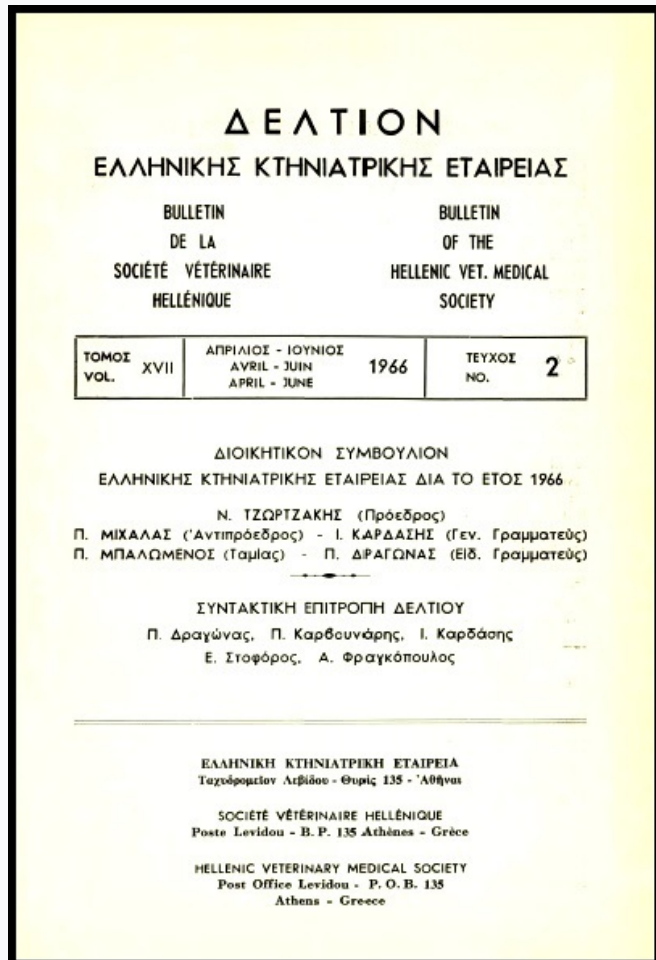


## Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 17, No 2 (1966)



### ΤΟ ΠΡΩΤΟΓΑΛΑ ΕΙΣ ΤΗΝ ΠΡΟΦΥΛΑΞΙΝ ΤΟΥ ΝΕΟΓΕΝΝΗΤΟΥ ΜΟΣΧΟΥ

Κ. ΣΕΪΤΑΡΙΔΗΣ, Σ. ΚΟΛΑΓΓΗΣ

doi: [10.12681/jhvms.18781](https://doi.org/10.12681/jhvms.18781)

Copyright © 2018, Κ.ΣΕΪΤΑΡΙΔΗΣ Σ.ΚΟΛΑΓΓΗΣ



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

#### To cite this article:

ΣΕΪΤΑΡΙΔΗΣ Κ., & ΚΟΛΑΓΓΗΣ Σ. (1966). ΤΟ ΠΡΩΤΟΓΑΛΑ ΕΙΣ ΤΗΝ ΠΡΟΦΥΛΑΞΙΝ ΤΟΥ ΝΕΟΓΕΝΝΗΤΟΥ ΜΟΣΧΟΥ. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, 17(2), 81–98. <https://doi.org/10.12681/jhvms.18781>

## ΤΟ ΠΡΩΤΟΓΑΛΑ ΕΙΣ ΤΗΝ ΠΡΟΦΥΛΑΞΙΝ ΤΟΥ ΝΕΟΓΕΝΝΗΤΟΥ ΜΟΣΧΟΥ

Υ π ό

Κωνσταντίνου Σεϊταρίδη και Στεφάνου Κολάγχη

Οί κτηνοτρόφοι τῆς περιφερείας Ἀττικῆς ὑφίστανται ἑτησίως σημαντικὰς ζημίας ἐκ τῶν παθήσεων τοῦ νεογεννήτου μόσχου.<sup>(1)</sup> Εἰς οὐχί ὀλίγα βουστάσια τῆς ἐν λόγω περιοχῆς εἶναι ἀδύνατος ἡ ἐν ζωῇ διατήρησις καὶ ἐνὸς ἀκόμη μόσχου. Διὰ δὲ τῆς χρήσεως εὐρέος φάσματος ἀντιβιοτικῶν καὶ χημιοθεραπευτικῶν δὲν κατέστη, μέχρι τοῦδε, δυνατὸς ὁ περιορισμὸς τῶν ἐκ τῶν παθήσεων αὐτῶν προκαλουμένων ζημιῶν.

Ἐρευνῶντες διὰ τὰ αἷτια τῶν παθήσεων τοῦ νεογεννήτου μόσχου διεπιστώσαμεν, εἰς τὰς περισσοτέρας τῶν περιπτώσεων, σφάλματα περὶ τὴν διατροφήν αὐτοῦ. Ἡ γνώμη, ὅτι, δὲν εἶναι ἀκίνδυνος ἡ χορήγησις τοῦ πρώτου, ἀμέσως μετὰ τὸν τοκετὸν ἀμέλγματος, εἶναι εὐρύτατα διαδεδομένη μετὰ τῶν κτηνοτρόφων, ὅπως ἐπίσης καὶ ἡ ἀντίληψις ὅτι οἱ μόσχοι πρέπει νὰ λαμβάνουν πρωτόγαλα μόνον μετὰ τὴν ἀπομάκρυνσιν τοῦ πλακοῦντος. Οἱ νεογέννητοι μόσχοι λαμβάνουν, συνήθως, πρωτόγαλα 10-20 ὥρας μετὰ τὸν τοκετὸν, καὶ, ἐνίοτε, κατὰ τὰς πρώτας 24 ὥρας μετὰ τὸν τοκετὸν, λαμβάνουν οὐδόλως πρωτόγαλα, ἀλλὰ κανονικὸν γάλα ἐκ τῶν ἐτέρων ἀγελάδων τοῦ σταύλου.

Καὶ ἡ χορηγούμενη ὁμως ποσότης τοῦ πρωτογάλακτος, κατὰ τὴν πρώτην, δευτέραν καὶ τρίτην ἡμέραν, μετὰ τὸν τοκετὸν, εἶναι, συνήθως, ἐλαχίστη.

Ἡ ἔγκαιρος καὶ ἡ εἰς ἐπαρκῆ ποσότητα χορήγησις τοῦ πρωτογάλακτος εἶναι οὐσιώδους σημασίας διὰ τὴν προφύλαξιν τοῦ νεογεννήτου μόσχου.

Μόσχοι, οἱ ὁποῖοι δὲν λαμβάνουν πρωτόγαλα ἐγκαίρως, ἀσθενοῦν ἢ θνήσκουν. Ὁ Mcewen, ὁ Englert (1954), οἱ Braun, Resemann καὶ Stöchle (1953) καὶ οἱ Fey καὶ Margadant (1962) δὲν ἠδυνήθησαν νὰ μολύβουν πειραματικῶς μὲ *E. Coli* μόσχους, εἰς τοὺς ὁποίους ἐχορηγήθη πρωτόγαλα, ἐνῶ οἱ μόσχοι εἰς τοὺς ὁποίους δὲν ἐχορηγήθη πρωτό-

γάλα, έμολύνθησαν πειραματικώς. Έπίσης οί μόσχοι μολύνονται πειραματικώς με κολλιβακίλλους, όταν χορηγείται εις αυτούς τὸ πρωτόγαλα 7-25 ὥρας μετὰ τὴν πειραματικὴν μόλυνσιν (Fey καὶ Margadant, 1962), ἐνῶ δὲν μολύνονται οί μόσχοι με κολλιβακίλλους, όταν ἡ χορήγησις τοῦ πρωτογάλακτος λαμβάνη χώραν 1-2 ὥρας μετὰ τὴν πειραματικὴν μόλυνσιν (Glanz, Dunne, Heist καὶ Hokansen).

Τὸ πρωτόγαλα (Kolostrum) ἐκκρίνεται ἐκ τοῦ μαστοῦ κατὰ τὰς πρώτας 6-8 ἡμέρας μετὰ τὸν τοκετόν. Εἶναι παχύρρευστον καὶ γλοιώδες, ἐνίοτε, αἱματηρόν, ἰδιαζούσης ὁσμῆς, ὑφαλμύρου γεύσεως καὶ χροιάς ὑποκιτρίνης. Ἡ ὑποκιτρίνη χροιά τοῦ πρωτογάλακτος, λόγω τῆς περιεκτικότητος αὐτοῦ εις καρωτινοειδῆ, ἐπηρεάζεται ἐκ τῆς ἐποχῆς τοῦ ἔτους καὶ τῆς διατροφῆς. Τὸ πρωτόγαλα εἶναι πλουσιώτατον εις λευκώματα, βιταμίνας, ἀνόργανα ἄλατα καὶ ἰχνοστοιχεῖα ἀπὸ τὸ κανονικὸν γάλα (πίναξ I). Ἡ εις λίπος περιεκτικότης τοῦ πρωτογάλακτος καὶ τοῦ κανονικοῦ γάλακτος εἶναι περίπου ἡ αὐτή.

### Π Ι Ν Α Ξ Ι.

Σύστασις τοῦ πρωτογάλακτος καὶ τοῦ κανονικοῦ γάλακτος  
(Richter-Gütze, 1960)

	ΠΡΩΤΟΓΑΛΑ	ΚΑΝΟΝΙΚ. ΓΑΛΑ
Ἵδωρ	73,0 %	87,5 %
Ξηρὰ οὐσία	27,0 %	12,5 %
Καζεΐνη	2,7 %	3,0 %
Ἄλμπουμίνη (Albumin)	1,5 %	0,55 %
Σφαιρίναι (Globulin)	15,1 %	0,05 %
Λίπος	3,5 %	3,5 %
Σάκχαρον	3,0 %	4,7 %
Ἀνόργανα ἄλατα	1,2 %	0,7 %

### ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΓΑΛΑΚΤΟΣ

#### A. ΒΙΤΑΜΙΝΑΙ.

α) Βιταμίνη Α: Ἡ σημασία τῆς βιταμίνης Α ἐναντι τῶν μολύνσεων εἶναι γνωστή. Ὁ Schoop (1951, 1954) διεπίστωσεν εις ἡπαρ μόσχων, οί ὅποιοι ἔθανον ἐκ διαρροίας, μικρὰς ποσότητος βιταμίνης Α. Αἱ μητέραι τῶν μόσχων αὐτῶν ἐλάμβανον τροφὰς πτωχὰς εις καρωτίνας. Ἐλαχίστας ποσότητος βιταμίνης Α (Βιταμίνη Α: 4,064 ΙΕ/Gr) εις τὸ ἡπαρ μόσχων, οί ὅποιοι ἔθανον εις ἡλικίαν 1-10 ἡμερῶν ἐκ κολλιβακιλλικῆς σηψαιμίας, παρετήρησαν καὶ οί Fey καὶ Lindt (1962). Οί μόσχοι αὐτοί παρουσίαζον εις τὴν μεγάλην κοιλίαν ἀλλοιώσεις παρὰ

και υπερκερστώσεως (Para et Huperkeratose), ενώ εις τὸ ἥπαρ ὑγειῶν μόσχων, οἱ ὁποῖοι ἐσφάγησαν εις ἡλικίαν 3-6 ἡμερῶν εὐρέθησαν 19, 197 IE βιταμίνης A/Gr (Fey και Lindt (1962). Οἱ Fey και Lindt (1962) ὑποθέτουν ὅμως ὅτι ἡ ἔλλειψις βιταμίνης A εἶναι δευτερογενής, ὡς ἀποτέλεσμα τῆς σηψαιμίας.

Ἄλλοιώσεις υπερκερατώσεως εις τὴν μεγάλην κοιλίαν μόσχων οἱ ὁποῖοι ἔθανον ἐκ κολιβακιλλικῆς διαρροίας, και εις τὸ ἥπαρ τῶν ὁποίων εὐρέθησαν ἐλάχιστοι ποσότητες βιταμίνης A, διεπίστωσεν και ὁ Cohrs (1942). Χαμηλὰς τιμὰς βιταμίνης A εις τὸ ἥπαρ μόσχων, ἡλικίας 2-6 ἡμερῶν, οἱ ὁποῖοι ἔθανον ἐκ κολιβακιλλικῆς τοξινώσεως (Coli-Toxaemie) παρετήρησε και ὁ Prohaszka (1963).

Ὁ νεογέννητος μόσχος πρέπει νὰ ἐφοδιασθῆ ἔγκαίρως και ἐπαρκῶς διὰ βιταμίνης A. Τοῦτο δύναται νὰ λάβῃ χώραν εἴτε διὰ τοῦ σχηματισμοῦ ἀποθεμάτων εις τὸ ἥπαρ τοῦ νεογεννήτου μόσχου, κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς κυοφορίας, εἴτε διὰ τῆς χορηγήσεως πλουσίου εἰς βιταμίνην A πρωτογάλακτος.

Ὁ νεογέννητος μόσχος διαθέτει κατὰ τὸν τοκετὸν ἐλάχιστα εις βιταμίνην A ἀποθέματα ἢ στερεῖται τελείως τοιούτων ἀποθεμάτων. Οὕτω εις τὸ ἥπαρ τριῶν νεογεννήτων μόσχων, οἱ ὁποῖοι ἐστερήθησαν τοῦ πρωτογάλακτος και οἱ ὁποῖοι ἔθανον τὴν δευτέραν, τρίτην και ἔκτην ἡμέραν μετὰ τὸν τοκετὸν, εὐρέθησαν τιμαὶ βιταμίνης A ἀντιστοιχῶς: 0,0 UI/Gr, 0,0 UI/Gr και 1,2 UI/Gr (Moore, 1957). Οὐδεμίαν ποσότητα βιταμίνης A ἢ μόνον ἴχνη αὐτῆς διεπίστωσεν και ὁ Baron (1942) εις τὸ ἥπαρ τριῶν μόσχων, οἱ ὁποῖοι ἔθανον τὴν ἐβδόμην ἡμέραν μετὰ τὸν τοκετὸν.

Τὰ εις βιταμίνην A ἀποθέματα τοῦ νεογεννήτου μόσχου ἐπηρεάζονται ἐκ τῆς διατροφῆς τῆς κυοφορούσης ἀγελάδος. Χαρακτηριστικαὶ πρὸς τὴν κατεύθυνσιν αὐτὴν εἶναι αἱ παρατηρήσεις τῶν Braun και Carle (1943) ἐπὶ ἐμβρύων ἀποβληθέντων ἀπὸ ἀγελάδας τὴν 210ῃν-277ῃν ἡμέραν τῆς κυοφορίας των, κατόπιν προσβολῆς των ὑπὸ βρουκελλώσεως. Μία ὁμάς ἐκ τῶν ἀγελάδων αὐτῶν ἐλάμβανε διατροφὴν σταύλου, πτωχὴν εις βιταμίνην A, και ἡ ἑτέρα ὁμάς ἐλάμβανε διατροφὴν βοσκῆς. Εἰς ἐκάστην ὁμάδα ἀγελάδων μερικαὶ ἐλάμβανον ἐπιπροσθέτως 400.000 UI βιταμίνης A διὰ χορηγομένου ἰχθυελαίου (Shark Liver Oil) δις ἐβδομαδιαίως κατὰ τοὺς δύο τελευταίους μῆνας τῆς κυοφορίας. Εἰς τὸ ἥπαρ τῶν ἐκ τῶν ἀγελάδων αὐτῶν ἀποβληθέντων ἐμβρύων εὐρέθησαν αἱ εις τὸν πίνακα 2 ἀναφερθεῖσαι τιμαὶ βιταμίνης A.

Ἀκόμη ὑψηλότεραι δόσεις βιταμίνης A, ἀλλὰ και καρωτινῶν ἐχορηγήθησαν εις κυοφορούσας ἀγελάδας κατὰ τοὺς τρεῖς τελευταίους μῆνας τῆς κυοφορίας των ὑπὸ τῶν Walker και συνεργατῶν (1949). Ἡ μία ὁμάς ἐκ τῶν ἀγελάδων ἐλάμβανε τὴν συνήθη διατροφὴν συμπλη-

## Π Ι Ν Α Ξ 2

Ἐπίδρασις τῆς διατροφῆς καὶ τῆς διὰ τῆς τροφῆς χορηγουμένης βιταμίνης Α, ἐπὶ τῶν εἰς βιταμίνην Α ἀποθεμάτων τοῦ ἥπατικοῦ ἐμβρύου

ΟΜΑΣ	ΔΙΑΤΡΟΦΗ	ἀρ. μόσχων	Βιταμίνη Α εἰς ἥπαρ ἀγελάδων U/Gr.	ΒΙΤΑΜΙΝ.Α εἰς τὸ ἥπαρ μόσχων U/Gr.
Α	διατροφή σταύλου	7	94. 97. 121	1.7
	διατροφή σταύλου + 400,000 UI βιταμίνης Α	5	336	14. 1
Β	διατροφή βοσκῆς	3	196. 245	6. 5
	διατροφή βοσκῆς + 400.000 UI βιταμ. Α	5	323. 449	10. 7

ρωμένην με 1.000.000 UI βιταμίνης Α, ἡ τρίτη ὄμας ἐλάμβανε τὴν συνήθη διατροφήν συμπληρωμένην με 1.000.000mg καρωτινῶν καὶ ἡ τρίτη ὄμας ἐλάμβανε τροφήν χαμηλῆς περιεκτικότητος εἰς βιταμίνην Α. Εἰς τὸ ἥπαρ τῶν ἐκ τῶν ἀγελάδων αὐτῶν γεννηθέντων ἀρρένων μόσχων, σφαγέντων ἀμέσως μετὰ τὸν τοκετόν, εὐρέθησαν αἱ εἰς τὸν πίνακα 3 ἀναφερόμεναι τιμαὶ βιταμίνης Α.

## Π Ι Ν Α Ξ 3.

Ἐπίδρασις τῆς διατροφῆς καὶ τῆς διὰ τῆς τροφῆς χορηγουμένης βιταμίνης Α καὶ καρωτίνης, ἐπὶ τῶν εἰς βιταμίνην Α ἀποθεμάτων τοῦ ἥπατος τοῦ νεογενήτου μόσχου.

ΟΜΑΣ	ΔΙΑΤΡΟΦΗ	Βιταμ. Α εἰς τὸ ἥπαρ νεογενήτων μόσχων U/I/Gr.
Α	Συνήθης διατροφή	2,5
Β	Συνήθης διατροφή συμπληρωμένη διὰ 1.000.000 UI βιταμ. Α ἡμερησίως	142,0
Γ	Συνήθης διατροφή συμπληρωμένη διὰ 100.000 mg καρωτίνης ἡμερησίως	4,6
Δ	Διατροφή μικρᾶς περιεκτικότητος εἰς βιταμίνην Α	0,6

Ἐπίσης ὁ Spielmann καὶ οἱ συνεργάται του (1947) διεπίστωσαν ὅτι, χορήγησις βιταμίνης Α διὰ τῆς τροφῆς εἰς κυοφορούσας ἀγελάδας, κατὰ τὰς 6 τελευταίας ἐβδομάδας τῆς κυοφορίας των, προκαλεῖ

αύξησιν τῶν εἰς βιταμίνην Α ἀποθεμάτων τοῦ ἥπατος τῶν ἐξ αὐτῶν γεννηθέντων μόσχων περὶ τὸ τετραπλάσιον.

Τὰ ποσὰ ὁμοῦ βιταμίνης Α τὰ διερχόμενα διὰ τοῦ πλακοῦντος εἶναι ἐλάχιστα ἐν σχέσει πρὸς τὰ ἀποθέματα τῆς κυοφορούσης ἀγελάδος (πίναξ 4).

#### Π Ι Ν Α Ξ 4.

Πυκνότης τοῦ πλάσματος τοῦ αἵματος τῆς ἀγελάδος καὶ τοῦ νεογεν-  
νήτου μόσχου, πρὸ τῆς λήψεως πρωτογάλακτος, εἰς βιταμίνην Α  
καὶ Καρωτίνης.

Α Γ Γ Ε Λ Α Σ	Νεογέννητος μόσχος, πρὸ λήψεως πρω- τογάλακτος		
	ΒΙΤ. Α. ΙΕ/ 100 κ.έ.	β-ΚΑΡΩΤΙΝΗ γ/100 κ.έ.	Βιταμ. Α UI/100 κ.έ.
Falster (1948)	50—100	—	—
Ribeiro-Janz (1951)	122—237	—	—
Staudenmaier (1952)	—	265 (180-324)	—
Schultz (1956)	37 (24-252)	64 (0-255)	—
Bruggemann-Niesar (1957)	101 (34-252)	88 (18-255)	—
Σειταρίδης (1963)	99.83—31.3	254.22±225,88	—
T. Moore (1957)	—	—	11,20

#### Π Ι Ν Α Ξ 5.

Πυκνότης τοῦ πρωτογάλακτος καὶ τοῦ κανονικοῦ γάλακτος εἰς βι-  
ταμίνην Α καὶ καρωτίνη.

	ΠΡΟΤΟΓΑΛΑ		ΚΑΝΟΝΙΚΟΝ ΓΑΛΑ	
	ΚΑΡΩΤΙΝΗ μg)100 κ.έ	ΒΙΤ. Α UI)100	ΒΙΤ.Α UI)100 κ.έ	ΚΑΡΩΤΙΝΗ μg)100 κ.έ
Dann (1933)	210	730	—	—
Booth (1933)	—	—	156	31
Luecke (1947)	420	630	—	—
Blakemore (1947)	440	680	—	—
Sutton (1947)	470	800	143	41
Lang-Schön (1952)	—	—	60—90 (ΙΕ)	—
Chanda (1953)	184	870	132	30

Τὸ πλοῦσιον εἰς βιταμίνην Α πρωτόγαλα, χορηγούμενον ἐγκαί-

πως και επαρκώς, προορίζεται όπως συμπλήρωση τα μικρά εις βιταμίνη Α αποθέματα του νεογενήτου μόσχου (πίναξ 5).

Η διατροφή της κυοφορούσης αγελάδος, και κυρίως η χορηγούμενη δια της τροφής βιταμίνη Α, επηρεάζει την εις βιταμίνη Α περιεκτικότητα του πρωτογάλακτος. Ούτω ο Spielmann και οι συνεργάται του παρατήρησαν ότι ημερήσιαι δόσεις 1.000.000 UI βιταμίνης Α αυξάνουν την μέσην πυκνότητα εις βιταμίνη Α του πρωτογάλακτος από 1200 UI/100 κ. έ. εις 2300 UI/100 κ. έ. Αι αύται δόσεις κρωτινών ειχον επίδρασιν τόσον επί της βιταμίνης Α όσον και επί των κρωτινών του πρωτογάλακτος. Τάς διαπιστώσεις του Spielmann και συνεργ. (1947) επιβεβαιούν και αι παρατηρήσεις του Walker και συνεργ. (1949).

Η εις βιταμίνη Α και κρωτίνας περιεκτικότης του πρωτογάλακτος πίπτει ταχέως με το άμελγμα (Πίναξ 6 και Σχήμα Ι).

#### Π Ι Ν Α Ξ 6.

Μεταβολή της περιεκτικότητος του πρωτογάλακτος εις βιταμίνη Α (Hansen & συνεργ.) και εις βιταμίνη Β<sub>2</sub> (Sutton & Kaeser) κατά άμελγα

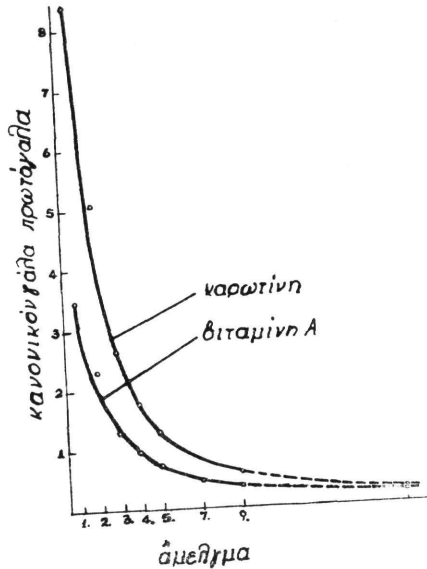
ΑΜΕΛΓΜΑ	ΒΙΤΑΜΙΝΗ Α IE/100 CC	ΒΙΤΑΜΙΝΗ Β <sub>2</sub> mg/Kg
1ον	1159,9	6,15
2ον	776,0	3,36
3ον	429,9	2,44
4ον	213,8	2,20
Κανονικόν γάλα	69,2	1,83

Η επίδρασις του πρωτογάλακτος επί της πυκνότητος του πλάσματος του αίματος του νεογενήτου μόσχου εις βιταμίνη Α και κρωτίνας απέδειχθη δια των πειραμάτων των Moore και Bairey. Ούτω η μέση πυκνότης του πλάσματος του αίματος 40 νεογενήτων μόσχω διαφορετικών φυλών, πρό της λήψεως του πρωτογάλακτος ήτο 11,2 UI βιταμίνης Α/100 κ.έ. και 50,0 UI βιταμίνης Α/100 κ.έ. την πρώτην ημέραν που έπεται του θηλασμού. Δια τας κρωτίνας αι αντίστοιχαι τιμαί ήσαν 2,4 mg/100 κ.έ. και 25,0 mg/100 κ.έ. Εις το ήπαρ μόσχω, πρό της λήψεως πρωτογάλακτος, γεννηθέντων από αγελάδας διατρεφόμενας με τροφάς πλουσίας εις κρωτίνας, διεπιστώθησαν τιμαί βιταμίνης Α 10-15 IE/Gr, αι όποιαι μετά 2-3 ημέρας άνήλθεν εις 50-100 (IE/Gr (Prohaszka, 1965).

Αντιθέτως η πυκνότης του πλάσματος του αίματος των νεογεν-

νήτων μόσχων. εις τούς όποιους δέν χορηγείται πρωτόγαλα, αλλά κανονικόν μόνον γάλα, αύξάνεται ελάχιστα καί πολύ βραδέως.

1



ΣΧΗΜΑ 1: Σχηματική παράστασις τής μεταβολής, εις βιταμίνην Α καί καρωτίνης, τοῦ πρωτογάλακτος, κατά ἄμελημα (Hansen & συνερ.).

β) BITAMINAI τοῦ συμπλέγματος Β. Τά μηρυκαστικά, ὡς γνωστόν συνθέτουν μόνα των, εις ἐπαρκεῖς ποσότητας τὰς βιταμίνας τοῦ συμπλέγματος Β, τῇ βοήθειᾳ τῶν ἐνζύμων τῆς μικροβιακῆς χλωρίδος τῆς μεγάλης κοιλίας. Ἡ σύνθεσις ὁμως τῶν βιταμινῶν τοῦ συμπλέγματος Β εις τὸν μόσχον δέν δύναται νά λάβῃ χώραν πρὸ τῆς 10ης ἡμέρας ἀπὸ τῆς γεννήσεώς του, καθ' ὅσον, μετὰ τὸ χρονικόν αὐτὸ διάστημα ἄρχεται ἡ δραστηριότης τῆς μεγάλης κοιλίας αὐτοῦ (Lundquist καί Phillips (1943) καί Smirnow (1962). Οὕτω αἱ ἀνάγκαι τοῦ νεογεννήτου μόσχου εις τὰς βιταμίνας τοῦ συμπλέγματος Β πρέπει νά καλυφθοῦν διὰ τοῦ πλουσίου εις τὰς βιταμίνας αὐτὰς πρωτογάλακτος.

γ) BITAMINΗ C: Ἡ βιταμίνη C ἔχει σημασίαν διὰ τὰς μολύνσεις καί τοξινώσεις. Αὐξάνει τὴν φαγοκυτταρικὴν ἰκανότητα (Phagocytare potential) τῶν λευκῶν αἰμοσφαιρίων καί ὑποβοηθεῖ τὴν ἀπορρόφησιν τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν ἐκ τοῦ ἐντερικοῦ σωλήνος

Τά μηρυκαστικά, ὡς γνωστόν, συνθέτουν μόνα των τὴν βιταμίνην C, ἡ σύνθεσις τῆς ὁποίας λαμβάνει χώραν εις τὸ ἦπαρ. Ὁ νεο-

γέννητος μόσχος, όμως αποκτᾶ τὴν ἰκανότητα συνθέσεως τῆς βιταμίνης C τὴν 2-3ην ἑβδομάδα τῆς ζωῆς του (Lundquist & Phillips (1943), Smirnow (1962). Οὕτω, αἱ εἰς βιταμίνην C ἀνάγκαι τοῦ νεογεννήτου μόσχου πρέπει νὰ καλυφθοῦν διὰ τοῦ πλουσίου εἰς βιταμίνην C πρωτογάλακτος.

Ἡ εἰς βιταμίνην C πυκνότης τοῦ γάλακτος δὲν ἐπηρεάζεται ἐκ τῆς διατροφῆς, καθ' ὅσον τὸ διὰ τῆς τροφῆς λαμβανόμενον ἀσκορβικὸν ὀξὺ καταστρέφεται ὑπὸ τῶν ἐνζύμων τῆς μεγάλης κοιλίας (Varich, Dutcher καὶ Guerrant (1945), Cappa (1958). Ἀντιθέτως τὸ στάδιον τῆς γαλακτοπαραγωγῆς (Laktationstadium) (Rasmussen καὶ συνεργ. (1936) Whitnach καὶ συνεργ. (1937), Satterfield (1948), Varich (1945), Orpeltalowa (1961), Panic (1957) καὶ Anagma (1955), ἡ ἡλικία (Holmes καὶ συνεργ. 1940), ἡ φυλὴ (Holmes καὶ συνεργ. 1939) καὶ ἡ ἐποχὴ τοῦ ἔτους (Orpeltalwa (1991), Dawidow (1157) ἐπηρεάζουν τὴν εἰς βιταμίνην C πυκνότητα τοῦ γάλακτος.

Οἱ Reinecke Garisson καὶ Turner (1940) διεπίστωσαν ἐλάττωσιν τῆς εἰς βιταμίνην C περιεκτικότητος τοῦ γάλακτος εἰς τὰ ἀρχικὰ στάδια τῆς μαστίτιδος, περίπου 10% καὶ εἰς προκεχωρημένα στάδια 30—50%.

δ) BITAMINΗ D. Τὸ πρωτόγαλα εἶναι πλούσιον εἰς βιταμίνην D. Ἡ βιταμίνη D ρυθμίζει τὸν μεταβολισμόν ἀσβετίου/φωσφόρου.

Ἡ εἰς βιταμίνην D περιεκτικότης τοῦ πρωτογάλακτος, καὶ τοῦ κανονικοῦ γάλακτος ἐπηρεάζονται ἐκ τῆς διατροφῆς καὶ τοῦ ἡλιακοῦ φωτὸς (πίναξ 7).

### Π Ι Ν Α Ξ 7.

Περιεκτικότης τοῦ πρωτογάλακτος καὶ τοῦ κανονικοῦ γάλακτος (Tkomas, Nerton καὶ Turk, 1947) εἰς βιταμίνην Δ.

ΠΡΩΤΟΓΑΛΑ	BITAMINΗ IE)100 μ.έ.	ΚΑΝΟΝΙΚΟΝ ΓΑΛΑ	BITAM. D IE)100 κ.έ.
Πρωτόγαλα ἀγελάδων διατρεφόμενων μὲ τροφὰς πτωχὰς εἰς βιταμίνην D.	3,5—7,0	χειμερινοὶ μῆνες	0,3—2,0
Πρωτόγαλα ἀγελάδος μεμὰ χορήγησιν βιταμίνης D.	12,0—15,0	θερινοὶ μῆνες	2,0—5,0

ε) BITAMINΗ E: Τὸ πρωτόγαλα εἶναι πλουσιώτερον εἰς βιταμίνην E ἀπὸ τὸ κανονικὸν γάλα (πίναξ 8).

Ἐλλειψις τῆς βιταμίνης E προκαλεῖ εἰς τὸν νεογέννητον μόσχον ἐκφύλισιν τῶν λειῶν καὶ γραμμωτῶν μυϊκῶν ἰνῶν.

Ἡ βιταμίνη Ε ἔχει ιδιότητες ἀντιοξειδωτικές. Προστατεύει τὴν βιταμίνη Α καὶ τὰς καρωτίνες ἀπὸ ὀξειδώσεις.

### Π Ι Ν Α Κ Σ 8.

Πυκνότης τοῦ πρωτογάλακτος καὶ τοῦ κανονικοῦ γάλακτος εἰς Βιταμίνη Ε.

ΠΡΩΤΟΓΑΛΑ γ)100 κ.έ.	ΚΑΝΟΝΙΚΟΝ ΓΑΛΑ γ)100 κ.έ.
200—300 γ (Schrandy, 1950)	80—150 γ (Quaife)
300—400 γ (Hamed, 1959)	60—90 γ (Schraudy, 1950) 60—100 γ (Kieferle καὶ συνεργ., 1053)

Ἡ εἰς βιταμίνη Α περιεκτικότης τοῦ ἥπατος ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς περιεκτικότητος τῶν τροφῶν εἰς βιταμίνη Ε (Gruggenkeim (1944), Herbert καὶ Morgan (1953)).

Πρωτογεννῆς ἔλλειψις βιταμίνης Ε προκαλεῖ δευτερογενῆ ἔλλειψιν βιταμίνης Α (Hichemann καὶ συνεργ. 1942).

Οἱ Whitting καὶ συνεργ. (1949) παρετήρησαν, ὅτι, προσθήκη βιταμίνης Ε εἰς τὴν τροφήν ἐγκύων προβάτων προκαλεῖ αὔξησιν τῆς εἰς βιταμίνη Ε περιεκτικότητος τοῦ ἥπατος τῶν νεογεννῆτων ἀμνῶν.

Ὁ πλακοῦς ὁμῶς τῆς ἀγελάδος δὲν εἶναι ἀπεριοριστῶς διαπερατὸς διὰ τὴν βιταμίνη Ε, ὥστε αἱ ἀνάγκαι τοῦ νεογεννήτου μόσχου εἰς βιταμίνη Ε πρέπει νὰ καλύπτονται διὰ τοῦ πλουσίου εἰς τὴν βιταμίνη Ε πρωτογάλακτος.

**Β. ΑΝΟΡΓΑΝΑ ΑΛΑΤΑ ΚΑΙ ΙΧΝΟΣΤΟΙΧΕΙΑ.** Τὸ πρωτόγαλα εἶναι πλούσιον εἰς ἀνόργανα ἅλατα καὶ ἰχνοστοιχεῖα, τὰ ὁποῖα ἐπιτρέπουν οὐχὶ μόνον τὴν κανονικὴν ἀνάπτυξιν τοῦ σκελετοῦ, ἀλλὰ καὶ τὴν κανονικὴν ἀνάπτυξιν τοῦ ὄργανισμοῦ γενικώτερον (πίναξ 9).

Ἡ εἰς ἀσβέστιον καὶ φωσφόρον περιεκτικότης τοῦ πρωτογάλακτος εἶναι λίαν ὑψηλὴ κατὰ τὰς πρώτας ὥρας μετὰ τὸν τοκετὸν. Αὕτη ἐλαττοῦται προδευτικῶς, 12 δὲ ὥρας μετὰ τὸν τοκετὸν ἀποκτᾶ περίπου τὴν αὐτὴν πυκνότητα, εἰς τὰ ἀνωτέρω στοιχεῖα, μὲ κανονικὸν γάλα. Ἀντιθέτως, ἡ περιεκτικότης τοῦ πρωτογάλακτος εἰς κάλιον καὶ νάτριον, χαμηλὴ μετὰ τὸν τοκετὸν -- ἀνέρχεται βαθμιαίως (Garret καὶ Overmann) εἰς τὰ ἐπίπεδα τοῦ κανονικοῦ γάλακτος.

Ἡ εἰς ἰχνοστοιχεῖα περιεκτικότης τοῦ πρωτογάλακτος (σίδηρος, χαλκός, κοβάλτιον, ἰώδιον, ψευδάργυρος κλπ.) εἶναι πολλαπλασιαστικῶς περιεκτικότητος εἰς ἰχνοστοιχεῖα τοῦ κανονικοῦ γάλακτος.

1. Ἀπὸ ἔρευναν τὴν ὁποῖαν ἐνηργήσαμεν εἰς 36 βουστάσια τῆς περιφέρειας Ἀττικῆς, προκύπτει, ὅτι ἡ θνησιμότης τῶν νεογεννῆτων

μόσχων, επί 651 τοκετών, ανέρχεται εις 46%.

2. Ὁ νεογέννητος μόσχος ἀποκτᾶ τὴν ἰκανότητα μετατροπῆς τῶν καρωτινῶν εἰς βιταμίνην Α τὴν 14ην ἡμέραν τῆς ζωῆς του (Donasky καὶ συνεργ.).

### Π Ι Ν Α Ξ 9.

Σύνθεσις τῆς τέφρας τοῦ πρωτογάλακτος καὶ τοῦ κανονικοῦ γάλακτος ἀγελάδος

ΣΤΟΙΧΕΙΘΝ	ΠΡΩΤΟΓΑΛΑ (FLEISCHMANN)	ΚΑΝΟΝΙΚΟΝ ΓΑΛΑ (CHARRIFR-CHIGI)
Κάλιον (K20)	7,23 %	25,40 %
Νάτριον (Na20)	5,72 %	10,94 %
Ἀσβέστιον (Ca0)	34,85 %	21,45 %
Μαγνήσιον (Mg0)	2,06 %	2,54 %
Σίδηρος (F203)	0,52 %	0,11 %
Φωσφόρος (P205)	41,43 %	24,11 %
Χλώριον (Cl)	11,25 %	14,60 %
Θεῖον (S03)	0.16 %	41,1 %

Γ. ΑΙ ΣΦΑΙΡΙΝΑΙ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΓΑΛΑΚΤΟΣ. Ὁ Aschaffnburg καὶ οἱ συνεργ. τοῦ (1951) παρετήρησαν ὅτι ἡ ὕδατικὴ φάσις τοῦ πρωτογάλακτος προφυλάσσει τὸν νεογέννητον μόσχον ἐκ τῆς διαρροίας. Ἡ ὕδατικὴ αὐτὴ φάσις τοῦ πρωτογάλακτος περιέχει τὰς γαλακτοσφαιρίνας (Lacto—Globulinae). Διεπιστώθη ἀπὸ τοὺς Fey, Margadant, Nicolet καὶ Hunyady (1963), ὅτι 91% τῶν μόσχων, οἱ ὅποιοι ἔθανον ἐκ κολιβακιλλικῆς σηψαιμίας παρουσίαζον εἰς τὸ αἷμα αὐτῶν οὐδὲως ἢ ἐλαχίστας μόνον ποσότητας γ - σφαιρινῶν (Agammaglobulinaemie ἢ Hyrogammaglobulinaemie). ἐνῶ τῆς αὐτῆς ἡλικίας ὑγιεῖς μόσχοι παρουσίαζον γενικῶς κονονικὴν περιεκτικότητα γ - σφαιρινῶν εἰς τὸ αἷμα αὐτῶν. Οἱ Fey καὶ Margadant ὑποθέτουν, ὅτι οἱ νεογέννητοι μόσχοι ἀσθενοῦν ἢ θνήσκουν ἐκ κολιβακιλλώσεως εἴτε διότι δὲν χορηγοῦνται εἰς αὐτοὺς ἐγκαίρως καὶ εἰς ἐπαρκῆ ποσότητα αἱ γ - σφαιρίνας τοῦ πρωτογάλακτος, εἴτε διότι αἱ διὰ τοῦ πρωτογάλακτος χορηγούμεναι γ - σφαιρίνας δὲν δύνανται νὰ ἀπορροφηθοῦν ἐκ τοῦ ἐντερικοῦ σωλήνος τοῦ νεογεννήτου μόσχου.

Ὁ Zimmermann (1960, 1961) ἐχορήγησαν εἰς μῦς, μολυνθέντας μὲ στρεπτοκόκκους, σταφυλοκόκκους καὶ κολιβακίλλους, γ - σφαιρίνας ἀνθρώπου, ἀγελάδος καὶ χοίρου. Ἐνῶ οἱ πειραματικῶς μολυνθέντες μῦς, οἱ ὅποιοι ἔλαβον γ — σφαιρίνας, ἐπέζησαν τῆς μολύνσεως, οἱ μάρτυρες ἔθανον ἤδη 24 ὥρας μετὰ τὴν πειραματικὴν μόλυνσιν.

Τὰς διαπιστώσεις τοῦ Zimmermann ἐπιβεβαιοῦν αἱ παρατηρήσεις τοῦ Barandyn μὲ μῦς μολυνθέντας μὲ Proteus, Sc. Aronson, Pseudomonas,

Pneumokokken και Staph. Aureus και εις τους οποιους εχορηγήθησαν γ-σφαιρίναι ανθρώπου. Τα καλύτερα αποτελέσματα διεπιστώθησαν όταν αι γ-σφαιρίναι εχορηγήθησαν 7—24 ώρας πρό της πειραματικής μόλυνσεως.

Εις 587 μόσχους, προερχομένους από βουστάσια με ύψηλόν ποσοστόν θνησιμότητος, εχορηγήθησαν υποδορείως υπό των Zureck και Schwarz-Zureck (1993) αμέσως και τὸ βραδύτερον 24 ώρας μετὰ τὸν τοκετόν, γ-σφαιρίναι ἀγελάδος. Ἐξ αὐτῶν ἔθανον 45 μόσχοι, ἤτοι μόνον 7,6%.

Ἀμέσως μετὰ τὸν τοκετόν, και πρό της λήψεως πρωτογάλακτος παρατηροῦνται εις τὸν ὄρον τοῦ αἵματος τοῦ νεογεννήτου μόσχου οὐδόλως ἢ μόνον πολὺ μικραὶ ποσότητες γ-σφαιρινῶν Smith (1946—1948) Smith και Holme (1948), Ingram και συνεργ. (1953), Steck (1962) Howe, (1921), Wild (1963), Ebcl (1954), Hansen και Phillips (1947), Winkler (1955), Polsen (1952), Pieree (1955), Hartung (1952), και Bisping (1952), Αἱ γ-σφαιρίναι (Gamma—Globulinae ἀποτελοῦν μόνον 0,1-2,5% τοῦ συνολικοῦ λευκώματος (Hansen και Phillips (1947), Witsch (1959) Schonenberger και Fiege (1957), Pierce (1955). (Πίναξ II), τοῦ αἵματος τῶν νεογεννήτων μόσχων. Εἰδικὰ δὲ ἀντισώματα δὲν ἔχουν διαπιστωθῆ ἀκόμη και μετὰ τὴν ὑπερανοσοποίησιν τῶν ἐγκύων ζῶων (Hammer 1961), Ker και Robertson (1946), Schneider και Szathmary (1938).

Ἡ μὴ μεταβίβασις τῶν γ-σφαιρινῶν, τούτέστιν τῶν ἀντισωμάτων ἐκ της κυοφορούσης ἀγελάδος εις τὸ ἔμβρυον ἀποδίδεται εις τὴν ἱστολογικὴν δομὴν τοῦ πλακοῦντος (Schneider και Szathmary (1938), Fiege (1953). Ὁ ἐπιθηλιοχοριακὸς πλακοῦς (Placenta Epitiliiochorialis) της ἀγελάδος δὲν ἐπιτρέπει τὴν διαπλακούντιον μεταβίβασιν μεγαλομοριακῶν λευκωμάτων, ὡς εἶναι αἱ γ-σφαιρίναι. (Turnat). (Πίναξ 10).

Ἡ μεταβίβασις τῶν γ-σφαιρινῶν ἐκ της μητρὸς εις τὸν νεογέννητον μόσχον λαμβάνει χώραν σχεδὸν ἀποκλειστῶς διὰ τοῦ πρωτογάλακτος (Hammer (1961), Smith και Holm (1948) και Staub (1956).

Αἱ γ-σφαιρίναι τοῦ γάλακτος προέρχονται ἐκ τοῦ πλάσματος τοῦ αἵματος της ἐγκυμονούσης ἀγελάδος. Ἦδη πρό τοῦ τοκετοῦ ἐλαττοῦται ἢ εις γ-σφαιρίνας πυκνότης τοῦ ὄρου τοῦ αἵματος, της ἐγκυμονούσης ἀγελάδος, ἵνα συγχρόνως ἀυξηθῆ ἢ εις γ-σφαιρίνας πυκνότης τοῦ προ-πρωτογάλακτος (Praekolostrum) και δὴ ἢ εις γ-σφαιρίνας πυκνότης τοῦ πρωτογάλακτος εἶναι μεγαλυτέρα της εις γ-σφαιρίνας πυκνότητος του ὄρου τοῦ αἵματος της ἐγκυμονούσης ἀγελάδος Pierce, 1955). Τὴν ἱκανότητα ὁμως αὐτὴν ἔχει μόνον ὁ ἐν ξηρᾷ περιόδῳ εὐρισκόμενος μαστὸς (Garner και Grawleu).

Ἡ εις γ-σφαιρίνας περιεκτικότης τοῦ πρωτογάλακτος πίπτει ταχέως μετὰ τὴν ἔναρξιν της γαλακτοπαραγωγῆς και ἀργότερον μετὰ τὸ

## Π Ι Ν Α Ξ 10.

Διαπλακούντιος μεταβίβασις τῶν ἀντισωμάτων ἐκ τῆς μητρὸς εἰς τὸ ἔμβρυον (Ulbrich, 1965)

Ε Ι Δ Ο Σ	Μεταβίβασις τῶν ἀντισωμάτων πρὸ τοῦ τοκετοῦ	Μεταβίβασις τῶν ἀντισωμάτων μετὰ τὸν τοκετὸν
Ἄγελᾶς	—	+++ (περισσότερον ἀπὸ 48 ὥρας)
Σῦς	—	+++ (περισσότερον ἀπὸ 96 ὥρας)
Φορβάς	—;	+++ (36 ὥρας)
Κύων	+	++ (240 ὥρας)
Γυνή	+++	—
Κόνικλος	+++	—
Ἴνδ. Χορίδιον	+++	—

ἄμελγμα. Ἦδη ἀποτελοῦν 12 ὥρας μετὰ τὸν τοκετὸν περίπου τὰ 39% 24 ὥρας μετὰ τὸ τοκετὸν τὰ 24% καὶ μετὰ 48 ὥρας περίπου τὰ 10% τῶν σφαιρινῶν τοῦ πρώτου ἀμέλγματος (Staub, 1956). Πίναξ 12.

Ἡ ἀπορρόφησης τῶν σφαιρινῶν ἀναλλοιώτων λαμβάνει χώραν, ὡς ἀπέδειξαν οἱ Combine, Roberts καὶ Titchen (1951) διὰ τῶν πειραμάτων των, εἰς τὸ λεπτὸν ἔντερον τοῦ νεογεννήτου μόσχου. Τὰ οὕτω ἀπορροφώμενα ἀντισώματα εἰσέρχονται οὐχὶ διὰ τῆς πυλαίας φλεβός, ἀλλὰ διὰ τοῦ θωρακικοῦ πόρου ἀπ' εὐθείας εἰς τὸ αἷμα (Combine) καὶ συνεργ. 1951). Ἡ ἰκανότης ἀπορροφήσεως τῶν διὰ τοῦ πρωτογάλακτος εἰσαγομένων ἀντισωμάτων δὲν εἶναι χρονικῶς ἀπεριόριστος. Οὕτω, οἱ Combine, Roberts καὶ Titchen (1951) παρατήρησαν ὅτι ἡ ἀπορρόφησης τῶν γ-σφαιρινῶν λαμβάνει χώραν κυρίως κατὰ τὰς πρώτας 6-27 ὥρας μετὰ τὸν τοκετὸν, ἐνῶ εἰς μόσχους ἡλικίας 63-65 ὡρῶν ἀπορροφῶνται μόνον μικραὶ ποσότητες γ-σφαιρινῶν. Ἐπίσης ὁ Steck (1962) διεπίστωσε ὅτι 27, 32 καὶ 48 ὥρας μετὰ τὸν τοκετὸν οὐδόλως ἀπορροφῶνται γ-σφαιρίνα ἐκ τοῦ λεπτοῦ ἐντέρου τοῦ νεογεννήτου μόσχου. Κατὰ τὰς διαπιστώσεις τῶν Kaekenbeeck, Colinet καὶ Schoenaerts (1961) ἀπορροφῶνται ἐκ τοῦ λεπτοῦ ἐντέρου τοῦ νεογεννήτου μόσχου τὴν 14ην ὥραν μετὰ τὸν τοκετὸν τὰ 95% καὶ τὴν 30ην ὥραν μετὰ τὸν τοκετὸν μόνον τὰ 3,5% τῶν διὰ τοῦ πρωτογάλακτος εἰσαγομένων ἀντισωμάτων. (Τὸ κανονικὸν γάλα περιέχει, ἐν

Π Ι Ν Α Ξ 11.

Πυκνότης τοῦ πρωτογάλακτος, τοῦ κανονικοῦ γάλακτος, τοῦ ὄρου τοῦ αἵματος τῆς ἀγελάδος καὶ τοῦ ὄρου τοῦ αἵματος τοῦ νεογεννήτου μόσχου, πρὸ τῆς λήψεως πρωτογάλακτος, εἰς γ - σφαιρίνας (Steck, 1962)

	συνολικὸν λευκόμα	ΚΑΖΕ·Ι·ΝΗ		Λευκόματα Ὄρου		γ - ΣΦΑΙΡΙΝΑΙ	
		ε %	% τοῦ συνολικοῦ λευκόματος	ε %	% τοῦ συνολικοῦ λευκόματος	% τοῦ λευκόματος τοῦ ὄρου	% τοῦ συνολικοῦ λευκόματος
Πρωτόγαλα	12-15 17,57	— 5,0	35-40 29	8,7-10 11,34	60-70 64	70-80 —	50 περίπου —
Κανονικὸν γάλα	3,5	2,8	80	0,7	20	10	2
Ὄρος αἵματος Ἀγελάδος	—	—	—	7-7,5	—	14-34	—
Ὄρος αἵματος Μόσχου πρὸ τῆς λήψεως πρωτογάλακτος	—	—	—	5-5,5	—	1-2,5	—

Π Ι Ν Α Ξ 12.

Μεταβολὴ τῆς πυκνότητος τῶν γ - σφαιρινῶν τοῦ πρωτογάλακτος κατὰ ἄμελγμα (Mayer καὶ Steinbach, 1956)

Α Μ Ε Λ Γ Μ Α	ΑΡΙΘΜΟΣ ΖΩΩΝ	ΜΕΣΗ ΤΙΜΗ γ - ΣΦΑΙΡΙΝΩΝ
Πρῶτον ἄμελγμα 4 ὥρας μετὰ τὸν τοκετὸν	17	12,4
Δεύτερον ἄμελγμα περίπου 12 ὥρας μετὰ τὸν τοκετὸν	16	8,5

ἀντιθέσει πρὸς τὸ πρωτόγαλα, κυρίως β - σφαιρίνας (48-58%) καὶ μικρὰς μόνον ποσότητας γ - σφαιρινῶν).

Αἱ ἐκ τοῦ πρωτογάλακτος ἀπορροφώμεναι γ - σφαιρίναι παραμένουν εἰς τὸν ὄργανισμὸν τοῦ νεογεονήτου μόσχου περίπου 32 ἡμέρας (Hammer, 1961).

Ἡ μεγαλυτέρα πυκνότης εἰς γ - σφαιρίνας εἰς τὸν ὄρον τοῦ αἵματος τοῦ νεογεννήτου μόσχου παρατηρεῖται, ὡς ἀπέδειξεν ὁ Mediar-

mids (1946) διά των πειραμάτων του, έντός 24 ώρων από της λήψεως ύπ' αὐτοῦ τοῦ πρωτογάλακτος. Μετά τὸ χρονικὸν αὐτὸ διάστημα ἡ εἰς γ-σφαιρίνας περιεκτικότης τοῦ ὄρου τοῦ αἵματος τοῦ νεογεννήτου μόσχου ἐλαττοῦται βαθμιαίως (Σχῆμα 2 καὶ 3).

Ἐκ τῶν παρατηρήσεων τοῦ Wild (1963) εἰς 20 ὑγιεῖς μόσχους, εἰς τοὺς ὁποίους ἐχορηγήθη κανονικῶς πρωτόγαλα, προκύπτει, ὅτι ἡ εἰς γ-σφαιρίνας περιεκτικότης τοῦ ὄρου τοῦ αἵματος τοῦ νεογεννήτου μόσχου ἐλαττοῦται ἀπὸ τὴν 2αν ἕως τὴν 15ην ἡμέραν μετὰ τὸν τοκετόν, ἔπειτα δὲ ἀνέρχεται βραδέως. (Σχῆμα 2).

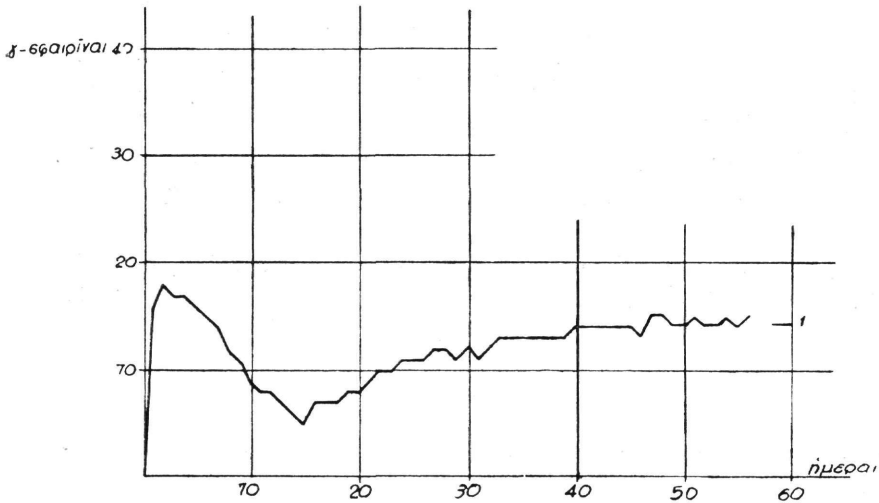
Ἐφ' ὅσον ὁμοῦς ὁ νεογέννητος μόσχος δὲν λαμβάνει πρωτόγαλα, ἡ εἰς γ-σφαιρίνας περιεκτικότης τοῦ ὄρου τοῦ αἵματος αὐτοῦ ἀνέρχεται βραδέως καὶ φθάνει τὴν 8ην ἑβδομάδα, μετὰ τὸν τοκετόν, τιμὰς, τὰς ὁποίας ἤδη οἱ μόσχοι ἔχουν 24 ὥρας μετὰ τὴν λήψιν τοῦ πρωτογάλακτος. Σχῆμα 3.)

Ὁ νεογέννητος μόσχος ἄρχεται μὲ τὴν παραγωγὴν τῶν γ-σφαιρινῶν τὴν 3ην-4ην ἑβδομάδα ἀπὸ τῆς γεννήσεώς του (Hunyady, (1963). Οἱ Schonenberg καὶ Fiege (1957) ὑποστηρίζουν, ὅτι ἡ παραγωγή τῶν γ-σφαιρινῶν εἰς τὸν νεογέννητον μόσχον ἀρχίζει κατὰ τὸν δεῦτερον μῆνα τῆς ἡλικίας του, ἐνῶ ὁ Bisping (19...) παραδέχεται, ὅτι ἡ παραγωγή τῶν γ-σφαιρινῶν ἀρχίζει κατὰ τὸ δεῦτερον ἡμισυ τοῦ πρώτου μηνὸς τῆς ἡλικίας του.

Ὁ Aschaffenburg καὶ συνεργ. παρετήρησαν ὅτι, χορήγησις 80 κ.ἐκ. τῆς ὕδατικῆς φάσεως τοῦ πρωτογάλακτος, διά τοῦ στόματος, προφυλάσσει τὸν νεογέννητον μόσχον ἀπὸ διάρροϊαν. Οἱ Fey καὶ συν. (1992) ὑποθέτουν ὅτι ἡ χορήγησις 1-3 χιλιοστογράμμων πρωτογάλακτος ἀρκεῖ ὅπως ὁ νεογέννητος μόσχος παρουσιάζει εἰς τὸν ὄρον τοῦ αἵματος αὐτοῦ κανονικὴν περιεκτικότητα εἰς γ-σφαιρίνας. Οἱ Mayer καὶ Steinbach (1965) συνιστοῦν τὴν χορήγησιν, εἰς τὸν νεογέννητον μόσχον, ἀμέσως μετὰ τὸν τοκετόν, καὶ τὸ βραδύτερον 8 ὥρας μετὰ τὸν τοκετόν, 2 χιλιογράμμων πρωτογάλακτος ἐκ τοῦ πρώτου ἀμέλγματος.

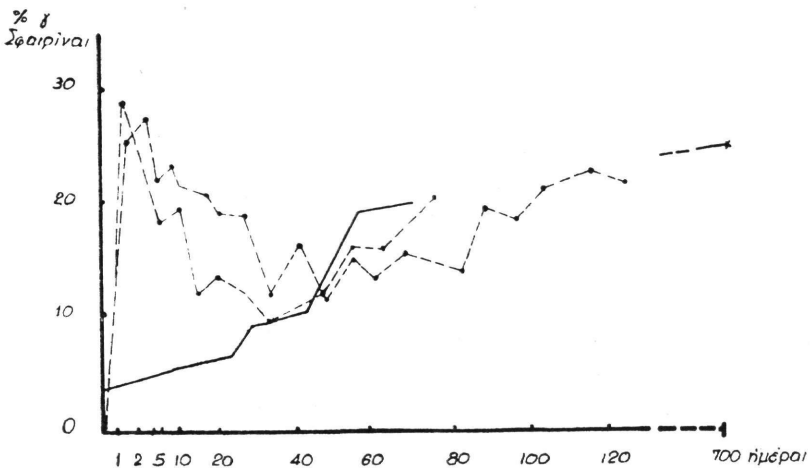
Τὸ πρωτόγαλα πρέπει νὰ χορηγῆται ἀμέσως μετὰ τὸ ἀμέλγμα (35°C). Τὸ χορηγούμενον εἰς τὸν νεογέννητον μόσχον, κατὰ τὰς πρώτας ἡμέρας τῆς ζωῆς του, πρωτόγαλα φθάνει, διά τοῦ οἰσοφαγικοῦ διαύλου, εἰς τὸ ἦνυστρον, χωρὶς νὰ διέλθῃ διά τῆς μεγάλης κοιλίας, τοῦ κεκρυφάλου καὶ τοῦ ἐχίνου. Ἐπειδὴ ὁμοῦς ἡ χωρητικότης τοῦ ἦνυστροῦ τοῦ νεογεννήτου μόσχου ἀνέρχεται μόνον εἰς 1-1,5 kg. περίπου, πρέπει ἡ χορηγούμενη ποσότης τοῦ πρωτογάλακτος νὰ ὑπολογίζεται ἀκριβῶς. Τὸ χορηγούμενον πρωτόγαλα πρέπει νὰ κατανέμεται ἀκριβῶς. Τὸ χορηγούμενον πρωτόγαλα πρέπει νὰ κατανέμεται, κατὰ τὴν πρώτην ἑβδομάδα, εἰς 3 γεύματα ἀπὸ 1-1.5 kg. (Mayer, Kalich καὶ Mehnert, (1964).

2



ΣΧΗΜΑ 2.—Σχηματική παράστασις τῆς περιεκτικότητος εἰς γ-σφαιρίνας τοῦ ὄρου τοῦ αἵματος νεογεννήτων μόσχων, εἰς τοὺς ὁποίους ἐχορηγήθη πρωτόγαλα (Wild, 1963)

3



ΣΧΗΜΑ 3.—Σχηματική παράστασις τῆς περιεκτικότητος εἰς γ-σφαιρίνας τοῦ ὄρου τοῦ αἵματος νεογεννήτων μόσχων : - - - - = μόσχοι οἱ ὁποῖοι ἐλάβον, τὴν πρώτην ἡμέραν τῆς ζωῆς τῶν πρωτόγαλα (Schoenberg καὶ Fiege). — = μόσχος ὁ ὁποῖος δὲν ἐλάβε πρω-

## Σ Υ Μ Π Ε Ρ Α Σ Μ Α Τ Α

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἐκτεθέντων συνάγεται :

1) Τὸ πρωτόγαλα εἶναι πλούσιον εἰς βιταμίνας καὶ γ-σφαιρίνας (ἀντισώματα). Ἡ περιεκτικότης τοῦ πρωτογάλακτος τόσον εἰς βιταμίνας, ὅσον καὶ εἰς γ-σφαιρίνας ἐλαττοῦται ταχέως διὰ τῶν ἀμελγμάτων. Ἰδιαιτέρως πλούσιον εἰς βιταμίνας καὶ γ-σφαιρίνας εἶναι τὸ πρῶτον, ἀμέσως μετὰ τὸν τοκετόν, ἄμελγμα, τὸ ὁποῖον καὶ πρέπει νὰ χορηγηθῆται, ὅπωςδήποτε, εἰς τὸν νεογέννητον μόσχον.

2) Αἱ γ-σφαιρίναι, ἀπορροφῶνται, ἐκ τοῦ λεπτοῦ ἐντέρου τοῦ νεογενήτου μόσχου, μόνον κατὰ τὰς πρώτας 24 ὥρας μετὰ τὸν τοκετόν.

4) Εἰς τὸν νεογέννητον μόσχον πρέπει νὰ χορηγηθοῦν, κατὰ τὰς πρώτας ὥρας τῆς ζωῆς του, 1-3 χιλιόγραμμα πρωτογάλακτος.

5) Τὸ πρωτόγαλα πρέπει νὰ χορηγηθῆται ἀμέσως μετὰ τὸ ἄμελγμα.

## R É S U M É

## LE COLOSTRUM DANS LA PROPHYLAXIE DU VEAU NOUVEAU-NÉ

p a r

C. Seitaridis et St. Collaghis

1. Le colostrum est riche en vitamines et γ-globulines. Sa teneur en ces éléments diminue rapidement par suite des traites de la vache. Particulièrement riche en vitamines et γ-globulines est le lait de la première traite après l'accouchement. Ce lait doit être administré obligatoirement au veau nouveau-né,

2. Les γ-globulines s'absorbent par l'intestin grêle du nouveau-né seulement au cours de 24 heures qui suivent l'accouchement.

3. Le colostrum doit être pris par le veau dans les trois premières heures, après l'accouchement.

4. Le nouveau-né doit prendre, au cours des premières 24 heures de sa vie, 1-3 kg de colostrum.

5. Le colostrum doit être administré au veau aussitôt après la traite de la vache.

## ZUSAMMENFASSUNG

K. Seitaridis und St. Kolagis: in der Prophylaxe des eugeborenen Kalbes.

Die kolostralmilch ist für das neugeborenen Kalb äusserst wichtig. Sie ist besonders reich an Antikörper und Vitaminen. Die Konzentration der kolostralmilch an diese Stoffe nimmt schnell ab.

Die Kälber sollen die erste kolostralmilch sobald wie möglich bekommen, mindestens innerhalb der ersten drei Lebensstunden.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Combine, Roberts and Titchen (1951): Route of absorption of colostrum globulin in the newborn animal. *Nature* 167, 561-563 & 168, 84-85.
2. Domanski, Dobrowolska und Zalewska (1957): Carotin und Vitamin-A-Stoffwechsel bei tragenden Kühen und Kälbern. *Vitamine und Hormone*, 7, 249-262.
3. Fiege (1953): Die Übertragung von Antikörpern des Muttertieres auf den Foetus und das Neugeborene bei Säugetieren. *Vet. Med. Nachrichten*. Heft, 3/4; 205-220.
4. Fey und Lindt (1961): Zur Pathogenese der Kälber-Colisepsis. Die Bedeutung des Vitamin A. *Zbl. Vet. Med.* 9, 643-652.
5. Fey und Margadant (1962): Zur Pathogenese der Kälber-Colisepsis. Agammaglobulinämie als disponierender Faktor. *Zbl. Vet. Med.* 9, 653-663.
6. Fey und Margadant (1961): Hypogammaglobulinämie bei der Colisepsis des Kalbes. *Path. et Microbiol* 24, 976-977.
7. Fey und Margadant (1962): Zur Pathogenese des Kalber-Colisepsis. Versuche zur künstlichen Infektion neugeborenen Kälber mit dem Colityp 78: 80 B *Zbl. Vet. Med.* 9, 767-778.
8. Hunyady (1963): Zur Substitutionsprophylaxe mit Colostrum-Serumpool bei agammaglobulinämischen Kälbern. *Diss. Bern*.
9. Hammer; (1963): Die Immunisierung trachtiger Kinder gegen Pneumokoken-Polysaccharide und die Biologische Bedeutung der in Colostrum ausgeschiedenen spezifischen Antikörper. *Zbl. Vet. Med.* 8, 369-402, 405-450.
10. Kirchgessner und Burgsialler (1964): Zur Notwendigkeit Frühzeitiger Colostralmilchgaben. *Der Tierzüchter* 16, 704-705.
11. Kaeckenbeeck, Colinet and Schoenaers (1961): *An. Med. Vet.* 195
12. Lyhs (1965): Zu Fragen des Ascorbinsäurehaushaltes bei Wiederkäuer. *Mh. Vet. Mee.* 20, 455-458.
13. Mary, Kalich und Mehnert (1964): Kalberkrankheiten. *Festschrift d. Wien. Tierarztl. Mschrift* 74-92.
14. Th. Moore (1957): *Vitamin A. A. Amsterdam*
15. E. Παρίσης (1963): Τὸ πρωτόγαλα καὶ ἡ προφύλαξις τοῦ νεογεννήτου. *Θεσσαλονίκη*.
16. Prohaszka (1965): Die Rolle des Carotin's bei der A Hypovitaminose der Kälber. *Mh. Vet. Med.* 20, 656-659.
17. Σεϊταρίδης (1963): Untersuchungen über den vitamin A und b-Carotin gehalt des Blutplasmas in Rinderherden mit Störungen der Fruchtbarkeit unter besonderer Berücksichtigung der Carotinversorgung. *Diss. Hannover*.

18. Richter-Götze (1960): Tiergeburts-hilfe. P. Parey Verlag in Berlin und Hamburg.

19. Steck (1962): Die Übertragung von Gammaglobulinen auf das neugeborene Kalb mit dem Colostrum. Schweiz. Archiv. Tierheilk. 104, 525-536, 593-607.

20. Staub (1956): Immunitätsverhältnisse bei neugeborenen unter besonderer Berücksichtigung der Bedeutung der Colostrums. Tierärztl. Umschau. 11, 297-291.

21. Ulbrich (1965): Die passive Immunität des Jungtieres und ihre Bedeutung für die Krankheitsverhütung. Deut. Tierärztl. Wschrft 72, 80-86.

22. Zimmermann (1960): Passive Schutzversuche mit Humangammaglobulinen. Schw. Med. Wschr. 90, 801-818.

23. Zimmermann (1960): Passive Schutzversuche mit Rinder - Gammaglobulinen. Mh. vet. Med. 15, 414-417.

24. Zimmermann (1961): Passive Mäuseschutzversuche mit Schweine-Gammaglobulinen. Mh. vet. Med. 134-137.