

# Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 33, No 4 (1982)

**Υπευθυνοί σύμφωνα με το νόμο**

**ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ**

Επιστημονικό Συμβούλιο άνεγκριτισμένο, άρθρο 410/19.2.1975  
Πρωτοδικείο Αθηνών.  
Πρόεδρος γι' το έτος 1982.  
Σπ. Κυριακής

**ΕΚΔΟΤΗΣ** Εκδίδεται υπό αίρετης πενταμελούς συντακτικής επιτροπής (Σ.Ε.) μελών της Ε.Κ.Ε.

**ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ:** Ο Πρόεδρος της Σ.Ε. Λουκάς Ευσταθίου, Ζαλοκώστα 30, Χαλάνδρι. Τηλ. 6823459

**Μέλη Σύνταξης Έπ.:**  
Χ. Παππούς  
Α. Σαϊμένης  
Ι. Δημητριάδης  
Σ. Κολάγγης

Φωτοστοιχειοθεσία - Έκτύπωση:  
**ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Α.Β.Ε.Ε.**  
Αρδήςτου 12-16 Αθήναι  
Τηλ. 9217513 - 9214820  
ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Αθήναι

---

**Ταχ. Διεύθυνση:**  
Ταχ. θυρίδα 546  
Κεντρικό Ταχυδρομείο  
Αθήναι

---

**Συνδρομές:**

Έτησια έσωτερικού	δρχ.	500
Έτησια έξωτερικού	"	1000
Έτησια φοιτητών ήμεδαπής	"	300
Έτησια φοιτητών άλλοδαπής	"	500
Τιμή εκάστου τεύχους	"	200
Ίδρυματα κ.λπ.	"	1000

---

**Address:** P.O.B. 546  
Central Post Office  
Athens - Greece

---

**Redaction:** L. Efsthathiou  
Zalokosta 30.  
Halandri  
Greece

---

**Subscription rates:**  
(Foreign Countries)  
\$ U.S.A. 20 per year.



## Δελτίον

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ  
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ  
ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β  
ΤΟΜΟΣ 33  
ΤΕΥΧΟΣ 4

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ  
1982

## Bulletin

OF THE HELLENIC  
VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY  
SECOND PERIOD  
VOLUME 33  
No 4

OCTOBER - DECEMBER  
1982

Έπιταγές και έμβάσματα αποστέλονται έπ' όνόματι κ. Στ. Μάλαρη Κτην. Ίνστ. Υγιεινής και Τεχνολογίας Τροφίμων, Ίερά όδός 75, Τ.Τ. 301 Αθήναι. Μελέτες, έπιστολές κ.λπ. αποστέλονται στον κ. Λ. Ευσταθίου, Κτηνιατρικό Ίνστιτούτο Φυσιολογίας, Αναπαραγωγής και Διατροφής Ζώων, Νεαπόλεως 9-25, Άγία Παρασκευή Άττικής.

Υπεύθυνοι σύμφωνα με το νόμο

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ  
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ  
ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Έπιστημονι ὃ Σωματεῖο ἀνεγνωρισμένο. ἄ-  
ριθ. ἀποφ. 410/19.2.1975

Πρωτοδικεῖα Ἀθηνῶν.

Πρόεδρος γι τὸ ἔτος 1982.

Σπ. Κυριακῆς

ΕΚΔΟΤΗΣ Ἐκδίδεται ὑπὸ αἰρετῆς πεντα-  
μελοῦς συντακτικῆς ἐπιτροπῆς (Σ.Ε.)  
μελῶν τῆς Ε.Κ.Ε.

ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: Ὁ Πρόεδρος τῆς  
Σ.Ε. Λουκᾶς Εὐσταθίου, Ζαλοκώστα 30,  
Χαλάνδρι. Τηλ. 6823459

Μέλη Σν/κῆς Ἐπ.:

Χ. Παππούς

Α Σείμνης

Ι. Δημητριάδης

Σ. Κολάγγης

Φωτοστοιχειοθεσία - Ἐκτύπωση:

ΕΠΤΑΛΟΦΟΣ Α.Β.Ε.Ε.

Ἄρδηττοῦ 12-16 Ἀθῆναι

Τηλ. 9217513 - 9214820

ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: Ἀθῆναι

**Ταχ. Διεύθυνση:**

Ταχ. θυρίς 546

Κεντρικὸ Ταχυδρομεῖο

Ἀθῆναι

**Συνδρομές:**

Ἐτησίᾳ ἐσωτερικοῦ	δρχ.	500
Ἐτησίᾳ ἐξωτερικοῦ	»	1000
Ἐτησίᾳ φοιτητῶν ἡμεδαπῆς	»	300
Ἐτησίᾳ φοιτητῶν ἀλλοδαπῆς	»	500
Τιμὴ ἐκάστου τεύχους	»	200
Ἰδρύματα κ.λπ.	»	1000

**Address:** P.O.B. 546

Central Post Office

Athens - Greece

**Redaction:** L. Efsthathiou  
Zalokosta 30,  
Halandri  
Greece

**Subscription rates:**

(Foreign Countries)

\$ U.S.A. 20 per year.



# Δελτίον

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ  
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ

ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β

ΤΟΜΟΣ 33

ΤΕΥΧΟΣ 4

ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ

1982

# Bulletin

OF THE HELLENIC  
VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY

SECOND PERIOD

VOLUME 33

No 4

OCTOBER - DECEMBER

1982

Ἐπιταγῆς καὶ ἐμβάσματα ἀποστέλονται ἐπ' ὄνο-  
ματι κ. Στ. Μάλιαρη Κτην. Ἴνστ. Ὑγιεινῆς καὶ Τε-  
χνολογίας Τροφίμων. Ἱερά ὁδὸς 75, Τ.Τ. 301  
Ἀθῆνα. Μελέτες, ἐπιστολῆς κ.λπ. ἀποστέλονται  
στὸν κ. Α. Εὐσταθίου, Κτηνιατρικὸ Ἰνστιτοῦτο  
Φυσιοπαθολογίας, Ἀναπαραγωγῆς καὶ Διατροφῆς  
Ζῴων, Νεαπόλεως 9-25, Ἁγία Παρασκευὴ Ἀττι-  
κῆς.

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	Σελ.
Βακτηριολογική εξέταση δειγμάτων ποσίμου ύδατος στην Θράκη: BEN. ΑΛΜΠΑΛΑΣ, Θ. ΝΑΘΑΝΑΗΛ.....	» 329
Όρολογικός έλεγχος σπερματοδοτών ταύρων για λοιμώδη ρινοτραχειτίδα των βοοειδών κατά την χρονική περίοδο 1978-81: Χ. ΠΑΠΠΟΥΣ, Ι. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ, Σ. ΠΟΙΛΑΣ, Γ. ΚΑΡΑΤΖΑΣ.....	» 336
I. Χορήγηση ύδατοδιαλυτής άπραμυκίνης από το στόμα για τη θεραπεία τής κολοβακτηριδιακής διάρροιας των νεογέννητων χοιριδίων: Προσδιορισμός δοσολογίας: Σ.Κ. ΚΥΡΙΑΚΗΣ, Ε. ΣΙΜΟΣ, Ι.Σ. ΑΝΔΡΕΩΤΗΣ, Κ. ΤΣΑΛΤΑΣ.....	» 342
II. Χορήγηση τής άπραμυκίνης από το στόμα με ειδικό δοσομετρητή για τη θεραπεία τής κολοβακτηριδιακής διάρροιας των χοιριδίων: Προσδιορισμός τής καλύτερης δόσεως: Σ.Κ. ΚΥΡΙΑΚΗΣ, Ι. ΣΑΡΡΗΣ, Κ. ΤΣΑΛΤΑΣ, Ι.Σ. ΑΝΔΡΕΩΤΗΣ.....	» 354
Μελέτη τής αποτελεσματικότητας του συνδυασμού λινκομυκίνης και σπεκτινομυκίνης στη θεραπεία τής λοιμώδους ποδοδερματίτιδας του προβάτου: Α.Γ. ΣΠΑΗΣ, Σ. ΑΡΓΥΡΟΥΔΗΣ.....	» 363
Ένζωοτική λεύκωση των βοοειδών. Όρολογική έρευνα τής νόσου στα πρόβατα (Πρόδρομος άνακοίνωση): Ι. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ, Σ. ΑΡΤΑΒΑΝΗΣ, Δ. ΓΙΑΝΤΖΗΣ, Α. ΔΟΝΟΣ, Ε. ΠΑΣΧΑΛΙΔΟΥ.....	» 371
Συγχρονισμός του οίστρου και τεχνητή σπερματέγχυση ή φυσική όχηία σε έριφια 6-7 μηνών: Γ. ΚΑΡΑΤΖΑ.....	» 396
Είδησεογραφία.....	» 404

## CONTENTS

	Page
Bacteriological examination of drinking water supplies in Thrace: BEN. ALBALAS, TH. NATHANAIL.....	» 329
A serological survey on bulls of an artificial insemination centre for infectious bovine rhinotracheitis (IBR) virus neutralising antibodies: C. PAPPOUS, I. DIMITRIADIS, S. POILAS, G. KARADJAS.....	» 336
I. Evaluation of apramycin soluble powder administered orally in piglets for the treatment of neonatal coliform diarrhoea: A pilot study: S.C. KYRIAKIS, E. SIMOS, J.S. ANDREOTIS, C. TSALTAS.....	» 342
II. Evaluation of apramycin sulphate in piglets in a novel oral formulation for the treatment of neonatal coliform diarrhoea: A dose titration study: S.C. KYRIAKIS, K. SARRIS, C. TSALTAS, J.S. ANDREOTIS.....	» 354
Field evaluation of the combination of lincomycin and spectinomycin for the treatment of foot rot in sheep: A.G. SPAIS, S. ARGYROUDIS.....	» 363
Synchronization of oestrus and artificial insemination or natural mating in kids 6-7 months old: G. KARATZAS.....	» 396
News.....	» 404

## ΒΑΚΤΗΡΙΟΛΟΓΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΠΟΣΙΜΟΥ ΥΔΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΘΡΑΚΗ

BEN. ΑΛΜΠΑΛΑΣ και Θ. ΝΑΘΑΝΑΗ\*

### BACTERIOLOGICAL EXAMINATION OF DRINKING WATER SUPPLIES IN THRACE

BEN. ALBALAS AND TH. NATHANAIL\*

#### SUMMARY

Four hundred and forty two samples of drinking water were taken in the region of Thrace from, cities, 4 towns and 107 vilages. They were examined in situ for total coliforms and fecal coliforms, by the MPN procedure of three tubes, and for enteric pathogens (salmonellae-shigellae). One hundred and sixty two samples (36.6%) were found to contain more than 3 colonies of coliforms per 100 ml. No fecal coliforms and enteric pathogens were isolated. The need of a regular and correct chlorination of all water supplies for human use is stressed.

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Παρά τὸ γεγονός ὅτι καθημερινὰ συζητεῖται ἀπὸ πολλοὺς ὑπεύθυνους φορεῖς, ἀλλὰ καὶ ἀπὸ τὸ εὐρύτερο κοινό, τόσο στὸν διεθνή ὅσο καὶ στὸν Ἑλληνικὸ χῶρο, τὸ πρόβλημα τῆς μόλυνσης τῶν ὑδάτων, ἢ συχνότης ἐμφανίσεως λοιμώξεων ὑδατογενοῦς προελεύσεως, σὰν σημαντικὸ πρόβλημα δημοσίας υγείας, ἔχει παραμείνει σὲ χαμηλὸ σχετικὰ ἐπίπεδο, τουλάχιστον στὶς ἀναπτυγμένες χῶρες. Ἀναμφισβήτητα, κατὰ μεγάλο ποσοστὸ, αὐτὸ ὀφείλεται στὴν συστηματικὴ χλωρίωση κυρίως ἀλλὰ καὶ στὴν σὲ ὀρισμένες περιπτώσεις ἰωδίωση τοῦ ποσίμου ὑδατος τῶν ἀστικῶν κέντρων (Borden καὶ συν. 1970).

Στὴν Ἑλλάδα, ποὺ δὲν ἔχουν ἀναφερθεῖ σοβαρὰ κρούσματα ὑδατογενοῦς ἐντερίτιδος, σαλμονελλώσεως ἢ σιγκελλώσεως, πλὴν σποραδικῶν περιπτώσεων λοιμώδους ἡπατίτιδος καὶ χωρὶς στὶς περιπτώσεις αὐτὲς νὰ ἔχει ἐνοχοποιηθεῖ μὲ βεβαιότητα τὸ πόσιμο ὕδωρ, ὅλα τὰ συστήματα ὑδρεύσεως τῶν μεγάλων καὶ μικρῶν πόλεων καὶ τῶν περισσοτέρων κομποπόλεων καὶ χωριῶν χλωριοῦνται κανονικὰ, ἀφοῦ διαθέτουν συσκευὲς αὐτομάτου ἢ μὴ χλωρίωσης.

Ἡ ἐργασία αὕτη, ποὺ ἀποτελεῖ, κατὰ κάποιον τρόπο, συνέχεια ἐκείνης ποὺ ἔγινε πρὶν ἑξὶ περὶπου χρόνια στὴν Ἥπειρο (Albalas, 1975), πραγματοποιήθηκε, κατὰ τὴν διετία 1979-1980, σὲ μία ἄλλη ἀκρτικὴ περιοχή, τὴν Θράκη, γιὰ νὰ ἐκτιμηθεῖ ἡ ὑγιεινολογικὴ κατάσταση τῶν ποσίμων ὑδάτων τῆς.

---

\*Ἀπὸ τὸ Κέντρο Βιολογικῶν Ἐρευνῶν τοῦ Στρατοῦ καὶ τὸ Κινητὸ Βιολογικὸ Ἐργαστήριον τοῦ Δ' Σ.Σ.

\* Army Biological Research Center, Athens, and Army Mobile Biological Laboratory, Thrace Greece.

## **ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ** **Υλικό — Δειγματοληψία.**

Με επιτόπια δειγματοληψία και σε άποστειρωμένες φιάλες ελήφθησαν τα 442 δείγματα ποσίμου ύδατος από 5 πόλεις, 4 κωμοπόλεις και 107 χωριά και γεωγραφικά σημεία της Θράκης, ή κατανομή των όποιων δίνεται στον Πίνακα I.

Όλα τα δείγματα θεωρήθηκαν ως μη χλωριούμενα, επειδή δεν ήταν δυνατό να δοθούν συγκεκριμένες πληροφορίες για την διενέργεια ή μη σωστής χλωρίωσης.

Τα δείγματα, ανάλογα αν εξυπηρετούσαν κατά την ύδροδότηση κατοίκους των αντίστοιχων περιοχών ή και στρατιωτικούς καταυλισμούς, ταξινομήθηκαν ως στον Πίνακα II. Η προέλευση των δειγμάτων φαίνεται στον Πίνακα III.

Ακολουθήθηκε ή γνωστή διαδικασία λήψεως των δειγμάτων από τα δίκτυα ύδρευσεως (Boring και συν. 1971), ενώ ή δειγματοληψία από τις πηγές και τα φρέατα πραγματοποιήθηκε με ιδιαίτερη διαδικασία με την βοήθεια ειδικής συσκευής.

Η συχνότητα των δειγματοληψιών κυμάνθηκε κατά μέσο όρο σε 24,5 φορές για τις πόλεις, 14 φορές για τις κωμοπόλεις και 2,2 φορές για τα χωριά και τα γεωγραφικά σημεία λόγω της μεγάλης διασποράς τους (Πίνακας I).

## **Μικροβιολογική εξέταση — Θρεπτικά υλικά.**

Η μικροβιολογική εξέταση πραγματοποιήθηκε επιτοπίως, τó αργότερο σε δύο ώρες από την δειγματοληψία, και άφοροῦσε στον προσδιορισμό των κολοβακτηριοειδών και των κολοβακτηριοειδών έντερικῆς προελεύσεως, με την μέθοδο MPN των τριών σωλήνων, και στην άναζήτηση έντερικῶν παθογόνων (σαλμονέλλες και σιγκέλλες).

Χρησιμοποιήθηκαν τά ακόλουθα θρεπτικά υλικά (Standard Methods for the examination of water 1963): ζωμός λακτόζης (με δείκτη πορφουρου της βρωμοκρεσόλης) σαν υλικό άναζωογονήσεως των κολοβακτηριοειδών και των κολοβακτηριοειδών έντερικῆς προελεύσεως (έπώαση στους 30°C επί 24-48 ώρες) και ζωμός λαμπροῦ πρασίνου μετά χολῆς 2% για την προκαταρκτική και επιβεβαιωτική δοκιμή των κολοβακτηριοειδών (έπώαση στους 30°C επί 24-48 ώρες). Σωλήνες που έδειχναν άνάπτυξη και παραγωγή άερίου ένοφθαλμίζοντο στην συνέχεια σε νέους σωλήνες ζωμοῦ λαμπροῦ πρασίνου μετά χολῆς 2% και σε σωλήνες πεπτονούχου ύδατος και μετά από έπώαση σε ύδατόλουτρο 44,5-45,5° C επί 24-48 ώρες κατεγράφετο ή τυχόν άνάπτυξη, ή παραγωγή άερίου και ή παραγωγή ίνδóλης (Eijkman test). Ό ύπολογισμός του άριθμοῦ τόσο των κολοβακτηριοειδών όσο και των κολοβακτηριοειδών έντερικῆς προελεύσεως γινόταν βάσει των σχετικῶν Πινάκων MPN.

Η άναζήτηση των σαλμονελλών και σιγκελλών γινόταν σε έμπλουτιστικά έκλεκτικά ύποστρώματα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ Ι**  
**Κατανομή δειγμάτων ύδατος κατά νομούς**

ΝΟΜΟΣ	ΠΟΛΕΙΣ	Άριθ. Δειγμάτων	ΚΩΜΟΠΟΛΕΙΣ	Άριθ. Δειγμάτων	ΧΩΡΙΑ (ΓΕΩΓΡ. ΣΗΜΕΙΑ)	Άριθ. Δειγμάτων	Σύνολο Δειγμάτων
ΕΒΡΟΥ και ΝΗΣΟΣ ΣΑΜΟΘΡΑΚΗ	Άλεξανδρούπολη (Πολιτικά)	40	Φέρραι	20			
		35	Σουφλι	28	45	162 (1-22)	303
	8						
	10						
	Σύνολο	93		48			
ΡΟΔΟΠΗΣ	Κομοτηνή	26	Ξυλαγανή	6	36	40	74
			Σάππαι	2		(1-2)	
ΞΑΝΘΗΣ	Ξάνθη	28	∅	∅	26	37	65
						(1-5)	
ΣΥΝΟΛΟ	5	147	4	56	107	239	442
		(Μ.Ο.24,5)		(Μ.Ο.14)		(Μ.Ο.2,2)	

**ΠΙΝΑΚΑΣ II**

**Κατανομή δειγμάτων σύμφωνα με την ύδροδότηση**

ΕΙΔΟΣ	ΑΡ. ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ
Πολιτικά	145	32,8%
Στρατιωτικά	86	19,5%
Πολιτικά-Στρατιωτικά	211	47,7%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>442</b>	<b>100%</b>

**ΠΙΝΑΚΑΣ III**

**Κατανομή δειγμάτων σύμφωνα με την προέλευση**

ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	ΑΡ. ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ
Γεώτρηση	379	85,7%
Φρέαρ	14	3,2%
Πηγή	49	11,1%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>442</b>	<b>100%</b>

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΖΗΤΗΣΗ**

Σύμφωνα με την ισχύουσα Υπουργική Απόφαση (Γ3α/761/21-3-68/ΦΕΚ 189) σάν ασφαλή θεωρούνται τὰ δείγματα πού περιέχουν 2 ή ολιγώτερα κολοβακτηριοειδή σε 100 ml ύδατος. Έτσι στον Πίνακα IV δίνονται τὰ μη ασφαλή δείγματα κατά περιοχές.

**ΠΙΝΑΚΑΣ IV**

**Κατανομή μη ασφαλών δειγμάτων κατά περιοχές**

	Έβρου	Ροδόπης	Ξάνθης	Γενικό Σύνολο
Σύνολο Νομού	303/128 (42,25%)	74/10 (13,5%)	65/24 (36,9%)	442/162 (36,6%)
Πόλεις	83/31 (37,3%)	26/0 (0%)	28/8 (28,5%)	137/39 (28,5%)
Κωμοπόλεις	58/34 (58,6%)	8/2 (25%)	—	66/36 (54,5%)
Χωριά- Γεωγραφικά Σημεία	162/63 (38,8%)	40/8 (20%)	37/16 (43,2%)	239/87 (36,5%)

Κολοβακτηριοειδή, από 3 και άνω στά 100 ml ύδατος, βρέθηκαν συνολικά σε 162 δείγματα (36,6%), που κατανέμονται σε 128 στόν νομό Έβρου και 10 και 24 αντίστοιχα στους νομούς Ροδόπης και Ξάνθης. Ο νομός Έβρου είχε το μεγαλύτερο ποσοστό των μη άσφαλών δειγμάτων γιατί στις δύο κομμοπόλεις του νομού, που εξετάστηκαν αρκετά δείγματα, βρέθηκαν πολλά μη άσφαλη και τούτο όφειλεται πιθανώτατα στην μη σωστή χλωρίωση.

### ΠΙΝΑΚΑΣ V

#### Κατανομή των μη άσφαλών δειγμάτων κατά νομούς

ΝΟΜΟΣ	ΑΡ. ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ	ΠΟΣΟΣΤΟ
Έβρου	128	77,5%
Ροδόπης	10	7,7%
Ξάνθης	24	14,8%
Σύνολο	162	100,0%

Έπί πλέον ο μεγάλος αριθμός των μη άσφαλών δειγμάτων, από το σύνολο αυτών, στόν νομό Έβρου, όπως δίνεται στόν Πίνακα V, όφειλεται και στο γεγονός ότι ή Νομαρχία Έβρου έστειλε τακτικά δείγματα ύδατος από νέες γεωτρήσεις σε προβληματικές από έπάρκεια ποσίμου ύδατος περιοχές του νομού, όπως είναι ή Σαμοθράκη, όπου ή πιθανότης μόλυνσεως του ύδατος ήταν αυξημένη. Έδώ θα πρέπει να σημειωθεί ότι ή Νομαρχία Έβρου, μετά από συνεννόηση με τις στρατιωτικές αρχές, έστειλε όλα τα δείγματα ποσίμου και θαλασσινού ύδατος για μικροβιολογική εξέταση στο Κινητό Βιολογικό Έργαστήριο του Στρατού στην Άλεξανδρούπολη, γιατί τα ανάλογα έργαστήρια του Έργουργείου Κοινωνικών Έπηρεσιών ήταν μακριά.

Ο αριθμός των κολοβακτηριοειδών, που κυμάνθηκε από 3 έως 1609 στά 100 ml ύδατος, δίνεται στόν Πίνακα VI.

### ΠΙΝΑΚΑΣ VI

#### Έμφαίνων τόν αριθμό κολοβακτηριοειδών των μη άσφαλών δειγμάτων ύδατος

Κολοβακτηριοειδή ανά 100 ML ύδατος	3-10	11-100	101-500	501-1000	1001-1609	ΣΥΝΟΛΟ
Αριθμός δειγμάτων	46	95	14	2	5	162
Ποσοστό	28,1%	58,7%	8,7%	1,3%	3,2%	100%

Τα περισσότερα δείγματα (141 από τα 162 ή ποσοστό 86,8%) περιείχαν όλιγώτερα από 100 κολοβακτηριοειδή στά 100 ml ύδατος.



Κολοβακτηριοειδή έντερικης προελεύσεως, σαλμονέλλες και σιγκέλλες δεν απομονώθηκαν.

Έντερικοί στρεπτόκοκκοι και όλική μικροβιακή χλωρίδα δεν αναζητήθηκαν, γιατί οι ευκολίες ενός Κινητού Μικροβιολογικού Έργαστηρίου είναι όπωσδήποτε περιορισμένες και επί πλέον θεωρήθηκε, όπως και είναι, ότι το σημαντικότερο στοιχείο καταλληλότητας του ποσίμου ύδατος είναι ο αριθμός των κολοβακτηριοειδών. Έξ άλλου ή όλη προσπάθειά μας δεν άφορούσε σε έρευνητικούς στόχους αλλά σε εξέταση ρουτίνας των ποσίμων υδάτων μιάς άκριτικής περιοχής για την διασφάλιση της υγείας των κατοίκων της.

Ο αριθμός των δειγμάτων μας δεν ήταν ιδιαίτερα μεγάλος, άλλ' όπωσδήποτε ίκανοποιητικός για την έκτίμηση, σε γενικές γραμμές, της ύφισταμένης καταστάσεως. Η έπιτόπια όμως δειγματοληψία και έργαστηριακή εξέταση είχαν τό πλεονέκτημα ότι οι πληροφορίες σχετικά με την χλωρίωση των υδάτων, δείγματα των όποιων εξέτάσθηκαν, ήταν τόσο συγκεχυμένες, ώστε να πιστεύουμε ότι πρακτικά, πλην των μεγάλων πόλεων, δεν γινόταν σωστή χλωρίωση και γι' αυτό όλα τα δείγματα θεωρήθηκαν κατ' άρχήν ως μη χλωριούμενα.

Έτσι γενικά τα άποτελέσματα μας συμφωνούν με εκείνα που άνακοινώθηκαν πρόσφατα στο Πανελλήνιο Ίατρικό Συνέδριο (Έδιπίδης και Σταθόπουλος, 1981) από το Έργαστήριο Ύγιεινής της Ίατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης για όλη την Β. Έλλάδα και με ανάλογα άποτελέσματα μας πριν από 8 έτη στην Ήπειρο (Albalas, 1975).

Παρ' όλο που δεν σημειώθηκαν όμαδικές περιπτώσεις γαστρεντερίτιδος ή άλλων ύδατογενών λοιμώξεων στην Θράκη, στην χρονική περίοδο που πραγματοποιήθηκε ή έργασία αυτή, τα άποτελέσματα που άναφέρθηκαν έπισημαίνουν την άναγκαιότητα της σωστής, συστηματικής και έλεγχόμενης χλωρίωσης όλων των υδάτων που προορίζονται για πόση.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Έξετάσθηκαν 442 δείγματα ποσίμου ύδατος, που προέρχονταν από 5 πόλεις, 4 κομοπόλεις και 107 χωριά και γεωγραφικά σημεία των νομών Έβρου (303 δείγματα), Ροδόπης (74 δείγματα) και Ξάνθης (65 δείγματα). Η βακτηριολογική εξέταση γινόταν επί τόπου και άφορούσε στον προσδιορισμό των κολοβακτηριοειδών και των κολοβακτηριοειδών έντερικης προελεύσεως, με την μέθοδο MPN των τριών σωλήνων, και στην αναζήτηση έντερικών παθογόνων (σαλμονέλλες-σιγκέλλες). Άνευρέθησαν κολοβακτηριοειδή (3 και άνω στα 100 ml ύδατος) σε 162 δείγματα (36.6%), που κατανέμονται 128 στον νομό Έβρου, 10 στον νομό Ροδόπης και 24 στον νομό Ξάνθης. Ο αριθμός τους κυμάνθηκε από 3 έως 1609 στα 100 ml ύδατος. Δεν άπομονώθηκαν κολοβακτηριοειδή έντερικης προελεύσεως, σαλμονέλλες και σιγκέλλες. Τονίζεται ή άναγκαιότητα της όρθης χλωρίωσης όλων των υδάτων που προορίζονται για άνθρώπινη κατανάλωση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Albalas B.J. (1975): Proceedings of XX<sup>TH</sup> World Vet. Congress. Vol. I, p. 753-755. Thessaloniki.
2. Borden H.H., Harris R.W. and Mosher W.E. (1970): Amer. J. Publ. Hlth 60, 283-288.
3. Boring J.R., Martin W.T. and Elliot L.M. (1971): Amer. J. Epidemiol. 93, 49-54.
4. Έδιπίδης Θ. και Σταθόπουλος Γ. (1981): Έφημερίς ΒΗΜΑ τής 10.5.81
5. Standard Methods for the contamination of water (1963): Amer. Publ. Hlth. Ass. 11<sup>th</sup>Ed.

**ΟΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΠΕΡΜΑΤΟΔΟΤΩΝ ΤΑΥΡΩΝ ΓΙΑ ΛΟΙΜΩ-  
ΔΗ ΡΙΝΟΤΡΑΧΕΪΤΙΔΑ ΤΩΝ ΒΟΟΕΙΔΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟ-  
ΔΟ 1978-81.**

Χ. ΠΑΠΠΟΥΣ\*, Ι. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ\*, Σ. ΠΟΙΛΑΣ\*\*, Γ. ΚΑΡΑΤΖΑΣ\*\*

**A SEROLOGICAL SURVEY ON BULLS OF AN ARTIFICIAL INSEMINATION CEN-  
TRE FOR INFECTIOUS BOVINE RHINOTRACHEITIS (IBR) VIRUS NEUTRALISING  
ANTIBODIES.**

C. PAPPOUS, I. DIMITRIADIS, S. POILAS, G. KARADJAS,

**SUMMARY**

The results of periodical serological examinations of bulls in an Artificial Insemination Centre for antibodies neutralising IBR virus, during the period 1978-81 are given. 155 serum samples belonging to 45 animals of this centre were tested. 29 sera were found positive (18.9%) coming from 13 animals. The percentage by year of the IBR infection varied from 14.8 to 25%. Except one clinical case of IBR the other positive animal did not show apparent disease.

Οί ταῦροι πού ἔχουν ἐξουδετερωτικά ἀντισώματα κατὰ τοῦ ἰοῦ τῆς Λοιμώ-  
δους Ρινοτραχειίτιδας τῶν Βοοειδῶν (I.B.R. : INFECTIOUS BOVINE RINO-  
TRACHEITIS) θεωροῦνται φορεῖς τοῦ ἰοῦ πού μποροῦν μὲ τὸ σπέρμα των νὰ  
μολύνουν τὶς γονιμοποιούμενες ἀγελάδες καὶ νὰ προκαλέσουν διάφορες παθο-  
λογικὲς καταστάσεις, ὅπως Λοιμώδη Φλυκταίνωδη Αἰδιοπολπίτιδα, ἔνδομητρί-  
τιδα, μείωση τοῦ ποσοστοῦ συλλήψεως<sup>1</sup>. Ἐπομένως ἡ ἀντιμετώπιση τῆς μο-  
λύνσεως IBR στὰ κέντρα Τεχνητῆς Σπερματεγχύσεως (Κ.Τ.Σ.) εἶναι ἐπιβε-  
βλημένη.

Τὸ Κ.Τ.Σ. Ἀθηνῶν, παράλληλα μὲ τὴν τακτικὴ κλινικὴ παρακολούθηση τῶν  
σπερματοδοτῶν ταύρων καὶ τὴ λήψη προφυλακτικῶν μέτρων κατὰ τῆς μολύν-  
σεως IBR πού ἐφαρμόζει ἀφ' ὅτου ἀνέλαβε τὴν ἀρμοδιότητα τὸν Ἰούλιο 1977,  
καθιέρωσε καὶ τὸν περιοδικὸ ὄρολογικὸ ἔλεγχο ὄλων τῶν ταύρων τοῦ κέν-  
τρου. Ἡ παρούσα ἐργασία ἀναφέρεται στὰ ἀποτελέσματα αὐτῆς τῆς ἔρευνας.

\* Κτηνιατρικὸ Ἰνστιτοῦτο Ἀφθώδους Πυρετοῦ — Ἀγ. Παρασκευῆ — Ἀττικῆς FOOT-AND-  
MOUTH DISEASE INSTITUTE AG. PARASKEVI - ΑΤΤΙΚΙΣ - GREECE.

\*\* Κέντρο Τεχν. Σπερματεγχύσεως Ἀθηνῶν — Ἱερά Ὁδὸς Βοτανικὸς — Ἀθήνα.

## ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ:

1. Ζωϊκό κεφάλαιο του κέντρου. Το ζωϊκό κεφάλαιο στην περίοδο 1978-1981 παρουσίασε τις εξής μεταβολές: Το 1978 υπήρχαν 16 ταύροι. 9 από αυτούς εκποιήθηκαν στη διάρκεια του έτους. Τον Σεπτέμβριο εισάγονται 21 ταυρίδια, 18 φυλής Φαιά Άλπεων (Φ.Α) και Μέλαινα ποικιλόχρους (Μ.Π.) από τη Γερμανία και 3 Σαρολαί από τη Γαλλία. Το 1979 εκποιήθηκαν 6 παλαιοί ταύροι. Το 1980 εισάγονται 13 ταυρίδια, 3 Φ.Α. από την Αυστρία, 4 Σαρολαί από την Γαλλία, 3 Σίμμενταλ και 3 Μ.Π. από τη Γερμανία. Εκποιήθηκαν 3 ταύροι εισαγωγής 1978. Το 1981 εκποιήθηκαν 2 ταύροι επίσης εισαγωγής 1978.
2. Όρολογικός έλεγχος: Δείγματα όρων από δλους τους ταύρους του κέντρου εξετάζονταν για αντισώματα κατά του ιού IBR. Η έπεξεργασία των δειγμάτων αίματος για το διαχωρισμό των όρων έγινε στο Κ.Τ.Σ. Η ανίχνευση των αντισωμάτων έγινε με τη τεχνική όροεξουδετερώσεως που έχουμε περιγράψει άλλοι<sup>23</sup> και ή όποια συνίσταται στην έξουδετέρωση ιού IBR  $10^3$  κυτταροπαθόγόνων δόσεων 50% κατά κ. έκ. από ίση ποσότητα όρου σε  $37^{\circ}\text{C}$  επί 60'. Ένοφθαλμίζονται έν συνεχεία οι άραιώσεις των όρων σε κύτταρα MDBK έντός δοκιμαστικών σωλήνων για την ανίχνευση του μη έξουδετερωθέντος ιού. Όταν ή έξουδετέρωση των παραπάνω μονάδων ιού IBR είναι πλήρης από όρο μη άραιωμένο τό άποτέλεσμα θεωρείται θετικό (ποιοτικός έλεγχος).

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

45 ταύροι έλέγχθηκαν όρολογικώς μία ή περισσότερες φορές, 5 άλλοι εκποιήθηκαν στις άρχές 1978 προτου καθιερωθεί ό όρολογικός έλεγχος. Τόν Αύγουστον του ίδιου έτους, λόγω έπικειμένης παραλαβής ταυριδίων, εξέτάστηκαν οι έναπομείναντες 11 ταύροι του Ίδρύματος. Βρέθηκαν 6 ταύροι θετικοί (54,5%), οι όποιοι άπομονώθηκαν σε ιδιαίτερο σταύλο και προάυλιο, ποτίζονταν σε ξεχωριστή ποτίστρα και οι χώροι άπολυμαίνονταν τακτικά. Μετά τρίμηνο περίπου εκποιήθηκαν 4 ταύροι θετικοί και διατηρήθηκαν οι 2 στο χώρο άπομονώσεως για νά χρησιμοποιηθοούν σαν σπερματοδότες επειδή υπήρχε άπόλυτη ανάγκη σπέρματος, αλλά και διότι οι ταύροι αυτοί είχαν ύψηλό κληρονομικό δυναμικό και άποδειγμένο ύψηλό ποσοστό γονιμότητας. Το Σεπτέμβριο έγινε όρολογικός έλεγχος σε 21 ταυρίδια την ήμέρα εισαγωγής των στο Κ.Τ.Σ. Μεταξύ αυτών βρέθηκαν 2 θετικά, φυλής Μ.Π. και τέθηκαν στο χώρο άπομονώσεως. Άπό τότε παράλληλα με την τακτική κλινική παρακολούθηση και τη λήψη των ύγειονομικών μέτρων, πραγματοποιείται τακτικός όρολογικός έλεγχος όλων των σπερματοδοτών ταύρων. Έπί δύο χρόνια ή μόλυνση IBR δέν έπεκτάθηκε στα άλλα ζώα του Κέντρου. Μάλιστα ένας θετικός ταύρος άρνητικοποιήθηκε στις έπόμενες δύο εξετάσεις. Τόν Όκτώβριο 1980 διαπιστώθηκαν 2 άκόμη θετικοί ταύροι από τους όποιους ό ένας άρνητικοποιήθηκε στις έπόμενες δύο εξετάσεις. Το Νοέμβριο έγινε όρολογική εξέταση

**Αποτελέσματα όρολογικῶν εξετάσεων ταύρων  
ὡς πρὸς I.B.R**

Χρονολογία Ἐξέτασως								
a/a	8.8.78	28.8.78 ταύρ. εἰσαγ.	6.2.79	26.9.79	20.10.80	20.11.80 ταύρ. εἰσαγ.	10.3.81	18.5.81
1	-							
2	-		-					
3	-		-					
4	+							
5	+		+	+				
6	-		-					
7	+							
8	+							
9	-		-					
10	+		+					
11	+							
12		-	-	-				
13		-	-	-	-			
14		-	-	-	-			-
15		-	-	-	-			-
16		-	-	-	-			-
17		-	-	-	-			-
18		-	-	-	-			-
19		-	-	-	+		-	-
20		-	-	-	+		+	+
21		-	-	-	-			-
22		-	-	-	-			-
23		+	+	-	-			-
24		+	+	+	+		+	+
25		-	-	-	-			-
26		-	-	-	-			-
27		-	-	-	-			-
28		-	-	-	-			-
29		-	-	-	-			-
30		-	-	-	-			-
31		-	-	-	-		-	-
32		-	-	-	-			-
33						-	-	-
34						-	-	-
35						+	+	+
36						-	+	-
37						-	+	+
38						+	+	+
39						-	-	-
40						-	-	-
41						-	-	-
42						-	-	-
43						-	-	-
44						-	-	-
45						-	-	-
	8/32 ἢ 25%		4/27 ἢ 14,8%		5/32 ἢ 15,6%		5/29 ἢ 17,2%	

10 ταυριδίων κατά την εισαγωγή τους, στο Κ.Τ.Σ. Μεταξύ αυτών υπήρχαν δύο θετικά και ένα τρίτο βρέθηκε θετικό στην επόμενη εξέταση που έγινε μετά τετράμηνο περίπου.

Στήν διάρκεια τῆς τετραετίας (Ιούλιος 1977-Ιούλιος 1981) πού ἐφαρμόστηκε συστηματική κλινική παρακολούθηση 50 συνολικά σπερματοδοτῶν ταύρων τοῦ Κ.Τ.Σ. Ἀθηνῶν δὲν διαπιστώθηκε κρούσμα ἀναπνευστικῆς νόσου. Ἐνας ταῦρος μόνο παρουσίασε συμπτώματα Βαλανοποσθίτιδας, στὸν ὀρολογικὸ ἔλεγχο ἦταν θετικὸς στὴ μόλυνση IBR καὶ ἀπομακρύνθηκε ἀπὸ τὴ δύναμη τοῦ κέντρου.

Ἀπὸ τὸ 1978 καὶ ἐντεῦθεν 45 ταῦροι συνολικά ὑποβλήθηκαν σὲ ἓνα ἢ περισσότερους, ἀνάλογα μὲ τὸν χρόνο παραμονῆς τους στὸ κέντρο, ὀρολογικούς ἐλέγχους γιὰ ἀνίχνευση ἐξουδετερωτικῶν ἀντισωμάτων καὶ τοῦ ἰοῦ IBR καὶ βρέθηκαν θετικοὶ 13 (29%). Ἀναλυτικὰ στὸ Κ.Τ.Σ. υπήρχαν τὸ 1978 8 θετικά σὲ σύνολο 32 ζῶων (25%), τὸ 1979, 4/27 (14,8%), τὸ 1980, 5/32 (15,6%) καὶ τὸ 1981, 5/29 (17,2%).

Μεταξύ τῶν 13 θετικῶν 3 περιπτώσεις ἀφοροῦν μολύνσεις ταύρων κατὰ τὴν παραμονή τους στὸ Κ.Τ.Σ. Ἡ μία ἀφορὰ ταυρίδιο εισαγωγῆς πού βρέθηκε θετικὸ στὸν ἐπόμενο ἔλεγχο πού διενεργήθηκε μετὰ 4 μῆνες περίπου. Αὐτὸ προφανῶς ὀφείλεται στὴ στενὴ ἐπαφή του μὲ τὰ μολυσμένα ζῶα κατὰ τὴ διάρκεια τοῦ ταξιδιοῦ.

Ἡ ἄλλη θετικὴ περίπτωσι ἀρνητικοποιεῖται στοὺς ἐπόμενους δύο ἐλέγχους. Τελικὰ διαπιστώθηκαν δύο περιπτώσεις ἀρνητικοποιήσεως, ἐνῶ ἓνας ταῦρος θετικὸς πού κρατήθηκε σὲ ἀπομόνωση συνέχισε νὰ εἶναι θετικὸς καὶ στοὺς 6 ἐλέγχους πού ὑποβλήθηκε στὴ διάρκεια μιᾶς τριετίας.

Ἡ ὀρολογικὴ ἀπόκριση τῶν μολυσμένων μὲ ἰὸ IBR βοοειδῶν ποικίλλει εὐρέως. Τὰ ἐξουδετερωτικὰ ἀντισώματα παραμένουν στὸν ὀργανισμό ἀπὸ λίγους μῆνες μετὰ τὴ μόλυνση καὶ μὲ ἀυξομειώσεις τοῦ τίτλου των ἕως πολλὰ ἔτη.<sup>4</sup> Ὁρισμένα μάλιστα ἄτομα παράγουν ἐλάχιστα ἢ καθόλου ἀντισώματα.

Μετὰ τίς ἐκποιήσεις, εισαγωγῆς θετικῶν καὶ μολύνσεις ὑγιῶν ζῶων, σήμερα στὴ δύναμη τοῦ Κ.Τ.Σ. υπάρχουν 25 ταῦροι ἀρνητικοὶ στὴ μόλυνση IBR ἓνας θετικὸς πού ἀρνητικοποιήθηκε στὶς ἐπόμενες ἐξετάσεις ὡς καὶ 5 θετικοὶ πού τελοῦν σὲ ἀπομόνωση.

## ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Οἱ ταῦροι πού μολύνονται μὲ τὸν ἰὸ IBR ἀπεκκρίνουν τοῦτο διὰ τοῦ σπέρματος συχνὰ καὶ σὲ μεγάλες ποσότητες στὴ περίοδο πού ἔπεται τῆς μολύνσεως, ἐνῶ σπανιότερα καθὼς καὶ σὲ μικρὲς ποσότητες ἐπὶ πολὺ χρόνο μετὰ τὴ μόλυνση.<sup>5</sup> Τοῦτο σημαίνει ὅτι ὁ κίνδυνος μολύνσεως τῶν γονιμοποιημένων ἀγελάδων εἶναι πιὸ μεγάλος ὅταν ἡ Τεχνητὴ σπερματέγχυση γίνεται μὲ σπέρμα ταύρου πού μολύνθηκε πρόσφατα ἀπὸ ἰὸ IBR. Ἐὰν προσθέσουμε ὅτι οἱ λανθάνουσες μορφῆς τῆς νόσου εἶναι πολὺ συχνῆς καὶ ὅτι μερικὰ ζῶα μολύνονται καὶ καθίστανται φορεῖς ἰοῦ χωρὶς νὰ παράγουν ἀντισώματα, τὸ πρό-

βλημα τῆς ἀντιμετωπίσεως τῆς μολύνσεως IBR στὰ Κ.Τ.Σ. καθίσταται πολύπλοκο.

Μὲ τὴν ἔναρξιν τοῦ ὁρολογικοῦ ἐλέγχου στὸ Κ.Τ.Σ. Ἀθηνῶν διαπιστώθηκαν ὁρολογικῶς θετικοὶ σπερματοδοτές ταῦροι ποὺ ἐκποιήθηκαν κατὰ τὸ 1978 πλὴν δύο ὑψηλῆς κληρονομικῆς δυναμικότητος καὶ ὑψηλοῦ ποσοστοῦ γονιμότητος.

Μάλιστα σὲ προηγούμενη ἔρευνα, κατὰ τὸ 1975, τῆς Κτηνιατρικῆς Σχολῆς εἶχε προκύψει ὅτι 70% τῶν ταύρων ἦσαν ὁρολογικῶς θετικοὶ στὴ I.B.R. Ἐπίσης διαπιστώθηκαν στὴν παρούσα ἔρευνα ὁρολογικῶς θετικὰ ζῶα μὲ τὶς εἰσαγωγῆς νέων ταυριδίων στὸ Κ.Τ.Σ. ποὺ φανερώνει ὅτι αὐτὰ ἢ ἔχουν προέλευση ἀπὸ ἔκτροφές μὴ ἀπαλλαγμένες μολύνσεως IBR ἢ ὅτι ἡ μόλυνση ἔλαβε χώρα στὴ διάρκεια τῆς μεταφορᾶς τους. Ἀκόμη διαπιστώθηκαν 3 θετικοποιήσεις, δύο ταύρων καὶ ἑνὸς ταυριδίου, ποὺ συνέβησαν στὴ διάρκεια τῆς ὁρολογικῆς παρακολουθήσεως χωρὶς τὰ ζῶα αὐτὰ νὰ ἐκδηλώσουν ὀποιοδήποτε σύμπτωμα τῆς νόσου. Δηλαδή τὰ ζῶα αὐτὰ πέρασαν τὴν ἐπικίνδυνη φάση τῆς συχνῆς καὶ σὲ μεγάλες ποσότητες ἀπεκκρίσεως ἰοῦ IBR διὰ τοῦ σπέρματος (καὶ διὰ τῆς ἀναπνευστικῆς ὁδοῦ) χωρὶς νὰ γίνουν ἀντιληπτά παρὰ μόνο κατὰ τὴν ὁρολογικὴ ἐξέταση. Κατὰ τὸν BITSCH,<sup>6</sup> ἡ μείωση τοῦ ποσοστοῦ συλλήψεως λόγω χρησιμοποίησεως σπέρματος μολυσμένου μὲ ἰὸ IBR εἶναι ἀρκετὰ σοβαρὸς λόγος ποὺ δικαιολογεῖ τὴν ὑποχρέωση ἐξυγιάνσεως τῶν Κ.Τ.Σ. Ἐπιβάλλεται ἐπομένως νὰ ληφθοῦν μέτρα ἐξυγιάνσεως κατὰ τῆς μολύνσεως I.B.R τῶν σπερματοδοτῶν ταύρων τῶν Κ.Τ.Σ. Οἱ εἰσαγωγῆς νέων ζώων νὰ πραγματοποιοῦνται ἀπὸ ὑγιεῖς ἔκτροφές καὶ αὐτὰ νὰ ὑποβάλλονται σὲ ὁρολογικὸ ἔλεγχον κατὰ τὴν περίοδον τῆς καραντίνας. Ἐπίσης παράλληλα μὲ τὴν συχνὴ καὶ ἐπισταμένη κλινικὴ παρακολούθηση τῶν ζώων, πρέπει νὰ διενεργεῖται ὁρολογικὸς ἔλεγχος αὐτῶν κατὰ τακτὰ διαστήματα γιὰ τὴν ἀνίχνευση τυχόν εἰσβολῆς τῆς μολύνσεως I.B.R.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ἐναφέρονται τὰ ἀποτελέσματα τοῦ ὁρολογικοῦ ἐλέγχου σπερματοδοτῶν ταύρων τοῦ Κέντρου Τεχνητῆς Σπερματεγχύσεως Ἀθηνῶν γιὰ ἐξουδετερωτικὰ ἀντισώματα κατὰ τοῦ ἰοῦ IBR στίς περιοδικές ἐξετάσεις αὐτῶν κατὰ τὴ χρονικὴ περίοδον 1978-81. Ἐξετάσθηκαν 155 δείγματα ὀρῶν 45 ταύρων τοῦ Κέντρου. Βρέθηκαν 29 ὀροὶ θετικοὶ (18,9%) ποὺ πρέρχονταν ἀπὸ 13 ζῶα. Τὸ ποσοστὸ τῶν θετικῶν ζώων κάθε χρόνο κυμαίνονταν ἀπὸ 14,8 ἕως 25%. 3 ταῦροι ἔγιναν θετικοὶ κατὰ τὴν περίοδον παρακολουθήσεως, 1 παρέμεινε θετικὸς συνέχεια ἐπὶ μία σχεδὸν τριετία καὶ 2 ἀρνητικοποιήθηκαν. Ἐκτὸς μιᾶς κλινικῆς περιπτώσεως Μολυσματικῆς Βαλανοποσθίτιδας, τὰ ἄλλα θετικὰ ζῶα, δὲν παρουσίασαν ἐμφανῆ συμπτώματα τῆς νόσου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Bovine herpesviruses: E.P.J. Gibbs, MM. Rweyemamu: Review Article In Vet. Bull 1977, 45, 5.
2. Χ. Παπποῦ, Κ. Σεϊταρίδη, Ι.Α. Δημητριάδη: Δελτ. Ἑλλην. Κτην. Ἑταιρ. 1978, 29, 45-52.
3. Dimitriadis I.A., Seitaridis C., Pappous C. : O.I.E., X.L.V. Session Générale du comité de l' O.I.E. 23-28 Mai 1977.
4. Chow T.L. (1972): J. Am. Vet. Assoc., 160, 51-54.
5. V. Bitsch: Applied Microbiology. Sept. 1973, 337-343.
6. V. Bitsch: Bull off. Int. Epiz. 1975, 84, 95-105)



## Ι. ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΥΔΑΤΟΔΙΑΛΥΤΗΣ ΑΠΡΑΜΥΚΙΝΗΣ ΑΠΟ ΤΟ ΣΤΟΜΑ ΓΙΑ ΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΚΟΛΟΒΑΚΤΗΡΙΔΙΑΚΗΣ ΔΙΑΡΡΟΙΑΣ ΤΩΝ ΝΕΟΓΕΝΝΗΤΩΝ ΧΟΙΡΙΔΙΩΝ: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΔΟΣΟΛΟΓΙΑΣ

Σ. Κ. ΚΥΡΙΑΚΗΣ\*, Ε. ΣΙΜΟΣ\*\*, Ι.Σ. ΑΝΔΡΕΩΤΗΣ\* και Κ. ΤΣΑΛΤΑΣ\*

### I. EVALUATION OF APRAMYCIN SOLUBLE POWDER ADMINISTERED ORALLY IN PIGLETS FOR THE TREATMENT OF NEONATAL COLIFORM DIARRHOEA: A PILOT STUDY

S.C. KYRIAKIS\*, E. SIMOS\*\*, J.S. ANDREOTIS\* and C. TSALTAS\*

#### SUMMARY

In a pilot study conducted in Greece, 30 litters of piglets suffering from a natural infection of neonatal coliform diarrhoea were randomly assigned to treatments containing 0,15 and 40 mg apramycin per 1 ml dose. Every piglet in each litter received orally a single dose of the same treatment once daily for 5 consecutive days.

There was a dose related improvement for all parameters compared with the untreated control. Throughout the trial (14 days) mortality was 11.5% in the untreated group, 9.3% in the 15mg group and 5.4% in the 40 mg apramycin group. Apramycin at both levels significantly reduced sickness and diarrhoea. The average daily gain of the treated animals over the two week trial period was improved by 32% ( $P < 0.05$ ) and 4% for the 40mg and 15mg groups, respectively, as compared to controls. The liveweight gain per pig started was also improved by 41% ( $P < 0.05$ ) for the 40mg group and by 7% for the 15mg group in comparison with the untreated controls. A dose related improvement was also observed in both mean day 14 piglet health scores and mean piglet viability scores. The improvements were significant ( $P < 0.05$ ) for the 40mg apramycin treatment group.

*Escherichia coli* was regularly cultured from rectal swabs taken both on day 0 and day 7 of the trial in all treatment groups. Strains of *E.coli* from intestinal contents from 2 of 3 sacrificed on day 0 piglets and 13 out of 18 piglets dying during the trial were positive for endotoxin (ST) production in the suckling mouse test.

The study confirms that apramycin orally at 15mg and 40mg per piglet once daily for 5 days is effective in the treatment of neonatal coliform diarrhoea.

---

\* ELI LILLY S.A., Τμήμα Κτηνιατρικής Έρευνας, Τ.Θ.5, Άγία Παρασκευή Άττικής,  
ELI LILLY S.A. Department of A.S.R.&D. P.O. Box 5, Aghia Paraskevi, Attiki, Greece.

\*\* Κτην. Ίνστ. Λοιμωδών και Παρασιτικών Νοσημάτων (Κ.Ι.Λ.ΠΑ.Ν) του ΥΠ.Γ.Ε. Άθήνα.  
Central Vet. Lab. of the M. of Arg., Athens, Greece.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ἡ Κολοβακτηριδιακὴ Διάρροια τῶν Νεογέννητων Χοιριδίων (ΚΔΝΧ) καὶ μέχρι τῆς ἡλικίας τῶν 10 ἡμερῶν περίπου, ἐξακολουθεῖ νὰ ἀποτελεῖ σοβαρὸ νοσολογικὸ πρόβλημα στὴ σύγχρονη βιομηχανικοῦ τύπου χοιροτροφία (Λέκκας, 1981· Taylor, 1981).

Ὅταν ὑπάρχει σὲ μιὰ τοκετομάδα προσβολὴ ἀπὸ τὸ νόσημα αὐτό, ἡ θεραπεία πρέπει νὰ ἀρχίσει ἀμέσως. Ἡ αἰτιολογία, ἡ παθογένεια, οἱ προδιαθέτοντες παράγοντες, τὰ κλινικὰ καὶ νεκροτομικὰ εὐρήματα, ἡ διάγνωση καὶ οἱ ἄνοσοβιολογικοὶ παράμετροι τῆς κολοβακτηριδιασεως τῶν χοιριδίων σὲ σχέση μετὰ τὴν πρόληψη καὶ τὴν θεραπεία τῆς ἔχουν μελετηθεῖ πάρα πολὺ στὸ παρελθόν, χωρὶς ὅμως νὰ ἔχει βρεθεῖ ἀκόμα ἡ ὀριστικὴ λύση (Ensley καὶ συν., 1979· Κυριακῆς, 1981· Λέκκας, 1981· Taylor, 1981).

Ἡ χρῆση ἀντιμικροβιακῶν παραγόντων ἐξακολουθεῖ νὰ ἀποτελεῖ τὸ βασικὸ θεραπευτικὸ μέσο γιὰ τὴν καταπολέμηση τῆς ΚΔΝΧ ἂν καὶ δὲν ἔχει πάντοτε τὰ ἐπιθυμητὰ ἀποτελέσματα, γιὰ τοὺς γνωστούς καὶ πολὺπλοκοὺς λόγους (Ensley καὶ συν., 1979). Αὐτὸ ὅμως δὲν ἐμποδίζει τὴ συνέχιση τῆς ἔρευνας στὸν τομέα αὐτό, μὲ προοπτικὴ τὴν ἀνάπτυξη κάποιου πιὸ δραστικοῦ ἀντιμικροβιακοῦ παράγοντα ἀπὸ αὐτοὺς ποὺ ἤδη ὑπάρχουν.

Ἡ ἀπραμικίνη εἶναι ἓνα νέο κτηνιατρικὸ ἀντιβιοτικὸ τῆς Lilly Research ποὺ ἔχει ἤδη δώσει στὸ παρελθόν δείγματα τῆς ἀξιόπιστης δράσης τῆς κατὰ τῶν διαφόρων μορφῶν τῆς κολοβακτηριαδιάσεως τῶν χοιριδίων (Gorham et al, 1976· Στοφόρος καὶ συν. 1978· Herlech-Jonew and Cracknell, 1980· Andreotis et al, 1980· Kyriakis et al, 1981). Ἀκόμα ἔχει ἀποδειχθεῖ ἡ *in vivo* δραστικότητά τῆς κατὰ διαφόρων στελεχῶν τῆς *E. coli*. (Ose et al, 1976· Ryden and Moore, 1977· Walton, 1978).

Στὴν ἐργασία αὐτὴ ἐγινε προσπάθεια προσδιορισμοῦ τῆς δοσολογίας τῆς ἀπραμικίνης κατὰ τῆς ΚΔΝΧ δταν αὐτὴ χορηγεῖται ἀπὸ τὸ στόμα, σὲ μορφὴ ὕδατικοῦ διαλύματος. Ἡ χρῆση τῆς ἀπραμικίνης σὲ αὐτὴ τὴ μορφὴ ἐναντίον τῆς ΚΔΝΧ περιγράφεται γιὰ πρώτη φορὰ στὴ διεθνή βιβλιογραφία.

## ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Ὁ πειραματισμὸς ἐγινε σὲ μιὰ βιομηχανικοῦ τύπου μονάδα παραγωγῆς χοιρινοῦ κρέατος τῆς Βοιωτίας δυναμικότητας 940 συῶν. Χρησιμοποιήθηκαν 30 τοκετομάδες, γιὰ τὴν ἐπιλογή τῶν ὁποίων ὡς βασικὸ κριτήριό τέθηκε ἡ παρουσία στὰ χοιριδιὰ τους ἔντονων διαρροϊκῶν συμπτωμάτων. Ὁ ἀριθμὸς τῶν χοιριδίων κάθε τοκετομάδας κυμαίνονταν ἀπὸ 7 μέχρι 12 καὶ ὄλα προέρχονταν ἀπὸ σὺς μιγάδες τῶν φυλῶν Landrace καὶ Yorkshire καὶ κάπρους τῆς φυλῆς Landrace.

Τὰ χοιριδιὰ παρέμειναν μετὰ τὴ μητέρα τους σὲ κελλιά τοῦ θαλάμου τοκετῶν/γαλουχίας, γιὰ ὄσο διάρκεσαν οἱ παρατηρήσεις μας (14 ἡμέρες) καὶ μέχρι τὸν ἀπογαλακτισμὸ τους τὴν 28ῃ ἡμέρα. Τὰ δάπεδα τῶν κελλιῶν ἦταν ἀπὸ τσιμέντο, σχαρωτὰ στὴ μία πλευρά, καὶ ποὺ μέσα ἀπ' αὐτὸ περνοῦσαν σωληνεσ μετὰ θερμὸ νερό. Συμπληρωματικὴ θέρμανση ἐξασφαλιζόνταν μετὰ μία ἡλεκτρικὴ λάμπα ὑπερερυθρῶν γιὰ κάθε κελλί, τῶν 250 Watts. Νερὸ παρέχονταν στὰ χοιριδιὰ ἀπὸ μεταλλικὲς ποτίστρες.

Γιὰ τὴ χορήγηση τῆς ἀπραμικίνης χρησιμοποιήθηκε ἀπλὴ πλαστικὴ ὑποδερμικὴ σύριγγα τοῦ 1 ml. Τὰ διαλύματα τῆς ἀπραμικίνης παρασκευάζονταν ἐπὶ τόπου, μετὰ τὴν προσθήκη προκαθωρισμένης ποσότητας νεροῦ στοὺς πλαστικούς περιέκτες ποὺ εἶχαν τὸ ἀντιβιοτικὸ (σκόνη θεϊκῆς ἀπραμικίνης μετὰ εἰδικὸ ἔκδοχο) ὄστε 1 ml τοῦ διαλύματος νὰ περιέχει 0, 15 ἢ 40 mg δραστικῆς

ούσιας άπραμυκίνης. Έπειδή οι συγκεντρώσεις του άντιβιοτικού στά διαλύματα ήταν άγνωστες στους έρευνητές του πειραματισμού (τυφλός πειραματισμός) και για να δοθεί ή δυνατότητα κατανομής των τοκετοομάδων σε θεραπείες, περιέκτες με συγκεντρώσεις άπραμυκίνης 0, 15 και 40 mg/ml ήταν χρωματισμένοι κίτρινοι, πράσινοι και κυανοί, άντίστοιχα.

Οί 30 συνολικά τοκετοομάδες που επιλέχθηκαν, κατανεμήθηκαν προοδευτικά και τυχαία, άνά 10, σε 3 θεραπείες άπραμυκίνης: 0, 15 και 40 mg/ml. Κάθε τοκετοομάδα θεωρήθηκε ως άντοτελής πειραματική μονάδα και ή θεραπεία ήταν ή ίδια για όλα τα χοιριδιά που περιλάμβανε. Κάθε χοιρίδιο έπαιρνε μία δόση 1 ml την ήμερα άπό τό στόμα με τη βοήθεια της σύριγγας και για 5 συνεχείς ήμέρες.

Η ήμερα άνάρξεως της θεραπείας ήταν ή ήμερα 0 του πειραματισμού και ή περίοδος των παρατηρήσεών μας έφθασε μέχρι την ήμερα 14.

Η κλινική εξέταση των χοιριδίων των τοκετοομάδων ήταν καθημερινή. Η έκτίμηση της βαρύτητας της νοσηρότητας και της διάρροιας, σε επίπεδο τοκετοομάδας, γίνονταν με τη χρήση μιās πρακτικής κλίμακας άπό 0 μέχρι 3. Η διαβάθμιση 0 π.χ. σήμαινε άπουσία διάρροιας ή νοσηρότητας στη τοκετοομάδα, ένών ή διαβάθμιση 3 σήμαινε ότι όλα τα χοιριδια ήταν άρρωστα με έντονη διάρροια. Την ήμερα 14 γίνονταν αξιολόγηση της ύγιεινής καταστάσεως κάθε χοιριδίου με τη χρήση μιās πρακτικής κλίμακας άπό 1 μέχρι 3. Χοιριδια με διαβάθμιση 3 π.χ. θεωρούνταν σε άριστη κατάσταση άπό πλευράς ύγείας και θρεπτικής καταστάσεως. Την ίδια επίσης ήμερα, ύπολογίζονταν και ο Δείκτης Βιωσιμότητας (ΔΒ) που έκφράζονταν άπό τό άθροισμα των διαβαθμίσεων της ύγιεινής καταστάσεως στην τοκετοομάδα, διαιρούμενο με τον αριθμό των χοιριδίων της τοκετοομάδας την ήμερα 0.

Η θνητότητα παρακολουθόνταν καθημερινά. Τα νεκρά χοιριδια ζυγίζονταν και στη συνέχεια νεκροτομοούνταν. Τεμάχια άπό τό ήπαρ, σπλήνα, πνεύμονες, καθώς και αίμα (άπό τη καρδιά), μεσεντερικά λεμφογάγγλια και έντερικό περιεχόμενο άποστέλονταν στο έργαστήριο για μικροβιολογική εξέταση. Η ίδια διαδικασία άκολουθήθηκε και σε 3 άρρωστα χοιριδια που θανατώθηκαν την ήμερα άνάρξεως του πειραματισμού και πάρθηκαν τυχαία άπό διάφορες τοκετοομάδες για να θεμελιωθεί ή κλινική διάγνωση της ΚΔΝΧ. Τόσο σε αυτά, όσο και σε εκείνα που πέθαναν κατά τη διάρκεια του πειραματισμού έγινε ή δοκιμή του «suckling mouse test» (Ellis και Kienholz, 1976· Κυριάκης και συν., 1981) για να διαπιστωθεί, άν στελέχη *E. coli* που άπομονώνονταν άπό τό δωδεκαδάκτυλο των χοιριδίων παράγουν τό θερμοάντοχο (ST) κλάσμα της έντεροξίνης.

Δείγματα κοπράνων άπό δύο σημασμένα χοιριδια κάθε τοκετοομάδας παίρνονταν τις ήμέρες 0 και 7 του πειραματισμού και άποστέλονταν στο έργαστήριο για μικροβιολογική εξέταση και άπομόνωση στελεχών *E. coli*.

Η μέτρηση του βάρους κάθε τοκετοομάδας πραγματοποιούνταν τις ήμέρες 0, 7 και 14 του πειραματισμού.

Η στατιστική έπεξεργασία των παραμέτρων του πειραματισμού, δηλαδή: θνησιμότητας, διαβαθμίσεων διάρροιας, νοσηρότητας, ύγιεινής καταστάσεως,

ΔΒ και Μέσης 4 Ημερήσιας Αύξησης Βάρους (ΜΗΑΒ) τών χοιριδίων έγινε με τη μέθοδο τής ανάλυσης τής παραλλακτικότητας και με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή.

**ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ — ΣΥΖΗΤΗΣΗ**

Η διάγνωση τής ΚΔΝΧ στα άρρωστα χοιρίδια του πειραματισμού μας τέθηκε με βάση τα κλινικά, νεκροτομικά και εργαστηριακά ευρήματα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1**

**Μέση διαβάθμιση νοσηρότητας τών χοιριδίων**

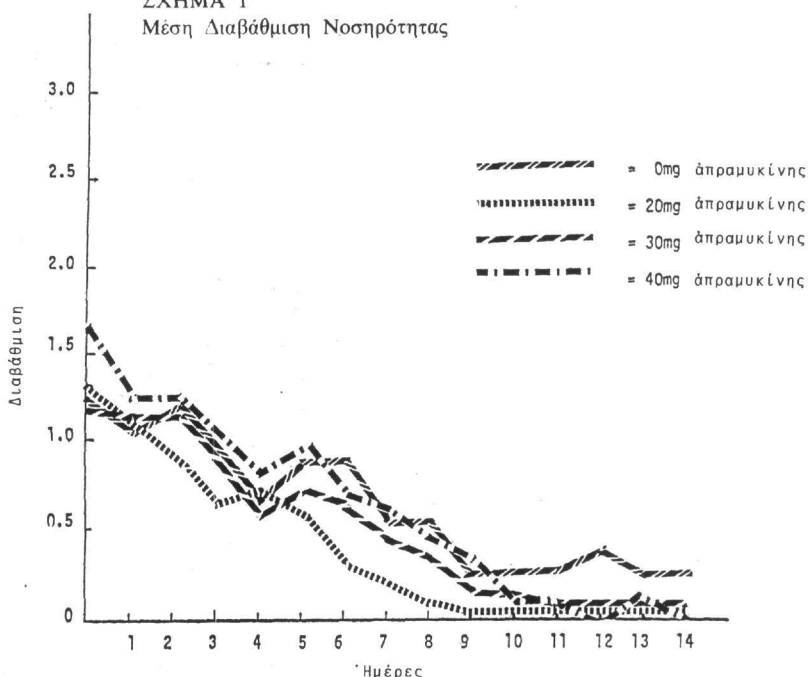
	Δοσολογία άπραμυκίνης		
	0 mg	15 mg	40 mg
<b>Ήμέρα 0</b>			
Μέση Διαβάθμιση	2,0 <sup>α</sup>	1,3 <sup>β</sup>	1,6 <sup>αβ</sup>
<b>0-7 Ήμέρες</b>			
Μέση Διαβάθμιση	1,4 <sup>α</sup>	0,8 <sup>α</sup>	0,7 <sup>α</sup>
% Μεταβολή	—	-43%	-50%
<b>7 — 14 Ήμέρες</b>			
Μέση Διαβάθμιση	0,7 <sup>α</sup>	0,3 <sup>αβ</sup>	0,2 <sup>β</sup>
% Μεταβολή	—	-57%	-71%

αβ

Η διαφορά μεταξύ αριθμών τής ίδιας σειράς που δεν έχουν κοινό εκθέτη από τα α, β, είναι στατιστικά σημαντική (P<0,05).

Τόσο την πρώτη όσο και τη δεύτερη εβδομάδα του πειραματισμού παρατηρήθηκε σημαντική μείωση στη διαβάθμιση τής νοσηρότητας, που ήταν ανάλογη τής δόσεως τής άπραμυκίνης. Η μείωση αυτή ήταν 43% και 50% κατά τη πρώτη εβδομάδα και 57% και 71% κατά τη δεύτερη εβδομάδα, σε σύγκριση με τους μάρτυρες. Οι διαφορές όμως μεταξύ τών δύο θεραπειών δεν ήταν στατιστικά σημαντικές (Πίνακας I και Σχήμα 1).

ΣΧΗΜΑ 1  
Μέση Διαβάθμιση Νοσηρότητας

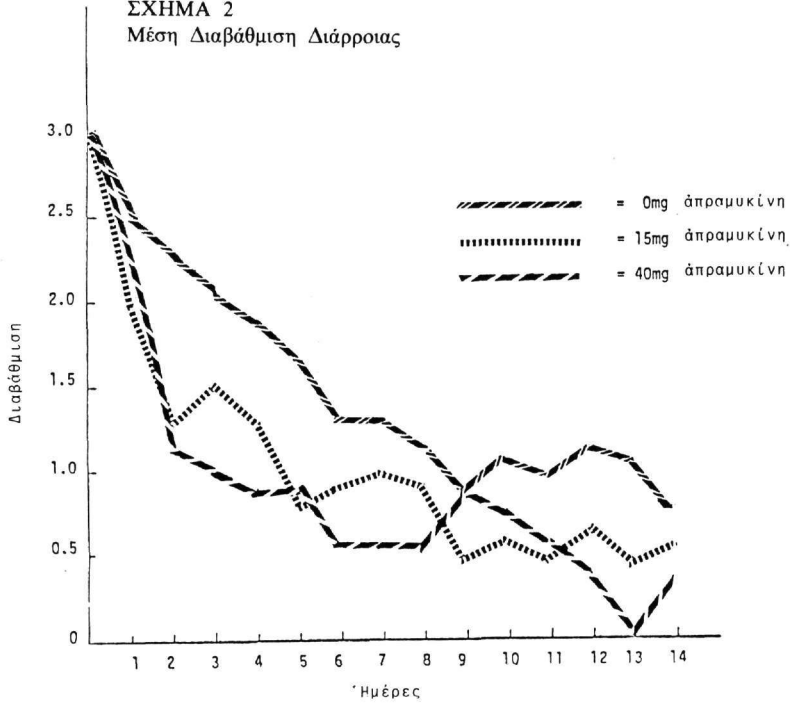


Ένώ ή άρχική μέση διαβάθμιση τής διάρροιας ήταν ή ίδια για όλες τις θεραπείες, ό ρυθμός ύποχωρήσεώς της ήταν έντονότερος στις ομάδες που έπαιρναν άπραμκίνη (Πίνακας II, Σχήμα 2).

Τήν πρώτη έβδομάδα ή ύποχώρηση τής διάρροιας στις ομάδες 15mg και 40mg άπραμκίνης ήταν σημαντική ( $P < 0,05$ ) και σε ποσοστά 32% και 47% αντίστοιχα. Τή δεύτερη έβδομάδα ή διάρροια ύποχώρησε κατά 40% και 50% αντίστοιχα, χωρίς όμως ή μεταβολή αυτή νά είναι στατιστικά σημαντική σε σχέση με τούς μάρτυρες.

Η μείωση τής θνησιμότητας που παρατηρήθηκε τήν πρώτη και δεύτερη έβδομάδα του πειραματισμού ήταν άνάλογη τής δόσεως τής άπραμκίνης. Σε όλόκληρη τή χρονική διάρκεια του πειραματισμού (0-14 ήμέρες) ή θνησιμότητα στους μάρτυρες ήταν 11,5%, 9,3% στη θεραπεία τών 15mg άπραμκίνης και 5,4% στη θεραπεία τών 40 mg. Οι διαφορές μεταξύ τών τριών ομάδων θεραπειών δέν άποδείχτηκαν στατιστικά σημαντικές (Πίνακας III).

ΣΧΗΜΑ 2  
Μέση Διαβάθμιση Διάρροιας



**ΠΙΝΑΚΑΣ II**

**Μέση διαβάθμιση διάρροιας τῶν χοιριδίων**

Δοσολογία άπραμυκίνης

	0 mg	15 mg	40 mg
<b>Ήμέρα 0</b>			
Μέση Διαβάθμιση	3,0 <sup>α</sup>	3,0 <sup>α</sup>	3,0 <sup>α</sup>
<b>0-7 Ήμέρες</b>			
Μέση Διαβάθμιση	1,9 <sup>α</sup>	1,3 <sup>β</sup>	1,0 <sup>β</sup>
% Μεταβολή		32%	47%
<b>7-14 Ήμέρες</b>			
Μέση Διαβάθμιση	1,0 <sup>α</sup>	0,6 <sup>α</sup>	0,5 <sup>α</sup>
% Μεταβολή	—	40%	50%

αβ

Ή διαφορά μεταξύ αριθμῶν τῆς ἴδιας σειρᾶς πού δέν ἔχουν κοινὸ ἐκθέτη ἀπὸ τὰ α, β, εἶναι στατιστικᾶ σημαντικὴ (P<0,05).

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ**  
**Θνησιμότητα**

	Δοσολογία άπραμκίνης		
	0 mg	15 mg	40 mg
Ήμέρα 0			
Άριθμ. τοκετοομάδων	10	10	10
Μέση ήλικία χοιριδίων (ήμέρες)	7,0 <sup>α</sup>	8,5 <sup>α</sup>	7,7 <sup>α</sup>
Μέσο μέγεθος τοκετοομάδων	8,9 <sup>α</sup>	8,7 <sup>α</sup>	9,2 <sup>α</sup>
0-7 Ήμέρες			
Θνησιμότητα %	8,3 <sup>α</sup>	6,0 <sup>α</sup>	4,4 <sup>α</sup>
% Μεταβολή	—	28%	47%
7-14 Ήμέρες			
Θνησιμότητα	3,3	3,2 <sup>α</sup>	1,0 <sup>α</sup>
% Μεταβολή	—	5%	66%
0-14 Ήμέρες			
Θνησιμότητα %	11,5 <sup>α</sup>	9,3 <sup>α</sup>	5,4 <sup>α</sup>
% Μεταβολή	—	19%	53%

Ή διαφορά μεταξύ αριθμών τής ίδιας σειράς που δέν έχουν κοινό εκθέτη είναι στατιστικά σημαντική (P<0.05).

Ή ΜΗΑΒ τών χοιριδίων τής θεραπείας τών 40mg άπραμκίνης ήταν σημαντικά (P<0,05) μεγαλύτερη από αυτή τών μαρτύρων τις περιόδους 0-7 και 7-14 ήμέρες σε ποσοστό 60% και 32%, αντίστοιχα. Στα χοιρίδια τής θεραπείας τών 15mg άπραμκίνης ή ΜΗΑΒ ήταν ενδιάμεση αυτής τών μαρτύρων και τής θεραπείας τών 40mg, χωρίς νά διαφέρει σημαντικά ούτε από τή μία ούτε από τήν άλλη. (Πίνακας IV).

Στό τέλος του πειραματισμού (ήμέρα 14), τό μέσο βάρος τών χοιριδίων τής θεραπείας τών 40mg άπραμκίνης ήταν κατά 0,7 kg μεγαλύτερο από αυτό τών μαρτύρων, ενώ στα χοιρίδια τής θεραπείας τών 15mg κατά 0,5kg. Οί διαφορές αυτές τόσο σε σύγκριση με τους μάρτυρες, όσο και μεταξύ τους, δέν ήταν στατιστικά σημαντικές. Παρατηρήθηκε, επίσης, αύξηση κατά 41% στην πρόσκτηση βάρους για κάθε χοιρίδιο από τήν έναρξη του πειραματισμού, στη θεραπεία τών 40 mg άπραμκίνης, συγκριτικά με τους μάρτυρες.

Ή βελτίωση που παρατηρήθηκε στη διαβάθμιση τής υγιεινής καταστάσεως και τό ΔΒ τών χοιριδίων ήταν ανάλογη με τή δόση τής άπραμκίνης

**ΠΙΝΑΚΑΣ IV**

**Στοιχεία που άφορούν τη ΜΗΑΒ τών χοιριδίων και τη πρόσκτηση βάρους για κάθε χοιρίδιο από την έναρξη του πειραματισμού.**

Δοσολογία άπραμικίνης

	0mg	15mg	40mg
Μέσο βάρος (Kg) των χοιριδίων			
Ήμερα 0	2,1 <sup>α</sup>	2,5 <sup>α</sup>	2,2 <sup>α</sup>
Ήμερα 7	2,8 <sup>α</sup>	3,4 <sup>α</sup>	3,4 <sup>α</sup>
Ήμερα 14	3,7 <sup>α</sup>	4,2 <sup>α</sup>	4,4 <sup>α</sup>
ΜΗΑΒ (Kg) και % μεταβολή			
0-7 Ήμερες	0,102 <sup>α</sup>	0,127 <sup>αβ</sup> (+25%)	0,163 <sup>β</sup> (+60%)
7-14 Ήμερες	0,134 <sup>α</sup>	0,118 <sup>α</sup> (-12%)	0,149 <sup>α</sup> (+11%)
0-14 Ήμερες	0,118 <sup>α</sup>	0,123 <sup>αβ</sup> (+4%)	0,156 <sup>β</sup> (+32%)
Πρόσκτηση βάρους (kg) για κάθε χοιρίδιο 1	0,104 <sup>α</sup>	0,111 <sup>α</sup>	0,147 <sup>β</sup>
% Μεταβολή	—	7%	41%

αβ Ή διαφορά μεταξύ αριθμών της ίδιας σειράς που δέν έχουν έκθέτη από τα α, β, είναι στατιστικά σημαντική (P<0,05).

Ή διαφορά μεταξύ αριθμών της ίδιας σειράς που δέν έχουν κοινό έκθέτη από τα α, β, είναι στατιστικά σημαντική (P<0,05).

1. Πρόσκτηση βάρους για κάθε χοιρίδιο=

Μέσο βάρος χοιριδίων την ημέρα 14-Μέσο βάρος χοιριδίων την ημέρα 0

Ή αριθμός χοιριδίων την ημέρα 0

που τούς χορηγήθηκε και στατιστικά σημαντική (P<0,05) σε σύγκριση με τούς μάρτυρες.

Τόσο τα 3 χοιρίδια που θανατώθηκαν με την έναρξη του πειραματισμού, όσο και εκείνα που πέθαναν στη συνέχεια, παρουσίαζαν στη νεκροψία αλλοιώσεις διαφόρου βαθμού καταρροϊκής έντεριτιδας.

Στελέχη *E.coli* άπομονώθηκαν από τό περιεχόμενο της δωδεκαδακτύλου ένω 7 στελέχη είχαν αίμολυτικές ίκανότητες (Πίνακας VI).



**ΠΙΝΑΚΑΣ V**

**Διαβάθμιση υγιεινής καταστάσεως και Δείκτης Βιωσιμότητας (ΔΒ) των χοιριδίων**

Δοσολογία άπραμυκίνης

	0mg	15mg	40mg
Μέση διαβάθμιση υγιεινής καταστάσεως τών χοιριδίων (ήμέρα 14)	2,38 <sup>α</sup>	2,68 <sup>β</sup>	2,78 <sup>β</sup>
%Μεταβολή	—	13%	17%
ΔΒ τών χοιριδίων <sup>1</sup>	2,12 <sup>α</sup>	2,43 <sup>αβ</sup>	2,63 <sup>β</sup>
% Μεταβολή	—	14%	24%

αβ

<sup>1</sup> Η διαφορά μεταξύ αριθμών της ίδιας σειράς που δέν έχουν κοινό εκθέτη από τὰ α,β, είναι στατιστικά σημαντική (P<0,05).

1. ΔΒ=Όλική διαβάθμιση υγιεινής καταστάσεως της τοκετοομάδας/Αριθμός χοιριδίων την ή-μέρα 0.

Στελέχη *E. coli* που άπομονώθηκαν από τó περιεχόμενο του δωδεκαδακτύλου 2 από τὰ 3 χοιρίδια που θανατώθηκαν καθώς και 13 από τὰ 18 που πέθαναν διαπιστώθηκε ότι παράγουν τó ST κλάσμα της έντεροξίνης (Πίνακας VII). Επίσης, στελέχη *E. coli* άπομονώθηκαν σε ύψηλά ποσοστά από τὰ δείγματα κοπράνων που πήραμε τις ήμέρες 0 και 7.

**ΠΙΝΑΚΑΣ VI**

**Άποτελέσματα που άφορούν την άπομόνωση *E. coli* από τó περιεχόμενο του δωδεκαδακτύλου χοιριδίων που θανατώθηκαν καθώς και εκείνων που πέθαναν κατά τó πειραματισμό και την ίκανότητα παραγωγής έντεροτοξίνης (ST).**

Θεραπεία	Άριθμ. τοκετοομάδας	Ήμέρα θανάτου	Άπομόνωση <i>E.coli</i> (δωδεκαδάκτυλο)	Παραγωγή Έντεροτοξίνης (ST)	
0mg Άπραμυκίνης	1 <sup>1</sup>	0	+(Αίμολυτικό στέλ.)	+	
	2 <sup>1</sup>	0	+	+	
	3 <sup>1</sup>	0	+(Αίμολυτικό στέλ.)	—	
	78A	9	+	+	
	339		11	...	...
			1	+	+
			4	+	—
			5	+(Αίμολυτικό στέλ.)	+
			6	+	+
	128	14	...	...	

Θεραπεία	Αριθμ. τοκετοομάδας	Ημέρα θανάτου	Απομόνωση E.coli (δωδεκαδάκτυλο)	Παραγωγή Έντεροτοξίνης (ST)
15mg Απραμκίνης	174	3	+	+
	226	2	+	+
		3	+(Αίμολυτικό στέλ.)	-
		3	+	+
	176	5	+(Αίμολυτικό στέλ.)	+
		11	...	...
	1125	2	+	+
		8	+(Αίμολυτικό στέλ.)	+
		9	...	...
		247	3	+
40mg Απραμκίνης	1506	4	+	+
	1403	3	+	+
	796	12	...	...
	156	1	+	+
		5	+	-
		6	+(Αίμολυτικό στέλ.)	-
	600B	5	...	...

1. Πρόκειται για 3 άρρωστα χοιρίδια που θανατώθηκαν με την έναρξη του πειραματισμού.  
... = δέν έγινε έλεγχος, + θετικό και - = Άρνητικό

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από την έργασία αυτή συνάγονται τὰ ακόλουθα συμπεράσματα:

- α) Και οι δύο δοσολογίες τής άπραμκίνης (15mg και 40mg) μείωσαν σημαντικά τή διάρροια και νοσηρότητα τών άρρωστων χοιριδίων από ΚΔΝΧ.
- β) Σημαντική ήταν ή βελτίωση που παρατηρήθηκε με τή χορήγηση 40mg άπραμκίνης σέ ότι άφορᾶ τή ΜΗΑΒ, τήν πρόσκτηση βάρους για κάθε χοιρίδιο από τήν έναρξη του πειραματισμού, τή διαβάθμιση τής ύγιεινής καταστάσεως και τὸ ΔΒ τών χοιριδίων.
- γ) Η βελτίωση τών κλινικῶν συμπτωμάτων τών άρρωστων χοιριδίων καθὼς και τών άλλων παραμέτρων του πειραματισμού ήταν ανάλογη τής δόσεως τής άπραμκίνης.

Γενικότερα, ή χορήγηση τής άπραμκίνης από τὸ στόμα ἔδωσε ίκανοποιητικά άποτελέσματα στὸν έλεγχο τής ΚΔΝΧ.

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σέ ένα πρόδρομο πειραματισμὸ (pilot study) σέ χοιρίδια, 30 τοκετοομάδες που εἶχαν προσβληθεῖ από Κολοβακτηριδιακή Διάρροια τών Νεογεννῆτων Χοιριδίων (ΚΔΝΧ) κατανεμήθηκαν τυχαία σέ 3 θεραπείες άπραμκίνης: 0, 15 και 40 mg για κάθε ml δόσεως. Κάθε χοιρίδιο ἔπαιρνε μία δόση 1 ml τήν ἡμέρα από τὸ στόμα, με τή βοήθεια σύριγγας και για 5 συνεχῆς ἡμέρες.

Ἡ βελτίωση πού παρατηρήθηκε σέ ὄλες τίς παραμέτρους τοῦ πειραματισμοῦ, σέ σύγκριση μέ τοὺς μάρτυρες, ἦταν ἀνάλογη τῆς δόσεως τῆς ἀπραμυκίνης. Κατὰ τὴ διάρκεια τοῦ πειραματισμοῦ (14 ἡμέρες), ἡ θνησιμότητα ἦταν 11.5% στοὺς μάρτυρες (0mg ἀπραμυκίνης), 9,3% στὴ θεραπεία τῶν 15mg καὶ 5,4% στὴ θεραπεία τῶν 40mg ἀπραμυκίνης. Σημαντικὴ, ἐπίσης, ὑπῆρξε ἡ ὑποχώρηση τῆς νοσηρότητας καὶ τῆς διάρροιας στὰ χοιρίδια πού ἐπαιρναν ἀπραμυκίνη. Ἡ Μέση Ἡμερήσια Αὔξηση (ΜΗΑ) τῶν χοιριδίων τῶν θεραπειῶν τῆς ἀπραμυκίνης βελτιώθηκε κατὰ 4% (15mg) καὶ 32% (40mg,  $P < 0,05$ ), σέ σύγκριση μέ τοὺς μάρτυρες. Παρατηρήθηκε, ἐπίσης, αὔξηση κατὰ 41% ( $P < 0,05$ ) καὶ 7% στὴ πρόσκτηση βάρους γιὰ κάθε χοιρίδιο ἀπὸ τὴν ἐναρξη τοῦ πειραματισμοῦ στὶς θεραπείες τῶν 40mg καὶ 15mg ἀπραμυκίνης, ἀντίστοιχα, σέ σύγκριση μέ τοὺς μάρτυρες. Ἀνάλογες τῆς δόσεως τῆς ἀπραμυκίνης ἦταν οἱ βελτιώσεις πού παρατηρήθηκαν στὴ διαβάθμιση τῆς ὑγιεινῆς καταστάσεως καὶ στὸ δείκτη βιωσιμότητας τῶν χοιριδίων. Οἱ βελτιώσεις αὐτὲς ἦταν στατιστικὰ σημαντικὲς ( $P < 0,05$ ) στὴ θεραπεία τῶν 40mg ἀπραμυκίνης.

Στελέχη *E. coli* ἀπομονώθηκαν ἀπὸ κόπρανα χοιριδίων ὄλων τῶν ομάδων πού πήραμε τίς ἡμέρες 0 καὶ 7 τοῦ πειραματισμοῦ. Ἐξάλλου, στελέχη *E. coli* ἀπὸ τὸ δωδεκαδάκτυλο 2 ἀπὸ 3 χοιρίδια πού θανατώθηκαν μέ τὴν ἐναρξη τοῦ πειραματισμοῦ καθὼς καὶ 13 ἀπὸ τὰ 18 πού πέθαναν κατὰ τὸ πειραματισμὸ διαπιστώθηκε ὅτι παράγουν τὸ ST κλάσμα τῆς ἐντεροτοξίνης.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Andreotis, J.S., Guilloteau, B., Harlech-Jones, P.G., Kyriakis, S.C., Simos, E., Tsaltas, C. (1980): An evaluation of apramycin as an in-feed medication for the treatment of post-weaning colibacillosis in pigs. *Veterinary Research Communication* 4:131-138.
2. Ellis, R.P., and Kienholz, J.C. (1976): Detection of enteropathogenic *E. coli*: Comparison of porcine ligation, suckling mouse inoculation and Y1 adrenal cell assays. *Proceedings, 4th IPVS Congress, Ames, Iowa.*
3. Ensley, L.E., Hennessey, P.W., Moundshell, J.W., (1979): Gentamycin for the prevention and treatment of colibacillosis in piglets. *Veterinary Medicine /SAC* 74:89-92.
4. Harlech-Jones, P.G., and Gracknell, V.C. (1980): Apramycin sulphate as a water soluble medication for the treatment of colibacillosis in swine. *Proceedings, 6th IPVS Congress, Copenhagen.*
5. Κυριάκης, Σπ. (1981): Συμβολὴ στὴ μελέτη τοῦ διαρροϊκοῦ συνδρόμου τῶν χοιριδίων μετὰ τὸν ἀπογαλακτισμὸ. Δ/βη γιὰ Ὑφησησία. Κτηνιατρικὴ Σχολὴ Α.Π.Θ.
6. Kyriakis, S.C., Cracknell, V., Andreotis, J.S., Tsaltas, C. (1981): Evaluation of apramycin administered in the feed for the treatment of colibacillosis of newly weaned pigs. 2ο Πανελλήνιο Κτηνιατρικὸ Συνέδριο. Θεσσαλονίκη.
7. Κυριάκης, Σ., Σαρρῆς, Κ., Σῆμος, Ε., Ἀνδρεώτης, Ι., Τσάλτας, Κ., (1981):

- Ύορότυποι *E.coli* άπό χοιρίδια με διάρροια. Δελτίον Έλλ. Κτην. Έταιρείας, 32:299-303.
- 8 Λέκκας, Σ., (1981): Συμβολή στη παθολογοανατομική μελέτη τών κολοβακτηριδιάσεων του χοίρου. Δ/βη για Ύφηγεσία. Κτηνιατρική Σχολή Α.Π.Θ.
  9. Ose, E.E., Ryden, R., Muenster, O.A. (1976): Apramycin, a new aminocyclitol antibiotic: *in vitro* evaluation. Proceedings, 4th IPVS Congress, Ames, Iowa.
  10. Ryden, R., and Moore, B.J. (1977): The *in vitro* activity of apramycin, a new aminocyclitol antibiotic. Journal of Antimicrobial Chemotherapy 3:609-613.
  11. Στοφόρος, Ε. Κυριάκης, Σ.Κ., Άνδρεώτης, Ι.Σ., Τσάλτας, Κ., Σίμος, Ε., Στούτσιου, Κ. (1978): Μελέτη επί τής δραστικότητας τής διά του ποσίμου ύδατος χορηγουμένης άπραμκίνης εις άπογαλακτισθέντα χοιρίδια πάσχοντα έκ κολοβακτηριδιάσεως. Δελτίον Έλλ. Κτην. Έταιρείας 29:105-119.
  12. Taylor, D.J. (1981): Pig Diseases (2nd ed.). The Burlington Press. Cambridge.
  13. Walton, J.R. (1978): Apramycin, a new aminocyclitol antibiotic. I. *In vitro* microbiological studies. Journal of Antimicrobial Chemotherapy. 4: 309-313.

## II. ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΡΑΜΥΚΙΝΗΣ ΑΠΟ ΤΟ ΣΤΟΜΑ ΜΕ ΕΙΔΙΚΟ ΔΟΣΟΜΕΤΡΗΤΗ ΓΙΑ ΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΚΟΛΟΒΑΚΤΗΡΙΔΙΑΚΗΣ ΔΙΑΡΡΟΙΑΣ ΤΩΝ ΝΕΟΓΕΝΝΗΤΩΝ ΧΟΙΡΙΔΙΩΝ: ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΕΡΗΣ ΔΟΣΕΩΣ

Ε.Κ. ΚΥΡΙΑΚΗΣ\*, Κ. ΣΑΡΡΗΣ\*\*, Κ. ΤΣΑΛΤΑΣ\* ΚΑΙ Ι.Σ. ΑΝΔΡΕΩΤΗΣ\*

## II. EVALUATION OF APRAMYCIN SULPHATE IN PIGLETS IN A NOVEL ORAL FORMULATION FOR THE TREATMENT OF NEONATAL COLIFORM DIARRHOEA: A DOSE TITRATION STUDY

S.C. KYRIAKIS\*, K. SARRIS\*\*, C. TSALTAS\* AND J.S. ANDREOTIS\*

### SUMMARY

In a field trial conducted in Greece, 40 litters of piglets suffering from a natural infection of neonatal coliform diarrhoea were randomly assigned to treatments containing 0, 20, 30 and 40mg apramycin per 1. 1ml dose. Every piglet in each litter received orally, with the aid of a doser, a single dose of the same treatment once daily for 5 consecutive days.

Over the two week trial period mortality was 9,9% in the untreated control, 2,2% in the 20mg group, 5,0% in the 30 mg group and 2,3% in the 40mg apramycin group. The reduction in overall mortality by the 20 mg and 40 mg treatments compared to untreated controls was significant ( $P<0,05$ ). During the first week diarrhoea and sickness scores were significantly ( $P<0,05$ ) lower in the 20mg apramycin treatment than the untreated control. In the second week all treatment groups had significantly lower scores than the untreated group, for the diarrhoea score only. Overall, the average daily gain of the treated animals was improved by 12%, 15% and 8% over the untreated control group for the 20mg, 30mg and 40mg, apramycin treatments, respectively. Similarly, all three treatments improved the liveweight gain per pig started and had better mean day 14 piglet health scores and mean piglet viability scores, than the untreated controls.

*Escherichia coli* were regularly cultured from rectal swabs taken both on day 0 and day 7 of the trial in all treatment groups and from the upper intestinal tract and visceral organs of piglets died during the trial.

The study supports a dose range of 20-40mg apramycin orally per piglet, once daily for 5 days, for the treatment of neonatal diarrhoea.

---

\* ELI LILLY S.A. Τμήμα Κτηνιατρικής Έρευνας, Τ.Θ. 5, Άγία Παρασκευή, Άττικής.  
ELI LILLY S.A. Department of A.S.R.D. P.O. Box 5, Aghia Paraskevi, Attiki, Greece.

\*\* Έργαστήριο Μικροβιολογίας και Λοιμωδών Νοσημάτων. Κτηνιατρική Σχολή Α.Π.Θ.  
Department of Microbiology and Infectious Diseases. Veterinary Faculty U. of Thessaloniki.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε προηγούμενη πειραματική εργασία περιγράφεται, για πρώτη φορά στη διεθνή βιβλιογραφία, η χορήγηση της άπραμκίνης από το στόμα για τη θεραπεία της Κολοβακτηριδιακής Διάρροιας των Νεογέννητων Χοιριδίων (ΚΔΝΧ). Από τα αποτελέσματα αυτής της εργασίας (Κυριάκης και συν., 1982) αποδεικνύεται ότι οι δόσεις των 15mg και 40mg για κάθε χοιρίδιο για πέντε συνεχείς ημέρες, μπορούν να θεραπεύσουν τα χοιρίδια που πάσχουν από ΚΔΝΧ χωρίς όμως να υπάρχει ουσιαστική διαφορά μεταξύ των δύο δόσεων.

Στην εργασία αυτή που αποτελεί συνέχεια της προηγούμενης (Κυριάκης και συν., 1982), έγινε προσπάθεια προσδιορισμού της ακριβούς δόσεως ή του εύρους της δοσολογίας, με τη χρησιμοποίηση 4 πειραματικών ομάδων χοιριδίων που δλα έπασχαν από ΚΔΝΧ. Στα χοιρίδια αυτά χορηγήθηκαν 0, 20, 30 και 40mg άπραμκίνης, την ημέρα και για 5 ημέρες από το στόμα με τη βοήθεια ειδικού δοσομετρητή (piglet doser). Η διάλυση της άπραμκίνης έγινε με τη χρήση ειδικών αδρανών εκδόχων και είχε πυκνότερη ύφή. Η χορήγησή της με το δοσομετρητή στα χοιρίδια ήταν εύκολη και πλησίαζε τη μορφή που έχει μεγάλες πιθανότητες να χρησιμοποιηθεί ως κτηνιατρικό ιδιοσκεύασμα (Apralan pig doser) που θα κυκλοφορήσει μελλοντικά.

## ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Ο πειραματισμός έγινε σε μία βιομηχανικού τύπου μονάδα παραγωγής χοιρινοῦ κρέατος της Βοιωτίας, δυναμικότητας 250 συῶν. Χρησιμοποιήθηκαν 40 τοκετοομάδες, για την έκλογή των οποίων ὡς βασικό κριτήριο είχαμε θέσει την παρουσία στα χοιρίδιά τους έντονων διαρροϊκῶν συμπτωμάτων.

Ο αριθμός των χοιριδίων κάθε τοκετοομάδας κυμαίνονταν από 7 μέχρι 12 και ὄλα πέρρχονταν από σῦς μιγάδες τῶν φυλῶν Landrace και Large White και κάπρους τῆς φυλῆς Yorkshire.

Τὰ χοιρίδια παρέμειναν με τὴ μητέρα τους σὲ κελλιά τοῦ θαλάμου τοκετῶν-γαλουχίας, γιὰ ὄσο διάρκεσαν οἱ παρατηρήσεις μας (14 ἡμέρες) και μέχρι τὸν ἀπογαλακτισμὸ τους, τὴν 28ῃ ἡμέρα. Τὸ δάπεδο κάθε κελλιῶ ἦταν μεταλλικὸ σχαρωτὸ και ἡ θέρμανση γίνονταν με θερμάστρες ὑγραερίου. Νερὸ παρέχονταν στὰ χοιρίδια ἀπὸ μεταλλικὲς αὐτόματες ποτίστρες και τὴν 5ῃ ἡμέρα ἀπὸ τὴ γέννησή τους τοὺς χορηγήθηκε μείγμα τροφῆς, σὲ ἀλευρώδη μορφή, χωρίς ἀντιβιοτικά ἢ χημειοθεραπευτικά.

Γιὰ τὴ χορήγηση τῆς ἀπραμκίνης χρησιμοποιήθηκε εἰδικὸς δοσιμετρητῆς πὺ περιλάμβανε ἓνα περιέκτη ἀπὸ πολυαιθυλένιο, χωρητικότητας 180 ml, στὸ ἄκρο τοῦ ὁποίου ἦταν προσαρμοσμένη δοσιμετρικὴ ἐπαναληπτικὴ ἀντλία, παροχῆς 1,1 ml τοῦ διαλύματος τοῦ ἀντιβιοτικοῦ και πὺ κατάληγε σὲ πλαστικὸ σωλῆνα διαμέτρου 5mm και μήκους 8cm. Οἱ συγκεντρώσεις τῶν διαλυμάτων τῆς ἀπραμκίνης στοὺς περιέκτες-ἄγνωστες στοὺς ἐρευνητᾶς πὺ ἔκαναν αὐτὸ τὸν πειραματισμὸ (τυφλὸς πειραματισμὸς) — ἦταν τέτοιες, ὥστε, σὲ κάθε 1,1ml τοῦ διαμετρικοῦ νὰ ἀντιστοιχεῖ, ἀνάλογα, περιεκτικὸτητα 0, 20, 30 και 40 mg ἀπραμκίνης. Γιὰ νὰ δοθεῖ ἡ δυνατότητα κατανομῆς τῶν τοκετοομάδων στῆς θεραπείες, περιέκτες με συγκεντρώσεις 0, 20, 30 και 40 mg ἀπραμκίνης/1,1ml ἦταν χρωματισμένοι κίτρινοι, πράσινοι, κυανοὶ και ἐρυθροὶ, ἀντίστοιχα.

Οἱ 40 συνολικὰ τοκετοομάδες πὺ ἐπιλέχθηκαν κατανεμήθηκαν

προοδευτικά και τυχαία, ανά 10, σε 4 θεραπείες άπραμυκίνης: 0, 20, 30 και 40mg άπραμυκίνης ανά 1,1ml δόσεως του δοσιμετρητή. Κάθε τοκετοομάδα θεωρήθηκε ως αυτότελης πειραματική μονάδα και η θεραπεία ήταν η ίδια για όλα τα χοιρίδια που περιλάμβανε. Κάθε χοιρίδιο έπαιρνε μία δόση 1,1ml την ημέρα από το δοσιμετρητή και για 5 συνεχείς ημέρες. Η ημέρα έναρξεως της θεραπείας ήταν η ημέρα 0 του πειραματισμού και η περίοδος των παρατηρήσεών μας έφθανε μέχρι την ημέρα 14.

Η κλινική εξέταση των χοιριδίων των τοκετοομάδων ήταν καθημερινή. Η έκτιμηση της βαρύτητας της νοσηρότητας και της διάρροιας, σε επίπεδο τοκετοομάδας, γίνονταν με τη χρήση μιάς πρακτικής κλίμακας από 0 μέχρι 3. Η διαβάθμιση 0 π.χ. σήμαινε άπουσία διάρροιας ή νοσηρότητας στη τοκετοομάδα, ενώ η διαβάθμιση 3 σήμαινε ότι όλα τα χοιρίδια ήταν άρρωστα και με έντονη διάρροια. Την ημέρα 14 γίνονταν αξιολόγηση της ύγιεινης καταστάσεως κάθε χοιριδίου με τη χρήση μιάς πρακτικής κλίμακας από 0 μέχρι 3. Χοιρίδιο με διαβάθμιση 3 π.χ. θεωρούνταν σε άριστη κατάσταση από πλευράς υγείας και θρεπτικής καταστάσεως. Την ίδια επίσης ημέρα, ύπολογίζονταν και ο Δείκτης Βιωσιμότητας (ΔΒ) που εκφράζονταν από το άθροισμα των διαβαθμίσεων της ύγιεινης καταστάσεως στη τοκετοομάδα, διαιρούμενου με τον αριθμό των χοιριδίων της τοκετοομάδας την ημέρα 0.

Η θνητότητα παρακολουθούνταν καθημερινά. Τα νεκρά χοιρίδια ζυγίζονταν και στη συνέχεια νεκροτομοούνταν. Τεμάχια από το ήπαρ, σπλήνα, πνεύμονες, καθώς και αίμα (από τη καρδιά), μεσεντερικά λεμφογάγγλια και έντερικό περιεχόμενο, αποστέλλονταν στο εργαστήριο για βακτηριακή εξέταση.

Δείγματα κοπράνων από δύο σημασμένα χοιρίδια κάθε τοκετοομάδας παίρνονταν τις ημέρες 0 και 7 του πειραματισμού και αποστέλλονταν για βακτηριακή εξέταση και απομόνωση στελεχών *E. coli*.

Η μέτρηση του βάρους κάθε τοκετοομάδας πραγματοποιούνταν τις ημέρες 0,7 και 14 του πειραματισμού.

Η στατιστική έπεξεργασία των παραμέτρων του πειραματισμού, δηλ. θνησιμότητας, διαβαθμίσεων διάρροιας, νοσηρότητας, ύγιεινης καταστάσεως, ΔΒ και Μέσης Ημερήσιας Αύξησεως Βάρους (ΜΗΑΒ) των χοιριδίων έγινε με τη μέθοδο της ανάλυσεως της παραλλακτικότητας και με τη βοήθεια ηλεκτρονικού ύπολογιστή.

#### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η διάγνωση της ΚΔΝΧ στα άρρωστα χοιρίδια του πειραματισμού μας τέθηκε με βάση τα κλινικά, νεκροτομικά και εργαστηριακά ευρήματα.

Η άρχική (ημέρα 0) μέση διαβάθμιση της νοσηρότητας των τοκετοομάδων κυμάνθηκε σε μέτρια επίπεδα. Την πρώτη εβδομάδα η δόση των 20 mg άπραμυκίνης μείωσε σημαντικά ( $P < 0,05$ ) τη νοσηρότητα κατά 33%, σε σύγκριση με τους μάρτυρες. Τη δεύτερη εβδομάδα η διαβάθμιση νοσηρότητας σε όλες τις ομάδες των διαφόρων θεραπευτικών δόσεων ήταν

σημαντικά μικρότερη, συγκριτικά με τους μάρτυρες, χωρίς οι μεταξύ των θεραπειών διαφορές να είναι στατιστικά σημαντικές (Πίνακας I και Σχήμα 1).

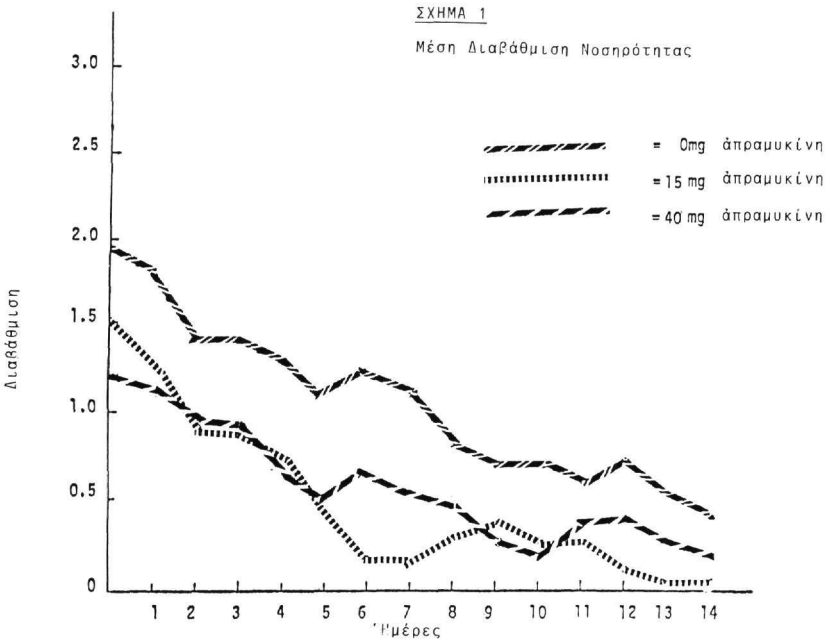
Η αρχική (ήμερα 0) μέση διαβάθμιση της διάρροιας ήταν υψηλή.

**ΠΙΝΑΚΑΣ I**  
**Μέση διαβάθμιση νοσηρότητας των χοιριδίων**

Δοσολογία άπραμκίνης				
	0mg	20mg	30mg	40mg
<u>Ήμερα 0</u>				
Μέση Διαβάθμιση	1,3 <sup>a</sup>	1,3 <sup>a</sup>	1,3 <sup>a</sup>	1,7 <sup>a</sup>
<u>0-7 Ήμέρες</u>				
Μέση Διαβάθμιση	0,95 <sup>a</sup>	0,64 <sup>β</sup>	0,87 <sup>αβ</sup>	1,00 <sup>a</sup>
% Μεταβολή	-	-33%	-9%	+5%
<u>7-14 Ήμέρες</u>				
Μέση Διαβάθμιση	0,34 <sup>a</sup>	0,01 <sup>β</sup>	0,10 <sup>β</sup>	0,16 <sup>β</sup>
% Μεταβολή	-	-97%	-71%	-53%

αβ

Η διαφορά μεταξύ αριθμών της ίδιας σειράς που δεν έχουν κοινό έκθετη από τα α, β, είναι στατιστικά σημαντική (P < 0,05).





Τὴν πρώτη εβδομάδα, ἡ δόση τῶν 20 mg ἀπραμκίνης μείωσε σημαντικά ( $P<0,05$ ) τὴ διάρροια κατὰ 25% σὲ σύγκριση μὲ τοὺς μάρτυρες. Τὴ δεύτερη εβδομάδα, ἡ διάρροια ὑποχώρησε σημαντικά ( $P<0,05$ ) σὲ ὄλες τὶς θεραπείες. Ἡ δόση 40mg, τῶν 20 mg ἀπραμκίνης ἦταν σημαντικά ἀποτελεσματικότερη καὶ ἀπὸ τὴ δόση τῶν 40mg ἀπραμκίνης (Πίνακας II, Σχῆμα 2).

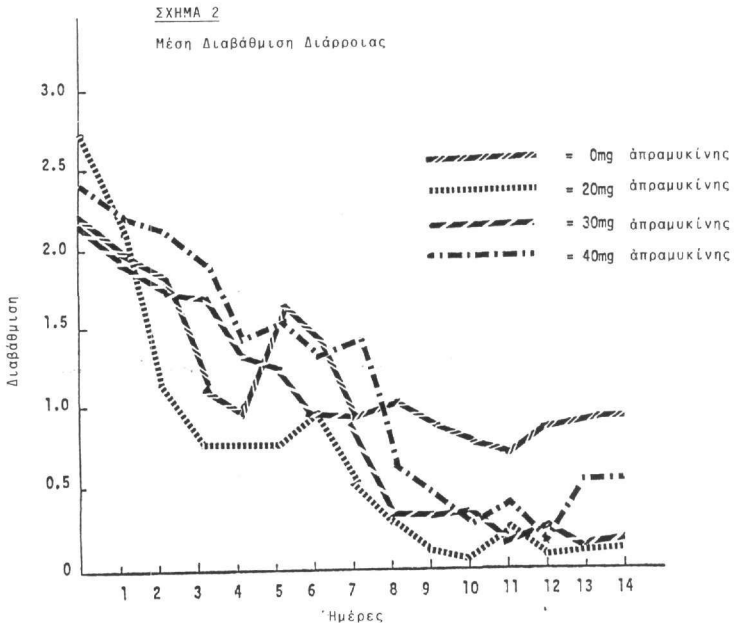
**ΠΙΝΑΚΑΣ II**

**Μέση διαβάθμιση διάρροιας τῶν χοιριδίων**

	Δοσολογία ἀπραμκίνης			
	0mg	20mg	30mg	40mg
<u>Ἡμέρα 0</u>				
Μέση Διαβάθμιση	2,3 <sup>α</sup>	2,8 <sup>α</sup>	2,3 <sup>α</sup>	2,5 <sup>α</sup>
<u>0-7 Ἡμέρες</u>				
Μέση Διαβάθμιση	1,47 <sup>αβ</sup>	1,10 <sup>β</sup>	1,46 <sup>αβ</sup>	1,79 <sup>α</sup>
% Μεταβολή	—	-25%	-1%	+22%
<u>7-14 Ἡμέρες</u>				
Μέση Διαβάθμιση	0,93 <sup>α</sup>	0,11 <sup>γ</sup>	0,27 <sup>βγ</sup>	0,47 <sup>β</sup>
% Μεταβολή	—	-88%	-71%	-49%

αβγ

Ἡ διαφορὰ μεταξύ ἀριθμῶν τῆς ἴδιας σειρᾶς ποὺ δὲν ἔχουν κοινὸ ἐκθέτη ἀπὸ τὰ α,β,γ, εἶναι στατιστικὰ σημαντικὴ ( $P<0,05$ ).



Ἡ θνησιμότητα, σὲ σύγκριση μὲ τοὺς μάρτυρες, ἦταν μικρότερη σὲ ὄλες τὶς θεραπείες κατὰ τὴ διάρκεια τοῦ πειραματισμοῦ. Ἡ μείωση τῆς θνησιμότητας κατὰ 78% καὶ 76% ποὺ παρατηρήθηκε στὶς θεραπείες τῶν 20 mg καὶ 40mg ἀπραμυκίνης ἀντίστοιχα, ἦταν στατιστικὰ σημαντικὴ ( $P < 0,05$ ) συγκρινόμενη πρὸς τοὺς μάρτυρες (Πίνακας III).

### ΠΙΝΑΚΑΣ III

#### Θνητότητα

	Μάρτυρες	20mg Ἀπραμυκίνης	30mg Ἀπραμυκίνης	40mg Ἀπραμυκίνης
<b>Ἡμέρα 0</b>				
Ἀριθμ. Τοκετοομάδων	10	10	10	10
Μέση Ἡλικία Χοιριδίων (ἡμέρες)	5,6 <sup>a1</sup>	6,8 <sup>a</sup>	5,8 <sup>a</sup>	5,9 <sup>a</sup>
Μέσο Μέγεθος Τοκετοομάδος (χοιρίδια)	8,8 <sup>a</sup>	8,7 <sup>a</sup>	8,2 <sup>a</sup>	8,5 <sup>a</sup>
<b>1η Ἑβδομάδα</b>				
Θνησιμότητα %	8,5 <sup>a</sup>	2,2 <sup>a</sup>	5,0 <sup>a</sup>	2,3 <sup>a</sup>
% Μεταβολῆ <sup>2</sup>	—	74%	41%	73%
<b>2η Ἑβδομάδα</b>				
Θνησιμότητα	1,4	0	0	0
% Μεταβολῆ <sup>2</sup>	—	100%	100%	100%
<b>0-14 Ἡμέρες</b>				
Θνησιμότητα %	9,9 <sup>a</sup>	2,2 <sup>β</sup>	5,0 <sup>αβ</sup>	2,3 <sup>β</sup>
% Μεταβολῆ <sup>2</sup>	—	78%	49%	76%

1. Τιμές τῆς ἴδιας σειρᾶς μὲ διαφορετικὸ ἐκθέτη διαφέρουν σημαντικὰ  $P < 0,05$ .

2. Ἡ σύγκριση γίνεται μὲ τοὺς μάρτυρες.

Ἡ ΜΗΑΒ τῶν χοιριδίων τῶν θεραπειῶν 20mg καὶ 30mg ἀπραμυκίνης κατὰ τὴν πρώτη ἐβδομάδα, ἦταν μεγαλύτερη ἀπὸ αὐτὴ τῶν μαρτύρων. Ἡ βελτίωση τῆς ΜΗΑΒ στὴ θεραπεία τῶν 30mg κατὰ 17%, ἦταν στατιστικὰ σημαντικὴ ( $P < 0,05$ ). Τὴ δεύτερη ἐβδομάδα, ἡ ΜΗΑΒ βελτιώθηκε σὲ ὄλες τὶς θεραπείες, συγκριτικὰ μὲ τοὺς μάρτυρες καὶ μάλιστα ἢ κατὰ 34% ἀξηση στὴ θεραπεία τῶν 40mg ἦταν στατιστικὰ σημαντικὴ ( $P < 0,05$ ). Σὲ ὄλη τὴ διάρκεια τοῦ πειραματισμοῦ ἡ ἀξηση τῆς ΜΗΑΒ στὶς θεραπείες τῶν 20mg, 30mg καὶ 40mg ἀπραμυκίνης ἦταν 12%, 15% καὶ 8%, ἀντίστοιχα. Οἱ διαφορὲς ὁμως, μεταξύ τους καὶ σὲ σύγκριση μὲ τοὺς μάρτυρες, δὲν βρέθηκαν στατιστικὰ σημαντικὲς (Πίνακας IV). Ἐπίσης ἡ συνολικὴ ἀξηση βάρους σὲ κάθε χοιρίδιο καὶ τῶν 3 θεραπειῶν, ἦταν συγκριτικὰ μεγαλύτερη ἀπὸ αὐτὴ τῶν μαρτύρων σὲ ποσοστὰ 33%, 30% καὶ 27% γιὰ τὶς θεραπείες τῶν 20mg, 30mg καὶ 40mg ἀπραμυκίνης ἀντίστοιχα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ IV**

**Σωματικά βάρη τών χοιριδίων κατά τη διάρκεια του πειρατισμού**

	Μάρτυρες	20mg Άπραμυκίνης	30mg Άπραμυκίνης	40mg Άπραμυκίνης
Μέσο Άρχικό Βάρος (Kg)				
Ήμέρα 0	2,16 <sup>a1</sup>	2,65 <sup>a</sup>	2,40 <sup>a</sup>	2,46 <sup>a</sup>
Ήμέρα 7	3,42 <sup>a</sup>	4,02 <sup>a</sup>	3,87 <sup>a</sup>	3,56 <sup>a</sup>
Ήμέρα 14	4,43 <sup>a</sup>	5,20 <sup>a</sup>	5,02 <sup>a</sup>	4,91 <sup>a</sup>
Μέση Ήμερήσια Αύξηση Βάρους (kg) και % Μεταβολή <sup>2</sup>				
1η Έβδομάδα	0,179 <sup>aβ</sup>	0,196 <sup>aβ</sup> (+9%)	0,209 <sup>β</sup> (+17%)	0,157 <sup>a</sup> (-13%)
2η Έβδομάδα	0,144 <sup>a</sup>	0,169 <sup>aβ</sup> (+17%)	0,164 <sup>aβ</sup> (+14%)	0,193 <sup>β</sup> (+34%)
0-14 Ήμέρες	0,162 <sup>a</sup>	0,182 <sup>a</sup> (+12%)	0,187 <sup>a</sup> (+15%)	0,175 <sup>a</sup> (+8%)
Μέση Αύξηση Βάρους /Χοιρίδιο (Kg) <sup>3</sup> και % Μεταβολή <sup>2</sup>	1,87	2,43(+33%)	2,37(+30%)	2,34(+27%)

1. Τιμές της ίδιας σειράς με διαφορετικό έκθετη διαφέρουν σημαντικά P<0,05 2. Ή σύγκριση γίνεται με τούς μάρτυρες.

3. Βάρος χοιριδίων την ημέρα 14-Βάρος χοιριδίων την ημέρα 0/Άριθμός χοιριδίων την ημέρα 0

Σε ότι αφορά την αξιολόγηση της υγιεινής καταστάσεως και το ΔΒ τών χοιριδίων, παρατηρήθηκε σημαντική (P<0,05) βελτίωση και τών δύο αυτών παραμέτρων στις θεραπείες τών 20 mg, 30mg και 40mg άπραμυκίνης. Για τις θεραπείες αυτές οι αντίστοιχες βελτιώσεις της αξιολογήσεως της υγιεινής καταστάσεως ήταν 11%, 10% και 7% και του ΔΒ 18%, 15% και 15% αντίστοιχα. (Πίνακας V).

Στελέχη *E. coli* απομονώθηκαν σε ύψηλα ποσοστά από τὰ δείγματα κοπράνων που πήραμε τις ημέρες 0 και 7. Στη νεκροψία 10 χοιριδίων παρατηρήσαμε αλλοιώσεις διάφορου βαθμού καταρροϊκής έντερίτιδας, ενώ στελέχη *E. coli* απομονώθηκαν από τὸ περιεχόμενο τοῦ δωδεκαδακτύλου καὶ ἀπὸ τὰ σπλάγχνα.

**ΠΙΝΑΚΑΣ V**

**Διαβάθμιση υγιεινής καταστάσεως και Δείκτης Βιωσιμότητας (ΔΒ) τών χοιριδίων**

	Μάρτυρες	20mg 'Απραμκίνης	30mg 'Απραμκίνης	40mg 'Απραμκίνης
Μέση Διαβάθμιση υγιεινής καταστάσεως τών χοιριδίων (ήμ. 14)	2,64 <sup>α</sup>	2,91 <sup>β</sup>	2,90 <sup>β</sup>	2,82 <sup>β</sup>
% Μεταβολή	—	11%	10%	7%
ΔΒ τών χοιριδίων	2,40 <sup>α</sup>	2,84 <sup>β</sup>	2,76 <sup>β</sup>	2,76 <sup>β</sup>
% Μεταβολή	—	18%	15%	15%

αβ. 'Η διαφορά μεταξύ αριθμών της ίδιας σειράς που δεν έχουν κοινό εκθέτη από το α,β είναι στατιστικά σημαντική (P < 0,05).

1 ΔΒ= 'Ολική διαβάθμιση υγιεινής καταστάσεως τών τοκετομάδα (ήμ.14)/'Αριθμός χοιριδίων την ημέρα 0

**ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

'Από την έργασία αυτή συνάγονται τὰ ακόλουθα συμπεράσματα:

- α) Τη πρώτη εβδομάδα του πειραματισμού, οι διαβαθμίσεις της διάρροιας και νοσηρότητας ήταν σημαντικά μικρότερες στις τοκετομάδες τών 20mg άπραμκίνης, σε σύγκριση με τούς μάρτυρες. Τη δεύτερη εβδομάδα, όλες οι ομάδες της άπραμκίνης είχαν σημαντικά μικρότερες διαβαθμίσεις.
- β) 'Η χορήγηση της άπραμκίνης συντέλεσε στη βελτίωση του σωματικού βάρους τών χοιριδίων κατά τη διάρκεια του πειραματισμού.
- γ) Σημαντική ύπηρξε ή βελτίωση της διαβαθμίσεως της υγιεινής καταστάσεως και του ΔΒ τών χοιριδίων όλων τών ομάδων της άπραμκίνης, σε σύγκριση με τούς μάρτυρες.

Γενικότερα, ή χορήγηση άπραμκίνης από το στόμα με τη βοήθεια δοσομετρητή έδωσε ίκανοποιητικά αποτελέσματα στον έλεγχο της ΚΔΝΚ. Τὰ αποτελέσματα αυτά συμφωνούν με τὰ δσα διαπιστώσαμε σε άλλη έργασία (Κυριάκης και συν. 1982), όπου οι δοσολογίες ήταν 15mg και 40mg άπραμκίνης, καθώς και με δσα αναφέρονται (Στοφόρος και συν. 1978) από τη χρήση της άπραμκίνης στο πόσιμο νερό για τόν έλεγχο της κολοβακτηριακής διάρροιας του άπογαλακτισμού.

'Επειδή δεν διαπιστώθηκε ουσιαστική διαφορά μεταξύ τών διαφόρων δόσεων ή χορήγηση από 20-40mg άπραμκίνης για κάθε χοιρίδιο και για 5 συνεχείς ήμέρες φαίνεται να είναι πολύ άποτελεσματική για τη θεραπεία τών χοιριδίων που πάσχουν από ΚΔΝΧ. 'Η έπιλογή βέβαια της μικρότερης ή μεγαλύτερης δόσεως πρέπει να βασίζεται στη σοβαρότητα τών συμπτωμάτων της ΚΔΝΧ και κυρίως σε πιδ στάδιο άρχίζει ή θεραπεία της.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σε ένα πειραματισμό σε χοιρίδια, 40 τοκετοομάδες που είχαν προσβληθεί από Κολοβακτηριδιακή Διάρροια των Νεογέννητων Χοιριδίων (ΚΔΝΧ) κατανεμήθηκαν τυχαία σε 4 θεραπείες άπραμκίνης: 0, 20, 30 και 40 mg για κάθε 1,1ml δόσεως. Κάθε χοιρίδιο έπαιρνε μία δόση 1,1ml την ημέρα από το στόμα, με τη βοήθεια ειδικού δοσομετρητή και για 5 συνεχείς ημέρες.

Κατά τη διάρκεια των 14 ημερών του πειραματισμού η θνησιμότητα ήταν 9,9% στους μάρτυρες (0 mg άπραμκίνης), 2,2% στη θεραπεία των 20 mg, 5,0% στη θεραπεία των 30mg και 2,3% σ' αυτή των 40mg άπραμκίνης. Η μείωση της θνησιμότητας στις θεραπείες των 20mg και 40mg άπραμκίνης ήταν στατιστικά σημαντική ( $P < 0,05$ ) σε σύγκριση με τους μάρτυρες. Κατά την πρώτη εβδομάδα η διάρροια και η νοσηρότητα υποχώρησαν σημαντικά ( $P < 0,05$ ) στη θεραπεία των 20mg άπραμκίνης, συγκριτικά με τους μάρτυρες. Τη δεύτερη εβδομάδα και οι δύο αυτές παράμετροι ήταν σημαντικά μικρότερες σε όλες τις θεραπείες και σε σύγκριση βέβαια με τους μάρτυρες, ενώ η υποχώρηση της διάρροιας στη θεραπεία των 20mg άπραμκίνης ήταν σημαντική ( $P < 0,05$ ) συγκρινόμενη με όλες τις άλλες θεραπείες.

Η Μέση Ημερήσια Αύξηση (ΜΗΑ) των χοιριδίων των θεραπειών της άπραμκίνης βελτιώθηκε κατά 12%, 15% και 8% για τις θεραπείες των 20mg, 30mg και 40mg άπραμκίνης, αντίστοιχα και σε σύγκριση με τους μάρτυρες. Όμοια, και οι 3 θεραπείες της άπραμκίνης βελτίωσαν τόσο την όλικη πρόσκτηση βάρους για κάθε χοιρίδιο όσο και την υγιεινή κατάσταση των χοιριδίων τη 14 ημέρα καθώς και το Δείκτη Βιωσιμότητάς τους.

Στελέχη *Escherichia coli* απομονώθηκαν από τα κόπρανα χοιριδίων όλων των ομάδων που πήραμε τις ημέρες 0 και 7 του πειραματισμού. Έξάλλου, στελέχη *E.coli* απομονώθηκαν από το δωδεκαδάκτυλο και τα σπλάχνα των χοιριδίων που πέθαναν κατά τη διάρκεια του πειραματισμού.

Από τα αποτελέσματα της εργασίας αυτής φαίνεται ότι η χορήγηση 20-40mg άπραμκίνης την ημέρα για κάθε χοιρίδιο και για 5 συνεχείς ημέρες είναι αποτελεσματική για τη θεραπεία των χοιριδίων που πάσχουν από ΚΔΝΧ.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Κυριάκης, Σ.Κ., Σίμος, Ε., Ανδρεώτης, Ι.Σ., Τσάλτας, Κ. (1982):  
I. Χορήγηση ύδατοδιαλυτής άπραμκίνης από το στόμα για τη θεραπεία της κολοβακτηριδιακής διάρροιας των νεογέννητων χοιριδίων:  
Προσδιορισμός Δοσολογίας. Σ' αυτό το τεύχος του Δελτίου.
2. Στοφόρος, Ε., Κυριάκης, Σ.Κ., Ανδρεώτης, Ι.Σ., Τσάλτας, Κ., Σίμος, Ε., Στουτσίου, Κ. (1978): Μελέτη επί της δραστηκότητας της δια του ποσίμου ύδατος χορηγουμένης άπραμκίνης εις άπογαλακτισθέντα χοιρίδια πάσχοντα εκ κολοβακτηριδιάσεως. Δελτίον Έλλ. Κτην. Έταιρείας 29:105-119.

## ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΥ ΛΙΝΚΟΜΥΚΙΝΗΣ ΚΑΙ ΣΠΕΚΤΙΝΟΜΥΚΙΝΗΣ ΣΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΗΣ ΛΟΙΜΩΔΟΥΣ ΠΟΔΟΔΕΡΜΑΤΙΤΙΔΑΣ ΤΟΥ ΠΡΟΒΑΤΟΥ

Α. Γ. ΣΠΑΗΣ\* και Σ. ΑΡΓΥΡΟΥΔΗΣ\*

### FIELD EVALUATION OF THE COMBINATION OF LINCOMYCIN AND SPECTINOMYCIN FOR THE TREATMENT OF FOOT ROT IN SHEEP

A.G. SPAIS\* and S. ARGYROUDIS\*

#### SUMMARY

The combination of the antibiotics lincomycin and spectinomycin in 3 flocks of sheep, affected from Foot-Rot was tested.

A serie of 3 intramuscular injections, once daily, of 5 mg /kg b.w. of lincomycin and 10 mg/kg b.w. spectinomycin, was used.

From the results of this study it is concluded that the combination of the above two antibiotics is very effective in the treatment of Foot-Rot. The effectiveness with complete recovery of the sick animals, irrespective of the course of the disease, is estimated to amount up to 95%. Relapses after some time may occur. Also in one flock slight digestive side effects, after the 1st injection, have been observed.

Κατά τη διάρκεια έρευνας σχετικής με την αποτελεσματικότητα του συνδυασμού των αντιβιοτικών λινκομυκίνης και σπεκτινομυκίνης στη θεραπεία της λοιμώδους άγαλαξίας των αίγοπροβάτων<sup>δ</sup>, παρατηρήθηκε, κατά τύχη, άμεση και έντυπωσιακή θεραπευτική επίδραση σε περιστατικό τυπικής ποδοδερματίτιδας. Μετά από αυτό αποφασίστηκε ή δοκιμή του σκεύασματος, κάτω από πειραματικές συνθήκες, κατά της σοβαρής αυτής νόσου του προβάτου.

#### ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Η δοκιμή έγινε σε 3 ποιμνια προβάτων. Οι συνθήκες έκτροφής και διατροφής των ποιμνίων που χρησιμοποιήθηκαν είναι οι συνηθισμένες για την ελληνική προβατοτροφία. Τα 2 πρώτα ποιμνια βόσκουν καθόλο το έτος σε λοφώδη περιοχή, με σχετικά πτωχή βλάστηση. Στις άρχες της άνοιξεως

\* Παθολογική Κλινική της Κτηνιατρικής Σχολής του Α.Π.Θ.

\*Department of Medicine, Veterinary Faculty, University of Thessaloniki.

όδηγούνται σε άγρους με φύτρα δημητριακών (χασίλια). Το χειμώνα τους χορηγείται συμπλήρωμα από μίγμα κριθής και άραβοσίτου. Το 3ο ποίμνιο ζεί σε πεδινή περιοχή κάτω από ανάλογες συνθήκες. Οι προβατίνες γεννούν συνήθως το φθινόπωρο (από Όκτώβριο ως Δεκέμβριο) και χρησιμοποιούνται για γαλακτοπαραγωγή μετά τη σφαγή των άμνων, που γίνεται σε ηλικία 6-8 εβδομάδων.

## Ποίμνιο Νο 1

### Ίστορικό.

Ποίμνιο με 200 πρόβατα ήμιαμα Χίου του κτηνοτρόφου Γ.Μ. από το Δρυμό Θεσσαλονίκης.

Η προσβολή του ποιμνίου άρχισε κατά το τέλος Μαρτίου του 1980 σε περίοδο που τα πρόβατα έβοσκαν σε χασίλια. Μέσα σε ένα μήνα προσβλήθηκαν, σε διάφορο βαθμό, σχεδόν όλα τα ζώα. Πολλά από αυτά παρουσίαζαν σοβαρές βλάβες, συνήθως σε ένα και ένδεχομένως σε δύο ή και περισσότερα νύχια, με αποτέλεσμα να δυσκολεύονται στην άνεγερση και τη μετακίνηση, και να παρουσιάζουν έντονη καταβολή της θρέψης.

Στά άρρωστα ζώα έγινε προς το τέλος Άπριλίου, κατά σύσταση κτηνιάτρου,θεραπεία με σειρά 5 ενέσεων, μία κάθε μέρα, σε δόση 5ml σκευάσματος που περιείχε στο ml 50 mg χωροτετρακυκλίνη και 100mg χλωραμφενικόλη, δηλαδή για κάθε δόση 250 και 500mg αντίστοιχα. Σύμφωνα με τις πληροφορίες του κτηνιάτρου που συνέστησε τη θεραπεία παρατηρήθηκε στα άρρωστα μια σχετική βελτίωση, ώστε αυτά να μπορούν να σηκώνονται και να μετακινούνται ευκολότερα, χωρίς όμως να άπαλλαγούν τελείως από τις χολότητες.

Άπό κεί και πέρα και για πολλούς μήνες ή κατάσταση στο ποίμνιο παρέμεινε στάσιμη, με πολλά ζώα χωλαίνοντα κατά περιόδους. Ένας αριθμός άπ' αυτά, γύρω στα 50, όδηγήθηκαν στην καχεξία και στο θάνατο, παρά τη χρησιμοποίηση, στο μεταξύ, κάποιου πολυδύναμου έμβολίου κατά της ποδοδερματίτιδας. Βέβαια περιττό να μιλάει κανείς για παραγωγή στο ποίμνιο αυτό.

Στα μέσα Όκτωβρίου που εξέτάσαμε το ποίμνιο όλα σχεδόν τα ζώα που είχαν μείνει, 150 περίπου, ήταν σε κακή θρεπτική κατάσταση και με χολότητες διάφορης έντασης.

### Μέθοδος πειρατισμού.

Άπό τα ζώα αυτά ξεχωρίσαμε σε πρώτη φάση 20 που παρουσίαζαν σοβαρή προσβολή. Αυτά αριθμήθηκαν με ένώτια και καταγράφηκε με ειδική κλίμακα ή έκταση και ή ένταση προσβολής τους.

Άπό τα 20 πρόβατα τα 10 ύποβλήθηκαν σε θεραπεία με 3 ένδομυϊκές έγχυσεις, 1 κάθε μέρα, έμπορικού σκευάματος με 50mg/ml λινκομυκίνη και 10-

Omg/ml σπεκτινομυκίνη. Το θεραπευτικό αυτό σχήμα χρησιμοποιήθηκε γιατί μπορεί εύκολα να εφαρμοστεί στην πράξη κάτω από τις ελληνικές χωρικές συνθήκες και γιατί ήδη αποδείχτηκε αποτελεσματικό, σε ικανοποιητικό βαθμό, κατά της λοιμώδους άγαλαξίας των αιγοπροβάτων, σε άλλη μελέτη μας.

Τά άλλα 10 ζώα χρησιμοποιήθηκαν σαν μάρτυρες.

Ο έλεγχος των πειραματοζώων πέρα από τη 2η και 3η μέρα της θεραπείας, έγινε την 7η μέρα από την έναρξή της, τη 15η, την 30η και την 45η. Από εκεί και πέρα το ποίμνιο ήταν κάτω από παρακολούθηση και έξεταζόταν ανάλογα με τις ανάγκες.

Τη 15η ημέρα από την έναρξη της θεραπείας και μετά από την έντυπωσιακή επίδρασή της στά 10 πρώτα πειραματοζώα αποφασίσαμε να εφαρμόσουμε το ίδιο θεραπευτικό σχήμα και σε όλα τα υπόλοιπα ζώα, 80 τόν άριθμό, που παρουσιάζαν χωλότητες. Η παρακολούθηση των ζώων αυτών ήταν ή ίδια όπως και των προηγούμενων.

## ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Μάρτυρες.

Στους μάρτυρες δέν παρατηρήθηκε καμιά άπολύτως βελτίωση κατά το διάστημα της παρατήρησης των 45 ήμερών. Οί χωλότητες σ' αυτούς παρέμειναν σοβαρές και οί άλλουώσεις στά νύχια ήταν ίδιες. Βέβαια στο διάστημα αυτό τά ζώα έχαναν συνεχώς βάρος και ή γαλακτοπαραγωγή τους έλαττώθηκε στο ελάχιστο. Μετά την 45ή ήμέρα ύποβλήθηκαν και οί μάρτυρες σε θεραπεία με το ίδιο σχήμα.

### Ζώα με θεραπεία.

α) Τά 10 ζώα που ύποβλήθηκαν σε θεραπεία παρουσίασαν άμεση κι έντυπωσιακή βελτίωση ή όποία διαφαινόταν ήδη μέσα σε 24-48 ώρες για να όλοκληρωθεί σε 7-10 ήμέρες. Η βελτίωση κρινόταν από την έλάττωση και έξαφάνιση της χωλότητας και από τη μεταβολή στην όψη των άλλουώσεων στά νύχια. Στίς τελευταίες έλαττώνονταν οί έκκρίσεις (έξιδρωμα, πύο), έμφανίζόταν έπουλωτικός ίστός, έξαφανίζονταν οί νεκρώσεις και παρουσιάζόταν νέο νύχι κάτω από το παλιό που ήταν συνήθως άποκολλημένο και κατακερματισμένο.

β) Το άποτέλεσμα ήταν το ίδιο και στά 80 ζώα που ύποβλήθηκαν στη θεραπεία μετά δεκαπενθήμερο. Από αυτά, μόνο 3 έξακολούθησαν να παρουσιάζουν έλαφριά χωλότητα 30 ήμέρες μετά την έναρξη της θεραπείας, παρ' όλο που οί βλάβες στο νύχι είχαν παρουσιάσει σαφή ύποχώρηση.

γ) Οί 10 μάρτυρες που ύποβλήθηκαν μετά 45 ήμέρες σε θεραπεία συμπεριφέρθηκαν κατά τον ίδιο τρόπο.

δ) Η ύγιεινή κατάσταση του ποιμνίου παρέμεινε πολύ καλή μέχρι τις άρχές Μαρτίου. Η θρεπτική κατάσταση των προβάτων άποκαταστάθηκε σε ικανοποιητικό επίπεδο, καθώς έπίσης και ή παραγωγή σε γάλα. Από τις άρχές όμως Μαρτίου άρχισαν να παρουσιάζονται, σε πολλά από τά ζώα, χωλότητες



καί τυπικές βλάβες στά νύχια. Μέσα σέ 15 μέρες προσβλήθηκαν τά 50% από τά 150 ζῶα πού ἐξακολουθοῦσε νά ἔχει ὁ κτηνοτρόφος. Πάραυτα ἀποφασίστηκε ἡ ἐκ νέου θεραπεία τῶν ἀρρώστων καί μέ τὸ ἴδιο σχῆμα. Ἐτσι, στίς 23 Μαρτίου 1981 ἔγινε σέ 70 ἀρρωστα, πού καταγράφηκαν ὅπως καί στήν προηγούμενη φάση, ἡ πρώτη ἔγχυση. Τὴν ἐπόμενη ἡμέρα τὰ περισσότερα ἀπὸ τὰ ζῶα αὐτὰ παρουσίασαν ἀνορεξία, μερικά τυμπανισμό καί ἕνα βρέθηκε τὸ πρῶτὸ νεκρὸ. Δὲν συνεχίστηκαν οἱ ἐγχύσεις. Τὸ νεκρὸ ὑποβλήθηκε σὲ νεκροψία καί μικροβιολογικὸ ἔλεγχο καί διαπιστώθηκε ὅτι πέθανε ἀπὸ ἐντεροτοξιναιμία. Ἡ ὄρεξη καί ἡ ὑγεία τῶν ὑπόλοιπων ζῶων ἀποκαταστάθηκε, ἀρκετὰ γρήγορα, στίς πρῶτες κιόλας ὥρες μετὰ τὴν ἔγχυση. Σὲ πολλὰ ἀπὸ αὐτὰ παρατηρήθηκε βελτίωση τῆς χωλότητας καί μέ μόνη τὴν πρώτη ἔγχυση.

Τὰ ζῶα ἔμειναν ἐπὶ ἕνα μῆνα χωρὶς ἰδιαίτερη θεραπεία. Στὸ διάστημα αὐτὸ παρατηρήθηκαν καί 20 περίπου νέα κρούσματα καί μάλιστα μερικά πολὺ σοβαρά, ὅπως σέ 7 κριοὺς τοῦ ποιμνίου.

Ἡ θεραπεία ἐπαναλήφθηκε, ἀρχικά δοκιμαστικὰ μόνον στοὺς κριοὺς, καί κατόπιν σέ 80 ἄλλα ζῶα, μέσα στά ὁποῖα καί ἐκεῖνα πού εἶχαν παρουσιάσει ἀντίδραση προηγουμένως. Αὐτὴ τὴ φορά δὲν παρατηρήθηκε παρενέργεια καί τὰ ζῶα γρήγορα ἰάθηκαν ὅπως καί τὴν πρώτη φορά.

Μὲ προοπτικὴ τὴ σταθεροποίηση τοῦ ἀποτελέσματος καί μέ βάση προηγούμενη πειραματικὴ μας ἐργασία<sup>4</sup>, χορηγήσαμε θεϊκὸ ψευδάργυρο σὲ δόση 0,5g/ἡμέρα καί γιὰ 3 μῆνες. Ἡ κατάσταση τοῦ ποιμνίου στὸ τέλος Σεπτεμβρίου 1981 ἦταν κανονικὴ καί ὁ κτηνοτρόφος ἱκανοποιημένος, γιατί δὲν εἶχε ἀπώλειες οὔτε σὲ ζῶα οὔτε σὲ κτηνοτροφικὰ προϊόντα. Τρία περιστατικά πού παρουσιάστηκαν στὸ μεταξὺ ὑποβλήθηκαν σὲ θεραπεία καί ἔγιναν καί αὐτὰ καλά.

## Ποῖμνιο Νο 2

### Ἱστορικό.

Ποῖμνιο μὲ 420 πρόβατα τοῦ κτηνοτρόφου Γ.Α. ἐπίσης ἀπὸ τὸ Δρυμὸ Θεσσαλονίκης.

Τὰ πρῶτα κρούσματα ποδοδερματίτιδας μέ χωλότητες παρουσιάστηκαν στίς ἀρχὲς Δεκεμβρίου 1979. Μέσα σὲ ἕνα μῆνα εἶχαν προσβληθεῖ, σὲ διάφορο βαθμὸ, 80 πρόβατα μέ σοβαρὲς ἐπιπτώσεις στὴ θρεπτικὴ κατάσταση καί τὴ γαλακτοπαραγωγή. Τὰ κρούσματα συνεχίστηκαν καθόλη τὴ διάρκεια τοῦ χειμῶνα καί τὴν ἀνοιξη, μέ μικρότερο ὅμως ῥυθμὸ. Τελικὰ προσβλήθηκαν 150 ζῶα, καθὼς καί ἀκαθόριστος ἀριθμὸς ἀμνῶν.

Ἡ καταβολὴ τῆς θρέψης σὲ συνδυασμὸ πιθανῶς καί μέ ἄλλα νοσογόνα αἷτια, ὀδήγησε σὲ θανάτους πού ἀνῆλθαν περίπου στοὺς 60. Οἱ χωλότητες βελτιώθηκαν σχετικὰ σὲ πολλὰ ζῶα κατὰ τὸ καλοκαίρι καί φθινόπωρο τοῦ ἔτους 1980, γιὰ νὰ ἐπιδεινωθοῦν στὸ τέλος φθινοπώρου τοῦ ἴδιου ἔτους. Τελικὰ στίς ἀρχὲς Δεκεμβρίου, ὅταν ἐξετάσαμε τὸ ποῖμνιο, ὑπῆρχαν 80 ἀρρωστα πρόβατα.

## **Μέθοδος πειραματισμού.**

Τὰ ἄρρωστα ζῶα ἀριθμήθηκαν μὲ ἐνώτια καὶ βαθμολογήθηκαν ἀνάλογα μὲ τὴν ἔνταση τῆς προσβολῆς ὅπως καὶ στὸ ποίμνιο Νο 1. Ἐκτὸς αὐτὰ 65 ὑποβλήθηκαν σὲ θεραπεία μὲ τὸ ἴδιο σχῆμα καὶ 15 κρατήθηκαν σάν μάρτυρες. Ἡ παρακολούθηση ἐγίνε ὅπως καὶ στὸ προηγούμενο ποίμνιο.

## **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

**Μάρτυρες.**

Μετὰ ἀπὸ 15 ἡμέρες οἱ μάρτυρες ἐξακολουθοῦσαν νὰ παρουσιάζουν βλάβες καὶ χωλότητες στὸν ἴδιο βαθμὸ καὶ μερικοὶ μάλιστα σὲ ἐντονώτερο, ἐνῶ τὰ ζῶα ποὺ ὑποβλήθηκαν σὲ θεραπεία παρουσίαζαν ἐξάλειψη τῶν χωλοτήτων. Μετὰ ἀπὸ αὐτὸ καὶ μὲ ἀπαίτηση τοῦ ἰδιοκτήτη ὑποβλήθηκαν καὶ οἱ μάρτυρες σὲ θεραπεία.

**Ζῶα μὲ θεραπεία.**

α) Τὰ 65 ζῶα ποὺ ὑποβλήθηκαν σὲ θεραπεία παρουσίασαν ὅπως καὶ στὸ ποίμνιο 1 ἄμεση καὶ ἐντυπωσιακὴ βελτίωση, ὥστε μετὰ ἀπὸ δεκαπενθήμερο νὰ ἔχει ἐξαφανιστεῖ ἀπὸ τὰ 60 ἐντελῶς ἢ χωλότητα. Πέντε (5) ἀπ' αὐτὰ εἶχαν ἀκόμη ἐλαφρὰ χωλότητα τῆ 15ῃ ἡμέρα, ἢ ὅποια ἐξαλείφθηκε προοδευτικὰ στὰ 4 τὶς ἐπόμενες δύο ἐβδομάδες. Ἐνα περιστατικὸ, τέλος, δὲν ἐπηρεάστηκε ἀπὸ τὴν θεραπεία. Αὐτὸ παρουσίαζε μόνιμη σοβαρὴ βλάβη ὀστεοαρθρίτιδας, ὅπως διαπιστώσαμε μετὰ τὴν θανάτωσή του.

Ἡ ἴδια ἐπίδραση τῆς θεραπείας παρατηρήθηκε καὶ στοὺς μάρτυρες ποὺ ὑποβλήθηκαν σ' αὐτὴ μετὰ τὸ δεκαπενθήμερο.

β) Τὸ ποίμνιο παρέμεινε χωρὶς προβλήματα ἐπὶ 2 καὶ πλέον μῆνες. Ἐκτὸς τὶς ἀρχὲς ὁμοῦς Μαρτίου ἄρχισαν νὰ παρουσιάζονται ὑποτροπὲς καὶ νέα κρούσματα ἐλαφρᾶς μορφῆς. Στὰ ζῶα αὐτὰ καὶ σ' ὀλόκληρο τὸ ποίμνιο χορηγήθηκε 0,5g θειικοῦ ψευδαργύρου τὴν ἡμέρα συνεχῶς καὶ ἐπὶ 3μηνο περίπου. Τὰ ἄρρωστα ἄρχισαν νὰ βελτιώνονται, μὲ βραδύ ὁμοῦς ρυθμὸ, καὶ ἀποτράπηκε ἡ ἐμφάνιση νέων σοβαρῶν κρουσμάτων.

**Ποίμνιο Νο 3**

## **Ἱστορικό.**

Ποίμνιο μὲ 120 πρόβατα τοῦ κτηνοτρόφου Τ. ἀπὸ τὰ Ν. Μάλγαρα Θεσσαλονίκης.

Τὰ πρῶτα κρούσματα ποδοδερματίτιδας παρουσιάστηκαν τὸ θέρος τοῦ 1980. Σὲ μικρὸ χρονικὸ διάστημα προσβλήθηκαν ὅλα τὰ ζῶα, μὲ σοβαρὲς ἐπιπτώσεις στὴ θρεπτικὴ τους κατάσταση. Αὐτὰ ὑποβλήθηκαν σὲ τοπικὴν θεραπεία, δηλαδὴ καθάρισμα τῶν νυχιῶν, λουτρά μὲ διάλυμα θειικοῦ χαλκοῦ καὶ ψεκασμοὺς μὲ διάλυμα χλωραμφενικόλης.

Ἡ κατάσταση τῶν ζώων βελτιώθηκε ἐλαφρὰ κατὰ τὸ φθινόπωρο, ὁμοῦς ἢ νόσος παρέμεινε μόνιμα στὸ ποίμνιο μὲ σοβαρὲς ἐπιπτώσεις στὴν παραγωγὴ.

Τò πρόβλημα έγινε σοβαρότερο στις άρχές του 1982, ώστε όταν έπισκεφθήκαμε τò ποίμνιο τò Μάρτιο 1982, ή κατάσταση νά είναι δραματική. Άπό τò σύνολο τών 110 ζώων, 90 παρουσίαζαν έντονότατη χωλότητα σ' ένα ή περισσότερα άκρα και πολλά άπό αυτά δέν μπορούσαν νά μετακινηθοϋν. Επίσης, βρέθηκαν προσβλημένα 12 άπό τά 25 άρνιά, ήλικίας 1-2 μηνών, πού είχε ό κτηνοτρόφος.

### **Μέθοδος πειρατισμού.**

Όλα τά προσβλημένα ζώα, ενήλικα και άμνοί, ύποβλήθηκαν σέ θεραπεία με τò ίδιο σχήμα. Μάρτυρες δέν κρατήθηκαν με βάση τήν πείρα άπό τούς προηγούμενους πειρατισμούς.

### **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Τά άποτελέσματα ύπήρξαν και αύτή τή φορά επίσης θεαματικά, όπως και προηγουμένως. Μετά τήν πρώτη έγχυση και μέσα στο 24ωρο έξαλείφθηκαν οι χωλότητες στα 35% τών προσβλημένων, μετά τή δεύτερη έγχυση στο 64% και μετά τήν τρίτη στο 95%. Σε ένα μήνα άπό τήν άρχή τής θεραπείας ύπήρξαν μόνο 2 ζώα τά όποια παρουσίαζαν έλαφρά μόνο χωλότητα.

Στόν κτηνοτρόφο συστήθηκε, μετά τήν ολοκλήρωση τής θεραπείας, ή χορήγηση θεϊκού ψευδαργύρου.

### **ΣΥΖΗΤΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Ή ποδοδερματίτιδα του προβάτου άποτελεί ένα άπό τά πιό σοβαρά και ίσως τò σοβαρότερο άπό τά νοσολογικά προβλήματα τής προβατοτροφίας στη χώρα μας. Τά κρούσματα έχουν πολλαπλασιαστεί τά τελευταία χρόνια και οι ζημιές πού προκαλούνται άπο τή νόσο είναι πάρα πολύ σοβαρές<sup>3</sup>.

Ή αίτιολογία τής νόσου, όπως είναι γνωστό, δέν τελείως ξεκαθαρισμένη<sup>3</sup>. Όπωςδήποτε γιά τήν εμφάνισή της παίζουν ρόλο προδιαθετικοί παράγοντες (π.χ. κληρονομότητα, συνθήκες περιβάλλοντος), διάφορες άφορμές με κυριότερες τήν ύγρασία, τή διατροφή, τις παρασιτώσεις και τέλος διάφοροι μικροοργανισμοί άνάμεσα στους όποιους κυριαρχούν, όπως είναι γνωστό, τò *Fusobacterium necroforum* και ό *Fusiformis nodosus*.

Έφόσον τά αίτια και ή συμμετοχή του καθενός άπό αυτά στην έκδήλωση τής νόσου δέν είναι δυνατό νά καθοριστούν σέ κάθε περίπτωση, είναι δύσκολη ή θεραπευτική και προληπτική άγωγή. Γι' αυτές έχουν προταθεί σειρά μέτρων πού θά πρέπει νά εφαρμόζονται συστηματικά γιά νά έπιτευχθεί κάποιο θετικό άποτέλεσμα. Μέσα σ' αυτά τά μέτρα περιλαμβάνεται και ή χρήση άντιβιοτικών, είτε τοπικά, είτε παρεντερικά, με άποτέλεσμα πού διαφέρουν άνάλογα με τούς έρευνητές. Μέσα σ' αυτά τά πλαίσια έχουν χρησιμοπονηθεί παρεντερικά με κάποια έπιτυχία, ή πενικιλίνη, μόνη ή σέ συνδυασμό με στρεπτομυκίνη, καθώς και οι τετρακυκλίνες και ή χλωραμφενικόλη<sup>2,5</sup>.

Ἀπὸ τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἔρευνάς μας φαίνεται ὅτι ὁ συνδυασμὸς λινκομυκίνης — σπεκτινομυκίνης, ποὺ χρησιμοποιεῖται στὴν κτηνιατρικὴ γιὰ τὴ θεραπεία τῶν μυκοπλασμώσεων<sup>6</sup> καὶ διαφόρων ἄλλων λοιμώξεων τῶν αἰγοπροβάτων, δίνει ἐντυπωσιακὰ ἀποτελέσματα μὲ τὸ σχῆμα ποὺ χρησιμοποιήθηκε, θεραπεύοντας γρήγορα τὰ 95% περίπου τῶν προσβληθέντων ζώων, καὶ αὐτὸ ἀνεξάρτητα ἀπὸ τὴ μορφή ἐμφανίσεως καὶ τὴ διάρκεια νοσήσεώς τους. Ὅπως δὲ ποτε τὰ ἀποτελέσματα εἶναι σαφῶς ἀνώτερα ἀπὸ ἐκεῖνα ποὺ ἔδωσε στὸ 1<sup>ο</sup> ποῖμνιο ἢ τὴ χρήση σκεύασματος ποὺ περιεῖχε μίγμα τετρακυκλίνης καὶ χλωραμφενικόλης.

Πρέπει νὰ σημειώσουμε ὅτι, ὅπως φαίνεται ἀπὸ τὴν ἐργασία, ἡ ἴαση μὲ τὴ χρῆση τοῦ σκεύασματος δὲν ἀποτρέπει τὴν ὑποτροπὴ τῆς νόσου ὕστερα ἀπὸ κάποιον χρόνον, γι' αὐτὸ καὶ καλὸ θὰ εἶναι, σὲ περίπτωση χρησιμοποίησεώς του, νὰ διευκολύνεται τόσο ἡ θεραπεία ὅσο καὶ ἡ πρόληψη τῶν ὑποτροπῶν μὲ τὴ χρῆση θειικοῦ ψευδαργύρου σὲ δόση 0,5g/ἡμέρα. Ἡ χορήγηση τοῦ ψευδαργύρου γιὰ νὰ εἶναι ἀποτελεσματικὴ πρέπει νὰ εἶναι παρατεταμένη, ὅπως φαίνεται ἀπὸ τὴν μέχρι τώρα πείρα μας.

Τέλος, πρέπει νὰ ἐπισημάνουμε ὅτι ἡ ἔγχυση τοῦ συνδυασμοῦ τῶν ἀντιβιοτικῶν αὐτῶν εἶναι δυνατὸ, ὅπως φαίνεται ἀπὸ τὴ χρῆση του στὸ ποῖμνιο 1, νὰ προκαλέσει πεπτικὲς διαταραχὰς καὶ ἐνδεχομένως νὰ διευκολύνει τὴν ἔκρηξη μικροῦ ἀριθμοῦ κρουσμάτων ἐντεροτοξιναιμίας. Ἔτσι, θὰ πρέπει κανεὶς νὰ εἶναι προσεκτικὸς κατὰ τὴν ἐφαρμογὴ τῆς θεραπείας καὶ νὰ σταματᾷ τις ἐγχύσεις ἐφόσον παρουσιαστοῦν ἀνάλογες ἐκδηλώσεις στὴν ἀρχὴ τῆς ἐφαρμογῆς τῆς θεραπείας. Ἄλλωστε, εἶναι γνωστὸ ὅτι τέτοιες ἀνωμαλίες, ὅπως αὐτὴ ποὺ παρατηρήσαμε, μπορεῖ νὰ σημειωθοῦν στὰ μηρυκαστικὰ γενικὰ μὲ τὴ χρῆση ἀντιβιοτικῶν. Βέβαια εἶναι τόσο ἐντυπωσιακὴ ἢ θεραπευτικὴ ἐνέργεια τοῦ συνδυασμοῦ λινκομυκίνης — σπεκτινομυκίνης σὲ περιπτώσεις ποδοδερματίτιδας καὶ τόσο σπάνια ἢ παραπάνω δυσμενῆς ἐπίδραση στὰ πρόβατα, ὥστε νὰ μὴ δημιουργεῖται οὐσιαστικὸ πρόβλημα σ' ὅτι ἀφορᾷ τὴ χρῆση του.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ὁ συνδυασμὸς τῶν ἀντιβιοτικῶν λινκομυκίνης καὶ σπεκτινομυκίνης, δοκιμάστηκε σὲ 3 ποῖμνια προβάτων ποὺ παρουσίαζαν κρούσματα λοιμώδους ποδοδερματίτιδας.

Ἡ θεραπεία ἔγινε μὲ τὴ χρησιμοποίησιν σειρᾶς 3 ἔνδομυκίων ἐνέσεων, μᾶς κάθε μέρα, σὲ δόσεις 5mg/kg Σ.Β. λινκομυκίνης καὶ 10mg/kg σπεκτινομυκίνης.

Ἀπὸ τὴ μελέτη αὐτὴ συμπεραίνεται ὅτι ὁ συνδυασμὸς τῶν 2 αὐτῶν ἀντιβιοτικῶν εἶναι πολὺ ἀποτελεσματικὸς γιὰ τὴν θεραπεία τῆς λοιμώδους ποδοδερματίτιδας. Ἡ ἀποτελεσματικότητά μὲ πλήρη καὶ ταχεῖα ἴαση τῶν ἀσθενῶν καὶ μάλιστα ἀνεξάρτητα ἀπὸ τὴ μορφή καὶ τὴ διάρκεια τῆς νόσου, ὑπολογίζεται σὲ 95% περίπου. Ὑποτροπὲς εἶναι δυνατὸ νὰ παρατηρηθοῦν μετὰ

ἀπὸ κάποιο χρόνο. Σὲ μιὰ περίπτωση μὲ τὴ πρώτη ἔγχυση παρατηρήθηκαν ἑλαφρὲς πεπτικὲς διαταραχές.

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Amzadi A.R., Vand Yoosefi J., Aarabi I. and A. Ezzi (1979): Studies of Ovine Respiratory infections in Iran with efficacy of injectable Lincocin & Linco-Spectin. Arch. Inst. Razi, 31,103-112.
2. Egerton, R. Graham N.P.H., (1969): Diseases causing lameness in sheep. Veterinary Review. No 5, University of Sydney.
3. Demertzis P., (1980): Foot-Rot: Facts and fiction. Proceedings 3d International Symposium in disorders of the ruminant digit. Vienna p. 202.
4. Demertzis P., Spais A.G., Papasteriadis A. (1978): Zinc therapy in the control of Foot-Rot in Sheep. Vet. Medical Review, No 1,101-106.
5. Gross R.F., (1978): Response of Sheep to Various Topical, Oral, and Parenteral Treatments for Foot-Rot. J.A.V.M.A. 173, 1569.
6. Σπαῖς Α.Γ., Ἀργυρούδης Σ., Σαρρῆς Κ. (1981): Μελέτη τῆς ἀποτελεσματικότητας τοῦ συνδυασμοῦ Λινκομυκίνης καὶ Σπεκτινομυκίνης στὴ θεραπεία τῆς Λοιμώδους Ἀγαλαξίας τῶν αἰγοπροβάτων. Δελτίο Ἑλλ. Κτην. Ἑταιρείας 32,290.

**ΕΝΖΩΟΤΙΚΗ ΛΕΥΚΩΣΗ ΤΩΝ ΒΟΟΕΙΔΩΝ.  
ΟΡΟΛΟΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ ΣΤΑ ΠΡΟΒΑΤΑ  
(Πρόδρομος ανακοίνωση)**

I. ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ\*, Σ. ΑΡΤΑΒΑΝΗΣ\*\*, Δ. ΓΙΑΝΤΖΗΣ\*\*\*, Α. ΔΟΝΟΣ\*\*\*\*, ΚΑΙ Ε.  
ΠΑΣΧΑΛΙΔΟΥ\*\*\*\*\*

Ύψιερώνεται στή μνήμη τοῦ προωτοπόρου τῆς ἔρευνας τῆς Ε.Λ.Β στήν Ἑλλάδα τοῦ ἀγαπητοῦ  
συναδέλφου καὶ φίλου Κώστα Σεΐταριδῆ  
Μέ τεχνική συνεργασία Θ. Τελώνη καὶ Α. Μώρου.

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Ἄν καὶ δὲν εἶναι ἀκόμη γνωστὴ ἡ σπουδαιότητα τῆς Ἐνζωοτικῆς  
Λευκώσεως τῶν Βοοειδῶν (ΕΛΒ) στήν Ἑλλάδα, δηλαδῆ, δὲν ἔχουν μελετηθεῖ  
ἡ ἔκταση καὶ οἱ οἰκονομικὲς ἐπιπτώσεις τῆς στήν κτηνοτροφία, ἀπόκτησε ἐν  
τούτοις σημασία καὶ ἔγινε ἐπίκαιρη μὲ τὴν ἔνταξή μας στήν ΕΟΚ.

Οἱ χώρες τῆς ΕΟΚ, ὅπου ἡ νόσος εἶναι εὐρέως διαδεδομένη καὶ προξενεῖ  
τεράστιες οἰκονομικὲς ζημιές, ἔχουν ἤδη ἐντοπίσει τὴν ἔκταση τῆς νόσου καὶ  
προχώρησαν στήν συστηματικὴ ἀντιμετώπισή της<sup>8,9,10,12,13,32,39,48,55,56,58,  
61,62,65,74,75,80,88,91,111,113,119,120,124,140</sup>.

Ὅρισμένοι ὑπολόγισαν τὸ ὕψος τῶν οἰκονομικῶν ἐπιπτώσεων ἀπὸ τὸν  
ἀριθμὸ τῶν ζῶων ποὺ εἶχαν ὄγκους, κατὰ τὴν σφαγὴ<sup>58,88,124,140</sup>.

Ἄλλοι ἐκτίμησαν τὶς ἐπιπτώσεις ἀπὸ τὸ ὕψος τῶν ἀποζημιώσεων τῶν  
ἀσφαλιστικῶν ἑταιρειῶν στοὺς βοοτρόφους, τῶν ὁποίων τὰ ζῶα κατασχέ-  
θηκαν κατὰ τὴν κρεωσκοπία λόγῳ παρουσίας λευχαιμικῶν ὄγκων<sup>55,56</sup>.

Ὅρισμένοι ἄλλοι συνυπολόγησαν καὶ τὶς ζημιές ἀπὸ τὴν πτώση  
παραγωγῆς γάλακτος καὶ κρέατος<sup>32</sup> καθὼς τὰ ἔξοδα γιὰ τὶς ἐξετάσεις ποὺ  
ἔγιναν γιὰ τὴν ἐφαρμογὴ τοῦ προγράμματος καταπολέμησῆς τῆς νόσου.  
Μόνον στήν Κ. Σαξωνία τῆς Δ. Γερμανίας οἱ οἰκονομικὲς ἐπιπτώσεις ἀπὸ τὴν  
ΕΛΒ ὑπολογίστηκαν γιὰ 13 χρόνια σὲ 3 δισεκατομμύρια δρχ.<sup>96</sup>.

Τώρα καὶ ἐμεῖς, κινούμενοι στὰ πλαίσια ἐφαρμογῆς κοινῆς πολιτικῆς γιὰ  
τὴν ἀντιμετώπιση μεταδοτικῶν νοσημάτων, ἐπιβάλλεται νὰ ἐρευνήσουμε ἐκτὸς  
τῶν ἄλλων, καὶ τὴν ΕΛΒ.

\*Κτην. Ἰνστιτοῦτο Ἀφθώδους Πυρετοῦ, Ἄγ. Παρασκευῆ, Ἄττική.

\*\* Κτην. Ἐργαστήριο Πατρῶν.

\*\*\* Κτην. Ἐργαστήριο Θεσ/νίκης.

\*\*\*\* Κτην. Ἐργαστήριο Ἰωαννίνων.

\*\*\*\*\* Κτην. Ἐργαστήριο Κομοτηνῆς.

Κατά την δεκαετία 1965-1975 μεγάλος αριθμός βοοειδών αναπαραγωγής είχε εισαχθεί στην Ελλάδα από χώρες όπου ενδημούσε ή νόσος. Είναι φυσικό να αναμένει κανείς, ότι σίγουρα αν ήδη δεν είχαμε, έχουμε εισάγει την νόσο και στην Ελλάδα.

Βάσει αυτής της σκέψης είχαμε κάνει μία μικρή όρολογική έρευνα συγκριτικά μεταξύ ντόπιων αγελάδων και εισαγωγής<sup>25</sup>. Δύο από τις 7 έκτροφές με ζώα εισαγωγής βρέθηκαν θετικές, ενώ οι 36 έκτροφές με ντόπιες, αγελάδες βρέθηκαν αρνητικές. Φυσικά ο αριθμός των εξετασθέντων ζώων και έκτροφων είναι σχετικά μικρός για να εκφραστεί κανείς σε ποσοστά.

Ήδη έχει άρχισει μία ολοκληρωμένη έρευνα της νόσου στα βοοειδή και στην Ελλάδα.

Επειδή η ΕΛΒ μπορεί να μεταδοθεί και στα πρόβατα, επειδή το πρόβατο έχει ιδιαίτερη σημασία στην Ελλάδα και επειδή στα πλαίσια της βρουκελλώσεως μπορούμε να πλησιάσουμε σε άρεκτο πρόβειο υλικό, προβήκαμε στην έρευνα της νόσου και στο πρόβατο. Το ίδιο έχει γίνει και σε άλλες χώρες, όπου το πρόβατο παίζει ιδιαίτερο ρόλο στην κτηνοτροφία.

Εδώ θα παρουσιάσουμε βιβλιογραφικώς σε έκταση την νόσο, την σημασία της στο πρόβατο, και προδρομικά αποτελέσματα των όρολογικών μας εξετάσεων, που θα συνεχιστούν σε τέτοιο αριθμό, ώστε να υπάρξει τουλάχιστον μία στατιστική κατοχύρωση.

Ο κυριώτερος δμώς σκοπός της προδρομίου αυτής ανακοίνωσης θα πρέπει να θεωρηθεί επίσης η ενημέρωση των συναδέλφων μας και θα χρειαστεί προσεχώς ή σε πολυμερή συνεργασία-άντιμετώπιση του θέματος.

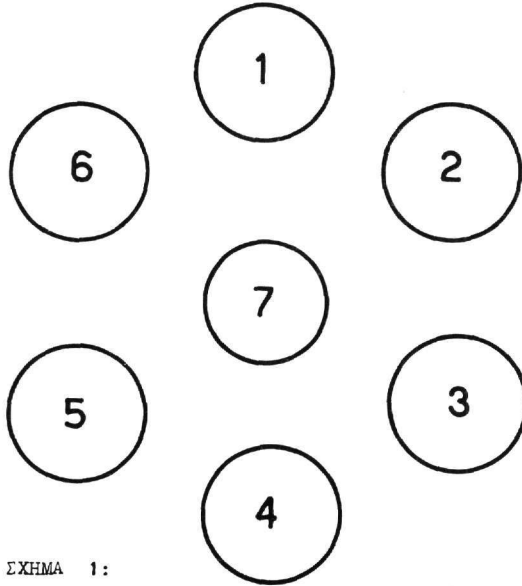
### **Όρισμός και αιτιολογία της ΕΛΒ**

Η ΕΛΒ περιλαμβάνει διάφορες κλινικές καταστάσεις του δικτυοενδοθηλιακού (Reticulo-Histiozytaeres) και λεμφοκυτταρικού συστήματος (Lymphatisches Zellsystem)<sup>18,80,140</sup>. Ο επιδημιολογικός υπαίτιος παράγοντας της νόσου είναι ο ιός της ΕΛΒ (IELB), ο οποίος είναι ένας όγκογόνος RNA-ιός τύπου C, εξωγενής στα βοοειδή, και ανήκει στους ρετροϊούς (Retroviren)<sup>18,50,69</sup>. Η παρουσία του ιού δεν σημαίνει πάντα νόσο. Ένα ζώο που μολύνεται από τον ιό μπορεί, αλλά δεν είναι υποχρεωτικό, να παρουσιάσει συμπτώματα της νόσου. Για την εξέλιξη της νόσου, πέρα από την παρουσία του ιού σημαντικό ρόλο παίζει η ποσότητα του ιού, ο τρόπος μόλυνσης, γενετικοί παράγοντες, ανοσολογικές ικανότητες, καθώς επίσης ακαθόριστοι ακόμη παράγοντες περιβάλλοντος.

Η αιτιολογία της ΕΛΒ όπως πολλών άλλων λύσεων πέρασε από πολλά στάδια. Για λύκωση των βοοειδών αναφέρεται για πρώτη φορά ο BOL-LINGER το 1874<sup>14</sup>, ο οποίος περιγράφει όγκους σε αγελάδες.

Ότι ιός είναι υπαίτιος νόσου ζώων, αποδείχτηκε για πρώτη φορά το 1908 στην περίπτωση της λευχαιμίας των πτηνών<sup>27</sup>. Αργότερα το 1951, ανιχνεύτηκε κατα τον ίδιο τρόπο ο ιός της λευχαιμίας των μωών<sup>37α</sup>.

Συστηματικές ιολογικές μελέτες άρχισαν ύστερα από την είσοδο του



ΣΧΗΜΑ 1:

Διαστάσεις σφραγίδας καὶ θέσεις  
ἀντιδραστηρίων :

Βοθρία : 1,2,3,4,5,6 = 6 χιλ./73 μ I

-"- : 1,4 : ὀρός ἀναφορᾶς

-"- : 2,3,5,6 : ὄρος X

-"- : 7 = 4 χιλ./32 μ I Ἄντιγδο

ἠλεκτρονικοῦ μικροσκοπίου στὴν ἔρευνα μὲ τὴν βοήθεια τοῦ ὁποίου παρατηρήθηκαν ἱκὰ σωματίδια τύπου C τῆς ὁμάδος τῶν RNA ἰῶν<sup>7</sup>.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν ΕΛΒ, πολλὰ ἔχουν γραφεῖ<sup>120</sup>. Κατ' ἀρχὴν ἔγιναν σκέψεις συνδιασμοῦ τῆς νόσου μὲ διάφορες τροφές ἢ τὴν ἔλλειψη διαφόρων ἰχνοστοιχείων<sup>57,117,128</sup>.

Ὁ GALLINIUS ἀναφέρει μιά περίπτωση λευκώσεως σὲ ἀγελάδα ποὺ τὴν τάγισαν μπαγιάτικο ψωμί<sup>31</sup>. Παράλληλα πρὸς τὴν ἔρευνα τοῦ καρκίνου στὸν ἄνθρωπο ἔγιναν μελέτες καὶ πρὸς τὴν κατεύθυνση καρκινογόνων οὐσιῶν<sup>35,36</sup>. Ἀπὸ τὸ γεγονός ὅτι ἡ ΕΛΒ ἐμφανίζεται κυρίως σὲ ὀρισμένες φυλὲς βοοειδῶν<sup>54,62,64</sup> καὶ ὅτι οἱ ἀπόγονοι ὀρισμένων ζῶων παρουσιάζουν συχνότερα τὴν νόσο, ἔγιναν ἔρευνες γιὰ κληρονομικοὺς παράγοντες<sup>15,22</sup>, οἱ ὁποῖοι πιστεύεται καὶ σήμερα ὅτι παίζουν κάποιο ρόλο<sup>15,34,125,141</sup>.

Οἱ πρώτες παρατηρήσεις τῶν ἱκῶν ἀντιγόνων τοῦ ΙΕΛΒ μὲ ἠλεκτρονικὸ μικροσκόπιο σὲ ἱστὸ ὄγκων ἀγελάδων ἔγινε ἀπὸ τοὺς JARRETT,<sup>43</sup> SORENSEN κ. συν.<sup>127</sup>, καὶ ÜBERSCHÄR<sup>130</sup>, οἱ ὁποῖοι ἀπλῶς περιέγραψαν ὅτι αὐτὸ ποὺ βλέπουν μοιάζει μὲ ἱκὸ παράγοντα τῆς λευχαιμίας τῶν ἄλλων ζῶων ἀλλὰ δὲν συνέδεσαν τὴν παρατήρηση των μὲ τὸν αἰτιολογικὸ παράγοντα τῆς νόσου<sup>18</sup>. Ὅτι ὁ αἰτιολογικὸς ἐπιδημιολογικὸς παράγοντας τῆς

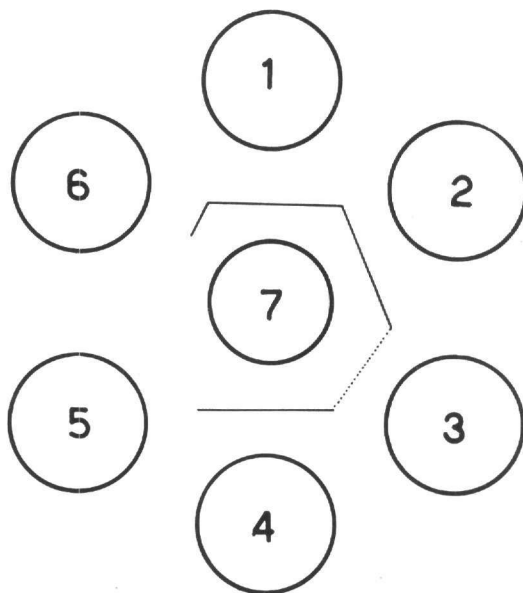


νόσου είναι ίσος έγινε το 1969 από τους MILLER και συν.<sup>76</sup> και στην συνέχεια από τους OLSON και συν.<sup>89</sup>, οι οποίοι κατόρθωσαν με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού μικροσκοπίου να ανιχνεύσουν τον ιό (ικά σωματίδια τύπου C) σε λεμφοκύτταρα βοοειδών με δγκους και σε βοοειδή με διαρκή λεμφοκυττάρωση, ύστερα από καλλιέργεια των κυττάρων 48-72 ώρες και ενεργοποίηση των κυττάρων με φυτοαιμακλουτινίνη (PHA).

Στη συνέχεια έπακολούθησαν και άλλες επιβεβαιώσεις για την ιική αιτιολογία της νόσου<sup>79,120,121</sup> μολύνοντας με πρωτογενή ή μερικών διόδων λεμφοκυτταροκαλλιέργηματα μόσχους στους οποίους αναπαράχθηκε η νόσος.

### ΚΛΙΝΙΚΑ ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΤΗΣ ΛΕΥΚΩΣΗΣ ΤΩΝ ΒΟΟΕΙΔΩΝ

Η λεύκωση των βοοειδών έχει δύο νοσολογικές οντότητες. Είναι η Ένζωτική Λεύκωση, που οφείλεται σε ιό και η Σποραδική Λεύκωση Βοοειδών (ΣΛΒ), που ο αιτιολογικός της παράγοντας δεν έχει διευκρινιστεί ακόμα. Κριτήρια διαφοροποίησης μεταξύ ΕΛΒ και ΣΛΒ βλ. Πίνακα I.



ΣΧΗΜΑ 2 :

Συνήθεις γραμμές ίζηματινών  
στη διάγνωση της Ε.Λ.Β.

- Βοθρία : 1,4 : Όρος αναφοράς = θετικός  
 "- : 2 : Όρος X = θετικός  
 "- : 3 : Όρος X = αδύνατος θετικός  
 "- : 5 : Όρος X = αρνητικός  
 "- : 6 : Όρος X = αμφίβολος  
 "- : 7 : Αντιγόνο Ε.Λ.Β.

**ΠΙΝΑΚΑΣ Ι**  
**Κριτήρια διαφοροποίησης Έγκλωστοιχών και Σπαραδικής Λευκώσεως των Βοσειδών κατά Buggy (18)**

α/α	ΕΛΒ	ΣΛΒ
1. Υπαίτιος παράγων	Είναι απαραίτητος ο ίος ΕΛΒ.	Δέν έχει απομονωθεί ακόμη ίός.
2. Χυμική ανοσοαπόκριση	'Η παρουσία ιού στον οργανισμό προκαλεί σχηματισμό ειδικών αντισωμάτων κατά των πρωτεϊνών. Όροι λευχαϊκών ζώων παρουσιάζουν μία εξαρτώμενη από συμπλήρωμα τοξικότητα των κυττάρων που παράγουν ίο (λεμφοκύτταρα).	—
3. Προσβαλλόμενα είδη κυττάρων	Προσβάλλονται τα λεμφοκύτταρα τύπου Β.	Lymphocyte stem cell.
4. Σημασία γενετικών παραγόντων	Παίζουν σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη της νόσου (διαρκής λεμφοκυττάρωση, σχηματισμός όγκων).	'Αγνωστη
5. Συμπτώματα	Διάφορα και μη ειδικά. Προσβάλλονται ζώα ηλικίας >2 ετών. Σχηματισμός όγκων συμμετρικά δέν αποτελεί κανόνα. Μπορούν να προσβληθούν μερικά ή όλα τα λεμφογάγγλια. Γενικές ένοχλησεις του ζώου εξαρτώνται από τον αριθμό το μέγεθος και την θέση των όγκων.	<p><b>Multicentric type</b>                      (Τύπος νεαρών μωσχωών): Γενική λεμφαδενοπάθεια σε ζώα ηλικίας 4-6 μην.</p> <p><b>Thymic type</b>                      (Τύπος θύμου): Όγκος στο θύμο αδένα και συχνά λεμφαδενοπάθεια ζώων ηλικίας 1 έτους.</p> <p><b>Cutaneous type</b>                      (Δερματική μορφή): Όγκος στο δέρμα και πιθανή λεμφαδενοπάθεια ζώων ηλικίας 1 έτους.</p>
6. Ανατομοπαθ. αλλοιώσεις	Όχι χαρακτηριστικές. Συχνά προσβάλλονται τα πνευτικά λεμφογάγγλια.	Οι άνωτομο. αλλοιώσεις εξαρτώνται από την κλινική μορφή της νόσου: (τύπος θύμου, δερματικής μορφής ή νεαρών ζώων).

α/α	ΕΛΒ	ΣΛΒ
7. Ήλικία	Προσβάλλονται ζώα ηλικίας >2 ετών.	Τά καρκινικά λεμφογάγγλια και οι όγκοι έχουν τήν ίδια όψη και δομή μέ αυτά τής ΕΛΒ. Προσβάλλονται ζώα ηλικίας 4-12 μηνών.
8. Αίματολογία	Συχνά παρατηρείται διαρκής λεμφοκυττάρωση, ή όποία προηγείται τής όγκογένεσως και μπορεί νά διαρκέσει 8-10 έτη. Συχνά προσβάλλεται και ό μυελός τών όστών.	Δέν παρατηρείται λεμφοκυττάρωση.
9. Ίστοπαθ. όλλοιώσεις	Προσβολή τών λεμφοκυττάρων ή και άλλων όστών.	Όπως και ΕΛΒ.
10. Ήξέλιξη τής νόσου.	Χρόνια	Όξεία ή όποχρονια.
11. Ήπιζωσιολογία	Νόσος έκτροφης. Προσβάλλει περισσότερα ζώα.	Προσβάλλει μεμονωμένα ζώα.
12. Μεταδοτικότητα	Πειραματικώς: Μέ σίμα, τό έλεύθερο από κύτταρα. Κάθετα και όριζόντια.	Δέν μεταδίδεται.
13. Ήστία ιού	Τά μολυσμένα ζώα.	-

Ἡ ΣΛΒ βάσει ἐπιζωοτιολογικῶν κλινικῶν καὶ ἀνατομοπαθολογικῶν κριτηρίων διακρίνεται<sup>11</sup>:

α) στὸν τύπο νεαρῶν μόσων (CALF FORM, CALF MULTICENTRIC TYPE).

β) στὸν τύπο θύμου (THYMIC FORM, ADOLESCENT TYPE) καὶ

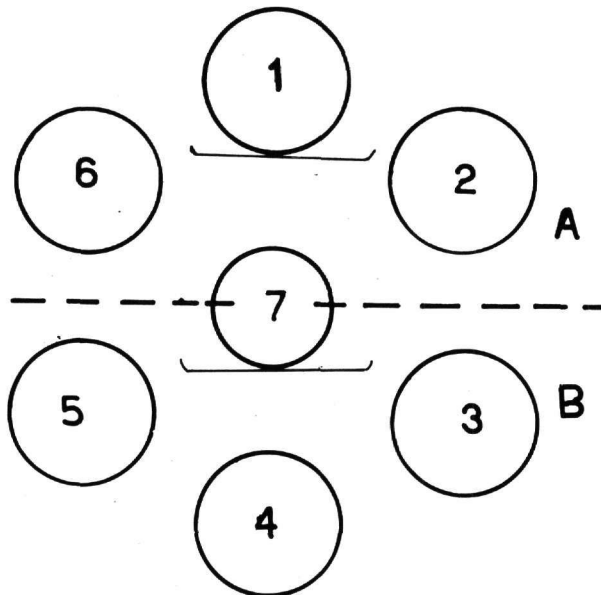
γ) στὸν δερματικὸν τύπο (LEUKOSIS SPORADICA CUTANICA).

Ἡ ΣΛΒ (καὶ μὲ τοὺς τρεῖς τύπους) δὲν ἔχει ἰδιαιτέρη σημασία, δὲν προξενεῖ ζημιῆς καὶ ἀρκεῖ ἀπλῶς νὰ διαφοροποιηθεῖ ἀπὸ τὴν ΕΛΒ.

### Ἐνζωοτική Λεύκωση τῶν βοοειδῶν

**Χρόνος ἐπώασης ΕΛΒ:** Ὁ χρόνος ἐπώασης ἀπὸ τὴν μόλυνση μέχρι τὴν ἐμφάνιση τῶν πρώτων ἐιδικῶν ἀντισωμάτων εἶναι 2 ἐβδομάδες ἕως 3 μῆνες<sup>2,41</sup>. Ὁ χρόνος ἐμφάνισης τῆς διαρκoῦς λεμφοκυττάρωσης δὲν εἶναι σαφῶς καθορισμένος. Ὁ BENDIXEN<sup>8</sup> παρατήρησε διαρκῆ λεμφοκυττάρωση σὲ βοοειδῆ μιᾶς ἔκτροφῆς 4-9 χρόνια μετὰ ἀπὸ εἰσαγωγή θετικῶν ζῶων στὴν ἔκτροφή, ἐνῶ κατὰ τοὺς GEHRKE καὶ συν.<sup>32</sup> μπορεῖ νὰ εἶναι καὶ 10-13 ἔτη.

Ὁ BAUMGARTENER<sup>4</sup> καθὼς καὶ ὁ SCHMIDT<sup>120</sup> παρατήρησαν ὅτι βοοειδῆ, στὰ ὁποῖα χορηγήθηκε ἀπὸ τὸ στόμα γάλα λευχαιμικῶν ζῶων, παρουσίασαν διαρκῆ λεμφοκυττάρωση σὲ 1-7 ἔτη, ἐνῶ σὲ ζῶα ποὺ μολύνθηκαν ἐνδομητρικῶς, ὁ χρόνος ἐπώασης ἦταν πολὺ πιὸ σύντομος.

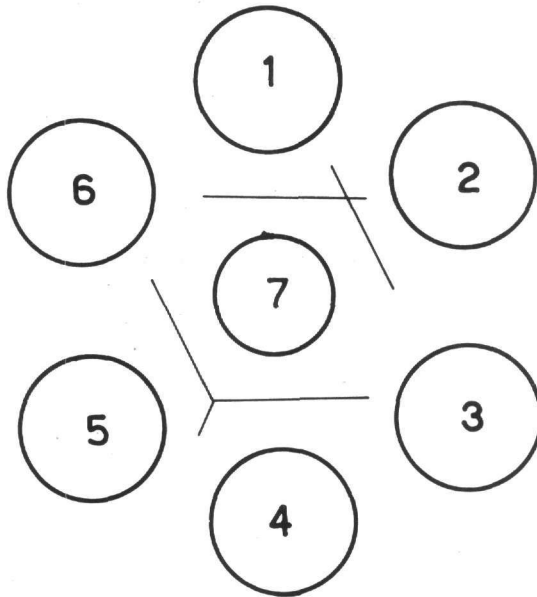


ΣΧΗΜΑ 3 :

Ἄνισότητα ἀντιγόνου - ἀντισωμάτων :

A : Ἐπεροχή ἀντιγόνου

B : Ἐπεροχή ἀντισωμάτων



ΣΧΗΜΑ 4 :

Πιθανές μη ειδικές γραμμές :

Βοηθητικό : 1,4 : Όρος Αναφοράς = θετικός

-"- : 2 : Όρος X = μη ειδική γραμμή  
= άρνητικός

-"- : 3 : Όρος X = άρνητικός

-"- : 5 : Όρος X = θετικός αλλά  
έχει και μη ειδική γραμμή

-"- : 6 : Όρος X = άρνητικός

-"- : 7 : Άντιγόνο Ε.Α.Β.

Η εξέλιξη της ΕΛΒ γίνεται σε δύο κύριες φάσεις: Κατά την πρώτη φάση-**φάση διαρκούς λεμφοκυττάρωσης** (Persistent lymphocytosis) παρατηρείται αύξηση των λεμφοκυττάρων που παραμένουν σταθερά αυξημένα για πολύ καιρό, ενώ μια αύξηση των λεμφοκυττάρων από οποιαδήποτε άλλη αιτία δεν παραμένει σταθερή. Μεταξύ των λεμφοκυττάρων ιδιαίτερη αύξηση κατά την διαρκή φάση της λεμφοκυττάρωσης παρατηρείται στην υποομάδα των λεμφοκυττάρων που στην επιφάνειά των παράγονται αντισώματα (τα sIg)<sup>83,132α,138</sup>. Η δεύτερη φάση είναι ή φάση της όγκογένεσης. Από τα ζώα με διαρκή λεμφοκυττάρωση στα 10-30% δημιουργείται όγκος σε ηλικία 4-8 ετών. Οί λόγοι που περιορίζουν την όγκογένεση σ' αυτό το ποσοστό δεν είναι ακόμη σαφείς. Υπάρχουν επίσης περιπτώσεις όπου δημιουργούνται όγκοι χωρίς να προηγηθεί λεμφοκυττάρωση<sup>38,109</sup>.

## Ο ΙΟΣ ΤΗΣ ΕΝΖΩΤΙΚΗΣ ΛΕΥΚΩΣΕΩΣ ΤΩΝ ΒΟΟΕΙΔΩΝ.

Βάσει τῶν βιοχημικῶν καὶ φυσικῶν ιδιοτήτων, καθὼς καὶ ἀπὸ τὴν μορφολογία του, ὁ ἴος τῆς ΕΛΒ (ΙΕΛΒ) ἀνήκει στοὺς ὄγκογόνους RNA ἴους τύπου C τῶν θηλαστικῶν<sup>28,46,50,137</sup>.

Οἱ ὄγκογόνοι RNA ἴοι ἀνάλογα μὲ τὸν τρόπο ἐκβλάστησης ἀπὸ τὸ ξενιστὴ κύτταρο καὶ τὸν τρόπο ὀρίμανσης, διαιροῦνται στοὺς ἴους τύπου Β, δπου ἀνήκει ἡ ὑποομάδα τῶν ἰῶν ποὺ προκαλοῦν ὄγκους στοὺς ἀδένες τῶν ποντικῶν, καὶ στοὺς ἴους τύπου C, ποὺ προκαλοῦν λευχαιμίες καὶ σαρκώματα<sup>52</sup>.

**Κοινὰ ὄγκογόνων RNA ἰῶν τύπου C:**

1. εἶναι ὄγκογόνοι <sup>50</sup>

2. εἶναι σφαιρικοὶ καὶ ἔχουν κάλυμμα ποὺ τὸ ἀποκτοῦν ἀπὸ τὴν μεμβρᾶνὴ τοῦ ξενιστῆ κυττάρου κατὰ τὴν ἐξοδὸ των<sup>18</sup>.

3. Ἔχουν μονόκλωνο RNA μὲ συντελεστὴ καθίζησης 70 S<sup>50</sup>.

4. Ἔχουν εἰδικὴ DNA πολυμεράση ἢ ἀνάστροφη τρανσκριπτάση (Reverse Transkriptase) ποὺ εἶναι ἀπαραίτητη γιὰ τὸν πολλαπλασιασμὸ τοῦ ἴου. Τὸ ἐνζυμο αὐτὸ ὑποβοηθεῖ τὴν γένεση ἑνὸς RNA-DNA ὕβριδίου, ποὺ χρησιμεύει σὰν πρόπλασμα γιὰ τὸν σχηματισμὸ ἑνὸς διπλόκλωνου DNA. Τὸ νέο αὐτὸ DNA ποὺ εἶναι ὁ προῖος (Provirus), εἰσχωρεῖ στὸ χρωμόσωμα τοῦ κυττάρου, μεταγράφεται σὲ ἰκὸ RNA καὶ ἀναπαράγεται ἔτσι ὁ ἴος μεταλλάζοντας τὸ κύτταρο<sup>52,84</sup>.

Ἀντίθετα πρὸς τοὺς ἄλλους ἴους τῆς ομάδος του ὁ ΙΕΛΒ δείχνει ὑψηλὴ δράση παρουσία ἰόντων μαγνησίου, ἐνῶ ἡ παρουσία μαγγανίου δρᾷ ἀνασταλτικῶς<sup>82</sup>. Πέρα ἀπὸ τίς γενικὲς σχέσεις **ὁ ΙΕΛΒ δὲν ἔχει τίποτε τὸ κοινὸ** ὡς πρὸς τὴν ἀντιγονικότητα καὶ τὴν παθογένεια **μὲ τοὺς ἄλλους ἴους**<sup>20,29,33,45,51,73</sup> **μὲ μοναδικὴ ἐξάιρεση τὸν ἰὸ τῆς ἐνζωοτικῆς Λευκώσεως τῶν προβάτων ΙΕΛΠ**<sup>77,87,98,99,100,102,103,104,112,137,142</sup>.

**Ἡ διαφοροποίηση τοῦ ΙΕΛΒ ἀπὸ τὸν ΙΕΛΠ εἶναι σχεδὸν ἀδύνατη.** Μεταξὺ αὐτῶν ὑπάρχει πλήρης ἀνοσολογικὴ ταυτότητα <sup>87</sup> καὶ ἀντιγονικὴ συγγένεια (ἀντιγονικὲς πρωτεῖνες p24,GP51 καὶ GP 30 εἶναι ἴδιες)<sup>18,112</sup>.

Ὁ ΙΕΛΒ δὲν ἔχει ἐπίσης καμία ἀπολύτως σχέση μὲ τοὺς ἄλλους εὐρέως διαδεδομένους στὰ βοοειδῆ ἴους<sup>23,37</sup>. (Βλέπε πίνακα II).

## ΤΡΟΠΟΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΙΕΛΒ

Ἡ γνώση τοῦ τρόπου μετάδοσης μιᾶς ὀποιασδήποτε μεταδοτικῆς νόσου εἶναι πρώτη προϋπόθεση γιὰ τὴν ἀποτελεσματικὴ καταπολέμησή της.

Ὁ ἴος τῆς ΕΛΒ μεταδίδεται ἀπὸ τὰ μολυσμένα ζῶα **κάθετα** στοὺς ἀπογόνους των καὶ **ὀριζόντια** στὰ εὐαίσθητα ζῶα τοῦ περιβάλλοντος.

Ἡ κάθετη μετάδοση γίνεται ἐνδομητρικῶς διὰ τοῦ πλακούντος ἢ μὲ τὸ γάλα στοὺς ἀπογόνους τῶν μολυσμένων ζώων. Ἡ μετάδοση τοῦ ΙΕΛΒ διὰ τοῦ σπέρματος μολυσμένων ταύρων θεωρεῖται ὀριζόντια μετάδοση.

Οἱ Van der MAATEN κ. συν. (135) μελέτησαν τοὺς παράγοντες ποὺ



μπορούν να έπηρεάσουν την μετάδοση του ΙΕΛΒ από την αγελάδα στο μοσχάρι.

Για τόν σκοπό αυτό εξέτασαν 18 μόσχους από λευχαιμικές αγελάδες και διαπίστωσαν ότι όλοι οι μόσχοι ήσαν άμέσως μετά την γέννα όρολογικώς άρνητικοί. Από τους 4 μόσχους, που γεννήθηκαν από μολυσμένες αγελάδες και παρέμειναν στο περιβάλλον που γεννήθηκαν, οι τρεις προσβλήθηκαν από την νόσο. Οι άλλοι 14 μόσχοι άμέσως μετά τη γέννα ξεπλύθηκαν από τα όγρ άμνίου και άπομονώθηκαν σε άτομικούς χώρους σ' ένα σταύλο, όπου δέν ύπηρχαν μολυσμένα ζώα. Κανένας από αυτούς τους μόσχους δέν παρουσίασε κάποιο θετικό σύμπτωμα.

Οι ίδιοι έρευνητές προσπάθησαν να καθορίσουν την σπουδαιότητα μι άς μόλυνσης κατά την διάρκεια της κύησης και την συχνότητα μετάδοσης του ίου δια της μήτρας στα έμβρυα. Για τόν σκοπό αυτό χορηγήθηκε σε 15 άρνητικές έγκυες αγελάδες αίμα λευχαιμικού βοός και παρατήρησαν ότι α) μοσχάρια γεννημένα από μολυσμένες αγελάδες σπανίως μολύνονται στη μήτρα, β) δέν ύπάρχει μόλυνση σε λανθάνουσα κατάσταση που όστερα από όρισμένο χρονικό διάστημα θα μπορούσε να εκδηλωθεί, γ) οι μόσχοι δέν εκτίθενται συχνά στον ίο κατά την γέννα και δ) μόσχοι γεννημένοι από μολυσμένες αγελάδες μπορούν να άποφύγουν την μόλυνση και να παραμείνουν άρνητικοί, αν άπομονωθούν άμέσως από τις μολυσμένες αγελάδες και μεγαλώσουν σε μη μολυσμένο περιβάλλον.

Οι KENYON και συν.<sup>49</sup>, μελέτησαν την συχνότητα παρουσίας ΙΕΛΒ στο πρωτόγαλα μολυσμένων αγελάδων και παρατήρησαν ότι 60% τών φυσικώς μολυσμένων αγελάδων άπέκριναν ίο.

Οι DUTSCHER κ. συν.<sup>26</sup> άνιχνευσαν άντιγονικά μόρια (ΙΕΛΒ) σε γάλα λευχαιμικών ζώων, τα όποια, αν χορηγηθούν χωρίς παστερίωση σε μοσχάρια μπορούν να μεταδώσουν τη νόσο<sup>114,125</sup> ενώ με την παστερίωση ό κίνδυνος εκλείπει<sup>1,6</sup>. Η όριζόντια μετάδοση του ΙΕΛΒ μπορεί να γίνει δι' επαφής ευαίσθητων ζώων με άσθενή<sup>4,5,8,18,125,139</sup>. Ένας πολύ **συχνός και επικίνδυνος τρόπος όριζόντιας μετάδοσης είναι ό ίατρογενής.**

Η χρησιμοποίηση της ίδιας βελόνας και σύριγγας σε διάφορα ζώα συμβάλλει άνετα, εκτός τών άλλων, στην εξάπλωση και της ΕΛΒ<sup>114</sup>.

Στη Σουηδία μετά από ένα πρόγραμμα έμβολιασμού κατά της προπλασμάσεως παρατηρήθηκε άξιημένος αριθμός λευχαιμικών ζώων πράγμα που άποδείχτηκε ότι όφείλονται στον όρο που προέρχονταν από λευχαιμικό ζώο<sup>42,88,23</sup>.

Ο SCHOES<sup>123</sup> παρατήρησε ότι εκεί που ύπάρχει διαδεδομένη ή προπλάσρωση συναντάται και ή ΕΛΒ και έκανε σκέψεις πώς και ή ΕΛΒ μπορεί να μεταδίδεται με έντομα και παράσιτα αλλά από πειράματα τών MAMMERICKX<sup>66</sup> και KAADEN κ. συν. δέν διαπιστώθηκε μετάδοση του ΙΕΛΒ κατ' αυτόν τόν τρόπο.

Τα κόπρανα, τó αίμα τó ούρα, τó όγρ άμνίου, τó δάκρυ, τó ρινικά έκκριματα λευχαιμικών ζώων, μπορούν να έχουν τó ίο<sup>84</sup>.

Ο STRAUB<sup>126</sup> μελέτησε την μεταδοτικότητα διαφόρων έκκριμάτων λευχαι-



μικῶν βοοειδῶν σὲ μοσχάρια ἀρνιά καὶ πρόβατα. Ἀπὸ αὐτὰ μόνον ἓνα πρόβατο, στὸ ὁποῖο εἶχε χορηγηθεῖ πρωτόγαλα πρώτης ἡμέρας, ἀντέδρασε ὀρολογικῶς θετικά.

## ΜΕΤΑΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΙΕΛΒ

Κατὰ φυσικὸ τρόπο ὁ ἴος τῆς ΕΛΒ προσβάλλει κυρίως τὰ βοοειδῆ. Ὑπάρχουν ἐπίσης περιπτώσεις στὶς ὁποῖες **ἀναφέρεται φυσικὴ νόσος καὶ στὸ πρόβατο** (βλ. πῶ κάτω).

Κατὰ τοὺς MARIC καὶ συν.<sup>71</sup> ὁ ΙΕΛΒ προσβάλλει φυσικῶς ἐκτὸς ἀπὸ τὸ BOS TAURUS, τὸ BOS INDICUS, τὰ Βουβάλια καὶ τὰ πρόβατα.

Στὴν προσπάθεια συσχέτισης τῆς Ε.Λ.Β., μὲ λευχαιμίες ἄλλων ζῶων καὶ τοῦ ἀνθρώπου καὶ γιὰ τὴν ἀνεύρεση ἑνὸς εὐαίσθητου πειραματοζώου πέρα ἀπὸ τὰ βοοειδῆ, ἐγιναν πολλὰ πειράματα μετάδοσης τοῦ ἴου σὲ διάφορα εἶδη ζῶων.

Οἱ HOSS καὶ συν.<sup>41</sup> κατόρθωσαν νὰ μολύνουν πειραματικῶς αἴγες. Οἱ RESSANG καὶ συν.<sup>108</sup> χορήγησαν ΙΕΛΒ σὲ πρόβατα καὶ αἴγες, στὰ ὁποῖα ἀνίσχυσαν 1-3 μῆνες μετὰ τὴν μόλυνση (μ.μ.) εἰδικὰ ἀντισώματα, ἐνῶ λευχαιμία διαπιστώθηκε στὰ 5 ἀπὸ τὰ 7 πρόβατα καὶ σὲ μιὰ ἀπὸ τὶς 5 αἴγες 12-41 μῆνες μ.μ. Προσπάθειες πειραματικῆς μόλυνσης ἀρουραίων ἰνδοχοίρων, ποντικῶν, ὠοφόρων ἀγῶν ὄρνιθος μὲ τὸν ΙΕΛΒ ἀπέβησαν ἀρνητικῆς<sup>142,143</sup>.

Οἱ BAUMGARTENER καὶ συν.<sup>3</sup> χρησιμοποίησαν μιὰ μεγάλη σειρά πειραματοζῶων γιὰ νὰ μελετήσουν τὴν μεταδοτικότητα τοῦ ΙΕΛΒ. Ἴος ἀπὸ λεμφοσάρκωμα βοοειδῶν καὶ προβάτων ἐνοφθαλμίστηκε σὲ σειρά πειραματοζῶων καὶ παρακολοθηθήκαν ἐπὶ 54 μῆνες. Σὲ κανένα ζῶο δὲν διαπιστώθηκαν αιματολογικὲς μεταβολές. Ὁρολογικῶς βρέθηκαν ἀντισώματα (ἐναντι GP) στὸ WHITETAILED DEER, στὸ χοῖρο, στὸ κουνέλι, στὴ γάτα γιὰ πολὺ καιρὸ, ἐνῶ στὸ σκύλο, στὸ ἀγριοκούνελο καὶ στὸν ἀρουραῖο διαπιστώθηκαν μόνον μιὰ φορὰ ἀντισώματα.

Οἱ van der MAATEN καὶ συν.<sup>123</sup> ἐνοφθάλμισαν ΙΕΛΒ σὲ χιμπατζῆδες, οἱ ὁποῖοι σὲ 6 καὶ 15 ἐβδομάδες μετὰ τὴν μόλυνση, ἀντέδρασαν ὀρολογικῶς θετικά.

Ἐὰν καὶ δὲν ὑπάρχουν ἀποδείξεις ὅτι ὁ ΙΕΛΒ μπορεῖ νὰ πολλαπλασιαστεῖ IN VITRO σὲ χιμπατζῆδες, ἢ χυμικὴ ἀνοσοἀπόκριση καὶ ἢ IN VITRO μόλυνση κυττάρων πνεύμονος χιμπατζῆ καὶ δέρματος ἐμβρύου ἀνθρώπου<sup>37</sup> εἶναι ἴσως μιὰ ἐνδειξη σχέσεως μεταξύ ΙΕΛΒ καὶ τῶν κυττάρων τῶν ξενιστῶν πρωτίστως (Primate Host)<sup>82</sup>.

## Σχέση ΙΕΛΒ μὲ τὸν ἄνθρωπο

Οἱ MARKSON καὶ συν.<sup>67</sup> γράφουν:

«When a disease of domestic animals is clinically and pathologically analogous to a disease or group of diseases of man, it is inevitable that the possibility of an aetiological relationship between the veterinary and the human disease

should be considered: In other words, **the possibility that the disease is a Zoonosis**». Δηλαδή:

**“Αν μια νόσος οίκοσίων ζώων είναι κλινικώς και παθολογικώς ανάλογη με μια νόσο ή ομάδα νοσημάτων του ανθρώπου, θα πρέπει ή νόσος αυτή να θεωρηθεί ως μία πιθανή ζωνόσος.**

Ἡ ΕΛΒ σὲ πολλές πτυχὲς τῆς μοιάζει με τὸν καρκίνο (νεοπλασία) τῶν ἰσθῶν τοῦ λεμφοκυτταρικοῦ συστήματος πού καί αὐτός ὀφείλεται σὲ ὄγκογόνο ἰό τύπου C τῆς ὁμάδος RETROVIREN.

Ἡ μελέτη τοῦ προβλήματος, ἂν δηλαδή ἑνας αἰτιολογικός παράγοντας εἶναι κοινός ἢ ἔχει κάποια σχέση με ἄλλα ζῶα καί τὸν ἄνθρωπο, μπορεῖ νὰ γίνει με διάφορους τρόπους.

Οἱ MARKSON κ. συν.<sup>72</sup> ἐξέτασαν ὄρους 25 λευχαιμικῶν ἀνθρώπων ἔναντι τοῦ ΙΕΛΒ. Σὲ κανέναν ἀπὸ τοὺς 25 ὄρους δὲν βρέθηκαν εἰδικά κατὰ τοῦ ΙΕΛΒ ἀντισώματα.

Οἱ DONHAN καί συν.<sup>24</sup> μελέτησαν τὴν σχέση Ε.Λ.Β. καί ἀνθρώπου ἐπιδημιολογικῶς. Ἐξέτασαν ὄρους ἀνθρώπων πού ἀσχολήθηκαν με τὸν ΙΕΛΒ ἢ με λευχαιμικά ζῶα. Βαρύτητα ἔδωσαν σὲ οἰκογένειες βοοτρόφων, σὲ σταβλίτες καί σὲ κτηνιάτρους πού ἀσχολήθηκαν με λευχαιμικά ζῶα. Δὲν διαπιστώθηκε τίποτα τὸ θετικό ἢ ὑποπτο πού νὰ ὑποδηλώνει κάποια μόλυνση ἀνθρώπου ἀπὸ τὸν ΙΕΛΒ. Οἱ ἴδιοι ἐξέτασαν 30 ὄρους ἀνθρώπων με ἀκαθόριστο τύπο λευχαιμίας. Κανένας ὄρος δὲν βρέθηκε νὰ ἔχει ἀντισώματα κατὰ τοῦ ΙΕΛΒ.

Παρόμοια μελέτη με τοὺς προηγουμένους καί με παρόμοια ἀποτελέσματα (ἀρνητικά) ἔκαναν με ὄρους ἀνθρώπων καί οἱ KVAMFORS κ. συν.<sup>60</sup> καί RESSANG κ. συν.<sup>110</sup>.

Οἱ MITSCHERLICH καί συν.<sup>68</sup> ἀντιμετώπισαν τὸ πρόβλημα διαφορετικά. Ἐνοφθάλμισαν σὲ 7 ἡμερῶν μόσχους, ἀρνητικούς ὡς πρὸς ΕΛΒ, παθολογικό ὕλικό ἀπὸ 7 διαφορετικὲς περιπτώσεις λευχαιμικῶν ἀνθρώπων. Κατὰ τὰ 4 ἔτη παρακολούθησης τοῦ πειράματος κανένα ζῶο δὲν παρουσίασε ὑποπτα συμπτώματα λευκώσεως.

Μοναδική περίπτωση πού διαπιστώθηκε σχέση μεταξύ ΙΕΛΒ καί τοῦ ἀνθρώπου, ἀναφέρεται στὴ Ρουμανία ἀπὸ τοὺς NASTAC καί συν.<sup>85</sup>, οἱ ὁποῖοι με τὴν μέθοδο σύνδεσης συμπληρώματος καί ἀνοσοφθορισμοῦ, βρῆκαν ἀντισώματα κατὰ τοῦ ΙΕΛΒ σὲ 29 ὄρους 72 λευχαιμικῶν ἀνθρώπων καί σὲ δύο ἀπὸ 56 αἰμοδοτές ἀνθρώπους. Βάσει τῶν ἀποτελεσμάτων των οἱ ἐρευνητές ὑποθέτουν κάποια σχέση μεταξύ τοῦ ἐξετασθέντος ΙΕΛΒ καί ὀρισμένων περιπτώσεων λευχαιμίας στὸν ἄνθρωπο.

Στὴ συνέχεια ἡ ἴδια ὁμάδα ἐρευνητῶν μόλυνε με τὸν ἴδιο ἰό ΕΛΒ κυτταροκαλλιέργηματα ἰνοβλαστῶν ἐμβρύου ἀνθρώπου καί με τὴν χρῆση ὄρου λευχαιμικοῦ ζῶου διαπίστωσε εἰδικό φθορισμό στὸν πυρήνα καί τὸ κυτταρόπλασμα<sup>1</sup>.

Γενικά τὸ συμπέρασμα ἀπὸ τίς μέχρι τώρα ἐρευνες σχέσεως ΙΕΛΒ καί ἀνθρώπου κατὰ τοὺς Van der MAATEN κ. συν.<sup>134</sup> εἶναι:

Thus, at present, using what would seem to be the best and most sensitive and

direct testing methods the risk to human health associated with bovine leukemia virus would seem to be at most minimal and perhaps nonexistent».

Ότι επί του παρόντος, χρησιμοποιώντας τις μεθόδους που φαίνονται πιο καλές, περισσότερο ευαίσθητες και άμεσου ελέγχου, ο κίνδυνος για την υγεία του ανθρώπου από τον ΙΕΛΒ θα πρέπει να θεωρηθεί ελάχιστος ίσως και ανύπαρκτος.

## ΔΙΑΓΝΩΣΗ — ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ

Κλινικώς μια έγκαιρη διάγνωση της ΕΛΒ είναι αδύνατη διότι ο χρόνος επώασης μέχρι εμφάνισης κλινικών συμπτωμάτων είναι μικρής διάρκειας.

Η διάγνωση της ΕΛΒ βασίζεται κυρίως σε όρολογικές μεθόδους ενώ η αιματολογική, που για πολλά χρόνια εφαρμόζονταν, έχει ξεπεραστεί. Στην όρολογία μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο άνοσοφθορισμός, η άνοσοπεροξυτάζη, η ραδιοανοσολογία, ή σύνδεση του συμπληρώματος, ή δοκιμή ELISA και η άνοσοδιάχυση.

Πιο ευαίσθητες και πρακτικές μέθοδοι αποδείχτηκαν ή σύνδεση του συμπληρώματος, ή άνοσοδιάχυση και με πολύ μεγάλη ευαισθησία ή δοκιμή ELISA.

Μερική σύγκριση ευαισθησίας όρισμένων μεθόδων βλέπουμε στον πίνακα III.

Για επιζωοτιολογικές όρολογικές έρευνες σήμερα εφαρμόζεται με πολύ καλά αποτελέσματα ή άνοσοδιάχυση. Για ανίχνευση θετικών ζώων σε μία θετική έκτροφη μεταξύ ζώων που στην άνοσοδιάχυση έδωσαν άρνητικό ή ύποπτο αποτέλεσμα μπορεί να εφαρμοστεί ή δοκιμή ELISA, ή όποια πέρα από ένα μηχάνημα που απαιτεί για την ανάγνωση, είναι πρακτική και πολύ ευαίσθητη<sup>112</sup>.

Η άνοσοδιάχυση βασίζεται στην ανίχνευση ειδικών αντισωμάτων (ιζηματινών) κατά των ίϊκων πρωτεϊνών του ΙΕΛΒ<sup>118</sup> τα όποια δίνουν γραμμές ιζηματινών με τον όμόλογο ίό. Τέτοια αντισώματα κατά του ΙΕΛΒ ανιχνεύθηκαν σε βοοειδή, σε πρόβατα και πρόσφατα σε όρισμένα άλλα πειραματόζωα.

Η παρουσία αντισωμάτων σημαίνει μόλυνση. Άν ένα ζώο μολυνθεί μία φορά, τότε έχει ειδικά αντισώματα εφόρου ζωής<sup>47</sup> αλλά αυτό δέν σημαίνει ότι όπωσδήποτε θα αναπτυχθεί στο ζώο ή νόσος<sup>46</sup>. Όπως και στις άλλες όρολογικές μεθόδους έτσι και στην άνοσοδιάχυση, που είναι και όλιγώτερον ευαίσθητη, ή απάντηση που παίρνουμε είναι ΝΑΙ ή ΟΧΙ, ενώ οι άμφίβολες περιπτώσεις αποτελούν άκόμη πρόβλημα<sup>47</sup>.

**Έμβολιασμός** κατά της ΕΛΒ από τα μέχρι τώρα αποτελέσματα έρευνών, δέν φαίνεται να βοηθά την κατάσταση.<sup>17</sup>

**Κατά την κρεωσκοπία** αυτό που χαρακτηριστικά βλέπουμε σε λευχαιμικά ζώα είναι ή διόγκωση όρισμένων ή περισσοτέρων λεμφογαγγλίων και ή παρουσία λεμφοσαρκωμάτων διαφόρων διαστάσεων. Η ποιότητα του κρέατος σε τέτοια ζώα είναι μειωμένη ή και άκατάλληλη<sup>53</sup>. Ίδιαίτερη προσοχή πρέπει

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΙΙΙ**  
**Βαθμός ευαισθησίας διαφόρων μεθόδων διάγνωσης Ε.Λ.Β.**

Αίματο- λογική	Ύνοσοφο- ρισμός	Σύνδεση Συμπλη- ρώματος	Ραδιοανο- σολογία (P24, GP51)	Ύνοσοπερο- ξίτωση	Ύνοσοδιάχυση με P24	GP51	Βιβλιογραφική θέση
3+	1	-	-	-	2	-	30
1	-	-	-	-	-	-	45
3	-	1	-	-	2	1	65
-	-	3	1	-	-	2	78
-	1	1	1	1	2	1	92
3	-	1	-	-	2	1	105
4	-	2	1	-	3	1	107
3	-	1	-	-	2	1	116
3	1	-	-	1	-	2	109
3	-	-	-	-	2	1	96

+ Οί έρθμοί 1, 2, 3, δείχνουν τό βαθμό ευαισθησίας από πολύ έως όλιγώτερον ευαίσθητη.  
 - = δέν πραγματοποιήθηκε.

νά δοθεῖ στους μῦς τοῦ διαφράγματος καὶ τῆς κοιλιᾶς ὅπου παρατηροῦνται συχνὰ λεμφοσαρκώματα. Σὲ μιὰ ἱστολογικὴ ἐξέταση παρατηρεῖ κανεῖς διήθηση λεμφοειδῶν κυττάρων στους μῦς<sup>122</sup>.

Ἄπ' ὅλα αὐτὰ προκύπτει ὅτι ἡ καταπολέμηση τῆς νόσου μπορεῖ νὰ γίνει:

**1. Μὲ τὴν ἐντόπιση τῶν θετικῶν ἔκτροφῶν καὶ ζῶων.**

Αὐτὸ μπορεῖ νὰ γίνει μὲ τὴ μέθοδο τῆς ἀνοσοδιάχυσης καὶ τῆς ELISA.

2) Μὲ τὴν ἀπομάκρυνση τῶν θετικῶν διὰ ἀπλῆς ἀπομόνωσης ἢ σφαγῆς.

3) Μὲ τὸν αὐστηρὸ ἔλεγχο εἰσαγωγῆς ζῶων ἀναπαραγωγῆς ἀπὸ τὸ ἐξωτερικόν.

## **Η ΕΝΖΩΤΙΚΗ ΛΕΥΚΩΣΗ ΣΤΑ ΠΡΟΒΑΤΑ**

Ὅπως ἀναφέρθηκε καὶ πῶς πάνω, ἡ ΕΛΒ μπορεῖ νὰ μεταδοθεῖ κατὰ φυσικὸ τρόπο καὶ στὰ πρόβατα<sup>16,21,44,63,71,81,98,115,136</sup> καὶ κατέχει ὑψηλὸ ποσοστὸ μεταξὺ τῶν νοσημάτων ποὺ προξενοῦν νεοπλασίες στὰ πρόβατα<sup>86</sup>.

\* Πειραματικῶς ἔγιναν πολλὲς παρατηρήσεις στὰ πρόβατα<sup>40,41,67,90,93,95,129,132,144</sup> (βλ. πίνακα IV).

Οἱ ULBRICHT καὶ συν.<sup>131</sup> διαπίστωσαν σὲ μιὰ ἔκτροφή 372 προβάτων ἀναπαραγωγῆς φυσικὴ νόσο Ἐνζωτικῆς Λεύκωσης. Ἄπὸ τὰ 14 ζῶα, ποὺ ἐξετάστηκαν ἀνατομοπαθολογικά, τὰ 6 εἶχαν χαρακτηριστικὲς ἀλλοιώσεις καὶ λεμφατικούς ὄγκους. Τὰ ζῶα ποὺ εἶχαν ἀρρωστήσει κλινικά, παρουσίασαν διάφορα συμπτώματα ὅπως: διόγκωση τῶν λεμφογαγγλίων (ὠμοπλάτης, ὑπογναθίου) μέχρι μεγέθους πυγμῆς, ἀδυνάτισμα μέχρι καχεξίας, οἰδημα στὴν περιοχὴ φάρυγγος μὲ δύσπνοια καὶ γενικὴ κατάρπτωση.

Ὁ χρόνος ἐπάωσης στὰ πρόβατα, μετὰ ἀπὸ πειραματικὴ μόλυνση, κυμαίνεται μεταξὺ 10-23 μῆνες, ἐνῶ στὰ φυσικῶς μολυνθέντα 3-5 ἔτη<sup>142</sup>.

Οἱ OLSON καὶ συν.<sup>90</sup> καὶ PAULSEN καὶ συν.<sup>102</sup>, μετὰ ἀπὸ πειραματικὴ μόλυνση προβάτων, παρατήρησαν πὼς στὰ περισσότερα πρόβατα ἐμπλέκεται ὁ θύμος ἀδένας στὴ νόσο, πράγμα ποὺ φανερώνει ὅτι ὁ ἀδένας αὐτὸς παίζει κάποιον σημαντικὸ ρόλο στὴν παθογένεια τῆς νόσου.

Κατὰ τοὺς PAULSEN κ. συν.<sup>106</sup> ἡ κλινικὴ εἰκόνα τῆς ΕΛ στὰ πρόβατα εἶναι κυρίως ἡ χρόνια λεμφατικὴ λεύκωση.

Οἱ PAULSEN κ. συν.<sup>101</sup> μελέτησαν τὶς αἱματολογικὲς μεταβολὲς στὰ λευχαιμικά πρόβατα καὶ προτείνουν πὼς πρόβατα ἡλικίας 1 2-4 καὶ ἄνω τῶν 5 ἐτῶν πρέπει νὰ θεωροῦνται θετικὰ ἂν ἔχουν λεμφοκύτταρα ἄνω τῶν 13.000, 9.000 καὶ 8.000/κυβ. χιλιοστόλ. ἀντιστοίχως.

Οἱ OLSON κ. συν.<sup>94</sup> χρησιμοποίησαν στὸ πείραμά τους 4 ὁμάδες προβάτων ποὺ εἶχαν πάρει πρωτόγαλα (παθητικὴ ἀνοσία) ἀπὸ τὶς μολυσμένες μὲ ΙΕΛΒ προβατίνες. Ἡ μόλυνση ἔγινε στὴν πρώτη ὁμάδα σὲ ἡλικία 2 ἐβδομάδων, στὴ δευτέρη σὲ ἡλικία 4 μηνῶν, στὴν τρίτη 17 μηνῶν καὶ στὴν τελευταία 41/2 ἐτῶν. Ἄπὸ τὰ 7 ζῶα τῆς πρώτης ὁμάδας τὰ 5 παρέμειναν ὁρολογικῶς ἀρνητικὰ (λόγω παθητικῆς ἀνοσίας), ἐνῶ ὅλα τὰ ἄλλα ζῶα τοῦ πειράματος ἦταν θετικά.

Οἱ STRAUB κ. συν.<sup>126</sup> μελέτησαν τὴν πειραματικὴ μεταδοτικότητα τοῦ ΙΕΛΒ μὲ ὅλα τὰ εἶδη ἐκκριμάτων καὶ μὲ ξέσμα δέρματος λευχαιμικοῦ βοῦς σὲ

**ΠΙΝΑΚΑΣ IV**  
**Ένζωοτική Λεύκωση στα πρόβατα μετά από παραματική μόλυνση με IEAB**

α/α	Χρησιμοποιηθέντα ζώα Αριθ. Ήλικία	Τρόπος μόλυνσης	Προέλευση IEAB	Αριθ. κλινικός ή ορολογικός θετικών ζώων	Έθα- ναν	Βιβλ/κή θέση
1.	36 νεογέννητα αρνιά	Παρεντερική	Αίμα λευχ. βοός	9	—	132
2.	13 αρνιά 1-2 εβδομ.	ένδοπεριτ.	Αίμα ένηλ. λευχ. βοός	11	5	90
16	αρνιά	»	Αίμα μόσχ. ηλικίας 6 μηνών με γενικευμένη λεύκωση	1	—	
3.	36 αρνιά	ύποδοριως	Αίμα λευχ. βοός	9	—	144
4.	3 κριοί	ένδοφλεβίως και ένδομυϊκ.	Αίμα λευχ. βοός	3		129
3	»	»	Αίμα φουσ. βοός	—	—	—

Λευχαιμικές αλλοιώσεις παρόμοιες με εκείνες στα βοοειδή. Οι αλλοιώσεις στα πρόβατα είναι συχνότερες απ' ότι στα βοοειδή.

Παρατηρήθηκε όγκος θύμου σέ 1 και δέρματος σέ ένα άλλο. Θάνατοι παρατηρήθηκαν 24-27 μήνες μετά την μόλυνση.

Κλινικά συμπτώματα παρατηρήθηκαν 19 1/2 μήνες μετά την μόλυνση.

αυξημένα λεμφοκύτταρα

α/α	Χρησιμοποίηση θέντα ζώα	Τρόπος μόλυνσης	Πρόελευση ΕΛΒ	Αριθ. κλινικών ή όρολογικών θετικών ζώων	Έθελαν	Παρατηρήσεις	Βιβλ./κή θέση
	Αριθ. Ηλικία				van		
5.	17 νεογ. αρνιά	ένδο-περιτ.	Λεμφοκύτταρα λευχ. βοός	17	1	Στρεπτοκοκκική με γλυκοκορτικοειδείς. Τα πρώτα συμπτώματα και θάνατοι παρατηρήθηκαν στους 19 μήνες μετά μόλυνση.	40
6.	41 αρνιά	ένδο-περιτ.	Αίμα λευχ. βοός	33	—	Πρώτα συμπτώματα σε 14 μήνες. Άμνοι στους οποίους είχε χορηγηθεί ό ίός από το στόμα δεν παρουσίασαν συμπτώματα.	41
7.	7 αρνιά	ένδο-περιτ.	Ένωτήριο λεμφοσαρκώματος προβάτ.	7	1	Ίός που απομονώθηκε από λευχ. πρόβατα προκάλεσε τη νόσο στα 3 από τα 4 μοσχάρια και στις 5 από τις 5 αίγες.	95
7.	3 πρόβ.	ένδο-περιτ.	Ίστος δγκου βοός χωρίς αιματολογικές αλλοιώσεις	—	—	Ένώ τα πρόβατα ήταν αρνητικά το ίδιο ύλικο που χορηγήθηκε σε μύες δεξτερα από θυμεκτομή παρουσίασαν δγκους. Ο όρος των προβάτων είχε μόνον ειδική τοξική δράση κυττάρων προελεύσεως θετικών μυών στους οποίους έγινε θυμεκτομή.	95
8.	33 αρνιά 30 ημ.	από το στόμα	20ml αίμα λευχ. βοός	17	4	8 παρουσίασαν δγκους 10-46 μήνες μετά την μόλυνση.	6
9.	69 πρόβ.	ένδοπ.	Αίμα λευχ. βοός	24	24	Τα 24 πρόβατα παρουσίασαν δγκους και έθελαν σε 13-66 μήνες μετά μόλυν. Σε 8 πρόβατα είχε παρατηρηθεί αύξηση των λεμφοκυττάρων 2-3 μήνες προ θανάτου.	93

νεογέννητα μοσχάρια, αρνιά και ένήλικα πρόβατα, χορηγώντας τὰ υλικά με διάφορους τρόπους.

Μόνο ένα πρόβατο, στο οποίο είχε χορηγηθεί πρωτόγαλα πρώτης ημέρας αντέδρασε όρολογικά θετικά.

Οί Mammerickx κ. συν<sup>70</sup> έκαναν μία έμπεριστατωμένη μελέτη στα πρόβατα. Όπως φαίνεται από τον πίνακα V, τὰ πρόβατα μπορούν να μολυνθούν σε οποιαδήποτε ηλικία κι' αν τὰ χορηγηθεί αίμα λευχαιμικού βοός. Έξαιρέση αποτελούν τὰ αρνιά (Πίνακας V α/α 8) που γεννήθηκαν από μολυσμένες μητέρες. Τὰ αρνιά αυτά, που μολύνθηκαν την πρώτη μέρα τής ζωής των, δεν αντέδρασαν, επειδή είχαν παθητική άνοσια. Τὰ ίδια ζώα, όταν τὰ χορηγήθηκε ο ίδιος ίος ύστερα από 4 χρόνια, αντέδρασαν θετικά.

Στόν πίνακα V (1α, 2α, 3α) βλέπουμε επίσης ότι μόσχοι στους οποίους χορηγείται αίμα λευχαιμικών βοοειδών, προβάτων και αιγών, αντιδρούν και στις τρεις περιπτώσεις θετικά. Αυτό σημαίνει, ότι ο ίδιος ύστερα από διάοδο σε αιγοπρόβατα δεν χάνει την παθογονικότητά του.

Άπό τις 26 θετικές περιπτώσεις στις 7 παρατηρήθηκαν δγκοι και 6 από αυτά έθαναν.

## ΔΙΚΕΣ ΜΑΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ

### ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Έξετάσαμε 1.000 όρους προβάτων από διάφορα διαμερίσματα τής Έλλάδος. Τὰ αίματα αυτά εξετάστηκαν προηγουμένως από τὰ περιφερειακά Κτηνιατρικά Έργαστήρια ως προς βρουκέλλωση και στην συνέχεια στάλθηκαν στο Κτηνιατρικό Ίνστιτούτο Άφθώδους Πυρετού, όπου εξετάστηκαν όρολογικώς ως προς αντισώματα Άφθώδους Πυρετού και Ένζωτικής Λευκώσεως τών βοοειδών.

Για την όρολογική άνιχνευση αντισωμάτων εφαρμόσαμε τή δοκιμή διπλής άνοσοδιάχυσης σε άγαρ κατά OUCHTERLONY<sup>97</sup>.

Η διάταξη τής αντίδρασης φαίνεται στα σχήμ. 1-4.

Ός θετικό όρο άναφοράς χρησιμοποίησαμε όρο από θετικό πρόβατο (τό όποιο μάς τό έστειλε ο κ. Ressang από την Όλλανδία και τον ευχαριστούμε θερμώς) ή όρο θετικού βοός από τό έμπόριο. Ός άντιγόνο χρησιμοποίησαμε τό άντιγόνο παρασκευής BEHRINGWERK.

Ός πήκτωμα χρησιμοποίησαμε την συνταγή που προτείνεται από τις χώρες τής Ε.Ο.Κ., στα πλαίσια τής διάγνωσης τής ΕΛΒ δηλαδή.

Άγαρ 0,8%

NaCL 8,5%

Ρυθμιστικό διάλυμα TRIS 0,05 M pH 7,2.

Βάλαμε 15 ML αυτού του πηκτώματος, λυωμένο σε βραστό ύδατόλουτρο ανά τρυβλίο διαμέτρου 8,5 εκ.

Σφραγίσαμε τό πήκτωμα με μεταλλικό κόπτη που άνοίγει:

α) Στο κέντρο ένα βύθισμα διαμέτρου 4 χιλ. και β) περιφερειακώς 6



**ΠΙΝΑΚΑΣ V+**

α/α	Αριθ. Ζώων	Είδος Ζώων	Γονείς	Ήλικία κατά την μόλυνση	Τρόπος μόλυνσης	Παθολογικό ύλικο	Θετικά στην ανοσοδιάγνωση	Ζώα μέγικους	Έθελαν
1.	4	άμμοί	Άρν.	4 μηνών	άπό τό στόμα	Αίμα λευχ. βοός	3	3	2
2.	4	»	»	άμέσως μετά την γέννα	»	»	4	4	4
3.	2	»	»	6 μηνών	»	Υλικό άπό βοοειδές με ΣΛΒ	-	-	-
4.	προηγούμενα 2 ζώα	»	»	προηγούμενα ζώα σέ ήλικία 18 μηνών	»	Αίμα λευχ. βοός	2	-	-
5.	3	»	»	9 μηνών	»	»	3	-	-
6.	2	»	»	μάρτυρες	-	-	-	-	-
7.	4	»	Θετ.	15 μηνών	»	»	4	-	-
8.	4	»	»	1η μέρα μετά την γέννα	»	»	-	-	-
9.	προηγούμενα 4 ζώα	»	»	4 ετών	»	»	3	-	-
10.	3	»	»	μάρτυρες	-	-	-	-	-
1α.	1	μόσχ.	Άρν.	άμέσως μετά την γέννα	ένδοδερμικό	Αίμα λευχ. βοός	1	-	-
2α.	3	μόσχ.	»	»	»	Αίμα λευχ. προβάτου	3	-	-
3α.	2	μόσχ.	»	»	»	Αίμα λευχ. αϊγός	2	-	-

+ Είηαι άποτέλεσμα παρατηρήσεων άπό Mammerick και συν. (70).

βυθίσματα διαμέτρου 6 χιλιοστών. Τα περιφερειακά βυθίσματα απέχουν από το κεντρικό 3 χιλιοστά.

Στο βύθισμα ώρα 6 και 12 μπαίνει ο όρος αναφοράς σε όγκο 73 μικρολιτρών, στο κεντρικό μπαίνει ο ίος, σε όγκο 32 μικρολιτρών και τα άλλα 4 βυθίσματα είναι για τους υπό εξέταση όρους, ένας όρος κατά βύθισμα και σε όγκο ίσο με τον όρο αναφοράς.

Έπώαση της αντίδρασης για 72 ώρες σε 20-27°C σε υγρό περιβάλλον. Η ανάγνωση γίνεται κάθε 24 ώρες.

Ένας όρος είναι θετικός αν σχηματίζει γραμμή ίζηματινών μεταξύ των βυθισμάτων του αντιγόνου και του όρου και η γραμμή αυτή δεν τέμνει την γραμμή του όρου αναφοράς στο σημείο που ενώνονται, αλλά συνεχίζει.

Άρνητικός είναι ένας όρος όταν δεν σχηματίζει καμία γραμμή ή η γραμμή που σχηματίζει τέμνει σε σχήμα X την γραμμή του όρου αναφοράς.

#### ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Η επίζωοτιολογική κατάσταση της ΕΛΒ δεν είναι γνωστή ούτε στο βόειο ούτε στο πρόβειο πληθυσμό της χώρας.

Η ΕΛΒ σπανίως αλλά μπορεί να μεταδοθεί από τα βοοειδή στα πρόβατα.

Επίσης μια ιατρογενής μετάδοση του ίου ΕΛΒ στα πρόβατα είναι δυνατή.

Παρουσία αντισωμάτων σημαίνει σίγουρη μόλυνση από την νόσο.

Από τους 1.000 όρους που εξέτάσαμε κανένας όρος δεν έδωσε γραμμές ίζηματινών, δηλαδή βρέθηκαν όλοι άρνητικοί, ενώ οι όροι αναφοράς έδωσαν γραμμές ίζηματινών με το αντιγόνο.

Οι 1.000 όροι που εξέτάσαμε αποτελούν ένα πολύ μικρό δείγμα έναντι του συνόλου των όρων που πρέπει άκομη να εξεταστεί.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Athanasiu, P. et al (1974): *Revue Roumaine de Virol.* 25,103-106.
2. Baumgartener, L.E. et al (1976): *J. Amer. Vet. Med. Ass.* 169, 1189-91.
3. Baumgartener, L.E. et al (1978): *Intern. Workshop-conference, Rotterdam, 29-30 August, 1977.*
4. Baumgartener, L.E. (1980): *4<sup>th</sup> Intern. Sympos. on BL Bologna, Nov. 5-7.*
5. Bederke, G, et al (1964): *Zblt. Vet. Med.* II, 433-447.
6. Bederke, G, et al (1967): *Zblt. Vet. Med.* 14, 32-48.
7. Bederke, G., et al (1970): *Zblt Vet. Med.* 17,701-717.
8. Bendixen, H.J. (1960): *Dtsch. Tieraerztl. Wschr.* 67, 4-7.
9. Bendixen, H.J. (1960): *Dtsch. Tieraerztl. Wschr.* 67,57-63.
10. Bendixen, H.J. (1960): *Dtsch. Tieraerztl. Wschr.* 67,169-173.
11. Bendixen, H.J. (1965): *Adv. Vet. Sci. Comp. Med.* 10, 129-204.
12. Bernhard, W. et al (1958): *Comp. Rend. Acad. Sci.* 247, 1802-1805.

13. Blaschke, F. et al(1969): Berl. Münchn. Tieraerztl. Wschr. 82, 30-33.
14. Boeke, R. (1975): Tieraerztl. Praxis 3,167-172.
15. Bollinger, O. (1874): Virchows Archiv **59**, 341-349.
16. Bottger, Th. (1954): Zschr. Tierzuecht. Zuchtbiol. 63, 223-238.
17. Boyt, W.P. et al (1976): Vet. Rec. 98,112-115.
18. Burny, A.et al (1978): Bovine Leukemia Virus involnment in EBL. Adv. Cancer Rec 28, 251-311.
19. Burny, A.et al (1980): Viral Oncology. Ed. By G. Klein. Raven Press, N.Y. 231-289.
20. Callahan, C.et al (1976): Science 192, 1005-1007.
21. Cotchin, E. (1960): Vet. Rec. 72, 816-822
22. Croshaw, J.E. et al (1963): Ann. N.Y.Acad. Sci. 108, 1193-1202.
23. Diglio, C.A. et al (1976): Cancer Res. 36,1056-1067.
24. Donham, K. J. et al (1977): J. Natl. Cancer. Inst. 59, 851-853.
25. Δημητριάδης, I.A., Κ. Σείταρίδης (1979): Δελ. Έλλην. Κτην. Έταιρ. 30, 177-183.
26. Dutcher, R.M. et al (1964): J. Natl. Cancer Inst. 33, 1055-1064.
27. Ellermann, V. et al (1908): Zblt. Bact. Paras. Inf. Hyg. 46,595.
28. Fenner, F. (1976):; Inter. Com. on taxonomy of viruses. Baser-München-Paris-London-New York-Sydney.S. Karger.
29. Ferrer, J.F. (1972): Cancer Res. 32, 1871-1877.
30. Frenzel,B. et al (1975): Zblt. Vet. Med. 22, 519-523.
31. Gallinius, P. (1956): North. Amer. Vet. 37,1052.
32. Gehrke, E. et al (1968): Mh. Vet. Med. 23, 249-255.
33. Gilden, R.V. (1975): Adv. Cancer. Res. 22, 157-202.
34. Goetze, R. et al (1955): Dtsch. tieraerztl. Wschr. 62, 353-357.
35. Goetze, R. (1956): Mhete. Vet. Med. 11, 169.
36. Goetze, R. et al (1956): Dtsch. tieraerztl. Wschr. 63,85.
37. Graves, D. et al (1976): Cancer Res. 36, 4152-4159.
- 37α. Gross, L. (1951): Proc. Soc. exp. Biol. Med. 78, 342-348.
38. Guillemain, B. et al (1975): C. Recl. Med. Vet. 151, 179-182.
39. Heydorn, K.P. (1970): Disertation, Berlin.
40. Hornath, Z. (1975): Magyar Allatorvosok Lapja 30, 477-478.
41. Hoss, H.E.et al (1974): Amer. J. Vet. Res. 35,633-637.
42. Hugoson, G. et al (1968): Bibl. Haemat. 31, 157-161.
43. Jarrett, W. (1962): Ist Ann. Symp. Dom. Anim. Leuk. Res. Workers. Davis, California 16-18 April.
44. Jarrett, W. et al (1966): Vet. Rec. 79, 693-699.
45. Kaaden, O.R.et al (1977): Virology 77, 501-509.
46. Kaaden, O.R. et al (1978): Fortschr. Vet. Med. 28, 159-163.
47. Kaaden, O.R. 1980): Dtsch. tieraerztl. Wschr. 87, 41-43.
- 47α. Kaaden, O.R. (1980): 4<sup>th</sup>Inter. Sympos. on BL. Bologna 5-7 Nov.
48. Kast, A. (1968): Tieraerztl. Umschau 23, 461-467.
49. Kenyon, S.J.et al (1980): 4<sup>th</sup> Inter. Symp. on BL. Bologna Nov. 5-7.

50. Kettmann, R. et al (1975): *Acta Haematol.* 54, 201-209.
51. Kettmann, R et al (1976): *Proc Natl. Acad. Sci. U.S.A.* 73, 1014-1018.
52. Κοτταρίδης, Σ. (1978): *Virology* 77, 501-509.
53. Kraus, H. (1962): *Arch. für Lebensmittelhyg.* 13, 25.
54. Knuth, P. et al (1916): *Z. Hyg. Infektionskr.* 17, 393.
55. Krollpfeifer, H. (1959): *Dtsch tieraerztl. Wschr.* 66, 246-247.
56. Krollpfeifer, H. (1965): *BMTW* 78, 125-126.
57. Krueger, W (1954): *BMTW* 67, 149.
58. Krueger, W (1962): *Dtch. tieraerztl. Wschr*, 69, 78-82.
59. Kukain, R.A. et al (1976): *Veterin. Moscow USSR* 6, 38-39.
60. Kvamfors, E. et al (1975): *Acta Vet. Scand.* 16, 163-169.
61. Lehmann, F(1970): *Dtsch. Molk. Zeitung.* 91, 1809-1813.
62. Lockau, K. (1933): *Berl. tieraerztl. Wschr.* 49, 177-180.
63. Lombard, Ch. (1967): *C.R. Acad. Sci.* 264 D, 2536-2539 and 28-58-2860 *Ref. Vet. Bull* 38, 322, 1968.
64. Luebke, A. (1941): *Arch. Tierheilk.* 76, 193.
65. Luethgen, W. (1967): *Dtsch. tieraerztl Wschr* 74, 87-92.
66. Mammerickx, M. et al (1975): *Zblt. Vet. Med.* 22, 411-419.
67. Mammerickx, M. et al (1976): *Veter. Microb.* I, 347-350.
68. Mammerickx, M. et al (1977): *Zblt. Vet. Med.* 24, 349-357.
69. Mammerickx, M. et al (1977): *Zblt. Vet. Med.* 24, 733-740.
70. Mammerickx, M. et al (1979): *CEC scientific workshop on BL.* Ed. by L.M. Markson pp. 81-96.
71. Maric, C. et al (1980): 4<sup>th</sup> *Inter. Symp. on BL.* Bologna, Nov, 5-7.
72. Markson, L.M. et al (1979): *CEC scientific Workshop on BL.* Ed. by L.M. Markson 29-30 Nov. (1979), p. p49-53.
73. Mc Donald, C. et al (1976): *J. Natl. Cancer Inst.* 57, 875-882.
74. Mieth, K. et al (1970): *Mh. Vet. Med.* 25, 929-933.
75. Mieth, K. (1972) *Mh. Vet. Med.* 27, 81-84.
76. Miller, J.M. et al (1969): *J. Natl. Cancer. Inst.* 43, 1297-1305.
77. Miller, J.M. et al (1972): *J. Natl. Cancer. Inst.* 49, 1459-1462.
78. Miller, J.M. et al (1977): *In Burny, A. CEC. Luxemburg.*
79. Miller, L.D. et al (1972): *J. Natl. Cancer Inst.* 48, 423-428.
80. Mitscherlich, E. (1973): *Tieraerztl. Praxis I*, 149-158.
81. Monlux, A. et al (1956): *Amer. J.Vet. Res.* 17, 646-677.
82. Moore, G. et al (1967): *J. Amer. Med. Ass.* 199, 519-524.
83. Muscoplat, C.C. et al (1974): *Amer. J. Vet. Res.* 35, 593-595.
84. Mussgay, M. et al (1978): *Current Topics in Microbiology and Immunology*, 79, 43-72.
85. Nastac, E. et al (1974): *Revue Roumaine de Virol*, 25, 61-64.
86. Nobel, T.A. et al (1960): *Cancer Res.* 20, 462-466.
87. Ogura, H. et al (1977): *Cancer Res.* 37, 1486-1489.
88. Olson. H. (1961): *Acta Vet. Scand.* 2, 13-46.
89. Olson, H. et al (1976): *Cancer Res.* 36, 2365-2370.

90. Olson, H. et al (1972): J. Natl Cancer Inst. 49, 1463-1466.
91. Olson, H. (1974): J. Amer. Vet. Med. Ass. 165, 630-632.
92. Olson, H. et al (1975/77): Conf. Kopenhagen, 1975 and 1977, Rotterdam.
93. Olson, H. et al (1976): Cancer Res. 36, 2365-2370.
94. Olson, H. et al (1980): 4<sup>th</sup> Inter. Symp. on BL. Bologna 5-7 Nov.
95. Onuma, M. et al (1980): 4<sup>th</sup> Interr. Symp. ou BL. Bologna 5-7 Nov.
96. Osmers, M. (1978): Dissertation, Hannover.
97. Ouchterlony, O. (1958): Progr. Allergy 5,I.
98. Paulsen, J. et al (1971): Zblt. Vet. Med. 18, 33-43.
99. Paulsen, J. et al (1972): Med. Microb. Immunol 158, 105-112.
100. Paulsen, J. et al (1973): Zblt. Vet. Med. 20, 696-700.
101. Paulsen, J. et al (1974): Zblt. Vet. Med. 21, 509-519.
102. Paulsen, J. et al (1974): Med. Microb. Immunol. 159, 105-114.
103. Paulsen, J. et al (1975): Zblt. Vet. Med. 22, 737-748.
104. Paulsen, J. et al (1976): Bibliotheca Haematol. 43, 190-192.
105. Paulsen, J. et al (1977): In Burny, A, CEC, Luxemburg 223-236.
106. Paulsen J. et al (1977): Tieraerztl. Umsch. 32, 343-355.
107. Portetelle, D. et al (1977): Conger. Actualites en Productions Bovines, Faculte des sciences Agronomiques de Gembloux 8.9.1977.
108. Ressang, A. et al (1976): Zblt Vet.Med. 23, 662-668.
109. Ressang, A. et al (1976): Zblt Vet. Med. 23, 566-579.
110. Ressang, A. et al (1977): Bovine Leukosis. Ed. By. Burny, A. CEC, Luxemburg, pp 259-264.
111. Ritter, H. (1962): Dtsch. Tieraerztl. Wschr 69, 329-331.
112. Rohde, W. et al (1978): J. Virol. 26, 159-164.
113. Rojahn, A. (1977): BMTW 90, 149-152.
114. Rosenberg G. (1963): Dtsch Tieraerztl. Wschr. 70, 410-417.
115. Runnels, A.R. et al (1965): Principles of Vet. Pathology, University Press Ames, Iowa.
116. Rutili.D. et al (1977): In Burny, A. CEC Luxemburg, 171-177.
117. Sandstedt, H. et al (1952): Nord. Vet. Med, 4, 349.
118. Schaefer, W. et al (1968): Virology 35, 323-328.
119. Schlegel, H.L (1976): BMTW, 89, 473-477.
120. Schmidt, F. (1970): Dissertation, Goettingen.
121. Schmidt, F. et al (1975): Zblt. Vet. Med. 22, 673-686.
122. Schoenberg, F. (1962): Kommentar zu den Ausfuehrungsbestimmungen A. Zum Fleischbeschaugesetz, Verl.F. Eberlein.
123. Schoess, P. (1965): Dtsch. Tieraerztl. Wschr. 72, 217-221.
124. Stahl, W. et al (1956): Mh. Vet. Med. 11, 145-148.
125. Straub, O. C. et al (1974): Dtsch. Tieraerztl. Wschr. 81, 581-583.
126. Straub, O.C. (1980): 4<sup>th</sup> Inter Symp. on BL Bologna, 5-7 Nov.
127. Sorensen, G.D. et al (1963): Ann. N.Y. Acad. Sci, 108, 1231-1240.
128. Svanberg, O. et al (1956): Landbruksakademiens Tidskrift 95, 348.

- 128a. Spiegelman, S. (1975): *Progress in Haematology* 9, 305.
129. Tesar, A. (1975): *Sbornik Vet. Praci Ustred Statih. Vet. Ustavu*, 5, 57-69.
130. Ueberschaer, S. (1963): *Dtsch. Tieraerztl. Wschr.* 80, 417-422.
131. Ulbricht, F. et al (1970): *Tieraerztl. Umschau* 25, 277-281.
132. Urbaneck, D. et al (1973): *Arch. Exp. Vet. Med.* 27, 75-87.
- 132a. Van der Maaten, M. J. et al (1974): *J. Nat. Cancer Inst.* 49, 1459-1462.
133. Van der Maaten, M. J. et al (1976): *Bibl. Haematol*, 43, 360-362.
134. Van der Maaten, M. J. et al (1977): *Origins of Human Cancer*. Ed. by Harbor Laboratory pp 1223-1234. Cold Spring, Harbor, N.Y.
135. Van der Maaten (1980): 4<sup>th</sup> Intern. Symp. on BL Bologna, Nov. 5-7.
136. Webster, W.M. (1966): *N.Z. Vet. J.* 14, 203-214.
137. Weiland, F. et al (1974): *Intervirology* 4, 140-149.
138. Weiland, F. et al (1975): *Res. Vet. Sci.* 19, 100-102.
139. Wiesner, E. (1961): 49 ster Tagungsbericht Dtsch Acad. Land Wiss Berlin.
140. Wiesner, E. (1967): *Die Leukose des Rindes*. 2. Aufl. Verl. G. Fischer, Jena.
141. Wittmann, W. (1968): *Mh. Vet. Med.* 23, 255-257.
142. Wittmann, W. et al (1969): *Arch. Exp. Vet. Med.* 23, 709-713.
143. Wittmann, W. et al (1969): *Leukose des Rindes*, *Hanbd. Der Virusinfektionen, bei Tieren*, Bd. V/1.
144. Wittmann, W. et al (1971): *Arch. Exp.Vet. Med.* 25, 587-595.

## ΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΟΙΣΤΡΟΥ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΗ ΣΠΕΡΜΑΤΕΓΧΥΣΗ Ή ΦΥΣΙΚΗ ΟΧΕΙΑ ΣΕ ΕΡΙΦΙΑ 6-7 ΜΗΝΩΝ\*\*\*

Γ. ΚΑΡΑΤΖΑΣ\*

### SYNCHRONIZATION OF OESTRUS AND ARTIFICIAL INSEMINATION OR NATURAL MATING IN KIDS 6-7 MONTHS OLD

G. KARATZAS\*\*

#### SUMMARY

In a herd of 92 Zaanen semimproved kids, 6-7 months old, was performed synchronisation of oestrus with sponges (Veramix Upjohn 60 mg MAP). The sponges were maintained in the kids vagina for 19 days. Two days before the withdrawal of progestagen an intramuscularly injection of 500 IU PMSG had been given to all kids.

Forty kids inseminated twice with selected frozen semen, in pailletes of 0.25 ml. The first insemination took place 32 hours after the withdrawal of sponges and the second one 22 hours after the first one.

In each insemination we used a paillette contained 220-250 X 10<sup>6</sup> spermatozoaria.

Thirty six kids of the remaining were separated in to six groups. A fertile buck was placed to each group. The groups were maintained in separated spaceous pens.

After the first oestrus the kids who had been inseminated artificially incorporated with the groups of natural mating. At the second and third oestrus the matings had been done naturally.

The fertility percentages at the first oestrus after the withdrawal of progestagen by natural mating and artificial insemination were. 27.77% and 30% respectively. By natural mating at second and third oestrus the corresponding percentages were 46.3% and 65.5% respectively.

The low fertility percentage at the first oestrus may be caused by the influence of the small age of the kids, that the number of kids who showed oestrus without ovulation was increased.

Thirty four of 40 kids, a proportion of 85%, that were inseminated artificially showed intensive vaginal signals of oestrus and only 4(10%) showed light ones. Two kids showed no signals of oestrus at all.

Although the fertility percentage in this age after synchronization and artificial insemination was low, it is suggested to be done because this technique may be acted as a trigger for the further good reproductive ability.

In this herd 73,3% lambed normally and relatively early.

\* Κέντρο Τεχνητής Σπερματεγχύσεως και Νοσημάτων Αναπαραγωγής Αθηνών.

\*\* Center of Artificial Insemination and Pathology of Reproduction, Athens.

\*\*\* Ανακοινώθηκε στο Β' Πανελλ. Κτην/κό Συνέδριο Θεσ/νίκης.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μετά την επίτυχία της εφαρμογής του συγχρονισμού του Οίστρου στα πρόβατα, το ενδιαφέρον άρχισε να στρέφεται και προς τις αίγες. Η πρώτη τεχνητή σπερματέγχυση στις αίγες στην χώρα μας με κατεψυγμένο σπέρμα τράγου σε άμπούλες που διατηρήθηκε σε υγρό άζωτο (-196°C) έδωσε ένθαρυντικά αποτελέσματα. (Κ. Βλάχος - Π. Τσακάλωφ 1964). Συγχρόνως άρχισε να εφαρμόζεται με καλά αποτελέσματα και ο συγχρονισμός του οίστρου. (Κ. Βλάχος και συνεργ. 1966, Κ. Μινωτάκης και συνεργ. 1972).

Σήμερα ο συγχρονισμός του οίστρου και η τεχνητή σπερματέγχυση με σπέρμα τράγου πλυμένο και κατεψυγμένο εφαρμόζεται σε εύρεια κλίμακα στα κράτη που η αιγοτροφία παρουσιάζει ενδιαφέρον.

Ένω ο συγχρονισμός του οίστρου και η τεχνητή σπερματέγχυση δέν παρουσιάζει κανένα σχεδόν πρόβλημα στις κατσίκες, στα έρίφια υπάρχουν ακόμα μερικά προβλήματα, τα όποια πρέπει να διευκρινισθούν και να έπιλυθούν.

Ένα από τα προβλήματα είναι και η ηλικία που πρέπει να έχουν, ώστε να έχουμε με τον συγχρονισμό του οίστρου ένα καλό ποσοστό γονιμότητας.

Στην εργασία αυτή επιχειρήθηκε ο συγχρονισμός του οίστρου σε συνδιασμό με τεχνητή σπερματέγχυση η φυσική όχεια σε έρίφια ηλικίας 6-7 μηνών, για να μελετηθούν τα αποτελέσματα και να δοϋμε αν η ηλικία αυτή προσφέρεται ευμενώς για τον όρμονικό χειρισμό.

## ΥΛΙΚΑ - ΜΕΘΟΔΟΙ

α). **Ποίμνιο:** Χρησιμοποιήθηκε ένα ποίμνιο από 92 έρίφια, όλα ηλικίας 6-7 μηνών παράγωγα διασταυρώσεων της φυλής Sáanen που προερχόταν από την Εϋβοια και βρισκόταν σταυλισμένο στα Καλύβια-Αττικής. Ο ένσταυλισμός ήταν καλός. Η διατροφή ίσορροπημένη και η ανάπτυξη τους ίκανοποιητική. Παρακολουθούνταν συνεχώς από Γεωπόνο της επιχειρήσεως.

β) **Κατεψυγμένο σπέρμα:** Το κατεψυγμένο σπέρμα πρέρχονταν από 2 τράγους του Κ.Τ.Σ. και Ν.Α. Αθηνών, που καταψύχθηκε σε σωληνίσκους πλαστικούς των 0,25 ML μετά από έκπλυση των σπερματοζωαρίων και άφαίρεση του σπερματικού πλάσματος.

Το άραιωτικό που χρησιμοποιήθηκε περιείχε Τρις-Κιτρικό δξύ-Φρουκτόζη-κρόκο αυγοϋ-γλυκερίνη.

Η άραίωση έγινε σε αναλογία που να έπιτρέπει την παρουσία σε κάθε δόση των 0,25 ML 200-250  $\times 10^6$  σπερματοζάρια. Χρησιμοποιήθηκαν έκσπερματίσματα που παρουσίαζαν μετά την άπόψυξη και αναβίωση ποσοστό κινουμένων σπερματοζωαρίων από 30% και άνω και κινητικότητα τουλάχιστο 3,5.

γ) **Τράγοι:** Έξετάστηκε το σπέρμα 9 τράγων που είχε η επιχείρηση για τον όγκο, την κινητικότητα, ζωτικότητα, ΡΗ και τα άνώμαλα σπερματοζωάρια. Από αυτούς επιλέξαμε έξι (6) οι όποιοι χρησιμοποιήθηκαν για φυσική όχεια.

## ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΣΜΟΣ-ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Ο Σ.Ο. άρχισε στις 12/9/80. Πριν από την έξαρση του πειραματισμού τρία (3) έρίφια είχαν παρουσιάσει συμπτώματα όργασμοϋ. Από το ποίμνιο χωρίστηκαν δύο τυχαίες όμάδες των 46 και 38 άτόμων. Και στις δύο όμάδες



τοποθετήθηκαν σπόγγοι VERAMIX-UPJOHN. Κάθε σπόγγος περιείχε 60 MG MAP.

Οί σπόγγοι ξμειναν στον κόλπο τών έριφίων 19 ήμέρες. Δύο ήμέρες πρίν από την άφαιρέση, έγινε ένδομυϊκή έγχυση, σέ όλα τά έρίφια, 500 Δ.Μ PMSG.

Μετά την άφαιρέση τών σπόγγων στην πρώτη ομάδα τών 46 έριφίων έγιναν σέ 40 έρίφια δύο (2) τυφλές σπερματεγχύσεις μέ σπέρμα κατεψυγμένο σέ πλαστικούς σωληνίσκους τών 0,25 ML προερχόμενο από έπιλεγμένα έκσπερματίσματα. Ή πρώτη σπερματέγχυση έγινε 32 ώρες μετά την άφαιρέση τών σπόγγων και ή δεύτερη 22 ώρες μετά την πρώτη. Για κάθε σπερματέγχυση χρησιμοποιήθηκε ένας πλαστικός σωληνίσκος πού περιείχε 200-250 X 10<sup>6</sup> σπερματοζώαρια.

Ή από τά 40 έρίφια γέννησαν τά 12 δηλαδή ποσοστό έπιτυχίας 30% Τό ποσοστό πολυδυμίας ήταν 1,5. (Πίνακας I).

### ΠΙΝΑΚΑΣ I

#### Συγχρονισμός του οίστρου και τεχνητή σπερματέγχυση Synchronization of oestrus and artificial insemination

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΠΟΓΓΩΝ				ΤΕΧΝΗΤΗ ΣΠΕΡΜΑΤΕΓΧΥΣΗ				ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ				
Έρίφια	Άπό- λαι	Συμφύ- σεις	Έρίφια	Συμ- πτώ- ματα όργα- σμού	% Ελα- φρά συν- πτώ- ματα όργα- σμού	Τράγος	Έρίφια	Γέν- νησαν	%	Πολυδυμία		
46	1	5	40	34	85	4	10	ΑΡΗΣ ΕΡΜΗΣ	15 25	4 8		
								ΣΥΝΟΛΟ	40	12	30	1,5

Ή δεύτερη ομάδα τών 36 έριφίων χωρίσθηκε σέ έξι (6) μικρότερες και την άλλη μέρα από την άφαιρέση τών σπόγγων σέ κάθε ομάδα πού βρισκόταν σέ ξεχωριστό και ευρύχωρο χώρισμα τοποθετήθηκε ένας τράγος ό όποιος έπί 4 ήμέρες ήταν συνεχώς μέ τά έρίφια. Ό αριθμός τών έριφίων πού άναλογούσε σέ κάθε τράγο, καθορίσθηκε άνάλογα μέ τά στοιχειά του σπέρματος του και σέ σχέση μέ την σωματική του διάπλαση. Ή από τά 36 έρίφια πού όδηγήθηκαν στην φυσική όχεία έγέννησαν τά 10 ποσοστό 27,77%. Τό ποσοστό πολυδυμίας 1,4 (Πίνακας II).

Την 8η ήμέρα από την έξαγωγή τών σπόγγων οί δύο ομάδες ένσωματώθηκαν. Έτσι όλα τά έρίφια όδηγήθηκαν στην Φυσική όχεία στον II και III όργασμό μετά την άφαιρέση τών σπόγγων. Τά έρίφια παρακολοιουόνταν συν-

**ΠΙΝΑΚΑΣ II**

**Συγχρονισµού του οίστρου και φυσική όχρεια**  
**Synchronization of oestrus and natural mating**

ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΠΟΓΓΩΝ				ΦΥΣΙΚΗ ΟΧΕΙΑ		ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ		
Έρι- φια	Άπό- λναι	Συμ- φύ- σεις	Έρι- φια	Άριθ. ένωτιού τράγου	Έριφια	Γέν- νησαν	%	Πολυδυμία
38	2	—	36	Z-802	5	2		
				Z-803	6	2		
				Z-801	6	1		
				Z-804	5	1		
				Z-806	7	3		
				Z-808	7	1		
				ΣΥΝΟΛΟ	36	10		

έχεια από 2 σταυλίτες και ένα γεωπόνο τής έπιχειρήσεως και κρατήθηκαν στοιχεΐα λεπτομερή.

Τό ποσοστό γονιμότητας στον II όργανο ήταν 46, 3% και στον III 65,5% (Πίνακας III).

**ΠΙΝΑΚΑΣ III**

**Ποσοστά γονιμότητας κατά τον II και III όργανο μετά την έξαγωγή των σπόγγων με φυσική όχρεια**  
**Fertility percentage during the II and III oestrus after the progestagen withdrawal by natural mating**

II			III		
ΟΡΓΑΣΜΟΣ			ΟΡΓΑΣΜΟΣ		
ΕΡΙΦΙΑ	ΕΡΙΦΙΑ ΠΟΥ ΓΕΝΝΗΣΑΝ	%	ΕΡΙΦΙΑ	ΕΡΙΦΙΑ ΠΟΥ ΓΕΝΝΗΣΑΝ	%
54	25	46,3	29	19	65,5

**ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

Εΐναι γνωστό ότι ή ήβη, δηλαδή ή πρώτη ώοθυλακιορρηξία στα έριφια έμφανίζεται σε ήλικία 5-10 μηνών και άφοϋ άποκτήσουν τό 60% του τελικού βάρους τους. Τά έριφια μπορούν να χρησιμοποιηθοϋν για άναπαραγωγή άφοϋ

συμπληρώσουν τους 8 μήνες τής ηλικίας τους (8-18 μήνες BUSCH 1975 και ROMMEL 1977).

Τὰ ποσοστά γονιμότητας που πετύχαμε με τὸ δικό μας πείραματισμὸ συγχρονισμοῦ τοῦ ὄργασμοῦ σὲ ἐρίφια ἡλικίας 6-7 μηνῶν δὲν μποροῦν νὰ θεωρηθοῦν ἱκανοποιητικὰ καὶ δὲν ὑπάρχει σημαντικὴ διαφορὰ μεταξύ τῆς φυσικῆς ὄχειας (27,77%) καὶ τεχν. σπερματεγχύσεως (30%).

Στὴν προσπάθεια νὰ εὑρεθοῦν τὰ αἷτια τοῦ χαμηλοῦ ποσοστοῦ γονιμότητας ἐπιχειρήθηκε ἕνας διαχωρισμὸς ἀνάλογα μετὰ τὸ βάρος τῶν ἐριφίων. Οὐδεμία σημαντικὴ διαφορὰ παρουσιάζεται στα ποσοστά γονιμότητας σὲ ἐρίφια μετὰ σωματικὸ βάρος πάνω ἀπὸ 34 KGR σὲ σύγκριση μετὰ αὐτὰ που ἦταν κάτω ἀπὸ 34 KGR καὶ γονιμοποιήθηκαν μετὰ τεχνητὴ σπερματέγχυση ἢ φυσικὴ ὄχεια. (Πίνακας IV).

### ΠΙΝΑΚΑΣ IV

**Ποσοστὸ γονιμότητας ἀνάλογα μετὰ τὸ βάρος τῶν ἐριφίων**

**Fertility percentage related to the weight of kids**

Τρόπος γονιμοποίησης	Βάρος KGR	Ἀριθμὸς	Ἐγέννησαν	%
Τεχνητὴ Σπερμ/ση	α) 34-38	12	4	33,33
	β) 28-33	8	8	28,50
Φυσικὴ ὄχεια	α) 34-36	11	3	27,27
	β) 27-33	25	7	28

Ἄλλὰ καὶ ἡ μελέτη τῆς ἡλικίας τῶν ἐριφίων μεταξύ 6 μηνῶν καὶ 6, 5-7 μηνῶν δὲν ἔδωσε σημαντικὲς διαφορὲς στα ποσοστά τῆς γονιμότητάς τους. (Πίνακας V).

### ΠΙΝΑΚΑΣ V

**Ποσοστὸ γονιμότητας ἀνάλογα μετὰ τὴν ἡλικία τῶν ἐριφίων**

**Fertility percentage related to the age of kids**

Τρόπος γονιμοποίησης	Ἡλικία Μῆνες	Ἀριθμὸς	Ἐγέννησαν	%
Τεχνητὴ Σπερμ/ση	α) 6,5-7	21	6	28,57
	β) 6	19	6	31,57
Φυσικὴ ὄχεια	α) 6,5-7	20	6	30
	β) 6	16	4	25

Οἱ Ε. Ἐλευθερίου καὶ Χ. Κουτσούρης κάνοντας συγχρονισμὸ τοῦ οἴστρου καὶ τεχνητὴ σπερματέγχυση μετὰ νωπὸ σπέρμα τράγου σὲ προϊόντα διασταυρώσεων τῆς Φυλῆς Saanen εἶχαν ποσοστὸ γονιμότητας σὲ 6 ἐρίφια μετὰ

μικρότερο βάρος από 35 KGR 16,6%. Στα βετούλια και στις αίγες το ποσοστό γονιμότητας ανερχόταν στα 72,2%.

Ήξιοσημείωτο είναι ότι από τα 40 έριφια που οδηγήθηκαν στην Τεχνητή σπερματέγχυση τη δεύτερη και τρίτη ημέρα μετά την αφαίρεση των σπόγγων 34 (85%) παρουσίαζαν εκδηλα κολπικά συμπτώματα όργασμου.

4 έριφια (10%) παρουσίασαν έλφρα συμπτώματα και μόνο 2 (5%)δέν παρουσίασαν κολπικά συμπτώματα όργασμου (Πίνακας I).

Τα ποσοστά αυτά όργασμου θεωρούνται ίκανοποιητικά και πιστεύουμε ότι κάτι ανάλογο θα συνέβη και σ' αυτά που οδηγήθηκαν στη Φυσική όχθεια. Παρ' όλα αυτά τα ποσοστά γονιμότητας και στις δύο περιπτώσεις ήσαν χαμηλά.

Ό παράγοντας που άσκησε δυσμενή επίδραση και σημειώθηκαν αυτά τα ποσοστά είναι κατά την γνώμη μας ή ηλικία. Το βάρος που είχαν τα έριφια κατά την έποχή του συγχρονισμού του οίστρου θεωρείται ίκανοποιητικό. Τα περισσότερα από αυτά ήταν μεταξύ 32 και 35 KGR. Τα τρία (3) έριφια που παρουσίασαν όργασμο πρό του όρμονικού χειρισμού δέν συγκαταλέγονταν μεταξύ των εδσώμων του ποιμνίου. Το μέσο βάρος του κοπαδιού σέ ηλικία 14-15 μηνών ήταν 52,5 KGR.

Είναι πιθανό στα παράγωγα αυτά των διασταυρώσεων της φυλής Saanen ή νεαρά ηλικία των έριφίων νά συνετέλεσε ώστε ο όργασμος που προκλήθηκε νά μη συνοδευόταν και από ώθηλακιορρηξία σέ ένα πάρα πολύ μεγάλο ποσοστό. Έχει άποδειχθεί ότι στα αίγοπρόβατα κατά την ένήβωση, ο πρώτος όργασμος δέν συνοδεύεται πάντοτε από ώθηλακιορρηξία. (Edey et al 1977) τό ίδιο συμβαίνει και σέ άλλα είδη ζώων (Havez 1980).

Ύπερ αυτής της άποψης συνηγορεί και τό ότι τό ποσοστό γονιμότητάς με φυσική όχθεια στον Ιο και ΙΙο όργασμο μετά την έξαγωγή των σπόγγων ήταν 46,3% και 65,5% αντίστοιχα (Πίνακας ΙΙΙ).

Η ηλικία που κατά την γνώμη μας είναι ή πλέον κατάλληλη για συγχρονισμό του οίστρου με ένα καλό ποσοστό γονιμότητας πρέπει νά είναι μεταξύ των 8 και 10 μηνών, για τα παράγωγα των διασταυρώσεων της φυλής Saanen. Η έκδοχή αυτή θέλει διερεύνηση για νά άποφανθούμε με βεβαιότητα.

Παρατηρήθηκε σέ 5 έριφια σύμφυσι των σπόγγων. Για την άκρίβεια είχαμε έξαφάνιση των σπόγγων μέσα σέ ένα εκόλπωμα που σχημάτισε ο βλενογόνος του κόλπου. Η κλωστή του σπόγγου έξβαινε από μία όπή του βλενογόνου κι ο σπόγγος στην ψηλάφηση είχε μέγεθος φουντουκιού. Αυτό τό ξανασυναντήσαμε και κατά τό παρελθόν. Πιστεύουμε ότι ή αντίδραση αυτή του βλενογόνου του κόλπου πρέπει νά όφείλεται σέ τραυματισμούς κατά την είσαγωγή των σπόγγων. Ύπερ αυτής της άποψης συνηγορεί και τό ότι, όσες περιπτώσεις συναντήσαμε ως τώρα, ή σύμφυση ήταν στο θόλο του κόλπου.

Οί σπόγγοι άφέθηκαν μέσα στον κόλπο άφοδ άφαιρέθηκε μόνο ο σπάγγος. Τα 2 από τα 5 έριφια σφάχτηκαν. Από τα υπόλοιπα 3 τα 2 όργασαν κανονικά μετά από 2 μήνες και γέννησαν χωρίς κανένα πρόβλημα.

Με την έργασία αυτή διαπιστώσαμε ότι σέ έριφια διασταυρώσεων της φυλής Saanen και ηλικίας 6-7 μηνών μπορούμε νά κάνουμε συγχρονισμό του όργασμου αλλά τό ποσοστό γονιμότητας είναι χαμηλό .

Ἡ χρησιμοποίηση τοῦ δευτέρου καὶ τρίτου ὄργανου μετὰ τὴν ἀφαίρεση τῶν σπόγγων μᾶς δίνει ἓνα ἱκανοποιητικὸ ποσοστὸ γονιμότητας, ἀλλὰ προσφέρεται μόνο γιὰ φυσικὴ ὄχρεια.

Βέβαια αὐτὸ κατὰ τὴ γνώμη μας, δὲν πρέπει νὰ μᾶς ἐμποδίζει νὰ προβαίνομε στὸν συγχρονισμό τοῦ ὄργανου σ' αὐτὴ τὴν ἡλικία, σ' ἐρίφια παράγωγα διασταυρώσεων τῆς φυλῆς Säänen, ἐφόσον ἔχουν καλὴ σωματικὴ ἀνάπτυξη καὶ βάρος τουλάχιστο 32 KGR.

Μὲ τὴν ἐνέργεια αὐτὴ δίδεται ἓνα ἔναυσμα στὴν σεξουαλικότητά τους καὶ ἔχουμε καλύτερα ἀποτελέσματα στοὺς ἐπομένους ὄργανους ποὺ ἀκολουθοῦν φυσιολογικά, ἐφόσον βρισκόμαστε σὲ οἰστρικὴ περίοδο.

Στὸ ποίμνιο τοῦ πειράματος κατὰ τὴν ἀναπαραγωγικὴ περίοδο 1980-81 καὶ μέχρι τέλους Μαΐου γέννησαν κανονικά καὶ χωρὶς προβλήματα τὸ 73,3% ποὺ θεωρεῖται ἓνα ποστὸ ἱκανοποιητικὸ.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σ' ἓνα κοπάδι ἀπὸ 92 ἐρίφια, ἡλικίας 6-7 μηνῶν προϊόντα διασταυρώσεων τῆς φυλῆς Säänen, ἔγινε συγχρονισμὸς τοῦ οἴστρου μὲ σπόγγους. (Veramix UPJOHN 60 MG MAP). Τὰ σφουγγάρια παρέμειναν στὸν κόλπο τῶν ἐριφίων 19 ἡμέρες. Ἡ ἔγχυση τοῦ PMSG 500 Δ.Μ ἔγινε δύο ἡμέρες πρὸ τῆς ἐξαγωγῆς τῶν σπόγγων.

Σὲ 40 ἐρίφια τῆς πρώτης ομάδας ἔγιναν τεχνητὲς σπερματεγχύσεις μὲ σπέρμα κατεψυγμένο τράγου σὲ πλαστικούς σωληνίσκους τῶν 0,25 ML 32 ὥρες μετὰ τὴν ἀφαίρεση τῶν σπόγγων καὶ 22 ὥρες μετὰ τὴ πρώτη.

Σὲ 36 ἐρίφια τῆς δευτέρας ομάδας ἔγινε φυσικὴ ὄχρεια ἀπὸ 6 τράγους ποὺ εἶχαν προηγουμένως ἐλεγχθεῖ.

Μετὰ τὸν πρῶτο ὄργανο τὰ ἐρίφια τῶν δύο ομάδων ἐνσωματώθηκαν καὶ στὸν δεῦτερο καὶ τρίτο ὄργανο ἔγινε φυσικὴ ὄχρεια.

Τὰ ποσοστὰ γονιμότητας στὸν πρῶτο ὄργανο μετὰ τὴν ἐξαγωγή τῶν σπόγγων ἦταν μὲ φυσικὴ ὄχρεια 27,77% καὶ μὲ τεχνητὴ σπερματέγχυση 30%. Στὸν δεῦτερο ὄργανο μὲ φυσικὴ ὄχρεια 46,3% καὶ στὸν τρίτο 65,5%.

Στὰ 40 ἐρίφια ποὺ ὀδηγήθηκαν στὴν τεχνητὴ σπερματέγχυση ποσοστὸ 85% παρουσίασε ἔντονα κολπικὰ συμπτώματα 10% ἐλαφρὰ καὶ μόνο ἓνα 5% δὲν παρουσίασε κολπικὰ συμπτώματα ὄργανου.

Τὰ χαμηλὰ ποσοστὰ γονιμότητας μὲ τὸν πρῶτο ὄργανο πρέπει νὰ ὀφείλονται στὴν ἡλικία, ἢ ὁποῖα ἐπέδρασε ὥστε ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐριφίων ποὺ παρουσίασε ὄργανο χωρὶς ἀνάλογο ὠοθυλακιόρρηξια ἦταν ἀυξημένος.

Ἄν καὶ τὰ ποσοστὰ γονιμότητας στὴν ἡλικία αὐτὴ τῶν 6-7 μηνῶν κατόπιν συγχρονισμοῦ τοῦ οἴστρου καὶ φυσικὴ ὄχρεια ἢ τεχνικὴ σπερματέγχυση στὰ ἐρίφια παράγωγα τῶν διασταυρώσεων τῆς φυλῆς Säänen, εἶναι χαμηλὰ, συνιστᾶται ὁ ὁρμονικὸς χειρισμὸς, ἐφόσον ἢ σωματικὴ διάπλαση τὸ ἐπιτρέπει, διότι ἀποτελεῖ ἓνα ἔναυσμα γιὰ τὴν περαιτέρω καλὴ σεξουαλικὴ συμπεριφορὰ αὐτῶν. Στὸ ποίμνιο αὐτὸ τὸ 73,3% γέννησε κανονικά στὴν ἀναπαραγωγικὴ περίοδο 80-81 καὶ συγκριτικὰ πρώιμα.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Κ. Βλάχος, Π. Τσακάλωφ (1964): Γεωπονικά τευχ. 116-117.
2. J. Aamdal, O. Lyngset, et Fossum (1965): Nord. Vet Med. 17(11)633-634.
3. K.Vlachos, P.Tsakalof, NVlachos (1966) Bul. Physiol. Pathol. Reprod. A.I. 2:29-37.
4. J.M.Corteel, F. Bariteauet J. Bussire (1970) Vers une reproduction programme de caprins en France. La chevre 63 I.
5. J.M. Corteel, M.Couror, and Ortavant (1972). IIIth Cong. anim. Reprod. artif.insem. 2:1010.
6. K.S. Minotakis, P.C. Xenoulis, H. Koutras, D. Samara (1972). IIIth Inter. Congr. Anim. Repr. A.I. 2:1005-1008.
7. J.M. Corteel (1975): Ann.Biol.anim.Bioch. Biophys. 15:353.
8. J.M.Corteel (1975): Elevage et. insem. 146:26.
9. Ε. Ήλευθερίου, Χ. Κουτσούρης (1977). Δελ. Ε.Κ.Ε τόμ 28 τευχ. 3.
10. Κ. Σεΐταριδης, Σ. Ποΐλας, Γ. Καρατζᾶς, Κ. Τσάμης (1978). Συγχρονισμός τοῦ ὄργανοῦ στis αΐγες.
11. T.T.M.Edey, T.T. Ohn, R. Kilgour, J.F. Smith and H.R. Tervit (1977) Theriogenology 7,11.
12. E.S.E. Havez: Reproduction in Farus animals 4th Edition 1980.

---

## ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

---

### ABSTRACTS

LA FIÈVRE DE LA VALLÉE DU RIFT: UN PROBLÈME NAISSANT POUR L' HOMME ET L' ANIMAL.

(**Ο πυρετός της κοιλάδος του RIFT: ένα εμφανιζόμενο πρόβλημα για τον άνθρωπο και το ζώο**).

OMS, έκδοσις OFFSET No 63, 1982, σελ. 75.

<sup>3</sup> Μετά την έντυπωση της εμφάνιση στην Αίγυπτο το 1977, η νόσος κατέλαβε μία ξεχωριστή θέση μεταξύ των ιώσεων εκείνων που μπορεί να δημιουργήσουν ένα πρόβλημα εθνικής σημασίας και εκτός Αφρικής. Το έπείγον της κατάστασης απέδειξε πλήρως την έλλειψη αποτελεσματικών προστατευτικών μηχανισμών σε περίπτωση έκτακτης της νόσου.

Για να επανορθώσει αυτή την κατάσταση η Παγκόσμια Όργάνωση Υγείας συγκάλεσε το 1981 στην Γενεύη μια συγκέντρωση επιστημόνων ειδικών, με σκοπό να εκτιμήσουν την κατάσταση και να μελετήσουν μια εθνική και διεθνή στρατηγική, ώστε ν' ανταποκριθούν σε άλλες αναζωπυρώσεις της νόσου στο μέλλον.

Η παρούσα έκδοση συντάχθηκε σαν συμπέρασμα αυτής της συγκεντρώσεως και περιλαμβάνει όλες τις σύγχρονες γνώσεις για την νόσο, τα μέτρα που θα την καταπολεμήσουν και τις έρευνες που είναι έπείγον να γίνουν.

Στην παρούσα έκδοση μελετάται ο ίός, η επιδημιολογία, η επίβλεψη, οι μέθοδοι προλήψεως και καταπολεμήσεως, η παγκόσμια συνεργασία και οι μελλοντικές έργασίες που πρέπει να γίνουν.

M. Μαστρογιάννη

---

## **ΕΙΔΗΣΕΟΓΡΑΦΙΑ**

---

### **NEWS**

Ο Κος ΚΩΝ/ΝΟΣ ΤΑΡΛΑΤΖΗΣ ΤΑΚΤΙΚΟ ΜΕΛΟΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ Ν. ΥΟΡΚΗΣ

Ο όμοτιμος καθηγητής και έπίτιμος Πρόεδρος τής 'Εταιρείας μας κ. Κων/νος Ταρλατζής εξελέγει τακτικό μέλος τής 'Ακαδημίας 'Επιστημών Νέας 'Υόρκης.

#### **ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΑΝΟΣΟΛΟΓΙΑΣ**

Στις 14-18 Μαρτίου 1983 οργανώνεται Σεμινάριο Κτηνιατρικής Κλινικής 'Ανοσολογίας στή Κτηνιατρική Σχολή ALEFORT.

Δηλώσεις συμμετοχής έως 30 Δεκεμβρίου Ξ.Ξ. Πληροφορίες: INTERNATIONAL COURSE IN VETERINARY CLIMCAL IMMUNOLOGY. INSTITUT D' IMMUNOLOGIE ANIMALE ET COMPAREE.

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE D' ALFORT.

7 Avenue du Général de Gaulle

94704 Maisons Alfort Cedex

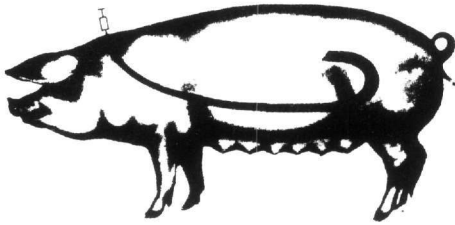
Tel. No (1) 375.92.11 Ext. 245.



## Έχετε πρόβλημα κολιβακιλλώσεως;

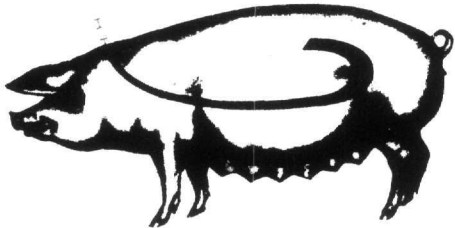
Τό νέο **GLETVAX K88** δίνει τήν λογική απάντηση στό πρόβλημα τής κολιβακιλλώσεως (E. COLI) στήν παραγωγική σας μονάδα.

Νά πώς τό νέο **GLETVAX K88** βοηθεϊ τήν χοιρομητέρα ή όποία στή συνέχεια βοηθα έσας.



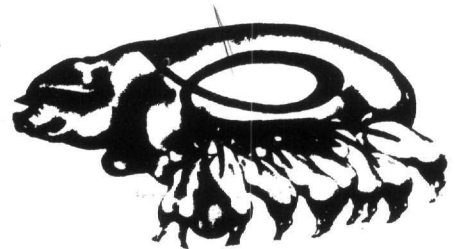
1.

Ή πρώτη δόση του GLETVAX K88 τήν εύαισθητοποιεί έναντι των στελεχών τής E. COLI καί άρχίζει νά παράγη αντίσωμα-τα.



2.

Μία δεύτερη δόση άκριβώς πριν από τόν τοκετό (ή αν οι χοιρομητέρες έχουν ήδη λάθει μία δόση GLETVAX K88) παράγει αντίσωματα σέ ύψηλά επίπεδα.



3.

Ή χοιρομητέρα παρέχει τά αντίσωματα αυτά στά χοιρίδια κατά τήν διάρκεια του θηλασμού. Μέ τό GLETVAX K88 μπορείτε νά είστε βέβαιοι ότι τά χοιρίδια παίρνουν τά κατάλληλα αντίσωματα έναντίον των στελεχών τής E. COLI τά όποία δημιουργούν τά προβλήματα αυτά.

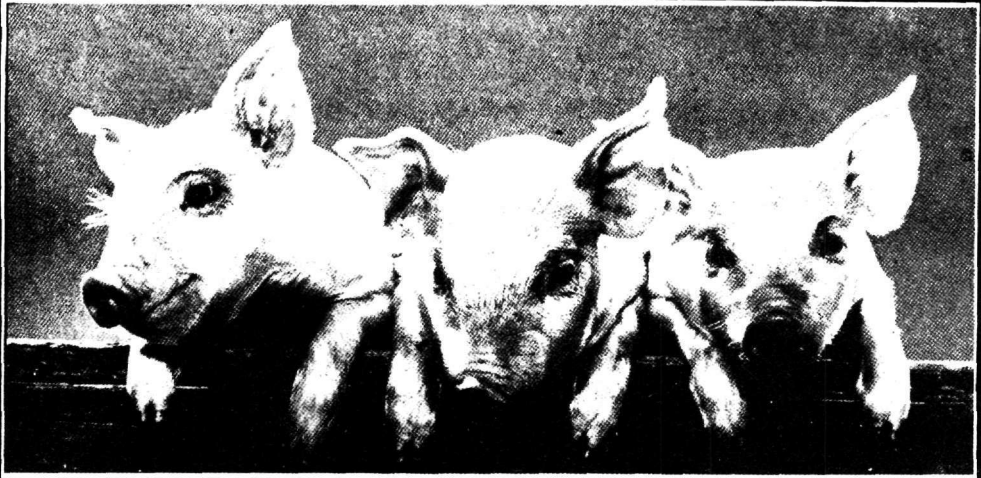


Wellcome

ΓΡΑΦΕΙΟΝ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗΣ ΕΝΗΜΕΡΩΣΕΩΣ  
ΒΑΣ. ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ 46. ΑΘΗΝΑΙ 516  
ΤΗΛ: 711.293 - 721.962

Αποκλειστικοί Αντιπρόσωποι  
**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΕΡΒΟΣ & ΣΙΑ Α.Β.Ε.Ε.**  
ΘΕΣ/ΝΙΚΗ ΤΣΙΜΙΣΚΗ 19 - ΤΗΛ: 261.225 - 29  
ΑΘΗΝΑ ΜΑΡΝΗ 32 - ΤΗΛ: 52.36.302

# ΕΝΤΕΡΙΤΙΔΕΣ ΧΟΙΡΙΔΙΩΝ ΜΟΣΧΩΝ

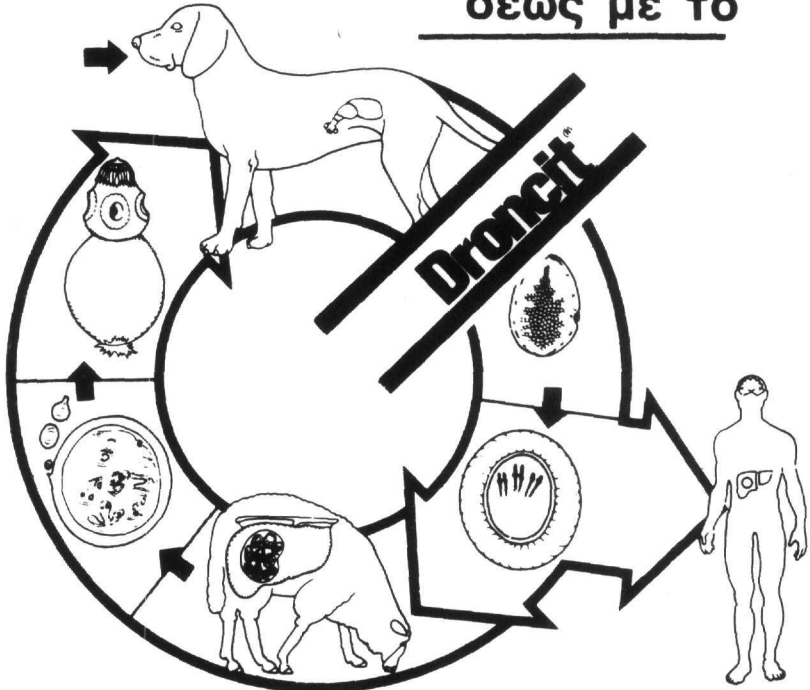


ELANCO

## Apralan

**premix**  
ενεσιμο  
υδατοδιαλυτο

Ἡ νέα ἀνακάλυψις τῆς Bayer  
**Διὰ πρώτην φοράν διακόπτεται ὁ  
θανάσιμος κύκλος τῆς ὑδατιδώ-  
σεως μὲ τὸ**



Ἐπειδὴ ὁ εχινόκοκκος παρασιτεῖ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον κατὰ χιλιάδας εἰς τὸ λεπτόν ἐντέρον τοῦ κυνός, ἡ ἀνακοπή τοῦ βιολογικοῦ κύκλου καὶ ταυτοχρόνως ἡ ἐξαλείψις τῆς ὑδατιδώσεως εἰς τὸν ἀνθρώπου εἶναι δυνατὴ μόνον δι' ἑνὸς 100% δραστικοῦ φαρμάκου ὡς τὸ **Droncit**

Τὸ **Droncit** εἶναι λιαν ἀνεκτὸν ἀπὸ τὸν ἀνθρώπου καὶ τὸν κύνα ἀνευ τοξικότητος καὶ παρενεργειῶν.

Δρᾶ ἐπὶ τῶν ἀωρῶν καὶ ωρίμων σταδίων τοῦ εχινόκοκκου καὶ τῶν εἰδῶν αὐτοῦ. Ἐκτὸς τοῦ εχινόκοκκου καταπολεμοῦνται καὶ ἄλλαι ταινίαι ὅπως *Taenia Onis*, *Taenia Hydatigena*, *Multiceps Multiceps*, *Diprydium Canium*, *Taenia Pisiformis*, *Taenia Taeniiformis*, *Taenia Serialis*. Μερικαὶ ἐξ αὐτῶν προκαλοῦν ζωοανθρωπονό-

σους. Μὲ τὸ **Droncit** τιθεταὶ διὰ πρώτην φοράν εἰς τὴν διαθέσειν σας ἐν προίῳ ἀσφαλεστατὸν 100% διὰ τὴν ἐξαλείψιν τῆς ὑδατιδώσεως καὶ πολλῶν ἄλλων ζωοανθρωπονόσων.

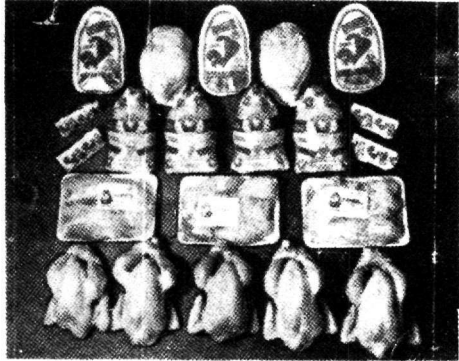
# Droncit<sup>R</sup>

Τὸ ἱμοσαδικόν ὄπλον  
διὰ τὴν καταπολέμησιν  
τῆς ὑδατιδώσεως



Ἀντιπροσωπεῖα διὰ τὴν Ἑλλάδα  
Bayer Επιφα ΑΕ Ἀθήναι 107, Δεληγεώργη 55-59 τηλ. 52.44.511

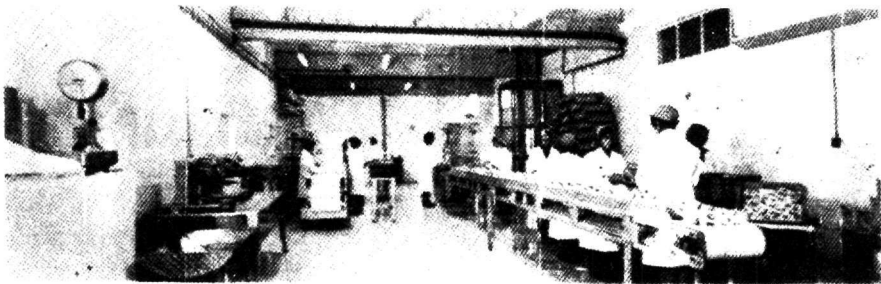
Bayer Leverkusen  
Κτηνιατρικὸν Τυῆμα



Μέ τις Καινούργιες μας Έγκαταστάσεις Με προδιαγραφές Κοινής Άγοράς  
Τά γνωστά σας Κοτόπουλα **MIMIKOY**  
Τώρα άκόμα Καλύτερα



ΤΜΗΜΑ Συσκευασίας Νωπών Πουλερικών του πτηνοσφαγείου μας



ΤΜΗΜΑ Συσκευασίας Κατεψυγμένων Πουλερικών του πτηνοσφαγείου μας

# ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ

**TAKTIC**\*  
Amitraz

---

---

**ΕΝ ΙΣΧΥΡΟΝ**

**ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΟΝ ΠΡΟΪΟΝ**

ΤΗΣ **BOOTS**  


**ΔΙΑ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟΝ ΤΩΝ ΕΚΤΟΠΑΡΑΣΙΤΩΝ  
ΤΩΝ ΕΥΡΙΣΚΟΜΕΝΩΝ**

**ΕΙΣ ΤΑ ΒΟΟΕΙΔΗ, ΤΑ ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ & ΤΑ ΧΟΙΡΙΝΑ**

**ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ:  
Ν. ΧΡ. ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΗΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.**

**ΜΑΡΝΗ 30-ΑΘΗΝΑ Τ.Τ. 103-ΤΗΛ. 5230559-5244973-TELEX: 216812**

# ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

του Γαλλικού οίκου

## VETOQUINOL

- 1) **Seleferol inj** (Σελήνιον - Βιταμίνη E - Ίχνοστοιχεία)
- 2) **Καρταστ** Πεσσοί μήτρας (Χρυσομυκίνη - Τετρακυκλίνη - Σουλφαμίδαι)
- 3) **Hepatodog** (διά κύνες - γαλάς)
- 4) **Phosphonortonic 20%**
- 5) **Theracalcium** (διά θεραπείαν ύπασβεστιαμίας)
- 6) **Antihstergan inj** (άντισταμινικών)
- 7) **Calmagine, inj** (ήρεμιστικών)
- 8) **Deltahydrocortisone**
- 9) **Energidex inj** (ύπερτ. διάλυμα Δεξτρόζης, Σορβιτόλης)
- 10) **Enteroporc** (άντιδιαρροϊκόν χοιριδίων, χοίρων)
- 11) **Fercobsang "12" inj** (περιέχει Fe, CO και βιταμίνες τής ομάδος B)
- 12) **Lutricyline** (κόνις άντιλοιμογόνος)
- 13) **Vita-Veto 225 inj** (πολυβιταμινούχον)

του Άμερικανικού οίκου

## MONSANTO

- 1) **Alfaban** (άντιμυκητιακόν)
- 2) **Santoquin** (άντιοξειδωτικόν)
- 3) **Προπιονικόν Νάτριον** (άντιμυκητιακόν Γερμανικής προελεύσεως)

Άποκλειστική διάθεσις διά τήν Έλλάδα



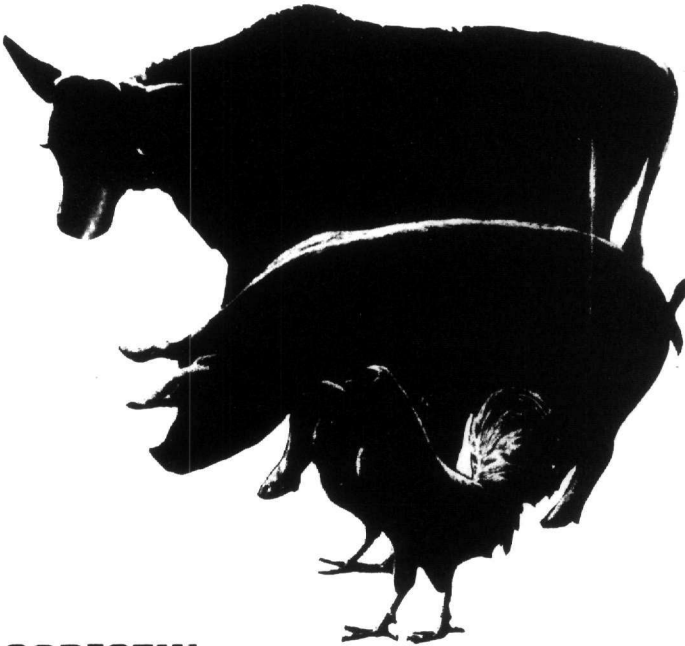
**κελλαφαρμ** A.E.

Ζήνωνος 30 Άθήναι Τ.Τ. 107  
Όρφανίδου 1 Θεσσαλονίκη

**Urjohn**

Urjohn A.B.E.E. Παλλήνη Ἀττικῆς - Τηλ. 6666402

*Ἐμπιστευθεῖτε τὴν ὑγεία τῶν ζώων σας  
στὴν ὑψηλὴ ποιότητα Urjohn.*



**LINCOSPECTIN** Φυράματος - Ἐνέσιμη - Νεροῦ

**LINCOCIN FORTE** Γιά τίς μαστίτιδες

**PREDEF 2X-DEPOMEDROL** Κορτιζόνες

**NISOCLA** Νεομικίνη - Ἐνέσιμη - Φυράματος - Νεροῦ

**VERAMIX SPONGES** Γιά τόν συγχρονισμό τοῦ οἴστρου

**ΠΡΟΣΤΑΓΛΑΔΙΝΕΣ** Εἰδικά κτηνιατρικῆς χρήσεως



δικό σας  
κέρδος  
ή σωστή  
διατροφή τους

## ταΐστε τα μέ συμπυκνώματα **PROVIMI**

Η PROVIMI, ο μεγαλύτερος ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΠΤΗΝΟ-ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΩΝ στον κόσμο, με την πολύχρονη πειρά και την μοναδική διεθνώς εξειδίκευση εγγυάται την έπιστημονική διατροφή των ζώων. Τα πολυδύναμα Συμπυκνώματα PROVIMI: Έχουν μεγάλη βιολογική αξία. Είναι πλούσια σε πρωτεΐνες, θερμίδες, βιταμίνες, αμινοξέα και ιχνοστοιχεία. Συμπληρώνουν, σταθεροποιούν και ισορροπούν την τελική τροφή των ζώων.

### **ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΑ PROVIMI**

Έξασφαλίζουν άριστη ποιότητα  
των παραγομένων ζωοκομικών προϊόντων

**ΕΙΝΑΙ Η ΒΑΣΙΣ ΚΑΘΕ «ΦΥΡΑΜΑΤΟΣ»**

Για ζώα γερά, μεγάλα, παραγωγικά.  
Για νόστιμο κρέας, πολλά αυγά, παχύ γάλα.

- Για την - ΟΡΝΙΘΟΤΡΟΦΙΑ
- ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΑ
- ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΟΤΡΟΦΙΑ
- ΑΓΕΛΑΔΟΤΡΟΦΙΑ
- ΛΟΙΠΑΣ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΣ ΖΩΩΝ

### **ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΑ ΓΑΛΑΤΑ PROVIMI**

- PROVILAMB για αιγοπρόβατα
- PROVILAT για χοιρίδια
- PROVIKALF για μοσχάρια

PROVIMI: Θα τὰ βρήτε παντού

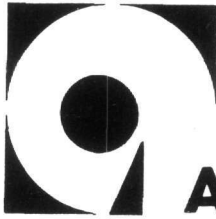
Έξασφαλίζουν άριστη ποιότητα  
των παραγομένων ζωοκομικών προϊόντων

**ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΙ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ  
PROVIMI ΕΛΛΑΣ Α.Ε.**

ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΚΗΦΙΣΣΟΥ 160 & ΛΕΩΦΟΡΟΣ ΑΘΗΝΩΝ - ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ - ΑΘΗΝΑΙ  
ΤΗΛΕΦΩΝΑ& 57.12.780 - 57.12.180 - 57.15.643  
TELEX 21 - 5992 PROV GR - ΤΗΛΕΓΡΑΦΗΜΑΤΑ: PROVIMI - ΑΘΗΝΑΙ







**AVICO A.E.**

ΣΑΡΑΝΤΑΠΟΡΟΥ 6, ΑΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΑΤΤΙΚΗΣ  
ΤΗΛ. 65.95.233 - ΤΕΛΕΞ: 21-9864 AVIC GR.

**εξειδικευμένα προϊόντα ποιότητας  
πτηνοτροφίας  
χοιροτροφίας  
μηρυκαστικών κ.λ.π.**

**ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΑ  
ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ  
ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ - ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ  
ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΖΥΜΩΣΕΩΣ  
ΕΝΙΣΧΥΤΙΚΑ  
ΓΑΛΑΤΑ κ.λ.π.**

- Αυτόματη τροφοδοσία: AZA INTERNATIONAL
- Βιολογικοί καθαρισμοί BIO-GAZ EUROCOM
- Προκατασκευές - έξοπλισμοί θαλάμων LUSSETTI



**η ΒΟΚΤΑΣ με την ασυγκριτη ποιτητα των πουλερικων της  
ΕΧΕΙ ΚΑΤΑΚΤΗΣΕΙ  
το αγοραστικο κοινο σε ολη την ελλαδα**



**ΕΦΕΡΕ ΠΡΩΤΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ ΤΟ ΑΠΕΝΤΕΡΩΜΕΝΟ ΚΟΤΟΠΟΥΛΟ  
ΠΡΩΤΗ ΤΟ ΠΡΟΣΕΦΕΡΕ ΚΑΤΕΨΥΓΜΕΝΟ**



**ΒΟΚΤΑΣ α.ε.**

**ΓΚΥΙΛΦΟΡΔΟΥ 8-ΤΗΛ. 8239983-ΑΘΗΝΑ**

**1920 · 1981**

**Γ. ΠΑΠΠΑΣ & ΥΙΟΙ Α.Ε.  
ΕΜΠΟΡΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ  
ΠΤΗΝΟ-ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΩΝ**

ΕΔΡΑ: ΕΡΜΟΥ 124 - ΤΗΛ. 3252810 - ΑΘΗΝΑ  
ΘΗΒΩΝ 38 - ΤΗΛ. 5646655 - ΕΛΕΥΣΙΣ



**61 ΧΡΟΝΙΑ**

στην υπηρεσία  
της πτηνο-κτηνοτροφίας μας  
με τα εκλεκτοτερα προϊόντα  
της παγκοσμίου αγοράς



# ANTHELVET

T E T R A M I S O L E

Ταχεῖα, ἀποτελεσματικὴ καὶ ταυ-  
τόχρονος θεραπεία τῆς στρογ-  
γυλιάσεως τοῦ ἀναπνευστικοῦ  
καὶ πεπτικοῦ συστήματος τῶν  
μηρυκαστικῶν καὶ τῶν χοίρων.

## Ἀπαλλαγὴ τῶν Κτηνιάτρων ἀπὸ τὴν ἐνδοτραχειακὴν με LUGOL θεραπείαν

---

— Δρᾶσις ἰσχυρὰ καὶ ταχεῖα ἐπὶ τῶν προνυμφῶν καὶ ἐπὶ τῶν ἐνηλίκων μορφῶν τῶν σκωλήκων τῶν πνευμόνων καὶ τοῦ ἐντέρου. (Ἀπόπτωσις τῶν παρασίτων καὶ τελεία ἀπαλλαγὴ τῶν κοπράνων ἐξ' αὐτῶν ἐντὸς διαστήματος 24—48' ὥρων

— Στερεῖται σχεδόν τοξικότητος ὡς διαθέτον εὐρείαν ζώνην ἀσφαλείας. Ἀπέκκρισις διὰ τῆς οὐροποιητικῆς ὁδοῦ, ὑψηλὴ αἱματικὴ στάθμη, παρατεταμένη ἐνέργεια.

— Δέν ἀπαιτεῖ χορήγησιν ἰδιαίτερου σιτηρεσίου οὔτε καὶ διαίταν τινα πρὸ ἢ κατόπιν τῆς θεραπείας.

— Χορηγεῖται ἀκινδύνως εἰς ἔγκυα θήλαα καὶ θηλαζούσας μητέρας.

— Αὐξάνει τὸ βάρος τῶν ζῶων κατὰ 39 ἕως 50%.

— Δέν χρωματίζει τὸ μαλλί καὶ τὸ δέρμα καὶ δέν προσδίδει γεῦσιν καὶ ὄσμην εἰς τὸ κρέας καὶ τὸ γάλα.

— Χορηγεῖται εὐκόλως ἀπὸ τοῦ στόματος.

### ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

Κυτία τῶν 100 δισκίων. Ἐκαστος βῶλος — δισκίον περιέχει 600 mg TE-TRAMIZOLE.

---

Ἀντιπρόσωποι ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΤΜ. ΘΕΣ/ΚΗΣ, Ἄγ. Θεοδώρας 5 τηλ. 260113  
ΚΟΠΕΡ Α. Ε. ΕΜΠΟΡΙΚΟ ΤΜ. ΘΕΣ/ΚΗΣ, Ναπ. Ζέρβα 4 τηλ. 816004-5  
ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ ΓΡΑΦ. ΑΘΗΝΑ, Ἀριστοβούλου 64 τηλ. 3462108

# VETERIN<sup>®</sup>

Η μεγαλύτερη συγχρονη φαρμακοβιομηχανια  
κτηνιατρικων  
προϊοντων

## ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΙ ΤΩΝ ΟΙΚΩΝ:

- \* SMITH KLINE ΑΜΕΡΙΚΗΣ
- \* NORDEN ΑΜΕΡΙΚΗΣ
- \* GIFA<sup>\*</sup>VET ΓΑΛΛΙΑΣ
- \* R.I.T. ΒΕΛΓΙΟΥ
- \* SEBERZOO ΙΤΑΛΙΑΣ

## ΠΡΟΪΟΝΤΑ:

- \* ΑΝΤΙΠΑΡΑΣΙΤΙΚΑ
- \* ΑΝΤΙΒΙΟΤΙΚΑ
- \* ΧΗΜΕΙΟΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΑ
- \* ΕΜΒΟΛΙΑ
- \* ΑΥΞΗΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ
- \* ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ
- \* ΒΙΤΑΜΙΝΕΣ

Αι πλεον συγχρονες εγκαταστασεις, το αρτιο εκπαιδευμενο επιστημονικο προσωπικο, εγγυωνται την αριστην ποιτητα των προϊοντων μας.

## VETERIN

Δ.ΜΑΡΕΛΗΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.

ΑΧΑΡΝΩΝ 100 ΑΘΗΝΑ - ΤΗΛ. 8825 520

ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΝ:

ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΤΗΛ. 55 74 620

## VETERIN

Δ.ΜΑΡΕΛΗΣ & ΣΙΑ Ο.Ε.

ΑΧΑΡΝΩΝ 100 ΑΘΗΝΑ - ΤΗΛ. 8825 520

ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟΝ:

ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

ΤΗΛ. 55 74 620