

zu dieser schwierigen Frage, die einer weiteren Erforschung bedarf und zwar einer solchen, die sich nicht auf die Untersuchung der komplizierten Intelligenzfunktionen beschränkt, sondern sie einer Analyse unterzieht und die Elemente, aus denen sie bestehen, gleichförmig erforscht.

ΒΙΟΛΟΓΙΑ.—Αἱ βιταμίναι τοῦ γάλακτος τῶν Ἀθηνῶν*, ὑπὸ Γ. Ἰωακείμογλου καὶ Ε. Σωτηριάδου.

Τὸ γάλα εἶναι πολύτιμον σιτίον ὅχι μόνον ἐπειδὴ περιέχει λεύκωμα μεγάλης βιολογικῆς ἀξίας ἔτι δὲ λίπος καὶ ὑδατάνθρακας ἀλλὰ καὶ διότι διὰ τοῦ γάλακτος δύναται ὁ ἄνθρωπος νὰ καλύψῃ τὰς ἀνάγκας του εἰς τὰς σπουδαιοτέρας βιταμίνας.

Οἱ ἀριθμοὶ τοὺς ὄποιοὺς εὑρίσκει τις ἐν τῇ βιβλιογραφίᾳ, διὰ τὴν περιεκτικότητα τοῦ γάλακτος διαφόρου προελεύσεως εἰς βιταμίνας εἶναι λίαν διάφοροι, διὰ τοῦτο προκειμένου τις νὰ ἀποφανθῇ, περὶ τῆς ἀξίας τοῦ γάλακτος παρ' ἡμῖν ἀπὸ τῆς ἀπόψεως περιεκτικότητος αὐτοῦ εἰς βιταμίνας δέοντας νὰ ἐξετάσῃ τὸ γάλα τὸ ὄποιον παράγεται παρ' ἡμῖν. Αὐτὸς εἶναι ὁ σκοπὸς τῆς παρούσης μελέτης¹.

Τὸ ὑφ' ἡμῶν διὰ τὰ πειράματα ταῦτα χρησιμοποιηθὲν γάλα προήρχετο ἀπὸ τὸν αὐτὸν σταῦλον τῶν Ἀθηνῶν. Εἴμεθα βέβαιοι ὅτι ἐπρόκειτο περὶ γάλακτος ἀγνοῦ μὴ ἀραιωθέντος δηλ. δι' ὑδατος. Ἐξητάσαμεν ἀφ' ἐνὸς τὸ νωπὸν γάλα, ἀφ' ἑτέρου γάλα όφελον θερμανθὲν ἐπὶ ἡμίσειαν ὥραν εἰς 64° C δηλ. παστερειωθὲν καὶ γάλα θερμανθὲν μέχρι βρασμοῦ, ὡς συμβαίνει τοῦτο κατὰ τὴν οἰκιακὴν χρήσιν τοῦ γάλακτος. Τὸ γάλα θερμαίνεται ἔως ὅτου σχηματισθῇ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας του ἀφθονος ἀφρός.

Περιεκτικότης εἰς βιταμίνην A. — Μετεχειρίσθημεν τὴν μέθοδον ἡ ὄποια περιεγράφη εἰς προηγουμένην μελέτην².

Διὰ τὸ νωπὸν γάλα προκύπτει ὡς δόσις θεραπεύουσα τὴν πειραματικὴν ἀβιταμίνωσιν τῶν ἐπιμύων ἡ ἡμερησία δόσις τῶν 4 κ. ἑ. (Εἰκ. 1). Η δόσις τῶν 2, 5 κ. ἑ. (Εἰκ. 2) δὲν εἶναι ἐπαρκής διὰ τὴν θεραπείαν τῆς ἀβιταμινώσεως.

Πρότυπον β-καρωτίνης τὸ ὄποιον εἴχομεν λάβει ἀπὸ τὸ Ἰνστιτοῦτον Ἰατρικῆς Ἑρεύνης Hampstead τοῦ Λονδίνου, ἐδείκνυε προστατευτικὴν ἡμερησίαν δόσιν 3 γ. Κατὰ συνέπειαν ἡ περιεκτικότης τοῦ νωποῦ γάλακτος ἐκφράζομένη εἰς διεθνεῖς μονάδας ἀνέρχεται εἰς 125 περίπου διὰ 100 κ. ἑ. γάλακτος.

Διὰ τὸ παστερειωθὲν γάλα ἡ ἐπαρκής ἡμερησία δόσις ἀνέρχεται εἰς 4 κ. ἑ. ἐπίσης

* G. JOACHIMOGLOU UND E. SOTIRIADOU.—Die Vitamine der Milch von Athen.

¹ Εἰς τὰς σημαντικάς δαπάνας τῆς μελέτης ταῦτης συνέβαλεν ἡ Ἀκαδημία Ἀθηνῶν διὰ τοῦ ποσοῦ 15.000 δραχμῶν. Ἐκφράζομεν καὶ ἐνταῦθα τὰς θερμάς μας εὐχαριστίας.

² Γ. ΙΩΑΚΕΙΜΟΓΛΟΥ καὶ Γ. ΛΟΓΑΡΑ, Περιεκτικότης τῶν ἐλαιῶν καὶ τοῦ ἐλαιολάδου εἰς βιταμίνην A, Πρακτικὰ Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν, 11, 1936 σ. 186.

(Εἰκ. 3). Διὰ τὸ βρασθὲν γάλα δὲν προκύπτει ἀξία λόγου ἐλάττωσις εἰς βιταμίνην A, διότι καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην ἡ δόσις τῶν 4 κ. ἔ. δέον νὰ θεωρηθῇ ὡς ἐπαρκής (Εἰκ. 4). Ἐννοεῖται ὅτι τοῦτο ἴσχυει διὰ τὸν τρόπον ζέσεως τοῦ γάλακτος καθὼς ἀνεπτύχθη ἀνωτέρω, διότι οὐδεμία ἀμφιβολία ὑπάρχει ὅτι, ἀν τὸ γάλα ἐκτεθῆ ἐπὶ μακρότερον χρονικὸν διάστημα εἰς ὑψηλὴν θερμοκρασίαν κατὰ τρόπον ὥστε νὰ ἔρχεται εἰς μεγάλην ἐπαφὴν μὲ τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα, θὰ ἐλαττωθῇ ἡ περιεκτικότης του εἰς βιταμίνην A. Προφανῶς διὰ τοῦ βρασμοῦ ὡς ἐνεργεῖται οὗτος συνήθως¹ δ σχηματιζόμενος ἀφρὸς ἐμποδίζει τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα νὰ ἔλθῃ εἰς ἐπαφὴν μὲ τὸ γάλα καὶ τοιουτορόπως προστατεύεται ἡ βιταμίνη A ἀπὸ δεινώσιν. Γάλα ἀβραστὸν εἶναι παρ' ἡμῖν λίαν ἐπικίνδυνον. Ἐκ τῆς ἡμετέρας παρατηρήσεως προκύπτει τὸ σπουδαῖον δεδομένον ὅτι τὸ γάλα δύναται νὰ βράζεται χωρὶς νὰ ὑπάρχῃ φόβος νὰ ἐλαττωθῇ ἡ περιεκτικότης του εἰς βιταμίνην A. Δὲν ὑπάρχει ἐγγύησις ὅτι τὰ ὑπὸ τὸ ὄνομα παστερειωμένα πωλούμενα γάλακτα ἔχουν παστερειωθῆ κατὰ τρόπον ὥστε νὰ φονευθοῦν τὰ παθογόνα μικρόβια.

Περιεκτικότης εἰς βιταμίνην B₁.—Ο προσδιορισμὸς τῆς βιταμίνης B₁ ἐγένετο ἐπὶ ἐπιμύων. Η μέθοδος στηρίζεται ἐπὶ τῆς αὐξήσεως τοῦ βάρους τοῦ σώματος εἰς τὴν ὁποίαν συντελεῖ ἡ βιταμίνη B₁. Χρησιμοποιοῦνται ἐπίμυες βάρους 50-70 g καὶ κλωβοὶ τῶν ὁποίων τὸ δάπεδον ἀποτελεῖται ἀπὸ πλατύ πλέγμα ἵνα ἀποφεύγεται ἡ κοπροφαγία. Οἱ ἐπίμυες ζυγίζονται διს τῆς ἑβδομάδος. Μετὰ 14-25 ἡμέρας τὸ βάρος τοῦ σώματος παραμένει στάσιμον καὶ εἴτα κατέρχεται. Κατὰ τὸ στάδιον τοῦτο οἱ ἐπίμυες ζυγίζονται ἐκάστην 2^{αν} ἡμέραν. Μόλις βεβαιωθῶμεν ὅτι τὸ βάρος τοῦ σώματος ἐλαττοῦται χορηγοῦμεν τὴν πρὸς ἔξετασιν οὖσίαν. Δι' ἐκάστην ἔξεταστέαν δόσιν χρησιμοποιοῦμεν 5-6 ἐπίμυχς, μάρτυρας θετικοὺς εἰς τοὺς ὁποίους δίδομεν μόνον βιταμίνην B₁ καὶ μάρτυρας ἀρνητικοὺς εἰς τοὺς ὁποίους δίδομεν μόνον τὸ ἀβιταμινούχον σιτηρέσιον. Ως τροφὴν δίδομεν τὸ σιτηρέσιον τῶν Chick καὶ Roscoe (P₂L Caseinogen Diät).

Καζεΐνη	100 g
"Αιμολον ὁρύζης	300 g
Βαμβακέλαιον	75 g
Μῆγμα ἀλάτων κατὰ Mc Collum-Davis	25 g
"Υδωρ	500 g

Τὰ ἀνωτέρω συστατικὰ ἀναμιγνύονται καὶ ἡ περίσσεια τοῦ ὄδατος ἔξατμιζεται ἐπὶ 3 ὥρας εἰς 120°C.

Ως πηγὴ βιταμίνης B₂ χρησιμεύει ζύμη ἔηρα εἰς ποσότητα 0,4 g κατὰ ἐπίμυν

¹ Ο λαὸς χαρακτηρίζει τὸν τρόπον τοῦτον τῆς θερμάνσεως μὲ τὴν ἔκφρασιν, τὸ γάλα νὰ πάρῃ μία βράσι ἥ νὰ φουσκώσῃ.

ήμερησίως. Ός πηγή βιταμίνης Α καὶ Δ μουρουνέλαιον εἰς ποσότητα 3-5 σταγόνων ήμερησίως κατὰ ἐπίμυν.

Ἡ παρασκευὴ τῶν σιτίων γίνεται ὡς ἔξῆς:

1. Καζεῖνη. Χρησιμοποιεῖται καζεῖνη τοῦ ἐμπορίου. Εἰς 200 g καζεΐνης προστίθεται 1 λίτρον οἰνοπνεύματος 60 %. Τὸ μῆγμα ἀναταράσσεται ἐπὶ 1/2 ὥραν. Μετὰ 5-6 ὥρας διηθεῖται καὶ ἡ καζεῖνη ἐκπλύνεται μὲ 500 κ. ἑ. οἰνοπνεύματος 60 %. Ἡ κατεργασία αὕτη ἐπαναλαμβάνεται τρίς. Τελικῶς ἡ καζεῖνη ἐκπλύνεται μὲ οἰνόπνευμα 96 % καὶ ξηραίνεται εἰς 100°C.

2. Ἀμυλον ὀρύζης. Θερμαίνεται ἐντὸς κλιβάνου εἰς 120°C ἐπὶ 8 ὥρας.

3. Ξηρὰ ζυθοζύμη. Εἰς 100 g ξηρᾶς ζύμης προσθέτομεν 125 κ. ἑ. 0,1n NaOH. Τὸ μῆγμα θερμαίνεται ἐπὶ 6 ὥρας ἐντὸς αὐτοκαύστου εἰς 120°C ἐντὸς φάλης μὲ πῶμα ἐκ βάρμβακος. Ἐξουδετεροῦμεν μὲ 125 κ. ἑ. 0,1n HCl ξηραίνομεν εἰς 100°C καὶ κονιοποιοῦμεν.

4. Τὸ μῆγμα ἀλάτων κατὰ Mc Collum-Davis Nr. 185 ἀποτελεῖται ἐκ τῶν ἔξης:

Χλωροῦχον νάτριον NaCl	0,173
Αναδρον θειικὸν μαγνήσιον MgSO ₄	0,266
Δισόξινον φωσφορικὸν νάτριον NaH ₂ PO ₄ +H ₂ O	0,347
Μονόξινον φωσφορικὸν κάλιον (K ₂ HPO ₄)	0,954
Φωσφορικὸν ἀσβέστιον (Calcium biphosphoricum Ca (H ₂ PO ₄) ₂ +H ₂ O	0,540
Γαλακτικὸν ἀσβέστιον (Calcium lacticum Ca (C ₃ H ₅ O ₃) ₂ +5H ₂ O	1,300
Γαλακτικὸς σίδηρος Ferrum lacticum	0,113

Ἄφ' ἣς ἀρχίσωμεν νὰ χορηγοῦμεν τὴν ἔξεταστέαν ούσιαν τὸ πείραμα παρατείνεται ἐπὶ 5 ἑβδομάδας.

Πρότυπον. — Τὸ διεθνὲς πρότυπον παρασκευάζεται κατὰ τὴν μέθοδον τοῦ Seidel καὶ εἶναι καολίνη ἐπὶ τῆς ὁποίας προσροφᾶται ἡ βιταμίνη B₁ ἀπὸ ὄδατικὸν ἐκχύλισμα τὸ ὄποιον παρασκευάζεται ἀπὸ τὰ ὑπολείμματα στιλβώσεως τῆς ὀρύζης. Ξηρὸν διατηρεῖται ἐπ' ἀπειρον. Διεθνῆς μονὰς βιταμίνης B₁ καλεῖται τὸ ποσὸν τῆς βιταμίνης τὸ ὄποιον ἔξασφαλίζει κατὰ μέσον ὅρον αὔξησιν τοῦ βάρους τοῦ σώματος 10-14 g ἑβδομαδιαίως ἡτοι ὀλικὴν αὔξησιν 50-60 g. 10 χιλιοστὰ τοῦ διεθνοῦς προτύπου=1 ΔΜ.

Ἐὰν κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ πειράματος παρατηρηθῇ ἀπότομος αὔξησις τοῦ βάρους τοῦ σώματος πρόκειται περὶ παθολογικῆς καταστάσεως κατὰ τὴν ὁποίαν τῇ ἐπιδράσει μικροοργανισμοῦ ἀρνητικοῦ κατὰ Gram καὶ μὴ καλλιεργουμένου συντίθενται εἰς τὸν ἐντερικὸν σωλήνα τοῦ ζώου μεγάλα ποσὰ βιταμίνης. Τὸ φαινόμενον καλεῖται Refektion. Τοιαῦτα ζῶα ἀποκλείονται τοῦ πειράματος καὶ οἱ κλωβοὶ αὐτῶν ἀποστειροῦνται. Ἡ κατάστασις αὕτη εἶναι λίγη μεταδοτική¹.

¹ A. SCHEUNERT und M. SCHIEBLICH, Vitamine εἰς Bömer und Juckenack. Handbuch der Lebensmittelchemie Bd 2, 1935, S. 1469-1554.

Καθώς δεικνύουν αἱ εἰκ. 5, 6, 7. ἡ ἐπαρκής δόσις εἶναι καὶ διὰ τὰς 3 περιπτώσεις ἡ δόσις τῶν 7 κ. ἐ. γάλακτος. Διὰ τῆς παστερειώσεως ἢ τοῦ βρασμοῦ δὲν ὑπάρχει σημαντικὴ ἐλάττωσις τῆς περιεκτικότητος εἰς βιταμίνην Β₁.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ὑπολογίζεται περιεκτικότης εἰς βιταμίνην Β₁ 14 ΔΜ διὰ 100 κ. ἐ. γάλακτος.

Περιεκτικότης εἰς βιταμίνην C. — Μετεχειρίσθημεν τὴν μέθοδον ἡ ὁποίᾳ περιεγράφη εἰς προηγουμένην μελέτην¹.

Διὰ τὸ νωπὸν γάλα ἡ ἐπαρκής δόσις πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ σκορβοῦτον ἀνέρχεται εἰς 40 κ. ἐ. (Εἰκ. 8). Ἡ δόσις τῶν 30 κ. ἐ. εἶναι ἀνεπαρκής (Εἰκ. 9). Ἡ δόσις 40 κ. ἐ. γάλακτος παστερειωμένου ἢ βρασμέντος εἶναι ἐν τελῷς ἀνεπαρκής διὰ νὰ προφυλάξῃ, τὰ ζῶα ἀπὸ σκορβοῦτον (Εἰκ. 10 καὶ 11).

Διὰ τὸ νωπὸν γάλα ὑπολογίζεται ἐκ τῶν ἀνωτέρω περιεκτικότης εἰς βιταμίνην C 3,75 χιλιοστῶν ἥτοι 75 ΔΜ διὰ 100 κ. ἐ. γάλακτος. Ἡ δόσις καθαροῦ ἀσκορβινικοῦ δᾶσος ἡ ὁποίᾳ προστατεύει τὰ ζῶα ἀνέρχεται εἰς 1,5 χιλιοστά. Ἡ περιεκτικότης τοῦ παστερειωθέντος καὶ βρασμέντος γάλακτος εἶναι προφανῶς πολὺ μικροτέρα. Διὰ τῆς παστερειώσεως ἢ τοῦ βρασμοῦ ἐπέρχεται σημαντικὴ ἐλάττωσις τῆς περιεκτικότητος τοῦ γάλακτος εἰς βιταμίνην C.

Περιεκτικότης εἰς βιταμίνην D. — Μετεχειρίσθημεν τὴν μέθοδον ἡ ὁποίᾳ περιεγράφη εἰς προηγουμένην μελέτην².

Διὰ τὴν βιταμίνην D ἡ ἐπαρκής δόσις ἡ ὁποίᾳ προφυλάσσει τὰ ζῶα ἀπὸ ραχίτιδα εἶναι καὶ διὰ τὰς 3 περιπτώσεις ἡ δόσις τῶν 12 κ. ἐ. γάλακτος ἡμερησίως. Διὰ τῆς παστερειώσεως ἢ τοῦ βρασμοῦ δὲν ἐπέρχεται σημαντικὴ ἐλάττωσις τῆς περιεκτικότητος τοῦ γάλακτος εἰς βιταμίνην D.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ὑπολογίζεται περιεκτικότης εἰς βιταμίνην D 4-5 ΔΜ διὰ 100 κ. ἐ. γάλακτος.

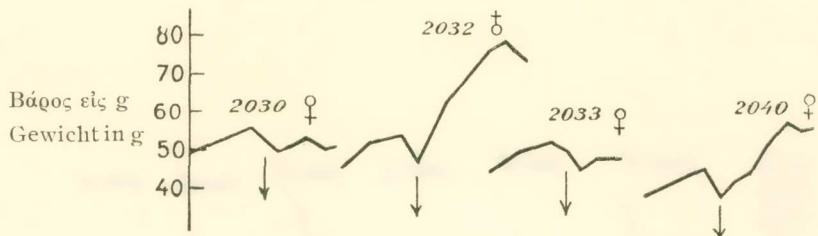
Ἐκ τῶν ἀνωτέρω προκύπτει ὅτι καὶ διὰ τὰς ἐλληνικὰς συνθήκας τὸ γάλα δέον νὰ θεωρηθῇ ὡς σπουδαιοτάτη πηγὴ βιταμινῶν καὶ δὴ βιταμίνης A. Δοθέντος ὅτι δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ συστήσῃ τις τὴν κατανάλωσιν νωποῦ ἢ παστερειωθέντος γάλακτος ἐρωτάται ἐὰν διὰ τοῦ βρασμέντος γάλακτος εἶναι δυνατὸν νὰ καλυφθοῦν αἱ ἀνάγκαι εἰς βιταμίνας. Τοῦτο συμβαίνει διὰ τὴν βιταμίνην A, B₁ καὶ D. Ἡ βιταμίνη C καταστρέφεται διὰ τῆς παστερειώσεως ἢ διὰ τοῦ βρασμοῦ.

¹ Γ. ΛΟΓΑΡΑ, Περιεκτικότης τῶν νωπῶν σύκων εἰς βιταμίνας A, D καὶ C. *Πρακτικά Ακαδημίας Αθηνῶν*, 11, 1936, σ. 374.

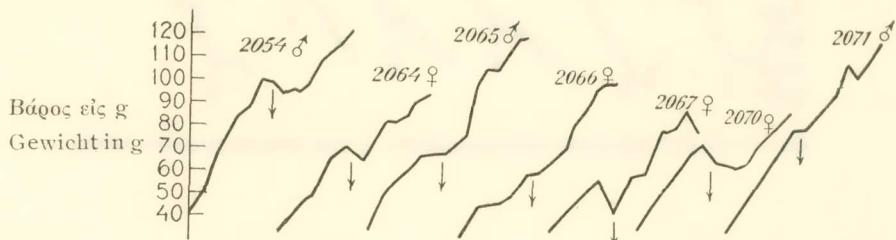
² Γ. ΛΟΓΑΡΑ, Περιεκτικότης τῶν ξυλοκερατίων εἰς βιταμίνας A, D καὶ B₁. *Πρακτικά Ακαδημίας Αθηνῶν*, 11, 1936, σ. 367.



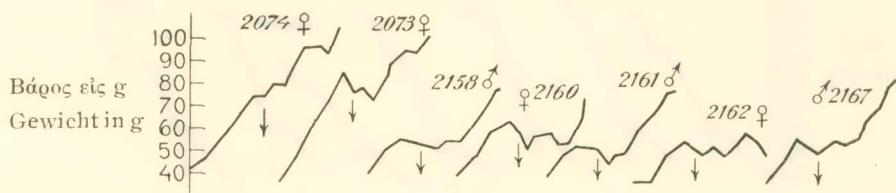
Eικ. 1.—4 κ. ἡ. γάλακτος. 4 ccm Milch.



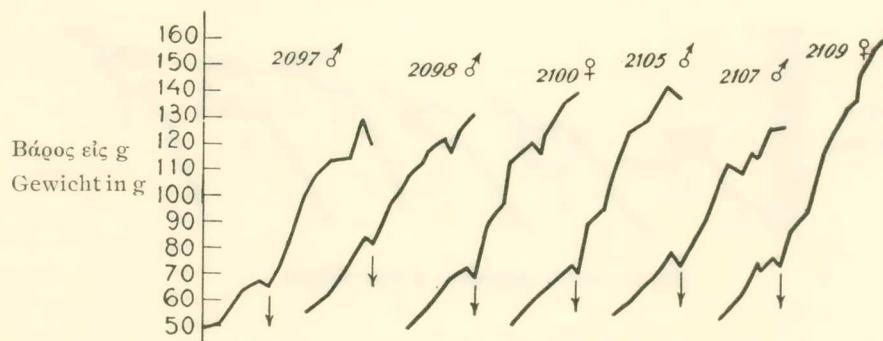
Eικ. 2.—2,5 κ. ἡ. γάλακτος. 2,5 ccm Milch.



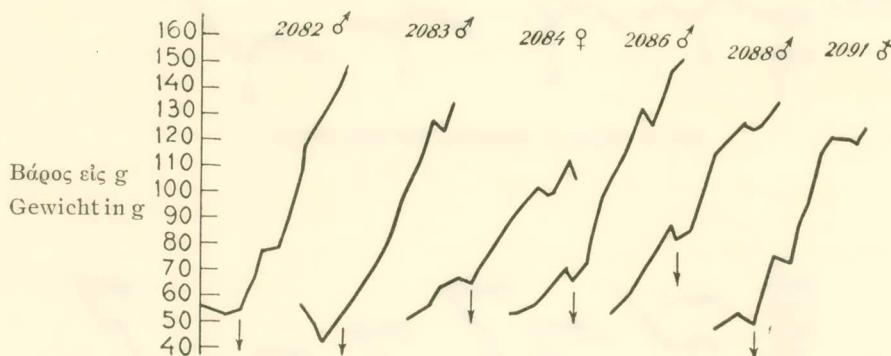
Eικ. 3.—4 κ. ἡ. γάλακτος παστεριωμένου. 4 ccm pasteurisierter Milch.



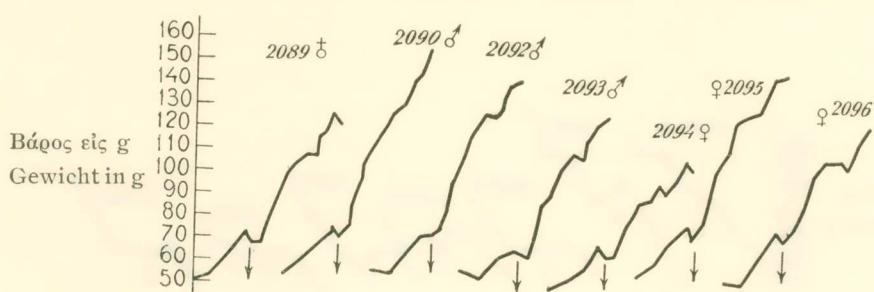
Eικ. 4.—κ. ἡ. γάλακτος βρασθέντος. 4 ccm gekochter Milch.



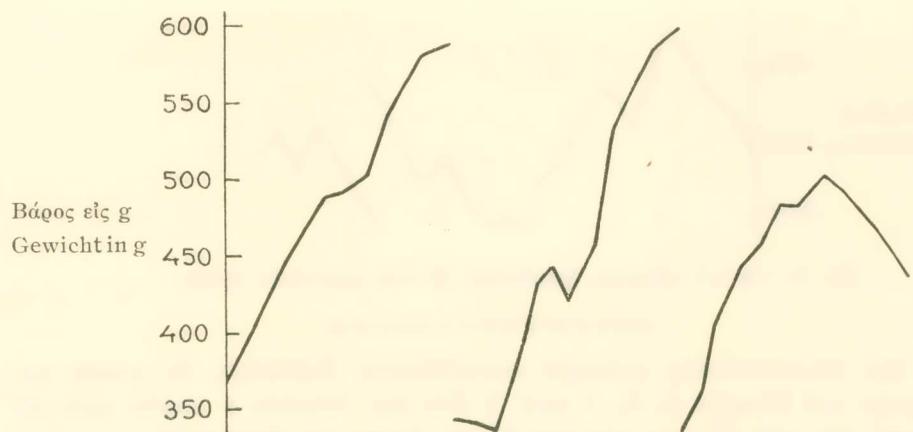
Εἰκ. 5.—7 κ. ἔ. γάλακτος. 7 ccm Milch.



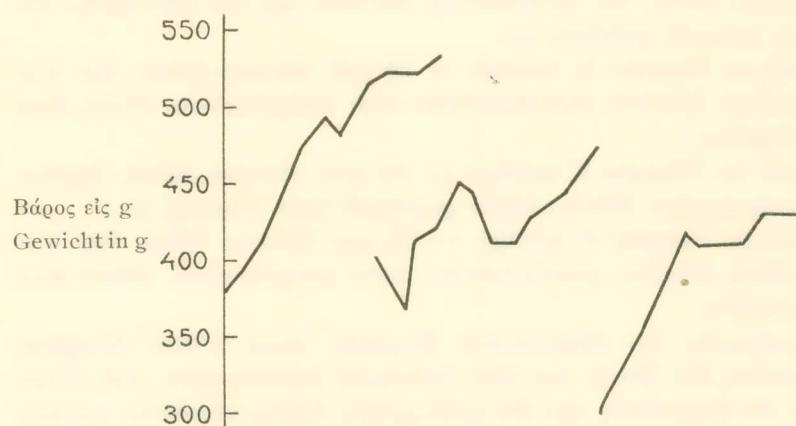
Εἰκ. 6.—7 κ. ἔ. γάλακτος παστερειωμένου. 7 ccm pasteurisierter Milch.



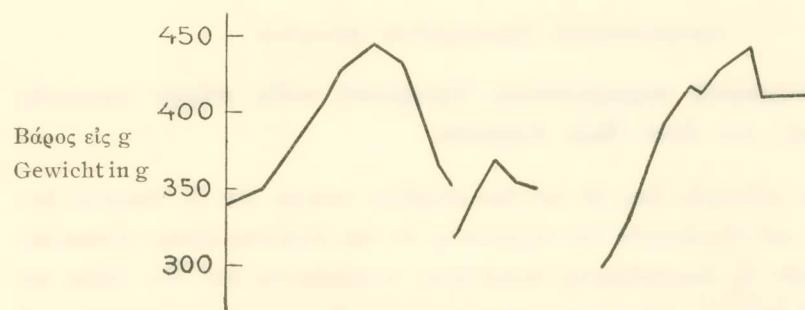
Εἰκ. 7.—7 κ. ἔ. γάλακτος βρασθέντος. 7 ccm gekochter Milch.



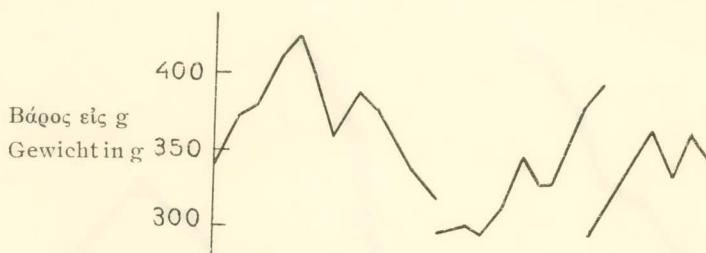
Εἰκ. 8.—40 κ.ξ. γάλακτος, 40 ccm Milch.



Εἰκ. 9.—30 κ.ξ. γάλακτος, 30 ccm Milch.



Εἰκ. 10.—40 κ.ξ. γάλακτος παστεριωμένου, 40 ccm pasteurisierter Milch.



Εικ. 11.— 40 κ.ε. γάλακτος βρασθέντος. 40 ccm gekochter Milch.

ZUSAMMENFASSUNG

Zur Untersuchung gelangte unverfälschte Kuhmilch. Es wurde untersucht auf Vitamin A, B₁, C und D. Für das Vitamin A ergibt sich ein Gehalt von 125 IE pro 100 ccm Milch. Durch die Pasteurisierung, dass heisst, durch die Erwärmung eine halbe Stunde lang auf 64°C, nimmt der Gehalt an Vitamin A nicht ab; ebensowenig durch das Aufkochen der Milch, dass heisst, durch die Erwärmung bis sich auf der Oberfläche der Milch reichlich Schaum gebildet hat.

Der Gehalt an Vitamin B₁ beträgt 14 IE pro 100 ccm Milch. Ein Unterschied zwischen frischer, pasteurisierter oder aufgekochter Milch lässt sich nicht feststellen.

Der Gehalt an Vitamin C beträgt 75 IE pro 100 ccm Milch. Pasteurisierte oder aufgekochte Milch enthält praktisch kein Vitamin C.

Der Gehalt an Vitamin D beträgt 4-5 IE pro 100 ccm Milch. Ein Unterschied zwischen frischer, pasteurisierter oder aufgekochter Milch lässt sich nicht feststellen.

Vom Standpunkt der öffentlichen Hygiene, muss immer dringend empfohlen werden, die Milch vor dem Gebrauch aufzukochen. Auf dieser Weise besteht die Sicherheit, dass die pathogenen Keime abgetötet werden. Für die sogenannte Pasteurisierte Milch besteht zur Zeit keine Staatliche Kontrolle, so dass der Genuss dieser Milch nicht zu empfehlen ist.

Aus dem Pharmakologischen Institut der Universität Athen.

ANAKOINOSIS ΠΡΟΣΕΔΡΟΥ ΜΕΛΟΥΣ

ΙΣΤΟΡΙΑ.— Ἀνασκευὴ παρερμηνείας Ὁμηρικοῦ τινὸς στίχου ναυτικῆς ἐννοίας*, ἵππο Στυλ. Ἐμμ. Λυκούδη.

Ἐχω τὴν τολμηρὰν ἴσως δὲ καὶ πεπλανημένην γνώμην, ὅτι τὰ Ὁμηρικὰ ἔπη θὰ ἀπεδίδοντο καὶ πληρέστατα καὶ σαφέστατα, ἢν τῆς ἐρμηνείας αὐτῶν ἐπελαμβάνοντο οὐχὶ μόνον ἐξ ἐπαγγέλματος λογιώτατοι, στοιβάζοντες ἐσθ' ὅτε λέξεις ἐπὶ

* STELIO EMM. LYCOUDIS.— Réfutation d'une fausse Interprétation d'un vers Homérique de sens nautique.