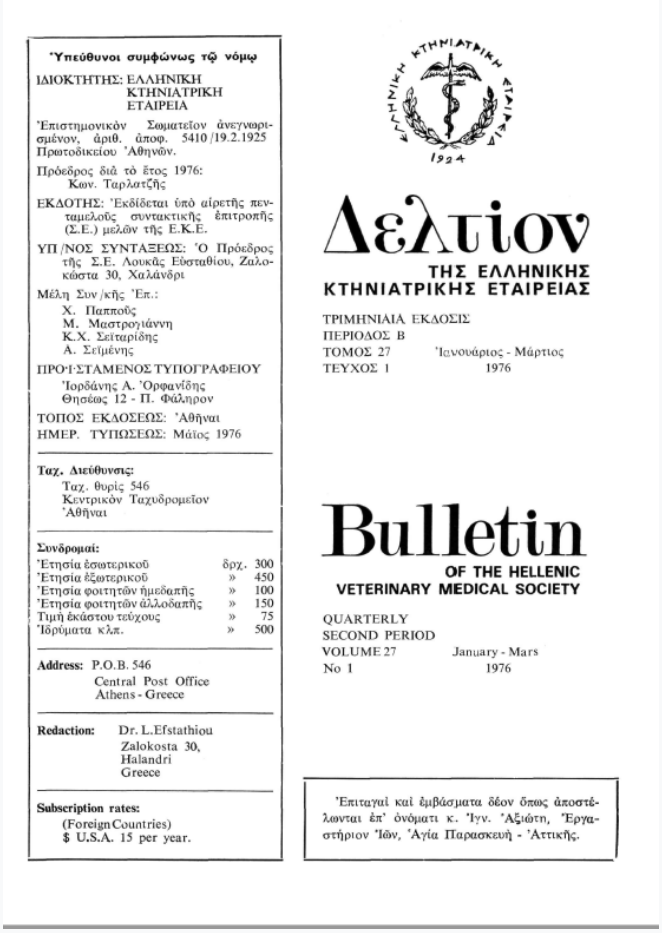
ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society

Vol 27, No 1 (1976)



'Υπεύθυνοι συμφώνως τῷ νόμῳ

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ: ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

'Επιστημονικόν Σωματεῖον ἀνεγνωρισμένον, ἀριθ. ἀποφ. 5410/19.2.1925 Πρωτοδικείου 'Αθηνῶν.

Πρόεδρος διὰ τὸ ἔτος 1976: Κων. Ταρλατζῆς

ΕΚΔΟΤΗΣ: 'Εκδίδεται ὑπὸ αἱρετῆς πενταμελοῦς συντακτικῆς ἐπιτροπῆς (Σ.Ε.) μελῶν τῆς Ε.Κ.Ε.

ΥΠ/ΝΟΣ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: 'Ο Πρόεδρος τῆς Σ.Ε. Λουκᾶς Εὐσταθίου, Ζαλοκώστα 30, Χαλάνδρι

Μέλη Συν/κῆς 'Επ.:
Χ. Παπποῦς
Μ. Μαστρογιάννη
Κ.Χ. Σείταρίδης
Α. Σεῖμένης

ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ
'Ιορδάνης Α. 'Ορφανίδης
Θησέως 12 - Π. Φάληρον

ΤΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ: 'Αθῆναι
ΗΜΕΡ. ΤΥΠΩΣΕΩΣ: Μάϊος 1976

Ταχ. Διεύθυνσις:
Ταχ. θυρίς 546
Κεντρικὸν Ταχυδρομεῖον
'Αθῆναι

Συνδρομαί:

'Ετησία ἐσωτερικοῦ	δρχ.	300
'Ετησία ἐξωτερικοῦ	»	450
'Ετησία φοιτητῶν ἡμεδαπῆς	»	100
'Ετησία φοιτητῶν ἀλλοδαπῆς	»	150
Τιμὴ ἑκάστου τεύχους	»	75
'Ιδρύματα κλπ.	»	500

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

Redaction: Dr. L.Efstathiou
Zalokosta 30,
Halandri
Greece

Subscription rates:
(Foreign Countries)
$ U.S.A. 15 per year.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ 1924

Δελτίον
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΙΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β
ΤΟΜΟΣ 27 'Ιανουάριος - Μάρτιος
ΤΕΥΧΟΣ 1 1976

Bulletin
OF THE HELLENIC VETERINARY MEDICAL SOCIETY

QUARTERLY
SECOND PERIOD
VOLUME 27 January - Mars
No 1 1976

'Επιταγαὶ καὶ ἐμβάσματα δέον ὅπως ἀποστέλωνται ἐπ' ὀνόματι κ. 'Ιγν. 'Αξιώτη, 'Εργαστήριον 'Ιῶν, 'Αγία Παρασκευή - 'Αττικῆς.

Vitamin A deficiency in fattenning steers

Π. ΤΣΑΚΑΛΩΦ, Ν. ΒΛΑΧΟΣ, Σ. ΑΥΓΕΡΙΝΟΣ

doi: 10.12681/jhvms.21230

Copyright © 2019, Π. ΤΣΑΚΑΛΩΦ, Ν. ΒΛΑΧΟΣ, Σ. ΑΥΓΕΡΙΝΟΣ

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0.

To cite this article:

ΤΣΑΚΑΛΩΦ Π., ΒΛΑΧΟΣ Ν., & ΑΥΓΕΡΙΝΟΣ Σ. (2019). Vitamin A deficiency in fattenning steers. *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, *27*(1), 30–37. https://doi.org/10.12681/jhvms.21230

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 17/02/2026 17:51:12

ΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΒΙΤΑΜΙΝΩΣΕΩΣ Α ΕΙΣ ΕΚΤΡΟΦΑΣ ΜΟΣΧΩΝ ΠΑΧΥΝΣΕΩΣ

Ὑπὸ
Π. ΤΣΑΚΑΛΩΦ, Ν. ΒΛΑΧΟΥ καὶ Σ. ΑΥΓΕΡΙΝΟΥ

VITAMIN A DEFICIENCY IN FATTENNING STEERS

By
P. TSAKALOF, M. N. BLAHOS, S. AVGERINOS

SUMMARY

In the present research work there are described cases of avitaminosis A observed in two herds of fattening steers. Diagnosis was established on the basis of history, the rations fed, the symptoms observed and determinations of the concentrations of vitamin A and carotene in the blood plasma.

The rations fed and the symptoms observed are discussed.

The importance of feeding fattening steers with good quality hay and of adding vitamin A supplements to their rations is emphasized.

Κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν τελευταίων ἐτῶν ἀνεφέρθησαν εἰς τὴν διεθνῆ βιβλιογραφίαν πολλαὶ περιπτώσεις ἀβιταμινώσεως Α εἰς τὰ βοοειδῆ καὶ ἰδίως εἰς ἐκτροφὰς παχυνομένων μόσχων. Ἀβιταμινώσεις Α παρετηρήθησαν ἀκόμη καὶ εἰς ἐκτροφὰς εἰς τὰς ὁποίας τὰ χορηγούμενα σιτηρέσια, ἐπὶ τῇ βάσει τῶν μέχρι τότε δεδομένων τῆς βιβλιογραφίας περὶ τῶν ἀναγκῶν των, ἐθεωροῦντο ἱκανὰ νὰ καλύψουν τὰς ἀνάγκας τῶν ζώων εἰς βιταμίνην Α (Abrams κ.ἄ. 1961, Huber 1963, Perry κ.ἄ. 1962).

Ὡς αἰτία τῆς αὐξήσεως τοῦ ἀριθμοῦ τῶν περιπτώσεων ἀβιταμινώσεως Α θεωρεῖται ἡ δημιουργία τύπων ζώων ταχείας ἀναπτύξεως καὶ μεγάλων ἀποδόσεων. Πρὸς ἐπίτευξιν τῶν ὑψηλῶν τούτων ἀποδόσεων χορηγοῦνται κατ' ἀνάγκην μεγάλαι ποσότητες συμπεπυκνωμένων τροφῶν, αἱ ὁποῖαι ὅμως δὲν συμπληροῦνται πάντοτε διὰ τῶν ἀναλόγων ποσοτήτων ἰχνοστοιχείων καὶ βιταμινῶν, μὲ ἀποτέλεσμα τὴν ἐμφάνισιν τροφοπενιῶν.

Εἰς τὰ βοοειδῆ, ἡ ἀβιταμίνωσις Α ἐμφανίζεται συχνότερον μεταξὺ νεαρῶν ἀτόμων, τὰ ὁποῖα, λόγῳ κακῆς διατροφῆς τῶν μητέρων των, δὲν ἐδη-

Ἐλήφθη τὴν 14-1-1976

μιούργησαν σημαντικὰ ἀποθέματα βιταμίνης Α κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐμβρυϊκῆς ζωῆς καὶ τοῦ θηλασμοῦ των, μετὰ δὲ τὸν ἀποθηλασμὸν διετράφησαν διὰ τροφῶν πτωχῶν εἰς καροτίνια, ὡς ἄχυρον, χόρτον κακῆς ποιότητος ἢ ἀποθηκευμένον ἐπὶ μακρὸν χρονικὸν διάστημα.

Ἐπὶ πλέον, εἰς τὴν ἐμφάνισιν τῆς ἀβιταμινώσεως Α συντελοῦν πολλάκις ἡπατίτιδες καὶ ἐντερίτιδες, παρεμποδίζουσαι τὴν ἀπορρόφησιν καὶ ἐναποθήκευσιν τῆς βιταμίνης Α. Τέλος, ἀβιταμίνωσις Α δυνατὸν νὰ παρατηρηθῇ, ὅταν αἱ λαμβανόμεναι τροφαὶ περιέχουν οὐσίας, αἱ ὁποῖαι παρεμποδίζουν τὴν μετατροπὴν τῶν καροτινίων εἰς βιταμίνην Α, ὡς τὰ νιτρικὰ ἅλατα, ἐντομοκτόνα κλπ (Reddy κ.ἄ. 1962, Greathouse 1962, Phillips & Hidiroglou 1965).

Τὰ συμπτώματα τῆς ἀβιταμινώσεως Α ποικίλλουν ἀναλόγως τοῦ βαθμοῦ καὶ τῆς διαρκείας τῆς ἐλλείψεως. Ἐπὶ ἐλλείψεως μικροῦ βαθμοῦ, παρατηροῦνται μείωσις τῆς ὀρέξεως καὶ ἀδρὸν τρίχωμα. Προσέτι, διαπιστοῦται κακὴ ἀξιοποίησις τῆς τροφῆς, καθυστέρησις τοῦ ρυθμοῦ ἀναπτύξεως καὶ μείωσις τῆς ἀντιστάσεως ἔναντι διαφόρων λοιμώξεων (ἐντερίτιδες, πνευμονίαι κλπ.). Ἐπὶ ἐλλείψεως μεγαλυτέρου βαθμοῦ, παρατηροῦνται νυκταλωπία, ξηροφθαλμία, τύφλωσις, ἐξόφθαλμος, ἐπιληπτικαὶ κρίσεις καὶ κατὰ διαστήματα ἐντερίτιδες καὶ ὑποδόρια οἰδήματα, κυρίως εἰς τὰ ἄκρα. (Moore 1957, Jensen & Mackey 1971, Σπαῆς 1974).

Κατωτέρω περιγράφονται τυπικαὶ περιπτώσεις ἀβιταμινώσεως Α, παρατηρηθεῖσαι εἰς δύο ἐκτροφὰς παχυνομένων μόσχων, τῶν ὁποίων ἡ διάγνωσις ἐπεβεβαιώθη κατόπιν ἐργαστηριακῆς ἐξετάσεως.

Ἐκτροφὴ 1η

Ἡ πρώτη ἐκτροφὴ ἀπετελεῖτο ἐκ 16 ἀρρένων μόσχων, ἐκ τῶν ὁποίων 15 φυλῆς Holstein καὶ 1 Schwyz. Πρὸς ἐνσταυλισμὸν ἐχρησιμοποιοῦντο πρόχειροι ἐγκαταστάσεις, μὴ ἐξασφαλίζουσαι καλὸν ἀερισμὸν καὶ φωτισμόν. Οἱ μόσχοι οὐδέποτε εἶχον ἐξέλθει εἰς βοσκὴν ἢ προσλάβει χλωρὰν νομήν. Τὸ χορηγούμενον εἰς τούτους σιτηρέσιον ἀπετελεῖτο ἐκ συμπεπυκνωμένων τροφῶν (25% ἀραβόσιτος, 25% βαμβακοπλακοῦς καὶ 50% πίτυρα), σανοῦ βρώμης, κιτρίνου χρώματος, καὶ ἀχύρου. Εἰς τὸ σιτηρέσιον δὲν προσετίθεντο συμπληρώματα βιταμινῶν καὶ ἰχνοστοιχείων. Ἡ ἡλικία τῶν μόσχων κατὰ τὴν περίοδον ἐκδηλώσεως τῶν κρουσμάτων ἐκυμαίνετο ἀπὸ 4-18 μῆνας. Συγκεκριμένως ἑπτὰ ἦσαν 12-18 μηνῶν, εἷς 9 μηνῶν, πέντε 6 μηνῶν καὶ τρεῖς 4 μηνῶν.

Οἱ μόσχοι τῆς ὡς ἄνω ἐκτροφῆς εὑρίσκοντο εἰς καλὴν θρεπτικὴν κατάστασιν, πλὴν ὅμως τὸ τρίχωμα αὐτῶν ἦτο μακρὸν ἀδρὸν καὶ ἀνωρθωμέ-

νον. Κατὰ τὸ παρελθὸν εἶχον παρατηρηθῆ μεταξὺ αὐτῶν κρούσματα διαλειπούσης διαρροίας.

Τὸν Ὀκτώβριον τοῦ 1973 εἷς μόσχος, ἡλικίας 12 μηνῶν, παρουσίασεν ἐπιληπτικὰς κρίσεις μικρᾶς διαρκείας, ἐπαναληφθείσας 2-3 φορὰς κατὰ τὰς ἑπομένας 5-6 ἡμέρας.

Μετὰ παρέλευσιν μηνός, εἷς ἕτερος μόσχος παρουσίασε τὰ αὐτὰ ὡς ἄνω συμπτώματα, ἐπὶ πλέον δὲ τύφλωσιν. Κατόπιν τούτου ἅπαντες οἱ μόσχοι τῆς ἐκτροφῆς ὑπεβλήθησαν εἰς ἐξέτασιν, κατὰ τὴν ὁποίαν διεπιστώθη ὅτι καὶ ἕτεροι ἑπτὰ μόσχοι παρουσίαζον τύφλωσιν.

Βραδύτερον καὶ μέχρι τέλους τοῦ Ἰανουαρίου 1974 παρετηρήθησαν ἐπιληπτικαὶ κρίσεις καὶ εἰς ἑτέρους μόσχους, ἐκ τῶν ὁποίων οἱ δύο παρουσίασαν ἐπὶ πλέον ἀδυναμίαν ἀνεγέρσεως. Ἐκ τῶν τελευταίων, ὁ εἷς ἔθανε μετά τινας ἡμέρας.

Κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς περιόδου ταύτης, οἱ πλεῖστοι τῶν μόσχων (μεταξὺ τῶν ὁποίων καὶ οἱ παρουσιάσαντες ἀδυναμίαν ἀνεγέρσεως) παρουσίασον μείωσιν τῆς ὀρέξεως καὶ διαλείπουσαν διάρροιαν.

Ἐκ τοῦ ἱστορικοῦ καὶ τῶν συμπτωμάτων ἠγέρθη ὑποψία ἀβιταμινώσεως Α καὶ ἐλήφθησαν δείγματα αἵματος ἐκ τῶν ἀσθενῶν καί τινων ὑγιῶν μόσχων πρὸς ἐργαστηριακὴν ἐξέτασιν.

ΠΙΝΑΞ Ι

Ἐμφαίνων τὰς συγκεντρώσεις βιταμίνης Α, καροτινίων, Ca, P καὶ Mg εἰς τὸ αἷμα ἀσθενῶν καὶ φαινομενικῶς ὑγιῶν μόσχων τῆς πρώτης ἐκτροφῆς

α/α	Ἡλικία εἰς μῆνας	Κύρια συμπτώματα	Βιταμίνη Α μg/100 ml πλάσματος	Καροτίνη μg/100 ml πλάσματος	Ca mg/100 ml ὁροῦ	P mg/100 ml ὁροῦ	Mg mg/100ml ὁροῦ	Παρατηρήσεις
1	9	Τύφλωσις, ἐπιληπτικαὶ κρίσεις, ἀδυναμία ἀνεγέρσεως	5,90	7,00	4,60	16,50	2,26	ἰάθη
2	4	» »	4,80	7,50	4,90	16,50	2,17	ἔθανεν
3	14	Τύφλωσις, ἐπιληπτικαὶ κρίσεις	1,60	6,00	11,70	12,50	2,51	ἰάθη
4	16	» »	9,50	12,50	8,60	10,20	2,36	»
5	15	» »	6,60	14,00	7,30	11,00	3,88	»
6	8	Τύφλωσις	9,20	30,00	8,70	8,35	2,66	
			Μάρτυρες					
1	13	ὑγιὴς	11,25	40,00	8,60	10,40	2,33	
2	6	»	10,00	32,50	9,95	10,70	3,25	
3	18	»	3,99	12,50	8,80	9,45	2,50	ἠσθένησεν τὴν ἑπομένην
4	12	»	7,20	30,00	7,40	9,50	2,35	

Ἐκ τῆς ἐργαστηριακῆς ἐξετάσεως τῶν δειγμάτων αἵματος διεπιστώθη ὅτι τόσον εἰς τὰ ἀσθενῆ ζῶα, ὅσον καὶ εἰς τοὺς μάρτυρας, αἱ συγκεντρώσεις βιταμίνης Α καὶ καροτινίων ἦσαν λίαν χαμηλαὶ καὶ συνηγόρουν ὑπὲρ τῆς ἀβιταμινώσεως Α (πίναξ Ι). Αἱ συγκεντρώσεις τοῦ ἀσβεστίου εἰς τὰ δύο ἐν κατακλίσει ζῶα ἦσαν λίαν χαμηλαί, ὑποδηλοῦσαι τὴν συνύπαρξιν ὑπασβεστιαιμίας, ἐνῶ εἰς τὰ ὑπόλοιπα ἦσαν φυσιολογικαὶ ἢ χαμηλότεραι τούτων. Αἱ συγκεντρώσεις τοῦ φωσφόρου ἦσαν σχετικῶς ὑψηλαί, τοῦ δὲ μαγνησίου φυσιολογικαί.

Ἐκτροφὴ 2α

Ἡ δευτέρα ἐκτροφὴ ἀπετελεῖτο ἐκ 5 ἀρρένων μόσχων, ἡλικίας 5-10 μηνῶν ἐκ τῶν ὁποίων 3 φυλῆς Holstein καὶ 2 φυλῆς Schwyz. Ὁ ἐνσταυλισμὸς ἦτο καλός. Τὸ σιτηρέσιον τῶν ζώων τούτων ἀπετελεῖτο ἐκ συμπεπυκνωμένων τροφῶν (μῖγμα ἀραβοσίτου, κριθῆς καὶ πιτύρων) καὶ ἀχύρου. Οἱ μόσχοι οὗτοι οὐδέποτε εἶχον ἐξέλθει εἰς βοσκὴν ἢ προσλάβει χλωρὰν νομήν.

Οἱ μόσχοι τῆς ὡς ἄνω ἐκτροφῆς εὑρίσκοντο ἅπαντες εἰς μετρίαν θρεπτικὴν κατάστασιν, τὸ τρίχωμά των ἦτο μακρὸν καὶ ἁδρόν, κατὰ διαστήματα δὲ παρετηροῦντο κρούσματα διαρροίας.

ΠΙΝΑΞ ΙΙ

Ἐμφαίνων τὰς συγκεντρώσεις βιταμίνης Α, καροτίνης, Ca, P καὶ Mg εἰς τὸ αἷμα τῶν μόσχων τῆς δευτέρας ἐκτροφῆς

α/α	Ἡλικία εἰς μῆνας	Κύρια συμπτώματα	Βιταμίνη μg/100 ml πλάσματος	Καροτίνη μg/100 ml πλάσματος	Ca mg/100 ml ὁροῦ	P mg/100 ml ὁροῦ	Mg mg/100ml ὁροῦ	Παρατηρήσεις
1	6	Ἐξόφθαλμος, ἐπιληπτικαὶ κρίσεις, ἀδυναμία ἀνεγέρσεως, τύφλωσις	3,3	3,5	4,60	8,60	2,72	ἰάθη
2	10	Ἐξόφθαλμος, μειωμένη ὅρασις	6,35	8,40	8,75	7,50	2,48	»
3	8	» »	5,60	11,50	7,70	6,80	2,35	»
4	7	» »	8,30	14,60	8,20	8,50	2,24	»
5	11	Ὑγιής	9,50	16,40	8,40	7,20	2,85	

Τὸν Φεβρουάριον τοῦ 1974 ὁ νεαρώτερος μόσχος τῆς ἐκτροφῆς ταύτης παρουσίασεν ἐπιληπτικὰς κρίσεις, ἀδυναμίαν ἀνεγέρσεως, διάρροιαν, ἀνορεξίαν, ἐξόφθαλμον μικροῦ βαθμοῦ καὶ μείωσιν τῆς ὁράσεως. Ἐκ παραλλήλου, ἕτεροι τρεῖς μόσχοι τῆς ἐκτροφῆς διεπιστώθη ὅτι παρουσίαζον ἐξόφθαλμον διαφόρου βαθμοῦ, ἐλαφρὰν ἐπιπεφυκίτιδα καὶ μειωμένην ὅρασιν. Ὁ πλέον ἡλικιωμένος μόσχος τῆς ἐκτροφῆς οὐδὲν παρουσίαζεν.

Κατόπιν τούτων ἠγέρθη καὶ πάλιν ὑποψία ἀβιταμινώσεως Α καὶ ἐλήφθησαν δείγματα αἵματος ἐξ ἁπάντων τῶν μόσχων πρὸς προσδιορισμὸν τῆς βιταμίνης Α, καροτίνης, Ca, P καὶ Mg. Τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἐξετάσεως τούτων ἦσαν περίπου ὅμοια πρὸς ἐκεῖνα τῆς πρώτης ἐκτροφῆς (πίναξ ΙΙ).

Μετὰ τὴν διαπίστωσιν τῶν χαμηλῶν συγκεντρώσεων βιταμίνης Α καὶ καροτινίων ἐτέθη διάγνωσις ἀβιταμινώσεως Α καὶ ἐφηρμόσθη ἡ αὐτὴ θεραπευτικὴ ἀγωγὴ ὡς εἰς τὴν πρώτην ἐκτροφήν. Ἐντὸς ἑβδομάδος ἀπὸ τῆς ἐνάρξεως τῆς θεραπείας παρετηρήθη βελτίωσις τῆς καταστάσεως τῶν ζώων, ἐντὸς δὲ 15 ἡμερῶν, πλήρης ἴασις αὐτῶν.

ΣΥΖΗΤΗΣΙΣ

Τὰ ἀποθέματα τῆς βιταμίνης Α εἰς τὸ ἧπαρ τῶν νεογεννήτων μόσχων, ἔστω καὶ ἐὰν οὗτοι προέρχονται ἐκ καλῶς διατραφεισῶν μητέρων, εἶναι λίαν περιωρισμένα (0.5-1 μg/g νωποῦ ἥπατος, Moore, 1957).

Κατὰ τὴν περίοδον τοῦ θηλασμοῦ, ἡ ποσότης τῆς βιταμίνης Α τοῦ γάλακτος εἶναι μὲν ἱκανὴ πρὸς κάλυψιν τῶν ἀναγκῶν τῶν μόσχων, δὲν ἐπαρκεῖ ὅμως πρὸς δημιουργίαν ἱκανῶν ἀποθεμάτων αὐτῆς εἰς τὸ ἧπαρ (Moore, 1957).

Ἐφ' ὅσον μετὰ τὸν ἀποθηλασμὸν οἱ μόσχοι ἐξέρχονται εἰς τὴν βοσκήν, ἡ ὑψηλὴ περιεκτικότης τῆς χλωρᾶς νομῆς εἰς καροτίνια, ὄχι μόνον καλύπτει τὰς ἡμερησίας ἀνάγκας τούτων εἰς βιταμίνην Α, ἀλλ' ἐπιτρέπει καὶ τὴν δημιουργίαν ὑψηλῶν ἀποθεμάτων αὐτῆς εἰς τὸ ἧπαρ. Ἐὰν ὅμως οἱ μόσχοι δὲν ἐξέρχωνται εἰς τὴν βοσκήν, ἡ πλήρης κάλυψις τῶν ἀναγκῶν τούτων ἀπαιτεῖ τὴν καθ' ἡμέραν χορήγησιν εἰς τούτους σιτηρεσίου περιέχοντος 90 Δ.Μ. βιταμίνης Α ἢ 225 Δ.Μ. καροτινίων ἀνὰ χιλιόγραμμον σωματικοῦ βάρους. (Jensen & Mackey 1970, Σπαῆς 1974).

Ὡς ἤδη ἀνεφέρθη, οἱ μόσχοι τῆς πρώτης ἐκτροφῆς διετρέφοντο μετὰ τὸν ἀποθηλασμὸν αὐτῶν ἀποκλειστικῶς διὰ συμπεπυκνωμένης τροφῆς, ἀχύρου καὶ σανοῦ βρώμης. Δεδομένου ὅτι ἡ συμπεπυκνωμένη τροφὴ καὶ τὸ ἄχυρον περιέχουν ἴχνη μόνον καροτινίων, οἱ ὡς ἄνω μόσχοι ὡς μόνην πηγὴν βιταμίνης Α εἶχον τὰ ἐντὸς τοῦ σανοῦ βρώμης περιεχόμενα καροτίνια. Ἡ ποσότης ὅμως αὐτῶν προφανῶς δὲν ἦτο ἐπαρκὴς διὰ τὴν κάλυψιν τῶν ἀναγκῶν τῶν μόσχων, διότι ὁ σανὸς εἶχεν ἀπωλέσει τὴν πρασίνην αὐτοῦ χροιὰν καὶ κατὰ συνέπειαν τὸ μεγαλύτερον μέρος τῶν καροτινίων αὐτοῦ εἶχεν καταστραφῆ. Ὡς ἐκ τούτου, ἡ κάλυψις τῶν ἀναγκῶν τῶν μόσχων εἰς βιταμίνην Α ἐγένετο δαπάναις τῶν ἡπατικῶν ἀποθεμάτων αὐτῶν. Οὕτω, τὰ ἀποθέματα ταῦτα, σὺν τῇ προόδῳ τοῦ χρόνου, ἐμειώθησαν εἰς τοιοῦτον βαθμόν, ὥστε ἡ συγκέντρωσις τῆς βιταμίνης Α εἰς τὸ αἷμα νὰ κατέλθῃ κάτω τῶν 10 μg/100 ml πλάσματος. Ἐδημιουργήθησαν οὕτω συνθῆκαι ὑπὸ τὰς

ὁποίας συνήθως ἐκδηλοῦνται τὰ συμπτώματα τῆς ἀβιταμινώσεως Α (Elliot 1949, Russeau κ.ἄ. 1954).

Εἰς τὸν πίνακα Ι διαπιστοῦται πράγματι, ὅτι εἰς ἅπαντας τοὺς ἀσθενεῖς μόσχους αἱ συγκεντρώσεις βιταμίνης Α εἰς τὸ αἷμα ἦσαν χαμηλότεραι τῶν 10 μg/100 ml πλάσματος. Εἰς δύο ἐκ τῶν μαρτύρων αἱ τιμαὶ εὑρίσκοντο ἐγγὺς τοῦ κατωτέρου ὁρίου τῶν 10 μg, ἐνῶ εἰς τοὺς ἄλλους δύο σημαντικῶς χαμηλότερον τούτου. Ἀξιοσημείωτον εἶναι ὅτι ὁ ὑπ' ἀρ. 3 μάρτυς, τοῦ ὁποίου ἡ συγκέντρωσις τῆς βιταμίνης Α εἰς τὸ αἷμα ἦτο σημαντικῶς χαμηλοτέρα τῶν 10 μg, ἠσθένησε τὴν ἑπομένην τῆς δειγματοληψίας.

Αἱ λίαν χαμηλαὶ τιμαὶ τῶν καροτινίων τόσον μεταξὺ τῶν ἀσθενῶν μόσχων, ὅσον καὶ μεταξὺ τῶν μαρτύρων, ἀποδίδονται εἰς τὴν μικρὰν περιεκτικότητα τοῦ σιτηρεσίου εἰς καροτίνια, λόγῳ ἀπουσίας ἐκ τούτου σανῶν καλῆς ποιότητος.

Αἱ λίαν χαμηλαὶ τιμαὶ τοῦ ἀσβεστίου εἰς τοὺς δύο ἐν κατακλίσει μόσχους καὶ αἱ σχετικῶς χαμηλαὶ τοιαῦται εἰς τοὺς περισσοτέρους τῶν ὑπολοίπων, δύνανται νὰ ἀποδοθοῦν εἰς τὴν ἀνεπαρκῆ σύνθεσιν τοῦ σιτηρεσίου καὶ τὴν ἐλλιπῆ ἀπορρόφησιν τοῦ ἀσβεστίου λόγῳ πεπτικῶν διαταραχῶν.

Ἀπὸ ἀπόψεως συνθηκῶν διατροφῆς ἡ κατάστασις ἦτο ἔτι χειροτέρα εἰς τὴν δευτέραν ἐκτροφήν, ἔνθα οἱ χονδροειδεῖς τροφαὶ ἀπετελοῦντο ἀποκλειστικῶς ἐξ ἀχύρου. Συνεπείᾳ τούτου, εὐθὺς μετὰ τὸν ἀποθηλασμὸν οἱ μόσχοι προσέφευγον εἰς τὰ ἀποθέματα τοῦ ἥπατος πρὸς κάλυψιν τῶν εἰς βιταμίνην Α ἀναγκῶν των, μὲ ἀποτέλεσμα τὴν ταχεῖαν ἐξάντλησιν αὐτῶν καὶ τὴν ἐκδήλωσιν συμπτωμάτων ἀβιταμινώσεως.

Τὰ πλέον χαρακτηριστικὰ συμπτώματα, παρατηρηθέντα εἰς τὴν πρώτην ἐκτροφήν, ἦσαν ἐν συνόψει αἱ ἐπιληπτικαὶ κρίσεις, ἡ τύφλωσις καὶ ἡ διαλείπουσα διάρροια. Αἱ ἐπιληπτικαὶ κρίσεις ἀποδίδονται εἰς τὴν αὔξησιν τῆς πιέσεως τοῦ ἐγκεφαλονωτιαίου ὑγροῦ, ἡ δὲ τύφλωσις εἰς ἀτροφίαν καὶ ἐκφύλισιν τῶν ὀπτικῶν νεύρων (Moore, 1957). Τὸ γεγονὸς ὅτι οὐδεὶς τῶν τυφλῶν μόσχων ἀνέβλεψε μετὰ τὴν χορήγησιν τῆς βιταμίνης Α μαρτυρεῖ ὅτι οἱ μόσχοι οὗτοι διετέλεσαν ἐπὶ μακρὸν χρονικὸν διάστημα ὑπὸ συνθήκας ἀβιταμινώσεως Α, ἡ ὁποία εἶχεν ὡς ἀποτέλεσμα τὴν μόνιμον βλάβην τῶν ὀπτικῶν νεύρων αὐτῶν.

Εἰς ὅλα τὰ ζῶα τῆς δευτέρας ἐκτροφῆς, πλὴν ἑνὸς μόσχου ὁ ὁποῖος παρουσίασεν ἐπιληπτικὰς κρίσεις, ἐσημειώθησαν ἐλαφρὰ μόνον συμπτώματα ἀβιταμινώσεως Α, ἤτοι ἐξόφθαλμος μικροῦ βαθμοῦ, μειωμένη ὅρασις καὶ διαλείπουσα διάρροια.

Ἡ πλήρης ἀποκατάστασις τῆς ὁράσεως τῶν ὡς ἄνω μόσχων μετὰ χορήγησιν βιταμίνης Α ὑποδηλοῖ ὅτι ἡ παρατηρηθεῖσα ἀβιταμίνωσις Α πρέπει νὰ ἦτο πρόσφατος.

Ἐν συμπεράσματι, θὰ ἠδύνατο νὰ ἀναφερθῇ ὅτι βάσει τοῦ ἱστορικοῦ,

τῶν συνθηκῶν διατροφῆς, τῶν κλινικῶν συμπτωμάτων καὶ τῶν ἀποτελεσμάτων ἐξετάσεως τοῦ αἵματος, αἱ ἀνωτέρω περιγραφεῖσαι περιπτώσεις ἦσαν ἀναμφιβόλως τυπικαὶ μορφαὶ ἀβιταμινώσεως Α. Τοιαύτης ἢ ἠπιωτέρας μορφῆς περιπτώσεις ἀβιταμινώσεως Α θὰ πρέπει, κατὰ πᾶσαν πιθανότητα, νὰ ἐμφανίζωνται καὶ εἰς ἑτέρας ἐκτροφὰς παχυνομένων μόσχων, πλὴν ὅμως ἡ διάγνωσις αὐτῶν διαφεύγει τῆς προσοχῆς τῶν ἐνδιαφερομένων. Ἡ πιθανότης αὕτη ἐνισχύεται ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι διεπιστώθησαν εἰς ὑψηλὴν ἀναλογίαν λίαν χαμηλαὶ συγκεντρώσεις βιταμίνης Α καὶ καροτίνης εἰς τὸ ἧπαρ καὶ τὸ αἷμα παχυνομένων μόσχων (Βλάχος καὶ Τσακάλωφ, 1975). Αἱ ἐκ τῆς ἀβιταμινώσεως Α προκαλούμεναι ζημίαι εἰς τὴν Ἑλληνικὴν Κτηνοτροφίαν, λόγῳ κακῆς ἀξιοποιήσεως τῆς τροφῆς, τοῦ βραδέος ρυθμοῦ ἀναπτύξεως καὶ παχύνσεως κλπ., θὰ πρέπει νὰ εἶναι σημαντικαί. Τὸ ὅλον θέμα ἀπαιτεῖ εὐρυτέραν ἔρευναν καὶ συστηματικὴν καθοδήγησιν τῶν κτηνοτρόφων ὅπως οὗτοι: α) χορηγοῦν εἰς τοὺς παχυνομένους μόσχους οὐχὶ μόνον μεγάλας ποσότητας συμπεπυκνωμένων τροφῶν, ἀλλὰ καὶ σανῶν καλῆς ποιότητος, β) συμπληροῦν τὸ χορηγούμενον σιτηρέσιον διὰ τῆς ἀναγκαιούσης ποσότητος βιταμίνης Α ἢ καροτινίων (90 Δ.Μ. βιτ. Α ἢ 225 Δ.Μ. καροτινίων /χλγ.σ.β).

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Εἰς τὴν παροῦσαν ἐργασίαν περιγράφονται περιπτώσεις ἀβιταμινώσεως Α εἰς δύο ἐκτροφὰς παχυνομένων μόσχων. Ἡ διάγνωσις αὐτῶν ἐτέθη βάσει τοῦ ἱστορικοῦ, τῶν συνθηκῶν διατροφῆς καὶ τῶν συμπτωμάτων, ἡ δὲ ἐπιβεβαίωσις αὐτῆς ἐγένετο διὰ προσδιορισμοῦ τῶν συγκεντρώσεων τῆς βιταμίνης Α καὶ τῶν καροτινίων εἰς τὸ πλάσμα τοῦ αἵματος.

Τονίζεται ἰδιαιτέρως ἡ ἀνάγκη χορηγήσεως εἰς τοὺς ὑπὸ περιορισμοῦ συνθήκας παχυνομένους μόσχους, σανῶν καλῆς ποιότητος καὶ ἡ συμπλήρωσις τοῦ σιτηρεσίου αὐτῶν διὰ βιταμίνης Α.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Abrams, J.T., Bridge, P.S., Palmer, A.C., Spratling, F.R., Sharman, I.M. (1961): Apparent hypovitaminosis A in East Anglia. Vet. Rec. 73, 683-690.
2. Βλάχος, Ν., Τσακάλωφ, Π.: Ἔρευνα ἐπὶ τῶν συγκεντρώσεων τῆς βιταμίνης Α καὶ τῶν καροτινίων εἰς τὸ ἧπαρ καὶ τὸ αἷμα μόσχων παχύνσεως. Ὑπὸ δημοσίευσιν.
3. Blood, D.C. and Henderson, J.A. (1968): Veterinary Medicine. Bailliere, Tindall & Casell, London.

4. Elliot, R.F. (1949): Carotene requirements for young dairy calves. J. Dairy sci. 32, 710.
5. Greathouse, T.R., Little, C.O., Mitchell, G.E. (1962): Carotene disappearance from the rat intestine: Effect of dietary nitrate and nitrite. J. Animal sci. 21, 383.
6. Huber, W.G. and Smith, G.S. (1963): Field aids in the diagnosis of bovine vitamin A dificiency. Vet. Med. 58, 875.
7. Jensen, R., Mackey, D.R. (1971): Diseases of Feedlot Cattle. Lea & Febiger, Philadelphia.
8. Moore, T. (1957): Vitamin A. Elsevier Publishin Co, Amsterdam.
9. Perry, T.W., Beeson, W.M., Mohler, M.T., Smith, W.H. (1962): Levels of supplemental vit. A with and without sun-cured alfalfa meal for fattening steer calves. J. Animal Sci. 21, 333.
10. Phillps, W.E.J., Hidiroglou, M. (1965): Carotenoid and vit. A concentrations in serum and liver of steers fed forages treated with DDT or MCPA Agr. and food Chem. 13, 254.
11. Reddy, B.S., Thomas, J.W. (1962): Effect of nitrate on the vitro conversion of beta-carotene to vit. A J. Dairy Sci. 45, 683.
12. Rousseau, J.E., Eaton, H.D. (1954): Relative value of carotene from alfalfa and vit. A from a carrier fed at minimum levels to Holstein calves. J. Dairy Sci. 37, 889.
13. Σπαῆς, Α. (1974): Κλινική Παθολογία, Θεσ/νίκη.