

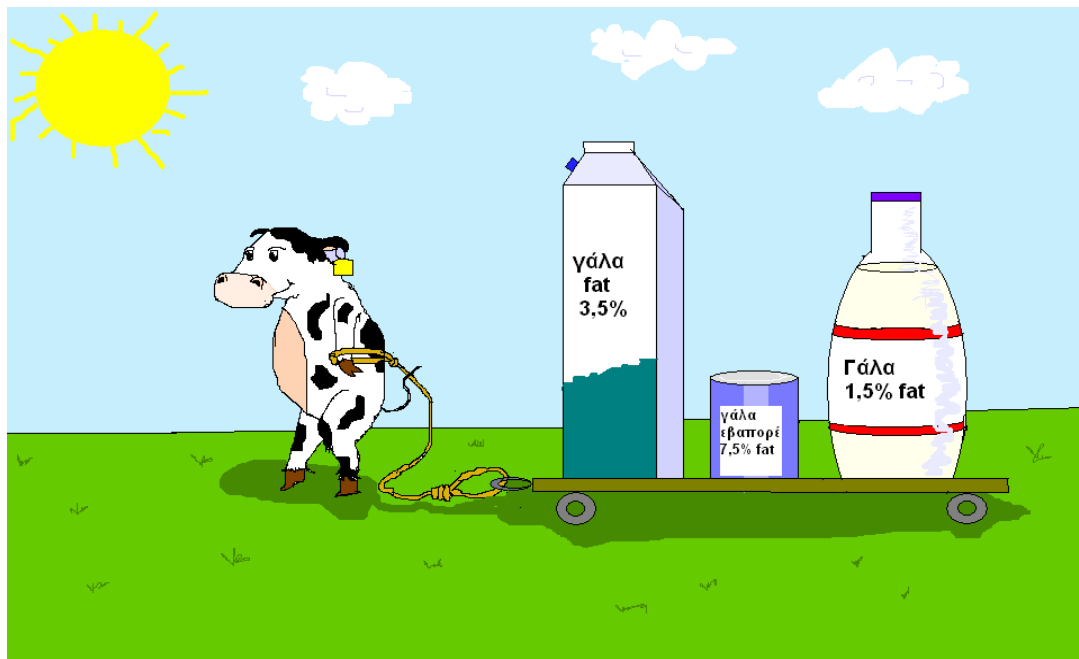
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Η ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟ ΓΑΛΑ



ΚΗΡΥΚΟΥ ΧΡΥΣΟΥΛΑ
ΑΜ. 142/02

ΕΠΟΠΤΕΥΟΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΤΣΕΛΕΜΠΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ, ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ 2009

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το γάλα αποτελεί κομμάτι της ανθρώπινης διατροφής εδώ και χιλιάδες χρόνια καθώς είναι μια από τις διατροφικά πληρέστερες τροφές, μια φυσική πηγή βιταμινών και μετάλλων απαραίτητων για καλή υγεία και αποτελεί καλή πηγή μιας μεγάλης γκάμας θρεπτικών συστατικών που είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη ενώ δεν περιέχει συντηρητικά ή χρωστικές ουσίες συνεισφέροντας σημαντικά στην διατροφή μας μέσω θρεπτικών στοιχείων, βιταμινών και μετάλλων.

Η παραγωγή του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων επεκτάθηκε εμπορικά μετά το 1863 με αποτέλεσμα να κυκλοφορούν στην αγορά το αγελαδινό και το αιγοπρόβειο. Οι ανάγκες ,ωστόσο, των καταναλωτών σε διαφορετικά είδη γάλακτος όσον αφορά τη περιεκτικότητα σε λίπος, και το χρόνο διάρκειας του οδήγησε στην τυποποίηση του. Έτσι δίνεται η δυνατότητα και ευκολία στους καταναλωτές να διαλέγουν το γάλα με την περιεκτικότητα λίπους που επιθυμούν.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή.....σελ 5

ΚΕΦ 1. ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ

1.1 Ορισμός τυποποίησης.....σελ 6

1.1.1 Αρχές τυποποίησης.....σελ 6

1.1.2 Πρότυπα.....σελ 7

1.1.3 Διαδικασία τυποποίησης.....σελ 8

ΚΕΦ 2. Ο ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ

2.1 Γενικά.....σελ 10

2.2 Σκοπός και δραστηριότητες.....σελ 10

2.3 Συμμετοχή στη Διεθνή και Ευρωπαϊκή τυποποίηση.....σελ 11

2.4 Πρότυπα του ΕΛΟΤ για το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα.....σελ 12

ΚΕΦ 3. Η ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟ ΓΑΛΑ

3.1 Γενικά.....σελ 15

3.2. Λόγοι που οδηγούν στην τυποποίηση γάλακτος.....σελ 15

3.3 Πλεονεκτήματα τυποποίησης γάλακτος.....σελ 16

ΚΕΦ 4. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ

4.1 Κανονισμός (ΕΚ) αριθμού 2597/97.....σελ 18

4.2 Κανονισμός (ΕΚ) αριθμού 1255/1999.....σελ 19

4.3 Κανονισμός (ΕΚ) αριθμού 2799/1999.....σελ 20

4.4 Οδηγία 2001/114/ΕΚ.....σελ 20

4.5 Οδηγία 2007/61/ΕΚ.....σελ 21

ΚΕΦ 5. ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΛΙΠΟΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ

5.1 Τυποποίηση γάλακτος ως προς το λίπος.....σελ 22

5.1.1 Διαδικασία τυποποίησης γάλακτος με τον έλεγχο της περιεκτικότητας του σε λίπος.....σελ 23

5.1.2 Περιγραφή διαδικασίας.....σελ 24

5.2 Τυποποιητής Alfast.....σελ 25

5.3 Τυποποίηση ως προς τις πρωτεΐνες.....σελ 28

5.3.1 Χρήσεις της πρωτεΐνης.....σελ 28

5.3.2 Οφέλη πρωτεϊνικής τυποποίησης.....σελ 29

5.3.3 Διήθηση – Αντίστροφη όσμωση – Υπερδιήθηση.....σελ 29

5.3.4 Μετατροπή του περιεχομένου της πρωτεΐνης στο γάλα με υπερδιήθηση.....σελ 31	σελ 31
5.3.5 Εξοπλισμός.....σελ 32	σελ 32
5.3.6 Οφέλη.....σελ 33	σελ 33

ΚΕΦ 6. ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ

6.1 Επιδράσεις τυποποίησης γάλακτος πάνω στη σύστασή του.....σελ 35	σελ 35
6.2 Επιδράσεις τυποποίησης ως προς το περιεχόμενο του λίπους.....σελ 36	σελ 36
6.3 Επιδράσεις της πρωτεϊνικής τυποποίησης στις αισθητήριες ιδιότητες του γάλακτος.....σελ 41	σελ 41
6.3.1 Επιδράσεις της πρωτεϊνικής τυποποίησης στη συνεκτικότητα το χρώμα και τα αισθητήρια χαρακτηριστικά των γαλάτων περιεκτικότητας λίπους 2 και 3%.....σελ 41	σελ 41
6.3.1.1 Αισθητήρια χαρακτηριστικά.....σελ 44	σελ 44
6.3.1.2 Συμπεράσματα.....σελ 45	σελ 45
6.3.2 Επιδράσεις της πρωτεϊνικής τυποποίησης στη συνεκτικότητα το χρώμα και τα αισθητήρια χαρακτηριστικά του αποβουτυρωμένου και του 1% γάλακτος.....σελ 46	σελ 46
6.3.2.1 Αισθητήρια χαρακτηριστικά.....σελ 48	σελ 48
6.3.2.2 Συμπεράσματα.....σελ 48.	σελ 48.
6.4 Επιπτώσεις της πρωτεϊνικής τυποποίησης στην οικονομία.....σελ 49	σελ 49
6.4.1 Επιπτώσεις στην αγορά.....σελ 49	σελ 49
6.4.2 Επιπτώσεις στην ανταγωνιστικότητα των Ευρωπαϊκών επιχειρήσεων.....σελ 52	σελ 52
6.4.3 Επιπτώσεις την τιμή παρέμβασης.....σελ 53	σελ 53

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. CODEX ALIMENTARIUS ΚΑΙ ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΚΩΔΙΚΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ

7.1 Γενικά.....σελ 54	σελ 54
7.2 Codex Alimentarius.....σελ 54	σελ 54
7.2.1 Δημιουργία προτύπων.....σελ 56	σελ 56
7.2.2 Γενικό πρότυπο του Codex για τη χρησιμοποίηση όρων στα γαλακτοκομικά προϊόντα.....σελ 57	σελ 57
7.3 Ελληνικός Κώδικας τροφίμων και ποτών.....σελ 59	σελ 59

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑ ΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

8.1 Ορισμός συστημάτων διαχείρισης ποιότητας.....σελ 60

8.1.2 ISO 22000.....σελ 60

8.1.3 ISO 14001.....σελ 61

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΤΥΠΟΙ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΚΑΙ ΕΤΙΚΕΤΑ

9.1 Τύποι γάλακτος που κυκλοφορούν στην ελληνική αγορά.....σελ 63

9.2 Ετικέτα.....σελ 70

ΣΥΜΕΡΑΣΜΑΤΑ.....σελ 73

Γλωσσάρι.....σελ 74

Βιβλιογραφία.....σελ 75

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τυποποίηση είναι μια μέθοδος που εφαρμόζεται σε ευρύ φάσμα προϊόντων και υπηρεσιών και στοχεύει στο σχεδιασμό τους με διαδικασίες καθορισμού κοινών κανόνων και τεχνικών. Ο σχεδιασμός των προϊόντων γίνεται πράξη με τη βοήθεια των προτύπων τα οποία εκδίδουν εξουσιοδοτημένοι οργανισμοί και χρησιμοποιούνται σαν μέτρο σύγκρισης. Ο σημαντικότερος οργανισμός έκδοσης προτύπων είναι ο Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (I.S.O) και στην Ελλάδα ο Ε.Λ.Ο.Τ, ενώ όσον αφορά τα πρότυπα για τα τρόφιμα σημαντικό ρόλο παίζουν ο Codex Alimentarius και ο κώδικας τροφίμων και ποτών.

Η παρούσα εργασία ασχολείται με το γάλα που προορίζεται για κατανάλωση ως υγρό στοιχείο. Η τυποποίηση στο γάλα εφαρμόζεται κυρίως στην περιεκτικότητα του σε λίπος δίνοντας του τη δυνατότητα να κυκλοφορεί στην αγορά σε τρεις περιεκτικότητες, το πλήρες, το ελαφρύ και το άπαχο. Στα διατηρημένα γάλατα εφαρμόζεται εκτός από την τυποποίηση στο λίπος και η τυποποίηση στο περιεχόμενο της πρωτεΐνης.

Τα θέματα που αναλύονται είναι: ο τρόπος εφαρμογής της τυποποίησης πάνω στο γάλα, οι επιπτώσεις που έχει στη σύσταση του και γενικά στα αισθητήρια χαρακτηριστικά του, τα πρότυπα που εκδίδονται για το γάλα όπως και τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας που εφαρμόζουν οι γαλακτοπαραγωγικές μονάδες. Τέλος παραθέτονται οι τύποι γάλακτος που κυκλοφορούν στην ελληνική αγορά και το τι πρέπει να αναγράφεται στην ετικέτα της συσκευασίας του γάλακτος, δίνοντας έτσι μια πλήρη εικόνα σχετικά με την τυποποίηση στο γάλα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ

Με τον όρο αυτό αναφερόμαστε σε διαδικασίες καθορισμού κοινών τεχνικών και κανόνων, οι οποίοι εφαρμόζονται γενικά και κατ' επανάληψη, για το σχεδιασμό και την κατασκευή ενός προϊόντος προκειμένου να αντιμετωπιστούν υπαρκτά ή εν δυνάμει προβλήματα και να ικανοποιούν κοινές απαιτήσεις. (ΥΜΕ. gr)

Στην επίτευξη των παραπάνω στόχων συμβάλλει η δημιουργία προτύπων για κάθε προϊόν ξεχωριστά τα οποία υλοποιούν οργανισμοί που έχουν εξουσιοδοτηθεί για αυτό το σκοπό με πιο γνωστό τον Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης (I.S.O.). Στην Ελλάδα αυτό τον ρόλο τον έχει ο Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛ.Ο.Τ.) που είναι εξουσιοδοτημένος από το κράτος. (ΕΛΟΤ 2008α)

1.1.1 ΑΡΧΕΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ

Η τυποποίηση στην Ελλάδα στηρίζεται στις εξής θεμελιώδεις αρχές:

1. Η ικανοποίηση των αναγκών: Τα αμιγώς ελληνικά πρότυπα και οι ελληνικές προδιαγραφές θα πρέπει να ικανοποιούν τις ανάγκες της παραγωγής, της κατανάλωσης των προϊόντων και υπηρεσιών, της επιστήμης και της τεχνολογίας, καθώς και άλλων τομέων της εθνικής οικονομίας και της κοινωνίας.
2. Η συναίνεση: Τα ελληνικά πρότυπα θα πρέπει να απεικονίζουν την ευρύτερη δυνατή συμφωνία απόψεων και τη συναίνεση όλων των ενδιαφερομένων για το αντίστοιχο θέμα, σε εθνικό επίπεδο.
3. Η αντικειμενικότητα: Τα ελληνικά πρότυπα και οι προδιαγραφές θα πρέπει να εκπονούνται για την ωφέλεια ολόκληρης της ελληνικής κοινωνίας, με αποτέλεσμα οι διατάξεις που περιλαμβάνονται σε αυτά να μην παρουσιάζουν κάποιο συγκριτικό πλεονέκτημα σε προϊόντα ή υπηρεσίες οποιουδήποτε προμηθευτή.
4. Η σύγχρονη τεχνολογία: Τα ελληνικά πρότυπα και οι προδιαγραφές θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους τις εξελίξεις της επιστήμης και της τεχνολογίας. Έτσι εφαρμόζονται, συμπληρώνονται, εκσυγχρονίζονται και

αναθεωρούνται σε αρμονική σχέση με τις συνθήκες που επικρατούν κάθε φορά στην ελληνική πραγματικότητα.

5. Η ελληνική γλώσσα: Τα ελληνικά πρότυπα και οι προδιαγραφές θα πρέπει να συντάσσονται στη ελληνική γλώσσα κατά σαφή και ομοιογενή τρόπο από άποψη ορολογίας, εκφράσεων και συμβόλων.

6. Ο εθελοντικός χαρακτήρας: Η εκπόνηση των ελληνικών προτύπων θα πρέπει να στηρίζεται στην θέληση της επίτευξης εθελοντικής συμφωνίας μεταξύ όλων των ενδιαφερόμενων μελών για έναν ή περισσότερους δηλωμένους σκοπούς, με τη δέσμευση αυτή να επεκτείνεται, στη συνέχεια, και στην εφαρμογή των προτύπων. (ΕΛΟΤ 2008 γ)

1.1.2 ΠΡΟΤΥΠΑ

Η τυποποίηση γίνεται κάθε φορά σύμφωνα με ένα πρότυπο που χρησιμοποιείται σαν μέσο σύγκρισης. Πρότυπο είναι το έγγραφο στο οποίο περιλαμβάνονται, για γενική και επαναλαμβανόμενη χρήση, κανόνες κατευθυντήριες γραμμές, χαρακτηριστικά και δραστηριότητες ή τα αποτελέσματα τους προκειμένου να επιτευχθεί ο καλύτερος δυνατός βαθμός τάξης σε ένα δεδομένο πλαίσιο εφαρμογής. Τα πρότυπα μπορεί να είναι ατομικά ή συλλογικά, επίσημα ή ιδιωτικά, να είναι πρότυπα προϊόντων ή συστημάτων ποιότητας. Τα πρότυπα που εγκρίνονται από τον ΕΛ.Ο.Τ. χαρακτηρίζονται ως ελληνικά πρότυπα. Τα ελληνικά πρότυπα ενισχύουν την ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας γενικώς και αναφέρονται σε προϊόντα μεθόδους και υπηρεσίες όπως και σε συστήματα ποιότητας. (ΕΛΟΤ 2008 α)

Η εκπόνηση των προτύπων και των λοιπών εγγράφων γίνεται από τεχνικές επιτροπές στις οποίες εκπροσωπούνται όλοι οι τομείς της οικονομίας όπου την ευθύνη λειτουργίας, γραμματειακής και οικονομικής τυποποίησης αναλαμβάνει συνήθως ο ΕΛ.Ο.Τ. Έτσι τα πρότυπα μορφοποιούνται από την αντιπροσωπευτική τεχνική επιτροπή τυποποίησης και υποβάλλονται σε δημόσια έρευνα με σκοπό την επίτευξη του μέγιστου της κοινής αποδοχής. Τα ελληνικά πρότυπα επανεξετάζονται σε τακτά χρονικά διαστήματα έτσι ώστε να εκπληρώνουν τις τελευταίες απαιτήσεις της ανάπτυξης στην επιστήμη και την τεχνολογία και επίσης εναρμονίζονται με τα σχετικά διεθνή και ευρωπαϊκά πρότυπα για να είναι σε γραμμική σχέση με τις αναπτυσσόμενες χώρες.(ΕΛΟΤ 2008 ε)

1.1.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ

Κάθε ενδιαφερόμενος πολίτης ή φορέας κλάδου της εθνικής μας οικονομίας ή και το ίδιο το κράτος, μπορεί να υποβάλλει στον ΕΛΟΤ (Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης) τεκμηριωμένο και εμπειριστατωμένο αίτημα για την εκπόνηση ενός ελληνικού προτύπου. Ο ΕΛΟΤ με τη σειρά του εξετάζει το αίτημα αυτό έχοντας όλα τα τυχόν ισχύοντα πρότυπα που είναι συναφή προς το αντικείμενο της πρότασης. Στη συνέχεια, από τη στιγμή που υφίσταται τεχνική επιτροπή σχετική με το αντικείμενο, αναθέτει τη γνωμοδότηση σε αυτή, διαφορετικά απευθύνεται στους κατά την κρίση του ενδιαφερόμενους φορείς.

Ο ΕΛΟΤ αξιολογεί τις απόψεις που διατυπώνονται και με σχετική τεκμηριωμένη απόφαση αποδέχεται ή απορρίπτει το αίτημα. Κατά τη λήψη της σχετικής απόφασης συνεκτιμώνται αφενός τα οικονομικά στοιχεία που συναρτώνται με την εκπόνηση του νέου προτύπου όπως και η εξασφάλιση πηγή χρηματοδότησής του και, αφετέρου, ότι η εν λόγω απόφαση θα πρέπει να εναρμονίζεται με την ισχύουσα για το θέμα πολιτική και τις ειδικότερες αποφάσεις του Εθνικού Συμβουλίου Τυποποίησης, εφόσον υπάρχουν.

Τέλος εφόσον αποφασιστεί η εκπόνηση του νέου προτύπου, διενεργείται σχετική κοινοποίηση μέσω των διαδικασιών που ορίζεται στην Οδηγία 98/34/ΕΟΚ για την υποβολή τυχόν παρατηρήσεων. Με την ολοκλήρωση του πρώτου σχεδίου εγγράφου τυποποίησης, αυτό υποβάλλεται για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα σε διαδικασία δημόσιας κρίσης όπου τα σχόλια και οι παρατηρήσεις που υποβάλλονται συγκεντρώνονται από τον ΕΛΟΤ και διαβιβάζονται στην αρμόδια τεχνική επιτροπή του τομέα προς επεξεργασία και αξιολόγηση. Η τεχνική επιτροπή, στη συνέχεια, παραδίδει στον ΕΛΟΤ το τελικό σχέδιο ελληνικού προτύπου για έγκριση και έκδοση με την προϋπόθεση ότι θα τηρούνται οι παρακάτω όροι:

- η εξασφάλιση της συμβατότητας με την εν γένει ελληνική τυποποίηση,
- η εξέταση και ο εντοπισμός τυχόν αποκλίσεων από τη νομοθεσία ή τις εθνικές, ευρωπαϊκές και διεθνείς υποχρεώσεις του ΕΛΟΤ,
- η τήρηση της διαδικασίας εκπόνησης του προτύπου,

- η Τεχνική Επιτροπή/ Ομάδα Εργασίας έχει λάβει υπόψη τις παρατηρήσεις ή αντιρρήσεις που διατυπώθηκαν επί του σχεδίου προτύπου κατά τη διαδικασία της δημόσιας κρίσης και
- η απόσυρση των αντικρουόμενων προτύπων.

(ΕΛΟΤ 2008. δ)



Εικ.1 Λογότυπο του Διεθνή Οργανισμού Τυποποίησης
Πηγή: <http://www.hfifluidpowerproducts.com/>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Ο ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ (Ε.Λ.Ο.Τ)

6.1 ΓΕΝΙΚΑ

Ο ΕΛ.Ο.Τ. είναι νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου που ιδρύθηκε με το άρθρο 1 του Νόμου 372/1976. Λειτουργεί από το 1997 σαν Ανώνυμη Εταιρία σύμφωνα με το Νόμο 414/96 και με τον Κανονισμό 155/1997 του Προεδρικού Συντάγματος. Πηγή χρηματοδότησης του είναι το κράτος, εποπτεύεται από το Υπουργείο Ανάπτυξης και διοικείται από Διοικητικό Συμβούλιο. (Βικιπαίδια 2008, ‘‘Ελληνικός οργανισμός τυποποίησης’’)

Όντας ο μοναδικός Ελληνικός οργανισμός που ασχολείται με την τυποποίηση έχει σαν αρμοδιότητες την εκπόνηση των ελληνικών εθνικών προτύπων, την αποτίμηση συστημάτων διαχείρισης και έκδοση πιστοποιητικών για προϊόντα και υπηρεσίες και την παροχή πληροφόρησης για τεχνικά θέματα. Είναι επίσης ο επίσης ο επίσημος εκπρόσωπος της Ελλάδας σε ευρωπαϊκούς και διεθνείς οργανισμούς τυποποίησης (π.χ. ETSI, ISO, IEC, CENELEC).

(YME.gr)

6.2 ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Πρωταρχικός σκοπός του ΕΛ.Ο.Τ. είναι η προαγωγή και εφαρμογή της τυποποίησης, όπως και των δραστηριοτήτων που απορρέουν από αυτή όπως η πιστοποίηση, η πληροφόρηση, έλεγχοι και δοκιμές. Ειδικότερα οι βασικές δραστηριότητες του οργανισμού είναι οι εξής:

- ✓ Η σύνταξη έκδοση και διάθεση των προτύπων και των προδιαγραφών που αναφέρονται σε προϊόντα , με εξαίρεση τα γεωργικά, και σε διεργασίες, δραστηριότητες, οργανισμούς, συστήματα, πρόσωπα ή συνδυασμούς αυτών τα οποία μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενο τυποποίησης,
- ✓ Η σύσταση και η υποστήριξη επιτροπών και ομάδων εργασιών για τη μελέτη θεμάτων που εμπíπτουν στο σκοπό και τις αρμοδιότητες του, η ανάθεση τέτοιων μελετών σε υφιστάμενες επιτροπές, ομάδες εργασίας ή

πρόσωπα, καθώς και ο συντονισμός και η αξιοποίηση όλων των σχετικών εργασιών και μελετών που αφορούν την τυποποίηση στην Ελλάδα.

- ✓ Η δημιουργία αρχείου ελληνικών, διεθνών και αλλοδαπών προτύπων και προδιαγραφών, καθώς και η συγκέντρωση, ανταλλαγή και διάδοση με κάθε πρόσφορο μέσο δημοσιευμάτων και πληροφοριών σχετικών με το σκοπό και τις αρμοδιότητές του.
- ✓ Η έκδοση κάθε είδους εργασιών, μελετών και περιοδικών σχετικά με το σκοπό και τις αρμοδιότητές του.
- ✓ Η καθιέρωση και απονομή σημάτων συμμόρφωσης.
- ✓ Η καθιέρωση και χορήγηση πιστοποιητικών συμμόρφωσης.
- ✓ Η ίδρυση και λειτουργία ινστιτούτων και εργαστηρίων και η διενέργεια δοκιμών και ελέγχων.

(Βικιπαίδεια 2008, “Ελληνικός οργανισμός τυποποίησης”)

6.3 ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΣΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΚΑΙ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ

Σύμφωνα με το Νόμο 372/76, ο ΕΛ.Ο.Τ. συμμετέχει και εκπροσωπεί την Ελλάδα στους ακόλουθους διεθνείς και ευρωπαϊκούς οργανισμούς τυποποίησης: Διεθνής Οργανισμός Τυποποίησης (ISO), Διεθνής Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή (IEC), Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης (CEN) και Ευρωπαϊκή Επιτροπή Ηλεκτροτεχνικής Τυποποίησης (CENELEC).

Μέσω του ΕΛ.Ο.Τ, δημόσιοι οργανισμοί υπηρεσιών, εκπαιδευτικά ιδρύματα και βιομηχανικοί τομείς μπορούν α) να ακολουθούν ή και να συμμετέχουν στην εργασία της διεθνούς τυποποίησης όπως και στο αντικείμενο που τους ενδιαφέρει, β) να πληροφορηθούν και να εκφράσουν τις απόψεις τους στο περιεχόμενο των διεθνών προτύπων, γ) να συμμετέχουν και να στηρίζουν τα ελληνικά συμφέροντα στη σχετική τεχνική επιτροπή των αναφερόμενων διεθνών οργανισμών.

Όσον αφορά τους ευρωπαϊκούς οργανισμούς, ο ΕΛ.Ο.Τ. εκτός από την CEN και τη CENELEC συμμετέχει στην ευρωπαϊκή επιτροπή για την τυποποίηση Σιδηρού και Μέταλλου. Επίσης στο πεδίο της τηλεπικοινωνιακής τυποποίησης έχει υπογραφεί από τον ΕΛΟΤ και τον ελληνικό τηλεπικοινωνιακό οργανισμό

συμφωνία έτσι ώστε να συμμετάσχει στις εργασίες του τηλεπικοινωνιακού ινστιτούτου προτύπων και να επιμελείται τα κατάλληλα ελληνικά πρότυπα.

(ΕΛΟΤ 2008 β)

6.4 ΠΡΟΤΥΠΑ ΤΟΥ ΕΛΟΤ ΓΙΑ ΤΟ ΓΑΛΑ ΚΑΙ ΤΑ ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Ο ΕΛΟΤ έχει εκδώσει τα κάτωθεν πρότυπα για το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα:

ΕΛΟΤ EN ISO 1211 E2

Ελληνικός τίτλος: Γάλα – Προσδιορισμός περιεκτικότητας λίπους – Σταθμική μέθοδος (μέθοδος αναφοράς)

ΕΛΟΤ EN ISO 13366.02 E2

Ελληνικός τίτλος: Γάλα - Απαρίθμηση σωματικών κυττάρων - Μέρος 2: Οδηγίες λειτουργίας του φθορο-οπτικό-ηλεκτρονικού μετρητή

ΕΛΟΤ EN ISO 13366.03

Ελληνικός τίτλος: Γάλα - Απαρίθμηση σωματικών κυττάρων - Μέρος 3: Φθορο-οπτικό-ηλεκτρονική μέθοδος

ΕΛΟΤ EN ISO 13366.01 E2

Ελληνικός τίτλος: Γάλα - Απαρίθμηση σωματικών κυττάρων - Μέρος 1: Μικροσκοπική μέθοδος (Μέθοδος αναφοράς)

ΕΛΟΤ EN ISO 13366.01 E2

Ελληνικός τίτλος: Γάλα - Απαρίθμηση σωματικών κυττάρων - Μέρος 1: Μικροσκοπική μέθοδος (Μέθοδος αναφοράς)

ΕΛΟΤ EN ISO 14673.01

Ελληνικός τίτλος: Γάλα και προϊόντα γάλακτος - Προσδιορισμός των περιεκτικότητων σε νιτρικά και νιτρώδη - Μέρος 1: Μέθοδος με χρήση αναγωγής καδμίου και φασματομετρία

ΕΛΟΤ EN ISO 14673.03

Ελληνικός τίτλος: Γάλα και προϊόντα γάλακτος - Προσδιορισμός των περιεκτικότητων σε νιτρικά και νιτρώδη - Μέρος 3: Μέθοδος με χρήση αναγωγής καδμίου και ανάλυσης με έγχυση υγρού και αραίωση εν ροή (Συνήθης μέθοδος)

ΕΛΟΤ EN ISO 14673.02

Ελληνικός τίτλος: Γάλα και προϊόντα γάλακτος - Προσδιορισμός των περιεκτικοτήτων σε νιτρικά και νιτρώδη - Μέρος 2: Μέθοδος ανάλυσης με διαλείπουσα παροχή νερού (Συνήθης μέθοδος)

ΕΛΟΤ EN ISO 14675

Ελληνικός τίτλος: Γάλα και προϊόντα γάλακτος - Οδηγίες για μια τυποποιημένη περιγραφή ανοσοποιητικής δοκιμής με ανταγωνιστικά ένζυμα - Προσδιορισμός περιεκτικότητας σε αφλατοξίνη Μ1

ΕΛΟΤ EN ISO 18330

Ελληνικός τίτλος: Γάλα και προϊόντα γάλακτος - Οδηγίες για την τυποποιημένη περιγραφή των ανοσολογικών δοκιμών και των υποδοχέων δοκιμής για την ανίχνευση των αντιμικροβιακών υπολειμμάτων

ΕΛΟΤ EN ISO 20541

Ελληνικός τίτλος: Γάλα και προϊόντα γάλακτος - Προσδιορισμός περιεκτικότητας σε νιτρικά - Μέθοδος ενζυμικής αναγωγής και φασματομετρίας μοριακής απορρόφησης μετά από αντίδραση Griess

ΕΛΟΤ EN ISO 21187

Ελληνικός τίτλος: Γάλα - Ποσοτικός προσδιορισμός βακτηριδιακής ποιότητας - Οδηγίες για την καθιέρωση και επαλήθευση της σχέσης για την μετατροπή μεταξύ αποτελεσμάτων της μεθόδου ρουτίνας και της μεθόδου αναφοράς

ΕΛΟΤ EN ISO 5764

Ελληνικός τίτλος: Γάλα προσδιορισμός του σημείου πήξης - Μέθοδος κρουσκοπίας με θερμίστορ (μέθοδος αναφοράς)

ΕΛΟΤ EN ISO 6785

Ελληνικός τίτλος: Γάλα και προϊόντα γάλακτος - Ανίχνευση της *Salmonella* spp

ΕΛΟΤ EN ISO 707 E2

Ελληνικός τίτλος: Γάλα και προϊόντα γάλακτος - Οδηγίες δειγματοληψίας

ΕΛΟΤ EN ISO 8261

Ελληνικός τίτλος: Γάλα και προϊόντα γάλακτος - Γενικές οδηγίες για την προετοιμασία των δειγμάτων δοκιμής, αρχικών αιωρημάτων και δεκαδικών αραιώσεων για μικροβιολογική εξέταση

ΕΛΟΤ EN ISO 8968.05

Ελληνικός τίτλος: Γάλα - Προσδιορισμός της περιεκτικότητας σε άζωτο - Μέρος 5: Προσδιορισμός της περιεκτικότητας σε πρωτεϊνικό άζωτο

ΕΛΟΤ EN ISO 8968.01

Ελληνικός τίτλος: Γάλα - Προσδιορισμός της περιεκτικότητας σε άζωτο - Μέρος
1: Μέθοδος Kjeldahl

ΕΛΟΤ EN ISO 8968.02

Ελληνικός τίτλος: Γάλα - Προσδιορισμός της περιεκτικότητας σε άζωτο - Μέρος
2: Μέθοδος χώνευσης σε συστοιχία (Μακρομέθοδος)

<http://www.elot.gr/catalogues.htm>



Εικ.2 το λογότυπο του ΕΛ.Ο.Τ

Πηγή: <http://www.tsd.com.gr/Links.html>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Η ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟ ΓΑΛΑ

3.1 ΓΕΝΙΚΑ

Τυποποιημένο είναι το γάλα στο οποίο η πρότυπη περιεκτικότητα λίπους έχει τροποποιηθεί όπως επίσης και η αναλογία λίπους με τα άλλα στερεά συστατικά του γάλακτος.

Η τυποποίηση στο γάλα γίνεται σύμφωνα με την περιεκτικότητα του στο λίπος. Έτσι έχουμε το άπαχο γάλα με 0-0,5% λιπαρά, το ημιαποβουτυρωμένο με 1,5% λιπαρά και το πλήρες το οποίο περιέχει 3,5% λιπαρά. Τα τελευταία χρόνια έχει επιτραπεί και η τυποποίηση του διατηρημένου γάλακτος ως προς την περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες με επιπτώσεις στην αγορά και στη τιμή του.

Η τυποποίηση χωρίζεται συνήθως σε δύο στάδια, την διαλογή και την ταξινόμηση. Στο στάδιο της διαλογής έχουμε την συγκέντρωση του γάλακτος που γίνεται με την επιλογή των παραγωγών ή με την άρνηση παραλαβής ποσοτήτων οι οποίες ενδέχεται να μην ικανοποιούν τις ειδικές απαιτήσεις της γαλακτοπαραγωγικής μονάδας. Στο στάδιο της ταξινόμησης έχουμε την επεξεργασία του γάλακτος με την αποκορύφωση και το διαχωρισμό του ως προς τα λιπαρά ή και ως προς τις πρωτεΐνες ενώ ακολουθεί η παστερίωση και η συσκευασία του. (Καρυπίδης 2004. σελ 4)

3.2 ΛΟΓΟΙ ΠΟΥ ΟΔΗΓΟΥΝ ΣΤΗΝ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΓΑΛΑΚΤΟΣ

Οι παραγωγοί που πωλούν το γάλα κατ' ευθείαν στους καταναλωτές έχουν πλεονεκτήματα από την τυποποίηση του γάλακτος ιδιαίτερα όταν το κοπάδι τους παράγει γάλα που η περιεκτικότητα του σε λίπος είναι κάτω από το κατώτατο νόμιμο όριο.

Η μεγαλύτερη επιθυμία για την τυποποίηση γάλακτος προήλθε κυρίως από τους διανομείς που διαχειρίζονται μεγάλη ποσότητα γάλακτος συλλεγμένο από διαφορετικούς παραγωγούς με σκοπό τη διανομή του στις διάφορες περιοχές. Το γάλα που αγοράζουν από αυτούς τους παραγωγούς ποικίλει ως προς τη σύσταση και κυρίως ως προς την περιεκτικότητα σε λίπος. Ωστόσο, με την

ανάμειξη του γάλακτος κατά τυχαίο τρόπο, τα δοχεία με γάλα που διανέμονται στους καταναλωτές ποικίλουν περισσότερο ή λιγότερο στη σύσταση μεταξύ τους. Με την τυποποίηση ένα προϊόν με μεγαλύτερη περιεκτικότητα λίπους μπορεί να προμηθευτεί και η διανομή γάλακτος, πέρα από το καθορισμένο ποσοστό λίπους, στους καταναλωτές γίνεται πιο βολικά.

Η επιθυμία επίσης αρκετών καταναλωτών να υπάρχει ομοιομορφία όσον αφορά τη περιεκτικότητα λίπους στο γάλα, είναι ένας άλλος λόγος που οδήγησε στην τυποποίηση. Έτσι είναι πρακτικό για τους καταναλωτές να διαλέγουν το γάλα με την περιεκτικότητα λίπους που επιθυμούν η οποία μπορεί να είναι 1,5%, 3,5%, 5% η και άλλα ποσοστά. (L.L. VAN SLYKE)

3.3 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΓΑΛΑΚΤΟΣ

Από την εφαρμογή της τυποποίησης προκύπτουν αρκετά πλεονεκτήματα που ωφελούν τους παραγωγούς, τους διανομείς και τους καταναλωτές:

- Παρέχει τη δυνατότητα σε κάθε καταναλωτή να γνωρίζει το ελάχιστο ποσοστό λιπαρών στη κάθε ποσότητα λίπους που πουλιέται.
- Παρέχει την ευκαιρία στο καταναλωτή να αγοράζει το γάλα με το ποσοστό λίπους που επιθυμεί και που είναι δυνατόν για τον παραγωγό να το προσφέρει.
- Προστατεύει τους διανομείς και τους παραγωγούς ενάντια στον αθέμιτο ανταγωνισμό.
- Έχει τη τάση να ρυθμίζεται η τιμή του γάλακτος ανάλογα με τη σύσταση που παρέχεται. (L.L. VAN SLYKE)



Εικ.3 Πηγή: http://fe-mail.gr/pages/posts/relationships_child/relationships_child3598.php

4. ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ

4.1 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) ΑΡΙΘΜΟΥ 2597/97

Στον Κανονισμό (ΕΚ) αριθμού 2597/97, περί συμπληρωματικών κανόνων της κοινής οργάνωσης αγοράς στον τομέα γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων όσον αφορά το γάλα κατανάλωσης, του Συμβουλίου της 18ης Δεκεμβρίου του 1997, καθορίζονται τα πρότυπα για τα προϊόντα τα οποία υπάγονται στον Κώδικα ΣΟ 0401 και τα οποία προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση στη Κοινότητα.

Ο παρόν κανονισμός ορίζει σαν γάλα το προϊόν που προέρχεται από το άρμεγμα ενός ή περισσότερων ζώων γαλακτοπαραγωγής και σαν γάλα κατανάλωσης τα προϊόντα τα οποία προορίζονται να παραδοθούν ως έχουν στον καταναλωτή. Επίσης προβλέπει ότι μόνο τρεις κατηγορίες γάλακτος κατανάλωσης μπορούν να παραχθούν και να διατεθούν στο εμπόριο στη κοινότητα:

A) Το μη επεξεργασμένο γάλα το οποίο δεν έχει θερμανθεί πέρα των σαράντα βαθμών Κελσίου, ούτε έχει υποβληθεί σε επεξεργασία με ισοδύναμο αποτέλεσμα

B) το πλήρες γάλα που έχει υποβληθεί σε θερμική επεξεργασία και η περιεκτικότητά του σε λιπαρή ουσία ανταποκρίνεται σε έναν από τους ακόλουθους τύπους:

- Το τυποποιημένο πλήρες γάλα του οποίου η περιεκτικότητα σε λιπαρή ουσία ανέρχεται στο 3,50% κατά m/m τουλάχιστον. Τα κράτη μέλη δύνανται να προβλέψουν μια συμπληρωματική κατηγορία πλήρους γάλακτος όπου η περιεκτικότητα σε λίπος θα είναι ίση ή μεγαλύτερη του 4% (κατά m/m).

- Το μη τυποποιημένο πλήρες γάλα είναι το γάλα του οποίου η περιεκτικότητα σε λιπαρή ουσία δεν έχει τροποποιηθεί από το στάδιο αρμέγματος, ούτε με προσθήκη ή αφαίρεση λιπαρών ουσιών, ούτε με ανάμειξη με γάλα του οποίου έχει τροποποιηθεί η περιεκτικότητά του σε λιπαρή ουσία. Ωστόσο η

περιεκτικότητα σε λιπαρή ουσία δεν πρέπει να είναι μικρότερη από 3,5% (κατά m/m).

Γ) Το ημιαποκορυφωμένο και αποκορυφωμένο γάλα.

- Ημιαποκορυφωμένο είναι το γάλα που έχει υποστεί θερμική επεξεργασία και η περιεκτικότητά του σε λιπαρή ουσία έχει μειωθεί σε ποσοστό μεταξύ 1,50% (κατά m/m) και 1,80% (κατά m/m).

-Το αποκορυφωμένο γάλα, έχει υποστεί θερμική επεξεργασία και η περιεκτικότητά του σε λιπαρή ουσία έχει μειωθεί σε ποσοστό ανερχόμενο σε 0,50% (κατά m/m) κατά ανώτατο όριο.

Ένα από τα θέματα που εξετάστηκαν ήταν και η τυποποίηση του γάλακτος ως προς την περιεκτικότητα πρωτεΐνης λόγω των επιθυμιών των καταναλωτών οι οποίοι έδιναν όλο και περισσότερο σημασία στην θρεπτική αξία των πρωτεϊνών γάλακτος. Σύμφωνα λοιπόν με τον κανονισμό, όσον αφορά τις τροποποιήσεις στη σύσταση του γάλακτος, επιτρέπεται μόνο:

-Η τροποποίηση της φυσικής περιεκτικότητας του γάλακτος σε λιπαρή ουσία μέσω της αφαίρεσης ή προσθήκης κρέμας ή πλήρους γάλακτος, έτσι ώστε να τηρηθούν οι περιεκτικότητες σε λιπαρή ουσία που καθορίζονται για το γάλα κατανάλωσης.

-Ο εμπλουτισμός του γάλακτος με πρωτεΐνες γάλακτος, μεταλλικά άλατα ή βιταμίνες και η μείωση τα περιεκτικότητας του γάλακτος σε λακτόζη, μετατρέποντας τη γλυκόζη σε λακτόζη, εφόσον σημειώνονται στη σκευασία με τρόπο ευδιάκριτο ευανάγνωστο και ανεξίτηλο.

Στην περίπτωση εμπλουτισμού με πρωτεΐνες, το φυσικό ποσοστό του γάλακτος σε πρωτεΐνες δεν πρέπει να είναι σε καμία περίπτωση μειωμένο. Η περιεκτικότητά του γάλακτος σε πρωτεΐνες πρέπει να είναι μεγαλύτερη ή ίση του 3,8% κατά m/m.

[LexUriserv.do (application/ pdf object)]

4.2 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) ΑΡΙΘΜΟΥ 1255/1999

Σύμφωνα με το άρθρο 7 του κανονισμού (ΕΚ) αριθμού 1255/1999 του συμβουλίου 4 (για την κοινή οργάνωση των αγορών στον τομέα του γάλακτος και των γαλακτοκομικών προϊόντων), η φυσική περιεκτικότητά σε πρωτεΐνες

γάλακτος του γάλακτος που συλλέγεται πρέπει να παραμένει η ίδια στο διατηρημένο γάλα(το συμπυκνωμένο γάλα και το γάλα σε σκόνη) και δεν επιτρέπεται η προσαρμογή σε πρότυπο επίπεδο της περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες. Η ελάχιστη περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες που πρέπει να τηρείται είναι το 35,6% του στερεού υπολείμματος χωρίς λίπος. Πρέπει να σημειωθεί ότι η φυσική περιεκτικότητα της σκόνης γάλακτος σε πρωτεΐνες κυμαίνεται από 31% έως 37%. Παρόλα αυτά ισχύει μειωμένη τιμή αγοράς για το γάλα σε σκόνη με περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες τουλάχιστον ίση με 31,4% και μικρότερη του 35,6%.

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι παραπάνω απαιτήσεις ελάχιστης περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες που ισχύουν στα πλαίσια της Κοινής Οργάνωσης Αγοράς στον τομέα του γάλακτος διαφέρουν από τις προβλεπόμενες στο πρότυπο του Codex Alimentarius (Κώδικας Τροφίμων) όπου από το 1999 έχει επιτρέψει την τυποποίηση ως προς την περιεκτικότητα της πρωτεΐνης.

Τα πρότυπα του Κώδικα τροφίμων, τα οποία καλύπτουν το γάλα σε σκόνη, την κρέμα γάλακτος σε σκόνη, γάλα εβαπορέ και το ζαχαρούχο συμπυκνωμένο γάλα, ορίζουν ότι η ελάχιστη περιεκτικότητα των ανωτέρω προϊόντων σε πρωτεΐνες πρέπει να είναι το 34% (m/m) επί του στερεού υπολείμματος σε λίπος.

(Eur-Lex 52003DC0372 2003)

4.3 ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) ΑΡΙΘΜΟΥ 2799/1999

Το άρθρο 2 του κανονισμού (ΕΚ) αριθμού 2799/1999 της Επιτροπής 5 ορίζει ότι το αποκορυφωμένο γάλα σε σκόνη που επιδοτείται προκειμένου να χρησιμοποιηθεί για ζωοτροφές δεν πρέπει να είναι τυποποιημένο. Σε αυτή την περίπτωση χορηγείται μειωμένη ενίσχυση για το γάλα σε σκόνη με περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες τουλάχιστον ίση με 31,4% και μικρότερη του 35,6%. (Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 2003)

4.4 ΟΔΗΓΙΑ 2001/114/ΕΚ

Με την οδηγία 2001/114/ΕΚ, για ορισμένα μερικά ή ολικά αφυδατωμένα γάλατα που προορίζονται για τη διατροφή του ανθρώπου, επιτρέπεται η προσθήκη βιταμινών στα μερικά ή ολικά αφυδατωμένα διατηρημένα γάλατα κατανάλωσης που παράγονται και πωλούνται στην Κοινότητα. Επίσης ορίζεται ότι η περιεκτικότητα πρωτεϊνών στο γάλα κατανάλωσης και στο διατηρημένο γάλα θα πρέπει να είναι αντίστοιχη της περιεκτικότητας πρωτεϊνών του μη επεξεργασμένου γάλακτος που χρησιμοποιήθηκε για την παραγωγή τους. Αυτός ο κανόνας ισοδυναμίας αφορά τόσο την συνολική περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες, όσο και την αναλογία μεταξύ των δύο ειδών πρωτεϊνών γάλακτος, της καζεΐνης και των πρωτεϊνών ορού.[LexUriserv.do (application/pdf object)β]

4.5 ΟΔΗΓΙΑ 2007/61/ΕΚ

Στις 26 Σεπτεμβρίου του 2007, σύμφωνα με την οδηγία 2007/61/ΕΚ πραγματοποιείται η τροποποίηση της οδηγίας 2001/114/ΕΚ για ορισμένα, μερικά ή ολικά αφυδατωμένα, διατηρημένα γάλατα.

Με την εν λόγω τροποποίηση, εγκρίνεται στα διατηρημένα γάλατα η τυποποίηση της περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες γάλακτος, καθώς επίσης και η ευθυγράμμιση της με τα πρότυπα του Κώδικα Τροφίμων. Η ελάχιστη περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες από 35,6% γίνεται 34% εκφρασμένη επί του στερεού υπολείμματος χωρίς λιπαρές ουσίες, χωρίς όμως να μεταβάλλεται η αναλογία πρωτεϊνών ορού γάλακτος προς τη καζεΐνη γάλακτος που έχει υποστεί προσαρμογή.

Παράλληλα με την τυποποίηση ορίζονται οι πρώτες ύλες καθώς και η σύνθεσή τους για την προσαρμογή της περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες. Έτσι οι επιτρεπόμενες πρώτες ύλες που μπορούν να προστεθούν είναι:

το ίζημα γάλακτος

το Διήθημα γάλακτος και

η Λακτόζη.

(Eur-Lex 2007)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΛΙΠΟΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ

5.1 ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΛΙΠΟΣ

Η διαδικασία της τυποποίησης πραγματοποιείται είτε με την φόρτωση παρτίδας γάλακτος σε δεξαμενές, όπου ακολουθεί η αυτόματη τυποποίηση, είτε με την απ' ευθείας τυποποίηση. Ανεξάρτητα με το ποια μέθοδος θα ακολουθηθεί το πρώτο βήμα η αποκορύφωση είναι η αποκορύφωση, δηλαδή η διαχώριση του ωμού γάλακτος σε κρέμα και σε αποβουτυρωμένο / αποκορυφωμένο γάλα.

Στην περίπτωση που το γάλα τυποποιηθεί πριν την παστερίωση τότε έχουμε την προ-τυποποίηση. Όταν το γάλα τυποποιείται έτσι ώστε να έχει υψηλότερη περιεκτικότητα λίπους από το αρχικό τότε η κρέμα αναμιγνύεται με αυτό στις κατάλληλες ποσότητες για να δώσει το επιθυμητό αποτέλεσμα. Όταν το γάλα τυποποιείται για να έχει χαμηλότερη περιεκτικότητα λίπους από το αρχικό, τότε αναμιγνύεται το αρχικό γάλα με το αποβουτυρωμένο. Στη συνέχεια το πλέον τυποποιημένο γάλα, μετά από ανάλυση στην περιεκτικότητα του λίπους και πιθανή διόρθωση του παστεριώνεται.

Στην περίπτωση που η τυποποίηση γίνεται μετά την παστερίωση τότε έχουμε την μετά-τυποποίηση. Και σε αυτή την περίπτωση το παστεριωμένο γάλα αναμιγνύεται είτε με κρέμα είτε με το αποβουτυρωμένο γάλα αναλόγως με την περιεκτικότητα του λίπους που απαιτείται κάθε φορά.

(US Patent 6228409 2001)

5.1.1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΣΕ ΛΙΠΟΣ

Σύμφωνα με αυτή την διαδικασία τυποποίησης, γίνεται συνεχής διαχώριση του νωπού γάλακτος σε κρέμα και αποβουτυρωμένο γάλα ενώ άμεσα γίνεται συνεχής ανάμειξη τμήματος κρέμας με το αποβουτυρωμένο γάλα με αποτέλεσμα να παραχθεί ένα αναμειγμένο γάλα. Το αναμειγμένο γάλα περνάει από συνεχείς δειγματοληψίες και ελέγχους ώστε να καθοριστεί η περιεκτικότητά του σε λίπος. Η πραγματική περιεκτικότητα σε λίπος συγκρίνεται με μια καθορισμένη περιεκτικότητα λίπους και το ποσό της κρέμας που έχει αναμειχθεί με το αποβουτυρωμένο γάλα αυτομάτως ρυθμίζεται έτσι ώστε να παρέχει την επιθυμητή ποσότητα λίπους στο αναμειγμένο γαλακτοκομικό προϊόν.

Στον εξοπλισμό περιλαμβάνονται:

Ένας φυγοκεντρικός διαχωριστής, αγωγοί για την ξεχωριστή αφαίρεση του αποβουτυρωμένου γάλακτος και της κρέμας από τον διαχωριστή και οι οποίοι είναι αλληλοσυνδεδεμένοι ώστε να αναμειγνύουν το επιθυμητό τμήμα κρέμας με το αποβουτυρωμένο,

ένας δειγματολήπτης γάλακτος για την απόσυρση δειγμάτων αναμειγμένου γάλακτος,

ένας ελεγκτής περιεκτικότητας λίπους,

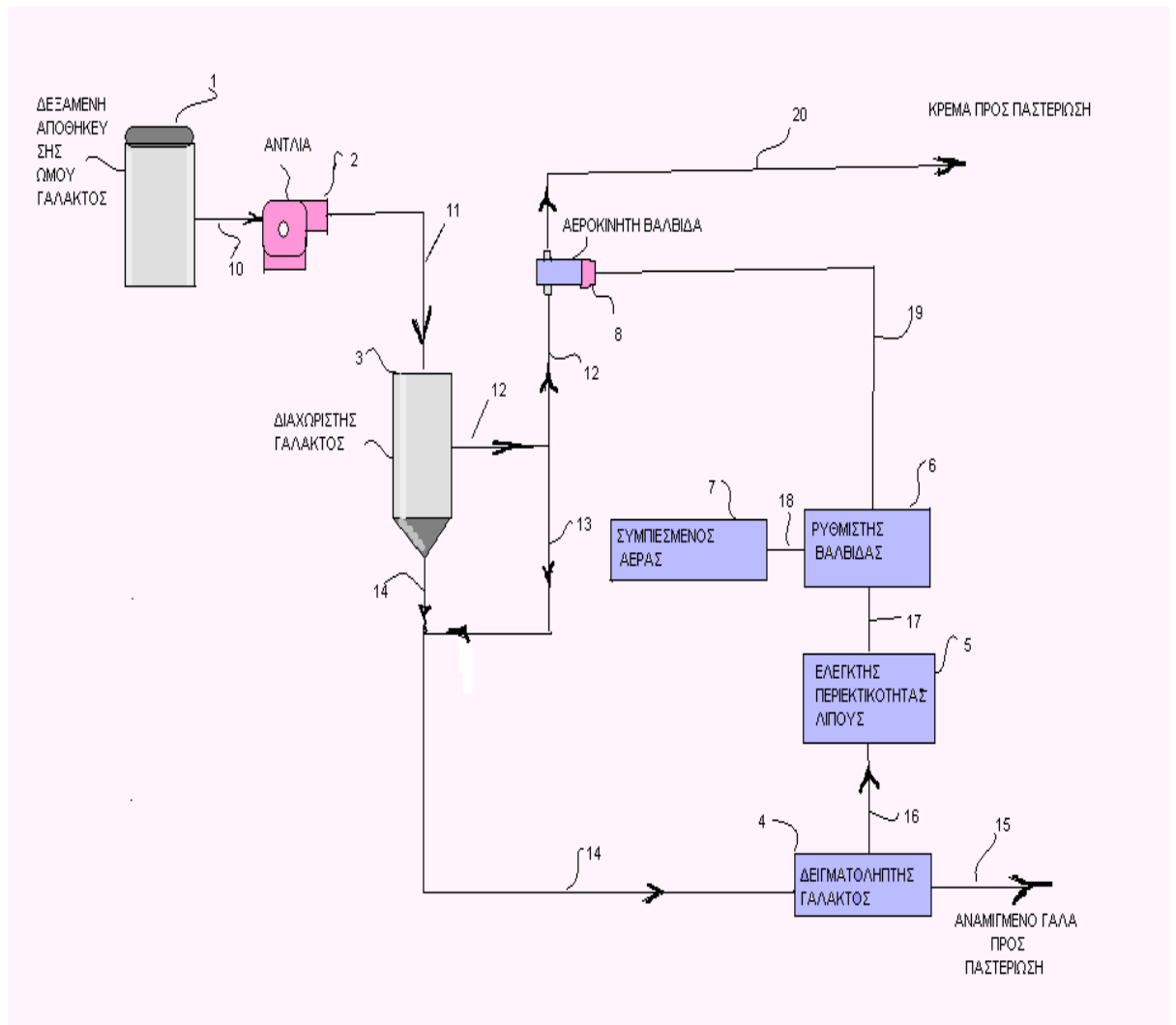
μια βαλβίδα τυποποίησης που βρίσκεται στον αγωγό αφαίρεσης κρέμας και

μια βαλβίδα ελέγχου για τον έλεγχο της αναλογίας της απόσυρσης της κρέμας σε σχέση με το περιεχόμενο του λίπους που υπάρχει στον ελεγκτή.

(Patent US4017643 2006)

5.1.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

Για να γίνει πιο κατανοητή η διαδικασία της τυποποίησης δίδεται το παρακάτω σχήμα



Σχήμα 1 περιγραφή τυποποίησης γάλακτος
Πηγή: <http://www.freepatentsonline.com/4017643.pdf>

Σύμφωνα με το σχήμα 1, το νωπό γάλα το οποίο είναι αποθηκευμένο στη δεξαμενή 1 αποσύρεται συνεχώς και κατευθύνεται μέσω του αγωγού 10 στην αντλία 2 και στη συνέχεια μέσω του αγωγού 11 στον φυγοκεντρικό διαχωριστή γάλακτος. Το γάλα ρέει στον διαχωριστή 3 υπό σταθερή αναλογία με τη χρήση

της αντλίας χάρη στην οποία η διαχώριση και η ανάμειξη γίνεται σε ίσες ποσότητες.

Το γάλα που βρίσκεται στον διαχωριστή διαιρείται σε δύο τμήματα, το ένα περιλαμβάνει το αποβουτυρωμένο γάλα που δεν περιέχει καθόλου λίπος και το άλλο την κρέμα που περιέχει όλα τα λίπη. Στη συνέχεια το τμήμα του αποβουτυρωμένου γάλακτος αποσύρεται από το διαχωριστή μέσω του αγωγού 14 και το τμήμα της κρέμας αποσύρεται μέσω του αγωγού 12.

Ένα μέρος της κρέμας κυλάει από τον αγωγό 12 στον αγωγό 20 όπου πηγαίνει για παστερίωση ώστε να χρησιμοποιηθεί μετέπειτα σαν παράγωγο προϊόν και ένα άλλο μέρος της κρέμας μεταφέρεται μέσω του αγωγού 13 περιλαμβάνοντας την ποσότητα λίπους που είναι επιθυμητό να υπάρχει στο γάλα.

Όπως βλέπουμε στο σχήμα ο αγωγός 13 επικοινωνεί με τον αγωγό 14. Έτσι το αποβουτυρωμένο γάλα που βρίσκεται στον αγωγό 14 αναμιγνύεται με την κρέμα που ρέει από τον αγωγό 13. Το πλέον αναμειγμένο γάλα κυλά μέσω του αγωγού σε ένα δειγματολήπτη γάλακτος (4) μέσα στον οποίον αφαιρούνται συνεχώς δείγματα από το γάλα. Τα δείγματα μεταφέρονται μέσω του αγωγού 16 στον ελεγκτή περιεκτικότητας λίπους (5). Αυτός ο ελεγκτής εκπέμπει ένα ηλεκτρικό σήμα, το οποίο διαφέρει ανάλογα με την περιεκτικότητα λίπους που περιέχεται σε κάθε ελεγχόμενο δείγμα, και μεταδίδεται μέσω του συνδέσμου 17 σε έναν ρυθμιστή βαλβίδας (6).

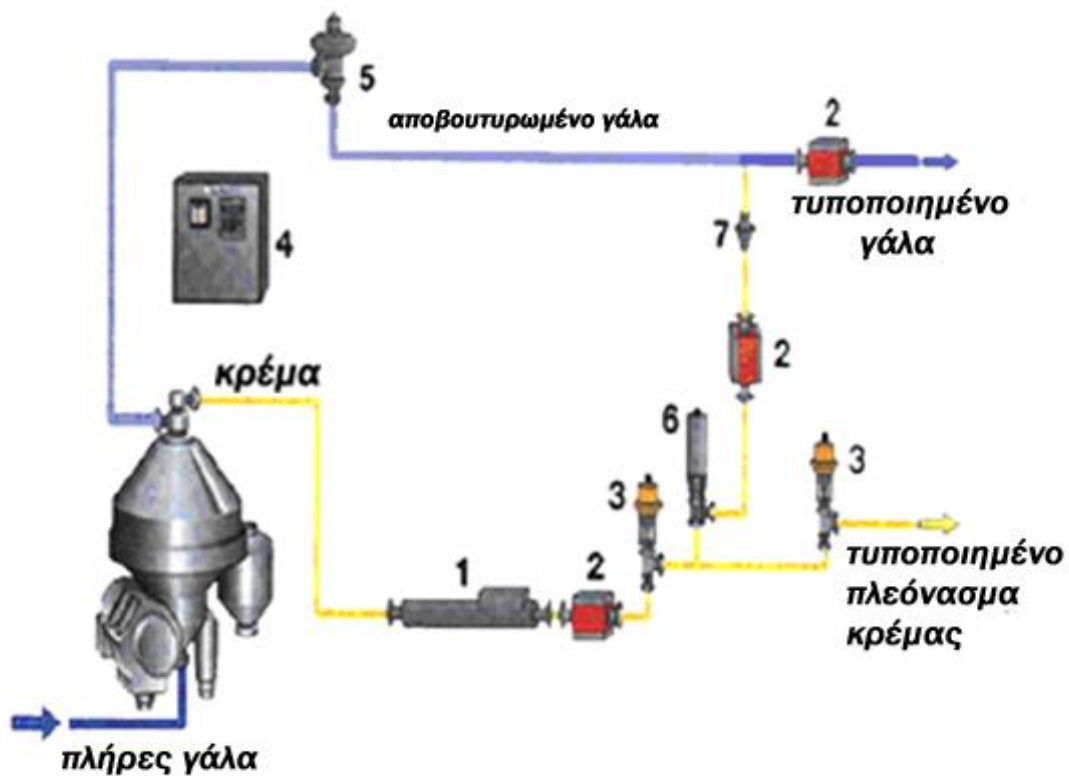
Ο ρυθμιστής συγκρίνει το παραπάνω σήμα με ένα προκαθορισμένο ηλεκτρικό σήμα που παράγεται από τον ίδιο και το οποίο ανταποκρίνεται στην περιεκτικότητα λίπους που είναι επιθυμητή. Ο ρυθμιστής παράγει ένα σήμα ελέγχου το οποίο ελέγχει την πίεση του αέρα που μεταδίδεται από μια πηγή συμπιεσμένου αέρα (7), διέρχεται από τον ρυθμιστή βαλβίδας μέσω αγωγού 19 στην αεροκίνητη βαλβίδα και καταλήγει στον αγωγό 12 που μεταφέρει τη κρέμα ολόκληρη. Η αεροκίνητη βαλβίδα ελέγχει την αναλογία του ποσού της κρέμας που βρίσκεται στον αγωγό 12 με το ποσό της κρέμας που έχει αφαιρεθεί (αγωγός 20).

Αν η περιεκτικότητα λίπους στο αναμειγμένο γάλα αυξηθεί πάνω από το επιθυμητό επίπεδο τότε το σήμα ελέγχου θα μεταβάλλει την πίεση του αέρα που μεταδίδεται στην αεροκίνητη βαλβίδα με αποτέλεσμα να μεγαλώσει το άνοιγμα της και να μειωθεί η ποσότητα της κρέμας. Παρομοίως, στην περίπτωση που το ποσοστό του λίπους θα είναι κάτω από το επιθυμητό το

σήμα ελέγχου θα μειώσει το άνοιγμα της βαλβίδας ώστε να αυξηθεί η ροή της κρέμας στον αγωγό 14. Πρέπει να διευκρινιστεί ότι η ροή της κρέμας μέσα στον αγωγό 13 είναι κατάλληλα περιορισμένη έτσι ώστε ένα σημαντικό μέρος της κρέμας να διαπερνάει από τον αγωγό 12 όταν η βαλβίδα είναι ανοιχτή.

Εφόσον οι δειγματοληψίες δείξουν ότι το γάλα έχει υποστεί την ζητούμενη τροποποίηση τότε αποσύρεται από το σύστημα και πηγαίνει κατευθείαν για παστερίωση.

(Patent US4017643 2006)



1. Πομπός Πυκνότητας
2. Πομπός Ροής
3. Βαλβίδα Ελέγχου
4. Πίνακας Ελέγχου

5. βαλβίδα ελέγχου της πίεσης
6. βαλβίδα διακοπής (της παροχής)
7. Βαλβίδα ελέγχου

σχήμα 2. τυποποίηση γάλακτος και κρέμας

Πηγή: <http://www.egr.msu.edu/~steffe/handbook/fig6240.html>

5.2 ΤΥΠΟΠΟΙΗΤΗΣ ALFAST

Η εταιρεία παραγωγής γάλακτος ΟΛΥΜΠΟΣ χρησιμοποιεί τον τυποποιητή ALFAST. Συγκεκριμένα, το γάλα αφού παστεριωθεί οδηγείται στο μηχάνημα του Alfast όπου ανάλογα με το πρόγραμμα που θα επιλεγεί γίνεται η τυποποίηση γάλακτος σε 0% , 1,5% και 3,5%. Το μηχάνημα του Tetra Alfast προσφέρει αυτόματη απ' ευθείας τυποποίηση του λίπους των Σ.Υ.Α.Λ, του περιεχομένου της πρωτεΐνης όπως και της κρέμας μετά τον διαχωρισμό, έχοντας σαν αποτέλεσμα την καλύτερη αξιοποίηση και τον έλεγχο των παραμέτρων παραγωγής.

Κατά τη διάρκεια της τυποποίησης λαμβάνουν χώρα οι εξής διεργασίες

- ανάλυση του λίπους με την μέτρηση της πυκνότητας
- ακριβής έλεγχος της ροής
- τυποποίηση με έως και τρεις πρόσθετες ουσίες
- γραμμικός έλεγχος

(Tetra pack international 2009)



Εικ.4 Τυποποιητής ALFAST

Πηγή:http://www.tetrapak.com/products_and_services/processing_equipment/dairy_equipment/standardisation/tetra_alfast/Pages/default.aspx

5.3 ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΠΡΩΤΕΪΝΕΣ

Οι πωλήσεις των γαλάτων με χαμηλά λιπαρά μειώθηκαν σημαντικά λόγω των προβληματισμών των καταναλωτών σχετικά με την διατροφή και την υγεία τους. Οι λόγοι που οδηγούν τους καταναλωτές στην αγορά γαλάτων με υψηλότερη περιεκτικότητα σε λιπαρά είναι είτε κοινωνικοί είτε αφορούν την αισθητική ποιότητα. Για την έλξη των καταναλωτών προς τα γάλατα με χαμηλά λιπαρά θα πρέπει τα αισθητικά χαρακτηριστικά τους να θυμίζουν αρκετά αυτά των γαλάτων με υψηλότερη περιεκτικότητα λιπαρών ενώ ταυτόχρονα θα περιλαμβάνουν τα επιθυμητά διατροφικά χαρακτηριστικά (χαμηλά λιπαρά, χαμηλή περιεκτικότητα σε θερμίδες). Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την τυποποίηση ως προς τις πρωτεΐνες. (Journal of Dairy Science 1997 β)

Δύο απλοί τρόποι μετατροπής του περιεχομένου της πρωτεΐνης είναι είτε η αφαίρεση είτε η πρόσθεση νερού στο γάλα έχοντας σαν συνέπεια και την αλλαγή των άλλων συστατικών του ανά ποσότητα. Πλέον η σύγχρονη τεχνολογία χρησιμοποιεί πιο σύνθετες μεθόδους για την επίτευξη του επιθυμητού σκοπού οι οποίες προσφέρουν αποτελέσματα μεγάλης ακρίβειας. Η πιο σημαντική μέθοδος είναι η Διήθηση.

5.3.1 ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ

Η πρωτεΐνη έχει γίνει το πιο πολύτιμο συστατικό του αγελαδινού γάλακτος περιέχοντας υψηλή θρεπτική ποιότητα και μοναδικές φυσικοχημικές και λειτουργικές ιδιότητες οι οποίες αξιοποιούνται στην παραγωγή ποικίλων γαλακτοκομικών προϊόντων.

Η συνιστώσα πρωτεΐνη γάλακτος μπορεί να εκμεταλλευτεί στο στάδιο της παραγωγής με τεχνολογικά μέσα. Αυτά περιλαμβάνουν τη διήθηση όπου το γάλα διαχωρίζεται σε γάλα πλούσιο σε πρωτεΐνες και σε γάλα χωρίς πρωτεΐνη με αποτέλεσμα αυτές οι ποσότητες να μπορούν να συνδυαστούν σε διαφορετικές αναλογίες με την πρόσθεση διάφορων στερεών ή υγρών συστατικών όπως η λακτόζη, πυκνότητες πρωτεΐνης γάλακτος, πυκνότητες πρωτεΐνης ορού γάλακτος, τμήματα πρωτεϊνών ορού γάλακτος.

Τα όρια για τη πρωτεϊνική τυποποίηση έχουν αποφασιστεί από τη Γενική Ομοσπονδία Γάλακτος σε αναφορά με τις σχετικές μικρές ρυθμίσεις στο σύνολο του περιεχομένου της πρωτεΐνης που είναι σταθερές με την διακύμανση που παρατηρείται με το μη επεξεργασμένο γάλα και περιορίζεται σε τεχνικές που δεν μεταβάλλουν τη φυσική αναλογία της πρωτεΐνης ορού γάλατος προς την καζεΐνη.

(ScienceDirect 2009)

5.3.2 ΟΦΕΛΗ ΠΡΩΤΕΪΝΙΚΗΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ

Τα οφέλη της πρωτεϊνικής τυποποίησης περιλαμβάνουν:

- α) αύξηση της θρεπτική ομοιομορφίας του ρευστού γάλακτος
- β) συμπυκνωμένο γάλα και γάλα σε σκόνη
- γ) πιο ακριβής αξιοποίηση του περιεχομένου της πρωτεΐνης μέσω επεξεργασιών, καλύτερων χειρισμών της συμπεριφοράς των προϊόντων κατά τη διάρκεια θερμαντικών διαδικασιών όπως η συμπύκνωση
- δ) βελτιωμένη πυκνότητα, υφή, απόδοση και διατροφική αξία των παραγόμενων γαλακτοκομικών προϊόντων και
- ε) αυξανόμενες ευκαιρίες για την παραγωγή νέων προϊόντων.

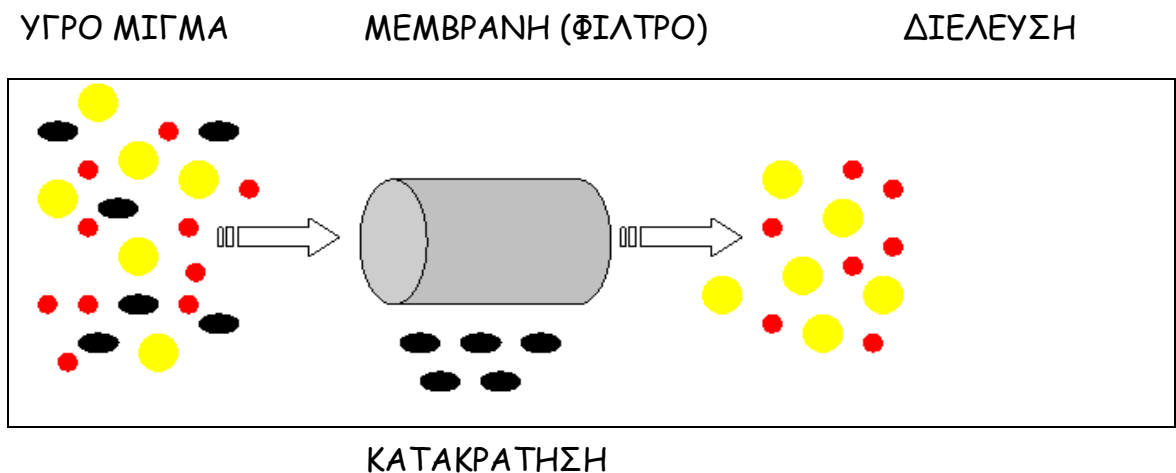
(ScienceDirect 2009)

5.3.3 ΔΙΗΘΗΣΗ – ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΗ ΟΣΜΩΣΗ - ΥΠΕΡΔΙΗΘΗΣΗ

Η διήθηση χρησιμοποιείται στη βιομηχανία τροφίμων για τη συμπύκνωση και τον καθαρισμό των τροφίμων και είναι η μέθοδος κατά την οποία τα στερεά σωματίδια που αιωρούνται σε ένα μίγμα διαχωρίζονται επιλεκτικά με τη βοήθεια μιας ημιδιαπερατής μεμβράνης.

Η μέθοδος της διήθησης χαρακτηρίζεται από δύο ενέργειες, α) την διέλευση όπου είναι η ποσότητα του υγρού που περνάει από τη μεμβράνη και β) την κατακράτηση όπου είναι η ποσότητα των στερεών τα οποία υπάρχουν στο μίγμα και δεν διαπερνούν τη μεμβράνη αλλά κατακρατούνται. Ανάλογα με το μέγεθος των σωματιδίων που πρέπει να παρεμποδίσει η μεμβράνη προκύπτουν τέσσερις κατηγορίες διήθησης που σε σειρά από το μικρότερο μέγεθος αφαιρούμενων σωματιδίων προς το μεγαλύτερο είναι οι εξής (Agropian 2007):

1. Αντίστροφη όσμωση
2. Νανοδιήθηση
3. Υπερδιήθηση και
4. Μικροδιήθηση



Σχήμα 3 περιγραφή διήθησης

Πηγή: <http://www.agroplan.gr/services/g13.html>

Στη γαλακτοβιομηχανία χρησιμοποιούνται η αντίστροφη όσμωση και η υπερδιήθηση. Η πιο σημαντική διαφορά μεταξύ τους είναι ότι στην αντίστροφη όσμωση διατηρούνται όλα τα στερεά γάλακτος ενώ η υπερδιήθηση επιτρέπει στη λακτόζη και σε πολλά ανόργανα συστατικά του γάλακτος να διαπεράσουν τη μεμβράνη, διατηρώντας τις πρωτεΐνες και το λίπος. Και στις δύο περιπτώσεις έχουμε το φυσικό διαχωρισμό του γάλακτος σε δύο υγρά στοιχεία που ολοκληρώνεται σε μια αρκετά χαμηλή θερμοκρασία. Το υγρό στοιχείο το οποίο διαχέεται μέσα από την μεμβράνη και δεν περιέχει πρωτεΐνες και λιπαρά ονομάζεται διήθημα γάλακτος και το υγρό στοιχείο το οποίο κατακρατείται και περιλαμβάνει όλα τα λιπαρά και τις πρωτεΐνες ονομάζεται ίζημα γάλακτος.

(Geafiltration)

Η υπερδιήθηση χρησιμοποιείται από τη βιομηχανία γάλακτος

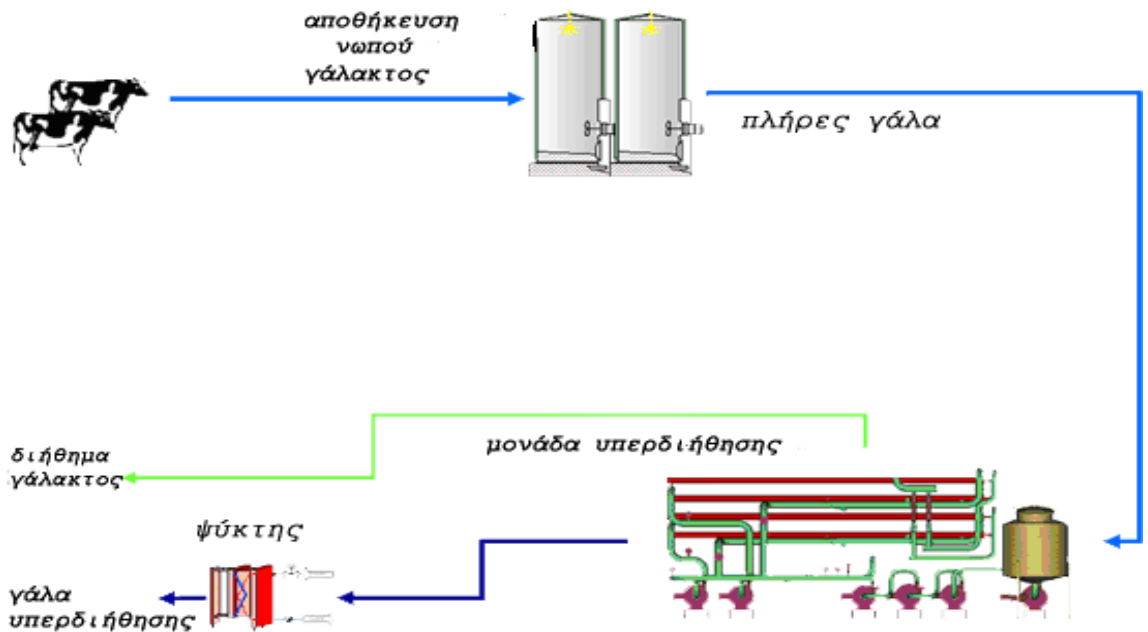
- Για την μετατροπή του περιεχομένου πρωτεΐνης στο συμπυκνωμένο και στο αποκορυφωμένο γάλα
- Για την παρασκευή των διάφορων γαλακτοκομικών προϊόντων όπως τυρί και κρέμα γάλακτος με την αύξηση των στερεών του γάλακτος.
- Για την παρασκευή πρωτεϊνικών συμπυκνωμάτων σε ξηρά μορφή τα οποία χρησιμοποιούνται σαν γαλακτωματοποιητές στα διάφορα τρόφιμα. (Geafiltration)

Από τις παραπάνω χρησιμότητες θα αναλυθεί η μετατροπή του περιεχομένου πρωτεΐνης στο γάλα που αποτελεί αντικείμενο της εργασίας.

5.3.4 ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΠΡΩΤΕΪΝΗΣ ΣΤΟ ΓΑΛΑ ΜΕ ΤΗΝ ΥΠΕΡΔΙΗΘΗΣΗ

Η μέθοδος της υπερδιήθησης είναι μια εφικτή διαδικασία για την τυποποίηση του περιεχομένου της πρωτεΐνης που βρίσκεται στο γάλα καθώς είναι δυνατή σε μεγάλη έκταση χωρίς να έχουν εντοπιστεί οργανοληπτικές επιδράσεις. Συνήθως χρησιμοποιείται για την αύξηση του ποσοστού των πρωτεϊνών στο γάλα με χαμηλά λιπαρά ως μέθοδο οχύρωσης της πρωτεΐνης στο υγρό γάλα. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την βελτίωση της γεύσης και της αίσθησης που αφήνουν στο στόμα τα συστατικά των πρωτεϊνών γάλακτος σε αντίθεση με την προσθήκη μη λιπαρού ξηρού γάλακτος το οποίο αφήνει μία γεύση από βρασμένο γάλα καθώς επίσης και μία αυξημένη γλύκα η που οφείλεται στο πλεόνασμα της λακτόζης που βρίσκεται στο ξηρό γάλα. Το προκύπτων προϊόν λοιπόν θα έχει όμοια γεύση με το πλήρες γάλα χωρίς όμως τα παραπάνω λιπαρά.
(Geafiltration.)

Εκτιμάμε ότι στο πλήρες γάλα το ποσό πραγματικής πρωτεΐνης μπορεί να κυμαίνεται από 1,5% έως 6,5% και παραπάνω, για το ημιαποβουτυρωμένο από 1,75% έως 6,5% και για το αποβουτυρωμένο από 3,1% μέχρι 6,4% αφήνοντας ένα ευρύ πεδίο για τεχνολογικές αξιοποιήσεις όπως και για αποφάσεις που πρέπει να ληφθούν. (*Journal of Dairy Science 1978*)



Σχήμα 4 διαδικασία υπερδιήθησης γάλακτος

Πηγή: http://www.geafiltration.com/library/ultrafiltration_milk.asp

5.3.5 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Αν και η τεχνική υπερδιήθησης είναι απλή ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται είναι πολύπλοκος. Η ημι-διαπερατή μεμβράνη που αποτελεί το βασικό μέρος του εξοπλισμού είναι μια πρωτότυπη τεχνολογία η οποία διαχωρίζεται από τη συμβατική γνώση όσον αφορά το υλικό που χρησιμοποιείται για της επιφάνειες επαφής των προϊόντων. Οι μεμβράνες με βάση τη χημική τους σύσταση διακρίνονται σε μεμβράνες οξικής κυτταρίνης, μεμβράνες πολυμερών και σύνθετες ή κεραμικές μεμβράνες, ενώ με βάση τη διάταξη τους έχουμε την ελικοειδή, την δέσμη κοίλων ινών και τη πτυχωτή. Επίσης είναι πολύ εύκολο για το χειριστή του συστήματος να κάνει δαπανηρά λάθη αν αυτό δεν έχει το κατάλληλο εξοπλισμό σχεδιασμό έτσι ώστε να καλύψει τα διάφορα στάδια της λειτουργίας του. (S.H.Yan 1989)

Όσον αφορά την υγιεινή, οι κατασκευαστές των μεμβρανών έχουν επιτύχει να βρουν υλικά τα οποία εκπληρώνουν τις απαιτήσεις της δημόσιας υγείας και έχουν την ικανότητα να μην επηρεάζονται από τα απορρυπαντικά και τις θερμοκρασίες καθαρίσματος που χρησιμοποιούνται συχνά. (Patent genius 2006)

5.3.6 ΟΦΕΛΗ ΔΙΗΘΗΣΗΣ

Η μέθοδος της διήθησης με τη χρήση μεμβρανών προσφέρει ένα ευρύ φάσμα πλεονεκτημάτων τόσο για τον καταναλωτή όσο και για τον παραγωγό, εφόσον :

- προσφέρει προϊόντα ανώτερης ποιότητας και ασφαλή διότι δεν καταστρέφονται οι βασικές οργανοληπτικές ιδιότητες τους λόγω των χαμηλών θερμοκρασιών που χρησιμοποιούνται

- Αφαιρεί ανεπιθύμητα συστατικά όπως τους μικροοργανισμούς τα κατακάθια ή τα ιζήματα τα οποία έχουν αρνητικές επιδράσεις στην ποιότητα των προϊόντων, καθιστώντας έτσι το τελικό προϊόν ελκυστικότερο στην υφή και αυξάνει το χρόνο της ζωής του

- Αυξάνει την αποδοτικότητα μειώνοντας μερικά βήματα παραγωγής

- Έχει χαμηλό κόστους εργασίας

- Βελτιώνει τον έλεγχο της παραγωγικής διαδικασίας

- Έχει χαμηλές ενεργειακές δαπάνες λόγω των ημι - διαπερατών μεμβρανών

(Eufic 2005)



Εικ.5 εγκαταστάσεις υπερδιήθησης

Πηγή: http://www.geafiltration.com/library/ultrafiltration_milk.asp



Εικ.6 μονάδα υπερδιήθησης (τμήμα τροφοδοσίας και διήθησης)

Πηγή: http://www.geafiltration.com/library/ultrafiltration_milk.asp

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ

6.1 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΠΑΝΩ ΣΤΗ ΣΥΣΤΑΣΗ ΤΟΥ

Το γάλα δεν είναι ομοιογενές αλλά μίγμα διάφορων οργανικών ουσιών και αποτελείται από νερό, λίπος, πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, ένζυμα άλατα και βιταμίνες.

Η σύνθεση και ο χαρακτήρας του γάλακτος εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες, σπουδαιότερος από τους οποίους είναι το είδος του ζώου από το οποίο προέρχεται. Έτσι, το αγελαδινό γάλα είναι διαφορετικό στη σύνθεσή του από το γάλα της κασίικας, το οποίο είναι διαφορετικό από το γάλα της προβατίνας κλπ. Η σύνθεση όμως του γάλακτος είναι δυνατό να διαφέρει και στο ίδιο το ζώο, ανάλογα με την τροφή που έχει φάει ή ακόμη και την ώρα που έγινε το άρμεγμα. Στις αγελάδες, κατά κανόνα, το πρωινό γάλα έχει μεγαλύτερο ποσοστό λίπους από εκείνο που αρμέγεται το βράδυ. Ιδιαίτερα το αγελαδινό γάλα περιέχει πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, βιταμίνες, ασβέστιο και φωσφόρο σε τεράστιες ποσότητες. (Βικιπαίδεια 2009. “Γάλα”)

Έτσι το αγελαδινό γάλα αποτελείται από:

Λίπος: Το γάλα περιέχει λίπος σε αναλογία 3,6 – 4,8% και σε αυτό οφείλεται το λευκό του χρώμα.

Πρωτεΐνες: Το γάλα περιέχει πρωτεΐνες σε αναλογία περίπου 2,9 – 3,5%, αυτές είναι η καζεΐνη [3%], η γαλακτοαλβουμίνη [0,50%] και η γαλακτογλοβουλίνη [0,10%]. Σπουδαιότερη είναι η καζεΐνη που βρίσκεται στο γάλα με μορφή καζεϊνικού ασβεστίου. Σ’ αυτό οφείλεται η λεγόμενη “τσίπα” που σχηματίζεται στην επιφάνεια του γάλατος, όταν αυτό βράσει.

Λακτόζη: βρίσκεται σε αναλογία 4,5 – 4,9%

Τέφρα: 0,6 – 0,8%

Νερό: είναι το συστατικό που βρίσκεται σε μεγαλύτερη αναλογία με ποσοστό περίπου 80 – 88%

Βιταμίνες και οιστρογόνα: Το γάλα είναι πλούσιο σε βιταμίνη Α, Ε, βιταμίνες της ομάδας Β και βιταμίνη C. (Συστατικά του γάλακτος / Υγεία και Διατροφή 1998)

Η τυποποίηση του γάλακτος θα έχει σαν αποτέλεσμα την μετατροπή του περιεχομένου της σύστασης του γάλακτος κατά τα επιθυμητά ποσοστά.

6.2 ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΛΙΠΟΥΣ

Σύμφωνα με έρευνα του L.L. Van Slyke η περιεκτικότητα λίπους στο γάλα μπορεί να τροποποιηθεί είτε με την μετατροπή της αναλογίας λίπους σε άλλα στερεά συστατικά, είτε με την αύξηση ή μείωση του ποσοστού του λίπους στο γάλα. Από την κάθε περίπτωση προκύπτει ένα τυποποιημένο προϊόν. Εξετάζοντας πρώτα την περίπτωση μείωσης του λίπους παρατηρούμε τα ακόλουθα:

Το ποσοστό λίπους στο γάλα μειώνεται με την μετατροπή της αναλογίας λίπους προς τα στερεά συστατικά ή με την αφαίρεση λιπαρών ή την πρόσθεση αποβουτυρωμένου γάλακτος. Αυτό ολοκληρώνεται στην πράξη με τον διαχωρισμό ενός μέρους του γάλακτος και στη συνέχεια με την πρόσθεση του αποβουτυρωμένου γάλακτος λαμβάνοντας έτσι το υπολειπόμενο πλήρες γάλα. Όταν απομακρύνουμε την κρέμα από το γάλα το πρωτεύον στερεό στοιχείο που αφαιρείται είναι το λίπος, εκτός από αυτό αφαιρούνται επίσης και άλλα στερεά συστατικά που τα ονομάζουμε στερεό υπόλειμμα άνευ λίπους (Σ.Υ.Α.Λ) και αποτελούν τα σάκχαρα, την καζεΐνη, τη λευκοματίνη και τα άλατα γάλακτος. Πρέπει να σημειώσουμε ότι για πρακτικούς λόγους, στην μελέτη της επίδραση της απομάκρυνσης του λίπους από το γάλα, θα θεωρούμε ότι μόνο το λίπος απομακρύνεται. Έτσι με την απομάκρυνση κρέμας από το γάλα ελαττώνεται το ποσοστό λίπους σε αυτό αλλά όχι αξιόλογα το ποσοστό των στερεών μη λιπαρών συστατικών.

Η επίδραση της μείωσης του λίπους στο γάλα γίνεται περισσότερο κατανοητή με την χρήση των παρακάτω παραδειγμάτων.

Παράδειγμα 1

Αν από γάλα με 4% λιπαρά και 9,1% στερεό υπόλειμμα χωρίς λίπος αφαιρέσουμε 1% λίπος τότε το γάλα που θα πάρουμε θα έχει 3% λιπαρά η

ποσότητα όμως του στερεού υπολείμματος χωρίς λίπος δεν θα έχει μεταβληθεί αλλά θα παραμείνει 9,1%.

Συγκρίνοντας τη σύσταση τυποποιημένου γάλακτος με 3% λιπαρά με τη σύσταση μη τυποποιημένων γαλάτων που περιέχουν 3% και 4% λίπος παρατηρούμε τα εξής:

Είδος γάλακτος	Λίπος %	Σ.Υ.Α.Λ %	Αναλογία λίπους προς Σ.Υ.Α.Λ
Μη τυποποιημένο	3	8,60	1: 2,87
Μη τυποποιημένο	4	9,10	1: 2,27
Τυποποιημένο	3	9,10	1: 3,03

Όπως βλέπουμε παραπάνω το τυποποιημένο γάλα με 3% λιπαρά το οποίο προέρχεται από μη τυποποιημένο γάλα 4% έχει ίδιο ποσοστό λίπους με μη τυποποιημένο γάλα τριών τις εκατό λιπαρών και την ίδια ποσότητα Σ.Υ.Α.Λ με το γάλα με 4% λιπαρά. Το τυποποιημένο γάλα λοιπόν, με 3% λιπαρά, διαφέρει από το μη τυποποιημένο περιεκτικότητας σε λιπαρά επίσης 3% ως προς την περιεκτικότητα σε μη λιπαρά στερεά που είναι 9,10% και 8,60% αντίστοιχα. Είναι επίσης φανερό ότι με την αφαίρεση λίπους η αναλογία λίπους ανά Σ.Υ.Α.Λ υψώνεται από 1: 2,27 για το γάλα με τέσσερα τις εκατό λιπαρά σε 1: 3,03 για το τυποποιημένο γάλα με τρία τις εκατό λίπος.

Παράδειγμα 2

Στην περίπτωση του τυποποιημένου γάλακτος με ποσοστό λίπους 3% που προέρχεται από γάλα με 5% λίπος, παρατηρούμε τα εξής αποτελέσματα:

Είδος γάλακτος	Λίπος %	Σ.Υ.Α.Λ %	Αναλογία λίπους προς Σ.Υ.Α.Λ
Μη τυποποιημένο	3	8,60	1: 2,27
Μη τυποποιημένο	5	9,50	1: 1,90
Τυποποιημένο	3	9,50	1: 3,17

Σε αυτό το παράδειγμα το τυποποιημένο γάλα με 3% λίπος που προέρχεται από γάλα με 5% λιπαρά έχει ίδιο ποσοστό Σ.Υ.Α.Λ (9,50%) με το γάλα περιεκτικότητας λίπους πέντε τις εκατό και διαφέρει από το μη τυποποιημένο γάλα 3% λιπαρά που έχει περιεκτικότητα μη λιπαρών στερεών 8,60%. Η αναλογία λίπους προς Σ.Υ.Α.Λ στο τυποποιημένο γάλα είναι 1: 3,17 και είναι πιο υψηλή από το μη τυποποιημένο γάλα με 3% λίπος που είναι 1: 2,27.

Παράδειγμα 3

Άλλο ένα παράδειγμα είναι η τυποποίηση γάλακτος που περιέχει 5% λίπος σε γάλα με 4% λίπος.

Είδος γάλακτος	Λίπος %	Σ.Υ.Α.Λ %	Αναλογία λίπους προς Σ.Υ.Α.Λ
Μη τυποποιημένο	4	9,10	1: 2,27
Μη τυποποιημένο	5	9,50	1: 1,90
Τυποποιημένο	4	9,50	1: 3,17

Όπως παρατηρούμε και σε αυτή την περίπτωση το τυποποιημένο γάλα αν και περιέχει το ίδιο ποσοστό λίπους με το μη τυποποιημένο γάλα (4%) περιλαμβάνει το ποσοστό του στερεού υπολείμματος χωρίς λίπος που έχει το μη τυποποιημένο γάλα με περιεκτικότητα λίπους 5%.

Σύμφωνα με τα παραπάνω παραδείγματα καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι όταν το ποσοστό λίπους στο γάλα μειώνεται τότε έχουμε σαν αποτέλεσμα το τυποποιημένο γάλα που θα παραχθεί να έχει το ίδιο ποσοστό του στερεού υπολείμματος χωρίς λίπος που έχει το γάλα από το οποίο προέρχεται. Η θρεπτική αξία λοιπόν του τυποποιημένου γάλακτος είναι κατά κάποιον τρόπο μεγαλύτερη του γάλακτος που δεν έχει μετατραπεί η σύσταση του αλλά περιέχει ίδιο ποσοστό λίπους με το τυποποιημένο. Το γάλα, λόγω χάρη, που έχει τυποποιηθεί έτσι ώστε να περιέχει 3% λιπαρά και προέρχεται από ένα πλούσιο σε συστατικά γάλα, θα έχει υψηλότερη θρεπτική αξία από ένα γάλα το οποίο περιέχει επίσης 3% λίπος.

Με την εξέταση της περίπτωσης κατά την οποία προσθέτουμε κρέμα στο γάλα παρατηρούμε τα εξής:

Το γάλα που έχει υποστεί τέτοιου είδους επεξεργασία περιλαμβάνει περισσότερο λίπος από το γάλα που προέρχεται αλλά μικρότερη ποσότητα μη λιπαρών στερεών από ένα γάλα ίδιας περιεκτικότητας σε λίπος. Έτσι σε ένα γάλα που έχει τυποποιηθεί έτσι ώστε να περιέχει 4% λίπος και προέρχεται από γάλα με 3% λιπαρά, βλέπουμε τις εξής επιπτώσεις.

Είδος γάλακτος	Λίπος %	Σ.Υ.Α.Λ %	Αναλογία λίπους προς Σ.Υ.Α.Λ
Μη τυποποιημένο	3	8,60	1: 2,87
Μη τυποποιημένο	4	9,10	1: 2,27
Τυποποιημένο	4	8,60	1: 2,19

Σε αυτή την περίπτωση βλέπουμε ότι ενώ το λίπος αυξάνεται από τρία σε τέσσερα τις εκατό η ποσότητα των μη λιπαρών στερεών είναι ίδια του γάλακτος από το οποίο προέρχεται το τυποποιημένο. Το τυποποιημένο γάλα περιλαμβάνει τα λιπαρά ενός γάλακτος τέσσερα τις εκατό, αλλά τα στερεά ενός γάλακτος τρία τις εκατό. Αυτό το τυποποιημένο γάλα έχει μικρότερη διατροφική αξία από ένα γάλα με τέσσερα τις εκατό λιπαρά και η αναλογία λίπους προς τα μη λιπαρά στερεά μειώνεται από 1: 2,27 σε 1: 2,19 για 4% περιεκτικότητα λίπους σε μη τυποποιημένο και τυποποιημένο γάλα αντίστοιχα.

Παρόμοια αποτελέσματα συναντάμε όταν γάλα με περιεκτικότητα λίπους τρία τις εκατό τυποποιείται σε πέντε τις εκατό.

Είδος γάλακτος	Λίπος %	Σ.Υ.Α.Λ %	Αναλογία λίπους προς Σ.Υ.Α.Λ
Μη τυποποιημένο	3	8,60	1: 2,87
Μη τυποποιημένο	5	9,50	1: 1,90
Τυποποιημένο	5	8,60	1: 1,72

Και σε αυτή την περίπτωση το τυποποιημένο γάλα περιέχει πέντε τις εκατό λιπαρά αλλά μόνο 8,60% μη λιπαρά στερεά σε αντίθεση με 9,50% που περιέχει το γάλα που δεν έχει υποστεί κάποια επεξεργασία με πέντε τις εκατό λίπος. Η αναλογία λίπους ανά Σ.Υ.Α.Λ από 1,90 μειώνεται σε 1,72 στο μη τυποποιημένο και τυποποιημένο γάλα αντίστοιχα με περιεκτικότητα λίπους πέντε τις εκατό. Συνοψίζοντας τα παραπάνω αποτελέσματα καταλήγουμε στα παρακάτω συμπεράσματα:

Η μείωση της περιεκτικότητας λίπους στο γάλα είτε με την αφαίρεση κρεμάς είτε με την πρόσθεση αποβουτυρωμένου γάλακτος, επιφέρει μια αναπροσαρμογή όχι μόνο στο ποσοστό του λίπους αλλά πιο συγκεκριμένα στην αναλογία λίπους ανά Σ.Υ.Α.Λ. Αυτή η αναπροσαρμογή έχει σαν αποτέλεσμα την τυποποίησης των μη λιπαρών στερών συστατικών σε υψηλότερη περιεκτικότητα σε σχέση με το λίπος.

Η αύξηση του ποσοστού του λίπους στο γάλα που επιτυγχάνεται με την πρόσθεση κρέμας, επιφέρει αναπροσαρμογή στην αναλογία λίπους ανά Σ.Υ.Α.Λ σε τέτοιο σημείο ώστε η περιεκτικότητα των Σ.Υ.Α.Λ να είναι χαμηλότερη σε σχέση με το λίπος.

Η τυποποίηση του γάλακτος με τη μείωση της ποσότητας λίπους έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση της θρεπτικής αξίας του σε Σ.Υ.Α.Λ σε σχέση με το γάλα που περιέχει ίδιο ποσοστό λίπους με το τυποποιημένο. Για παράδειγμα, το τυποποιημένο γάλα με 3% λιπαρά προερχόμενο από γάλα με 4% λιπαρά έχει κατά κάποιο τρόπο υψηλότερη διατροφική αξία από ένα μη τυποποιημένο γάλα με περιεκτικότητα λίπους 3%.

Κατά την τυποποίηση γάλακτος με προθήκη κρέμας μειώνεται η θρεπτική του αξία σε Σ.Υ.Α.Λ σε σύγκριση με το γάλα που περιέχει ίδια ποσότητα λίπους με το τυποποιημένο. Για παράδειγμα, το τυποποιημένο γάλα με 4% λίπος που προέρχεται από γάλα περιεκτικότητας σε λίπος 3% έχει χαμηλότερη διατροφική αξία από ένα γάλα με την ίδια ποσότητα λίπους.

(L.L. VAN SLYKE)

6.3 ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΡΩΤΕΪΝΙΚΗΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΙΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΓΑΛΑΚΤΟΣ

Τα αισθητήρια χαρακτηριστικά, έχουν μεγάλη σημασία σε κάθε τυποποίηση των συστατικών του γάλακτος. Ο Roulsen για καθορίσει πόση ποσότητα στερεού υπολείμματος άνευ λίπους (ΣΥΑΛ) ή του περιεχομένου της πρωτεΐνης μπορεί να τυποποιηθεί διεξήγαγε έρευνα πάνω σε τρεις τύπους γάλακτος, το πλήρες (3,5% λιπαρά) το ημιαποβουτυρωμένο (1- 1,8% λιπαρά) και το αποβουτυρωμένο (0% λιπαρά), τα οποία τυποποιήθηκαν με τη μέθοδο της αντίστροφης όσμωσης, ως προς το περιεχόμενο πρωτεΐνης.

Το συμπέρασμα από αυτή την μελέτη ήταν ότι η τυποποίηση του περιεχομένου πρωτεΐνης με την αλλαγή στο στερεό υπόλειμμα χωρίς λίπος και χωρίς κάποια διαφοροποίηση στα αισθητήρια χαρακτηριστικά είναι απαγορευμένη σε περιορισμένο ποσοστό, κατά προσέγγιση $\pm 0,3\%$ ΣΥΑΛ από το κανονικό. Κάτω από αυτό το όριο τα δείγματα είχαν μια νερούλη γεύση ενώ πάνω από αυτό το όριο εντοπίστηκε μια αλμυρόγλυκη γεύση την οποία εντόπισε και ο Philips σε μελέτη του όταν το αποβουτυρωμένο γάλα ενισχυόταν με άπαχο γάλα σε σκόνη.

Τα όρια στα μέσα οποία θα πρέπει να κυμαίνεται το περιεχόμενο της πρωτεΐνης είναι για το αποβουτυρωμένο γάλα από 3,1% έως 6,4%, για το ημιαποβουτυρωμένο από 1,75% έως 6,5% και για το πλήρες από 1,5% έως 6,5% και παραπάνω. Οι αλλαγές στο στερεό υπόλειμμα χωρίς λίπος εντοπίζονται πιο εύκολα όταν το περιεχόμενο του λίπους αυξάνεται. Όταν το περιεχόμενο της πρωτεΐνης στο αποβουτυρωμένο και ημιαποβουτυρωμένο γάλα αυξανόταν τότε η αισθητήριες τους ιδιότητες βελτιώνονται.

(Journal of Dairy Science 1978)

6.3.1 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΡΩΤΕΪΝΙΚΗΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗ ΣΥΝΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΟ ΧΡΩΜΑ ΚΑΙ ΤΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ 2% ΚΑΙ 3% ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΛΙΠΟΥΣ ΓΑΛΑΤΑ

Σύμφωνα με μελέτες, από το νοτιανατολικό κέντρο έρευνας γαλακτοκομικών προϊόντων της Νέας Υόρκης, σε γάλατα με περιεκτικότητα σε λιπαρά 2% και 3% και μέσο όρο πραγματικής πρωτεΐνης 2,75% έγινε τυποποίηση ως προς τις

πρωτεΐνες κατά τέτοιο τρόπο ώστε το χαμηλότερο ποσοστό πραγματικής πρωτεΐνης που μελετήθηκε να είναι το 0,9% και το υψηλότερο το 4,6%. Η τροποποίηση αυτή προκάλεσε κάποιες επιδράσεις, σημαντικές και μη, στη σύστασή του, το χρώμα, τη συνεκτικότητά του και γενικά στα αισθητήρια χαρακτηριστικά του. (*Journal of Dairy Science 1998 α*)

Σύσταση Γάλακτος: Το περιεχόμενο του λίπους μέσα σε αυτούς τους τύπους γάλακτος ήταν ουσιαστικά σταθερό σε όλες τις συγκεντρώσεις πρωτεΐνης (από 0,9% έως 4,6% πραγματική πρωτεΐνη). Αντίθετα, μια αύξηση στο περιεχόμενο της πρωτεΐνης προκάλεσε άλλη μία αύξηση στο περιεχόμενο των ολικών στερεών και του στερεού υπολείμματος χωρίς λίπος.

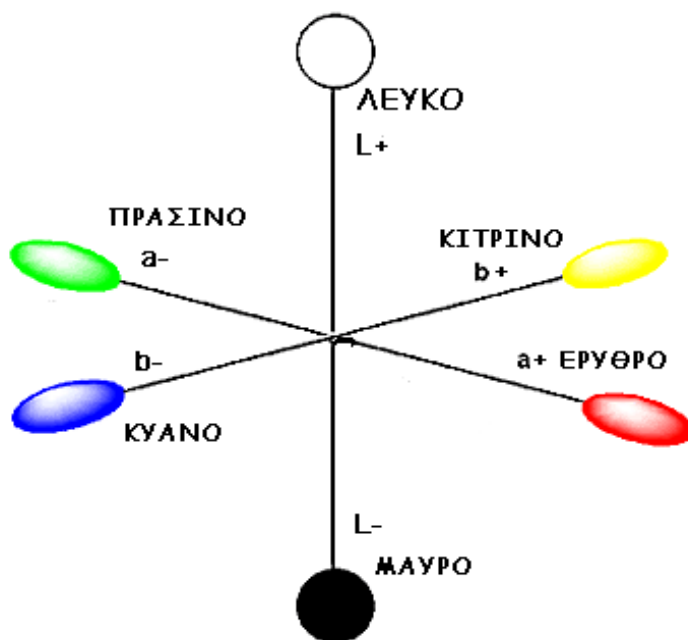
Η λακτόζη μειώνεται καθώς μειώνεται και το περιεχόμενο της πρωτεΐνης, πράγμα που οφείλεται κυρίως στο ποσό των μετάλλων του ασβεστίου και των φωσφορικών αλάτων, που είναι συνδεδεμένα με την καζεΐνη.

Χρώμα και Συνεκτικότητα: Για τον προσδιορισμό του χρώματος στο γάλα χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα χρώματος CIE L a b. Η αξία **L** συμβολίζει τη λευκότητα, η αξία **a** το πράσινο προς ερυθρό και η αξία **b** το κίτρινο προς κυανό. Οι διαφορές στο χρώμα και τη συνεκτικότητα των πρωτεϊνικά τυποποιημένων γαλάτων υπάρχουν εξαιτίας του ότι αυτά τα γάλατα είναι σχεδόν αποκλειστικά ένα αποτέλεσμα από διαφορές στο περιεχόμενο της πρωτεΐνης και του λίπους.

Οι επιδράσεις του λίπους και της πρωτεΐνης στη σχετική συνεκτικότητα και τις αξίες του χρώματος είναι σημαντικές. Όσον αφορά την αλληλεπίδραση λίπους με την πρωτεΐνη, δεν έχει εντοπιστεί κάποια επίδραση στη σχετική συνεκτικότητα αλλά σημαντικές είναι οι επιδράσεις στις αξίες του χρώματος.

Αναλυτικότερα για κάθε αξία παρατηρούμε:

Αξία a. Αρνητικές τιμές αυτής τις αξίας υποδηλώνουν το πράσινο χρώμα ενώ θετικές τιμές την ερυθρότητα. Στο παρόν πείραμα, σε κάθε επίπεδο πρωτεΐνης, το γάλα περιεκτικότητας λίπους 2% έχει περισσότερο πράσινο από το 3,3%, ενώ μέσα σε κάθε επίπεδο λίπους όταν έχουμε χαμηλό περιεχόμενο πρωτεΐνης τότε η αξία a έχει χαμηλές τιμές με αποτέλεσμα να αυξάνεται το πράσινο. Έτσι αντιλαμβανόμαστε ότι το ποσοστό της αλλαγής της παρούσας αξίας, καθώς το περιεχόμενο της πρωτεΐνης αυξάνεται ή μειώνεται, είναι μεγαλύτερο για το γάλα με 2% λιπαρά απ' ό,τι για το γάλα με 3,3% λιπαρά.



Σχήμα 5 κλίμακα χρώματος CIE Lab

Πηγή: http://www.techexchange.com/thelibrary/DTPColorMgmt_RIPS.html

Αξία b. Θετικές τιμές της αξίας b υποδηλώνουν το κίτρινο χρώμα και αρνητικές το κυανό. Στην παρούσα περίπτωση, σε κάθε δοσμένο επίπεδο πρωτεΐνης το γάλα με 3,3% λίπος έχει περισσότερο κίτρινο από το γάλα με 2% λίπος. Με την μείωση του περιεχομένου πρωτεΐνης παρατηρείται μια πολύ ελαφριά αύξηση στις τιμές b έτσι ώστε να αυξάνεται το κίτρινο. Αντίθετα με τις τιμές της a, καθώς το περιεχόμενο πρωτεΐνης αυξομειώνεται, το ποσοστό μετατροπής της b αξίας είναι μεγαλύτερο για τα γάλατα 3,3% απ' ό τι για τα 2%.

Αξία L. Η τιμή L μετράει τη λευκότητα του γάλακτος. Όταν το περιεχόμενο πρωτεΐνης, στα γάλατα περιεκτικότητας λίπους 2%, αυξάνεται σε 2,8% πραγματική πρωτεΐνη, τότε αυξάνεται και η λευκότητα, δεν παρατηρείται όμως σημαντική αύξηση της τιμής L όταν το περιεχόμενο της πρωτεΐνης αυξάνεται πάνω από αυτό το ποσοστό. Στα γάλατα περιεκτικότητας λίπους 3,3%, δεν εντοπίστηκε σημαντική αύξηση της λευκότητας καθώς το περιεχόμενο πρωτεΐνης μεγάλωνε από 0,9% έως 4,6%. Σε κάθε δοσμένο επίπεδο πρωτεΐνης το γάλα με 3,3% λιπαρά ήταν πάντα πιο λευκό από το γάλα με 2% λιπαρά. Καταλήγουμε λοιπόν στο συμπέρασμα ότι η επίδραση της πρωτεΐνης, όσον αφορά τη λευκότητα του γάλακτος, είναι μικρότερη από αυτή του λίπους στα παραπάνω τυποποιημένα γάλατα.

Σχετική Συνεκτικότητα: Με τον όρο σχετική συνεκτικότητα εννοούμε το λόγο της συνεκτικότητας του γάλακτος προς τη συνεκτικότητα του διαλύτη που χρησιμοποιείται που στην περίπτωση μας είναι το νερό.

Σε κάθε δοσμένο επίπεδο πρωτεΐνης η σχετική συνεκτικότητα του γάλακτος με 3,3% λιπαρά είναι μεγαλύτερη από αυτή του γάλακτος με 2% λιπαρά, επίσης μειώνεται καθώς το επίπεδο της πρωτεΐνης μειώνεται και το αντίστροφο. Μια μοναδιαία μείωση του περιεχομένου της πρωτεΐνης έχει μεγαλύτερη επιρροή στη σχετική συνεκτικότητα των δύο τύπων γάλακτος απ' ό,τι μια μοναδιαία μείωση του λίπους.

(Journal of Dairy Science 1998 β)

6.3.1.1 ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Αισθητήρια χαρακτηριστικά είναι τα χαρακτηριστικά του γάλακτος που αντιλαμβανόμαστε με τις αισθήσεις μας και είναι το άρωμα, η γεύση, η εμφάνιση και η υφή του. Η πρωτεϊνική τροποποίηση στο γάλα έχει σαν αποτέλεσμα εμφάνιση αλλαγών σε αυτά τα χαρακτηριστικά.

Άρωμα και γεύση. Οι αλλαγές στο περιεχόμενο της πρωτεΐνης όπως και η αλληλεπίδραση της με το λίπος δεν ασκούν επίδραση στα χαρακτηριστικά της γεύσης και του αρώματος. Αλλαγές στο περιεχόμενο του λίπους δεν έχουν σημαντικές επιρροές στα χαρακτηριστικά του αρώματος και της γεύσης εκτός από μια επιπλέον υπολειμματική γεύση που είναι η ένταση της γεύσης που αφήνει το γάλα αφού καταπρωθεί. Επίσης υπάρχει διαφορά στη γεύση μεταξύ στο γάλα με 2% λιπαρά και στο γάλα με 3,3% λιπαρά.

Εμφάνιση. Η εμφάνιση του γάλακτος καθορίζεται από πέντε χαρακτηριστικά τα οποία είναι το κεντρικό χρώμα που είναι το χρώμα που έχει το γάλα στο κέντρο του ποτηριού, το ακριανό χρώμα που είναι το χρώμα που έχει το γάλα που βρίσκεται στην άκρη του ποτηριού, η θολότητα και η εμφάνιση του στρώματος γάλακτος που έχει μείνει στο ποτήρι αφού έχει στραφεί σε γωνία σαράντα πέντε μοιρών και στη συνέχεια έχει επιστραφεί σε κάθετη θέση.

Μια μείωση στο περιεχόμενο πρωτεΐνης έχει σαν συνέπεια και τη μείωση των τιμών των χαρακτηριστικών της εμφάνισης και αντιστρόφως. Αναλυτικότερα, για το γάλα με 2% λιπαρά η μέση τιμή των χαρακτηριστικών της εμφάνισης δεν παρουσιάζει αλλαγές όταν η πραγματική πρωτεΐνη μειώνεται

από 2,8% σε 1,4%. Για τα γάλατα με 3,3% λιπαρά, όταν το περιεχόμενο πρωτεΐνης μειώνεται από 2,8% σε 1,4% τότε μειώνονται και οι τιμές του ακριανού χρώματος, όμως δεν επηρεάζονται καθόλου οι τιμές της θολότητας του κεντρικού χρώματος και του στρώματος γάλακτος που μένει στο ποτήρι. Όταν το περιεχόμενο πρωτεΐνης για το 3,3% γάλα αυξάνεται από 2,8% σε 3,7% δεν εντοπίζεται καμία διαφορά στα τέσσερα χαρακτηριστικά της εμφάνισης αλλά η ίδια αύξηση στο γάλα με 2% λιπαρά τα βελτίωσε σημαντικά. Οι αλλαγές στο περιεχόμενο της πρωτεΐνης επηρεάζει περισσότερο την εμφάνιση του 2% γάλακτος απ' ό,τι το 3,3%.

Υφή. Από τα χαρακτηριστικά της υφής μόνο η στυπτικότητα δεν επηρεάζεται από το περιεχόμενο πρωτεΐνης και λίπους. Σημαντική επίδραση έχει το λίπος στην αίσθηση που αφήνει το γάλα στο στόμα αφού καταπωθεί και στην πυκνότητα, η πρωτεΐνη από την άλλη μεριά παρουσίασε σημαντική επίδραση μόνο στην πυκνότητα του γάλακτος. Η αλληλεπίδραση της πρωτεΐνης με το λίπος δεν ασκεί καμία επιρροή στα χαρακτηριστικά της υφής. Επομένως, μια μείωση στο περιεχόμενο πρωτεΐνης από 2,8% σε 0,9% δεν επιφέρει σημαντική αλλαγή στα αντιληπτά χαρακτηριστικά που καθορίζουν την υφή. Στο γάλα 2% λίπους μια αύξηση της πρωτεΐνης από 2,8% σε 3,7% επηρέασε την πυκνότητα ενώ καμία αλλαγή δεν εντοπίζεται στα χαρακτηριστικά της υφής όταν γίνεται αντίστοιχη αύξηση στο γάλα περιεκτικότητας λίπους 3,3%. Μια αλλαγή στη συγκέντρωση του λίπους έχει σαν συνέπεια μια μεγαλύτερη αλλαγή στις τιμές της πυκνότητας απ' ό,τι μια αλλαγή στη συγκέντρωση της πρωτεΐνης. Το αντίθετο ισχύει για τις σχετικές επιδράσεις του λίπους και της πρωτεΐνης στις αντικειμενικές μετρήσεις της σχετικής συνεκτικότητας. Έτσι άλλοι παράγοντες εκτός από την συνεκτικότητα μπορούν να επηρεάσουν την αντιληπτή πυκνότητα του γάλακτος.

(Journal of Dairy Science 1998 β)

6.3.1.2 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Μια μείωση στο περιεχόμενο της πρωτεΐνης έκανε τους δύο τύπους γάλακτος λιγότερο λευκά, λιγότερο πράσινα, ελαφρά λιγότερο κυανά ενώ είχε μικρότερη επιρροή στην λευκότητα και στο πράσινο χρώμα του 3,3% λιπαρών από ό,τι στο 2% λιπαρών γάλα. Μια μετατροπή στο περιεχόμενο πρωτεΐνης αυτών έχει μια πολύ μεγαλύτερη επίδραση στη σχετική συνεκτικότητα. Σε κάθε

επίπεδο πρωτεΐνης (από 0,9% έως 3,7% πραγματική πρωτεΐνη) δεν εντοπίστηκε καμία αλλαγή στο άρωμα και τη γεύση. Όταν το περιεχόμενο πρωτεΐνης του 3,3% τροποποιήθηκε σε ευρύτητα από 1,8% έως 3,7% αληθινή πρωτεΐνη δεν παρουσίασε καμία ουσιαστική αλλαγή στα αισθητήρια χαρακτηριστικά του. Αλλαγές στα αισθητήρια χαρακτηριστικά του 2% γάλακτος επίσης δεν εντοπίστηκαν όταν περιεχόμενο της πρωτεΐνης του τροποποιήθηκε μεταξύ του 2,8% και του 1,8% αληθινής πρωτεΐνης. Μια περαιτέρω μείωση σε 0,9% αληθινή πρωτεΐνη προκαλεί αλλαγές στα χαρακτηριστικά της εμφάνισης και μια αύξηση από 2,8 σε 3,7% αληθινή πρωτεΐνη και προκαλεί αλλαγές στα χαρακτηριστικά της εμφάνισης και της υφής.

Επομένως, μία μετρημένη πρωτεϊνική τυποποίηση για τη μείωση του περιεχομένου πρωτεΐνης είναι εφικτή χωρίς σημαντικές αλλαγές στην αισθητική ποιότητα των γαλάτων.

(Journal of Dairy Science 1998 β)

6.3.2 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΠΡΩΤΕΪΝΙΚΗΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗ ΣΥΝΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ, ΤΟ ΧΡΩΜΑ ΚΑΙ ΣΤΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΑΠΟΒΟΥΤΥΡΩΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ 1% ΛΙΠΑΡΩΝ ΓΑΛΑ

Όπως παρατηρήσαμε στα γάλατα με 2% και 3% περιεκτικότητα σε λιπαρά, αλλαγές στο περιεχόμενο της πρωτεΐνης επιφέρουν αλλαγές στη σύστασή τους, το χρώμα, τη σχετική συνεκτικότητα και γενικά στα αισθητήρια χαρακτηριστικά τους. Για τον εντοπισμό του είδους των αλλαγών που προκαλούνται στα γάλατα χαμηλής περιεκτικότητας λιπαρών αν μετατρέψουμε το περιεχόμενο της πρωτεΐνης, έγινε η ακόλουθη μελέτη από το νοτιοανατολικό κέντρο έρευνας γαλακτοκομικών προϊόντων της Νέας Υόρκης.

Το αποβουτυρωμένο και ημιαποβουτυρωμένο γάλα με μέσο όρο πραγματική πρωτεΐνης 2,89%, τροποποιήθηκαν πρωτεϊνικά κατά τέτοιο τρόπο ώστε το χαμηλότερο ποσοστό αληθινής πρωτεΐνης που μελετήθηκε να είναι το 1% και το υψηλότερο το 4,8%. *(Journal of Dairy Science 1997 α)*

Σύσταση. Σε κάθε επίπεδο πρωτεΐνης που μελετήθηκε το περιεχόμενο του λίπους παρέμεινε σταθερό και στους δύο τύπους γάλακτος. Αντιθέτως, μια αύξηση στο περιεχόμενο πρωτεΐνης προκάλεσε αύξηση στα ολικά στερεά και

στα μη λιπαρά στερεά όπως επίσης και στην αναλογία της αληθινής πρωτεΐνης προς τα μη λιπαρά στερεά. Αύξηση προκλήθηκε και στο περιεχόμενο της λακτόζης, πράγμα που οφείλεται στα ποσά του ασβεστίου και του φωσφόρου που είναι δεσμευμένα στην καζεΐνη.

Σχετική συνεκτικότητα και χρώμα: η επιδράσεις του λίπους και της πρωτεΐνης στις τιμές του χρώματος και στη σχετική συνεκτικότητα του γάλακτος είναι σημαντικές. Η αλληλεπίδραση πρωτεΐνης- λίπους παρουσιάζει επιρροές στο χρώμα αλλά δεν εντοπίζεται καμία επίδραση στη σχετική συνεκτικότητα.

Αξία a. Ο βαθμός της αλλαγής στο πράσινο χρώμα που προκαλείται από την ελάττωση και τη μείωση του περιεχομένου της πρωτεΐνης παρατηρείται ότι είναι μεγαλύτερος στο αποβουτυρωμένο γάλα από ότι στο γάλα 1% λιπαρών. Έτσι σε κάθε ποσοστό πρωτεΐνης το αποβουτυρωμένο γάλα έχει περισσότερο πράσινο χρώμα από το γάλα 1% λίπους. Επίσης σε κάθε ποσοστό λίπους μια αύξηση στο περιεχόμενο πρωτεΐνης προκαλεί μεγαλύτερη τιμή στην αξία a πράγμα που έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση του πράσινου και την αύξηση του ερυθρού χρώματος.

Αξία b. Σε κάθε δοσμένο ποσοστό πρωτεΐνης το αποβουτυρωμένο γάλα έχει περισσότερο κυανό από το 1%. Μια αύξηση του περιεχομένου της πρωτεΐνης αυξάνει την τιμή b (αυξάνεται το κίτρινο). Η μετατροπής της αξίας είναι εντονότερη στο αποβουτυρωμένο γάλα και μειώνεται όταν το περιεχόμενο της πρωτεΐνης αυξάνεται. Έτσι ο βαθμός μετατροπής της b αξίας είναι μεγαλύτερος στο αποβουτυρωμένο γάλα ιδιαίτερα όταν το ποσοστό πρωτεΐνης είναι χαμηλό.

Αξία L. Σε κάθε ποσοστό λίπους η λευκότητα αυξάνεται καθώς αυξάνεται και το περιεχόμενο της πρωτεΐνης, αλλά ο βαθμός μετατροπής της αξίας μειώνεται με τη μείωση του περιεχομένου πρωτεΐνης.

Σε κάθε ποσοστό πρωτεΐνης το γάλα λίπους 1% είναι πιο λευκό από το αποβουτυρωμένο. Μια αύξηση του περιεχομένου πρωτεΐνης στο αποβουτυρωμένο γάλα σε 4,8% αληθινή πρωτεΐνη προκαλεί αύξηση της λευκότητας που ισοδυναμεί με αυτή του 1% λίπους γάλα που περιέχει 2% αληθινή πρωτεΐνη.

Σχετική Συνεκτικότητα. Η σχετική συνεκτικότητα αυξάνεται καθώς το περιεχόμενο της πρωτεΐνης αυξάνεται. Έτσι με την αύξηση στο αποβουτυρωμένο γάλα από 2,9% σε 3,8% αληθινή πρωτεΐνη, η σχετική συνεκτικότητα αυξάνεται σε ένα επίπεδο που είναι σημαντικά υψηλότερο από

αυτό του γάλακτος με 1% λιπαρά που περιέχει 2,9% αληθινή πρωτεΐνη. Επομένως, συμπεραίνουμε ότι η αύξηση κατά 0,9% αληθινής πρωτεΐνης προκαλεί μια μεγαλύτερη αύξηση στη σχετική συνεκτικότητα από αυτή που προκαλεί η πρόσθεση ενός ίδιου ποσοστού λίπους.

(Journal of Dairy Science 1997 a)

6.3.2.1 ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Εμφάνιση. Οι τιμές της εμφάνισης αυξάνονται όταν αυξάνεται και το περιεχόμενο πρωτεΐνης. Αλληλεπίδραση του λίπος με την πρωτεΐνη παρατηρείται στο κεντρικό και ακριανό χρώμα του γάλακτος.

Οι τιμές της θολότητας στο αποβουτυρωμένο γάλα δεν διαφέρουν σημαντικά από αυτές του γάλακτος με 1% λιπαρά. Όσον αφορά τη σχέση μεταξύ της θολότητας και του περιεχομένου πρωτεΐνης παρατηρούμε ότι μια αύξηση στο δεύτερο έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση στις τιμές της πρώτης. Αυτή η αύξηση της θολότητας κάνει τα γάλατα να μοιάζουν αρκετά με εκείνα που η περιεκτικότητά τους σε λίπος είναι 2% πράγμα που αυξάνει τις πωλήσεις τους.

Υφή. Το λίπος και το περιεχόμενο πρωτεΐνης έχουν σημαντική επιρροή στη αίσθηση που αφήνει το γάλα στο στόμα, αλλά δεν εντοπίζεται καμία επιρροή οφειλόμενη στην αλληλεπίδραση του λίπους με την πρωτεΐνη. Μια αύξηση του περιεχομένου της πρωτεΐνης σε 4,8% αληθινή πρωτεΐνη οδηγεί σε αύξηση της διακριτής πυκνότητας στο αποβουτυρωμένο γάλα. Οι τιμές των καταλοίπων του γάλακτος στο στόμα και της πυκνότητας αυξάνονται σε επίπεδα που είναι ενδιάμεσα αυτών του αποβουτυρωμένου και του γάλακτος με 1% λιπαρά. Η στυπτικότητα δεν επηρεάζεται από τις διάφορες μετατροπές στο λίπος και την πρωτεΐνη. Αυξήσεις στις τιμές της στυπτικότητας έχουν ανεπιθύμητες επιδράσεις. Καθώς το περιεχόμενο πρωτεΐνης αυξάνεται η διακριτή πυκνότητα του γάλακτος αυξάνεται επίσης.

(Journal of Dairy Science 1997 a)

6.3.2.2 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σύμφωνα με τα παραπάνω, παρατηρήθηκαν αλλαγές στο χρώμα και τα αισθητήρια χαρακτηριστικά του αποβουτυρωμένου και ημιαποβουτυρωμένου γάλακτος όταν η περιεκτικότητα της αληθινής πρωτεΐνης αυξήθηκε κατά ποσοστό περίπου 0,9%. Οι αλλαγές στην ποιότητα των αισθητήριων χαρακτηριστικών εντοπίζονται σε μεγαλύτερο βαθμό στο αποβουτυρωμένο από ότι στο ημιαποβουτυρωμένο γάλα.

Όσον αφορά το χρώμα, η αύξηση της πρωτεΐνης έκανε τα γάλατα περισσότερο λευκά και λιγότερο πράσινα και κυανά. Από τα αισθητήρια χαρακτηριστικά επηρεάστηκαν περισσότερο όλα τα χαρακτηριστικά της εμφάνισης, τρία από τα χαρακτηριστικά της υφής και έξι από τα χαρακτηριστικά της γεύσης.

Οι παραπάνω αλλαγές στα αισθητήρια χαρακτηριστικά των γαλάτων τα κάνουν να μοιάζουν με τα γάλατα υψηλότερης περιεκτικότητας σε λιπαρά χωρίς ανεπιθύμητες αυξήσεις στην γλυκύτητα και την δημιουργία γεύσεων που θυμίζουν χαλασμένο.

(Journal of Dairy Science 1997 α)

6.4 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΡΩΤΕΪΝΙΚΗΣ ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Η πρωτεϊνική τυποποίηση εκτός από τις επιδράσεις που μπορεί να έχει στη σύσταση του γάλακτος έχει και επιπτώσεις γενικά στην οικονομία και ειδικά στους τομείς της αγοράς, στην ανταγωνιστικότητα των ευρωπαϊκών επιχειρήσεων και στην τιμή παρέμβαση του γάλακτος.

6.4.1 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ

Ένα από τα θέματα που απασχόλησε την επιτροπή ήταν αν θα έπρεπε να νομιμοποιηθεί η τυποποίηση του διατηρημένου και του γάλακτος κατανάλωσης ως προς τις πρωτεΐνες και τι επιπτώσεις θα είχε στην αγορά.

Η παραγωγή γάλακτος κατανάλωσης και διατηρημένου γάλακτος απορροφά σημαντικό μέρος της κοινοτικής πρωτογενούς παραγωγής του. Ενδεικτικά, το 2001 η παραγωγή γάλακτος κατανάλωσης ανήλθε σε 28,6 εκατομμύρια τόνους

περίπου, του συμπυκνωμένου σε 1,25 εκατομμύρια τόνους και τέλος η παραγωγή του γάλακτος σε σκόνη ανήλθε στα 1,9 εκατομμύρια τόνους. Αυτό έχει σαν συμπέρασμα ότι για την παραγωγή των συγκεκριμένων προϊόντων θα πρέπει να συγκεντρωθούν περίπου πενήντα εκατομμύρια τόνοι γάλακτος, ποσότητα που αντιπροσωπεύει το 43,5% της συνολικής πρωτογενούς παραγωγής στο γάλα.

Σύμφωνα με τα πρότυπα του Codex Alimentarius, προβλέπεται ελάχιστη περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες 34% m/m επί του στερεού υπολείμματος χωρίς λίπος, η οποία αντιστοιχεί σε εκατοστιαία αναλογία πρωτεΐνης 2,9% κατά βάρος προϊόντος. Για το έτος 2000 η μέση περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες της πρωτογενούς παραγωγής γάλακτος στο επίπεδο της Ευρωπαϊκής Ένωσης ήταν 3,35%.

Για την εκτίμηση των πιθανών επιπτώσεων της τυποποίησης της περιεκτικότητας των πρωτεϊνών του διατηρημένου γάλακτος και του γάλακτος κατανάλωσης στην αγορά των γαλακτοκομικών προϊόντων, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή ανέθεσε εκπόνηση μελέτης σε εξωτερικό εμπειρογνώμονα, τα αποτελέσματα της οποίας γνωστοποιήθηκαν το Νοέμβριο του 2001. (Eur-Lex 52003DC0372 2003).

Οι διαπιστώσεις της μελέτης, όσον αφορά το διατηρημένο γάλα, συνοψίζονται ως εξής:

A) Οι παραγωγοί του διατηρημένου γάλακτος υποστήριζαν ομόφωνα την τυποποίηση της περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες. Τα κύρια επιχειρήματά τους ήταν ότι, η ισχύουσα νομοθεσία δεν έδινε τη δυνατότητα στους παραγωγούς να ενσωματώσουν την τεχνολογική πρόοδο στη διαδικασία της παραγωγής. Επίσης μετά τη συμφωνία των κανόνων του Codex Alimentarius το 1999 άλλες χώρες, εκτός κοινότητας, με μεγάλη παραγωγή γαλακτοκομικού προϊόντος εφάρμοζαν πρακτικές πρωτεϊνικής τυποποίησης με αποτέλεσμα να έχουν οικονομικό πλεονέκτημα και οι παραγωγοί της Ευρωπαϊκής Ένωσης να βρίσκονται σε μειονεκτική θέση απέναντί τους.

B) Οι χρήστες του διατηρημένου γάλακτος (παραγωγοί ζωοτροφών, ζαχαροπλαστική βιομηχανία, παραγωγοί διαιτητικών τροφίμων) είχαν εκδηλώσει το ενδιαφέρον τους για τη χρήση τυποποιημένου προϊόντος. Ορισμένοι από αυτούς θα χρειάζονταν να αντισταθμίσουν την μείωση σε 34% σε περιεκτικότητα πρωτεΐνης με αντίστοιχη αύξηση της ποσότητας του

διατηρημένου γάλακτος που χρησιμοποιήθηκε. Στη μελέτη υπολογίζεται ότι από το διατηρημένο γάλα εξαγωγής είναι δυνατόν να τυποποιηθεί το 60%.

Με βάση την παραπάνω ανάλυση η μελέτη καταλήγει στο συμπέρασμα, ότι η τυποποίηση του διατηρημένου γάλακτος ως προς τις πρωτεΐνες θα οδηγούσε σε πλεόνασμα πρωτεϊνών γάλακτος σαράντα έξι χιλιάδων τόνων περίπου, ποσότητα που ισοδυναμεί με εκατόν σαράντα χιλιάδες τόνους αποκορυφωμένου γάλακτος σε σκόνη.(Eur-Lex 52003DC0372 2003)

Όσον αφορά το γάλα κατανάλωσης, οι διαπιστώσεις της μελέτης είναι οι εξής:

A) Οι απόψεις των παραγωγών γάλακτος κατανάλωσης διαφέρουν ανάλογα με τη χώρα που είναι εγκατεστημένοι και το είδος του γάλακτος κατανάλωσης που παράγουν. Σε γενικές γραμμές, οι παραγωγοί γάλακτος μακράς διάρκειας (UHT) υποστηρίζουν την πρωτεϊνική τυποποίηση περισσότερο από τους παραγωγούς παστεριωμένου γάλακτος. Αντιθέτως, οι παραγωγοί των σκανδιναβικών και μεσογειακών χωρών δίνουν μεγαλύτερη σημασία στην εικόνα του γάλακτος το οποίο θα πρέπει να χαρακτηρίζεται ως ένα νωπό, αγνό και φυσικό προϊόν και με αποτέλεσμα να απορρίπτουν την πρωτεϊνική τυποποίηση του.

B) Οι οργανώσεις των καταναλωτών διατηρούσαν τις επιφυλάξεις τους εκφράζοντας ανησυχίες για πιθανή υποβάθμιση της ποιότητας και της θρεπτικής αξίας του γάλακτος κατανάλωσης ενώ εμμένουν στην ακριβή σήμανση των τυποποιημένων προϊόντων.(Eur-Lex 52003DC0372 2003)

Λαμβάνοντας υπόψη τις ανωτέρω εκτιμήσεις, η μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι παρουσιάζονται δυσκολίες να εκτιμηθούν με ακρίβεια οι επιπτώσεις που έχει στην αγορά η πρωτεϊνική τυποποίηση του γάλακτος κατανάλωσης, ενώ υπολογίστηκε ότι το συνακόλουθο πλεόνασμα πρωτεϊνών θα κυμαίνεται μεταξύ εξήντα ενός χιλιάδων και ογδόντα τεσσάρων χιλιάδων τόνων, ποσότητα που ισοδυναμεί με εκατόν ογδόντα οχτώ χιλιάδες έως διακόσα πενήντα οχτώ χιλιάδες τόνους αποκορυφωμένου γάλακτος σε σκόνη. Κατά συνέπεια, εντός των ορίων μιας δεδομένης ποσόστωσης της παραγωγής γάλακτος η πρωτεϊνική τυποποίηση θα επέτρεπε στη βιομηχανία γαλακτοκομικών προϊόντων να αυξήσει τις συνολικές εκροές της, διογκώνοντας με αυτόν τον τρόπο το υφιστάμενο πλεόνασμα του οποίου η διάθεση απαιτεί σημαντικές εσωτερικές και εξαγωγικές επιδοτήσεις. Η περιορισμένη αύξηση της

μη επιδοτούμενης εσωτερικής κατανάλωσης δεν θα αρκούσε για την απορρόφηση της πρόσθετης παραγωγής, με αναπόφευκτη συνέπεια τη χρήση μέτρων παρέμβασης. Η επιδείνωση της κατάστασης των αγορών την περίοδο 2001-2002 τόνισε την ανάγκη προσέγγισης των μέτρων που επηρεάζουν την προσφορά, προς αποφυγή σοβαρών δημοσιονομικών επιπτώσεων. (Eur-Lex 52003DC0372 2003)

Η Επιτροπή κατέληξε στο συμπέρασμα ότι δεν θα έπρεπε να νομιμοποιηθεί η τυποποίηση ως προς τις πρωτεΐνες στο γάλα κατανάλωσης, διότι είναι αναγκαίο να διαφυλαχθεί η εικόνα του γάλακτος ως ένα φυσικό προϊόν και δεύτερον για να αποφευχθεί η αύξηση πλεονασμάτων των πρωτεϊνών γάλακτος στην κοινοτική αγορά. Αντίθετα η τυποποίηση της περιεκτικότητας πρωτεΐνης στο διατηρημένο σύμφωνα με τα πρότυπα του Codex Alimentarius μπορεί να δικαιολογηθεί για λόγους διεθνούς εναρμόνισης. (Eur-Lex 52003DC0372 2003)

Με την έγκριση της τυποποίησης ως προς τις πρωτεΐνες του διατηρημένου γάλακτος τον Ιούλιο του 2007 σε ελάχιστη περιεκτικότητα 34% εκφραζόμενη επί του στερεού υπολείμματος χωρίς λιπαρές ουσίες, παρέχεται η δυνατότητα στους Ευρωπαίους παραγωγούς να ανταγωνίζονται τα εισαγόμενα προϊόντα με ισότιμους όρους, ενώ το διεθνές εμπόριο απλοποιείται.

Η διάθεση στην Κοινοτική αγορά σημαντικών ποσοτήτων πρωτεϊνών θα επιφέρει ελάχιστες πρόσθετες δαπάνες στην Κοινότητα λόγω της μεγάλης ζήτησης. Επίσης, το μεγαλύτερο μέρος της συμπληρωματικής ποσότητας των πρωτεϊνών που θα προκύψουν από την εν λόγω τυποποίηση, αναμένεται ότι θα απορροφηθεί από την αυξημένη παραγωγή τυριού και των νωπών γαλακτοκομικών προϊόντων. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προβλέπει ότι η αύξηση αυτή θα προκαλέσει μεγαλύτερη χρήση των λιπαρών ουσιών στα συγκεκριμένα προϊόντα και αναλογικά χαμηλότερη παραγωγή και εξαγωγή βουτύρου.

6.4.2 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Η τιμή του γάλακτος εξαρτάται από την περιεκτικότητά του σε λίπος και πρωτεΐνες. Οι γαλακτοκομικές επιχειρήσεις που καταβάλουν υψηλότερη τιμή για το πλούσιο σε πρωτεΐνες γάλα έχουν συμφέρον να μεταφέρουν αυτό το κόστος στους αγοραστές των προϊόντων τους. Σε ορισμένες περιπτώσεις οι

καταναλωτές μπορεί να μην είναι διατεθειμένοι να καταβάλουν υψηλότερη τιμή για γαλακτοκομικά προϊόντα που έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες. Από την άλλη μεριά η περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες δεν λαμβάνεται υπόψη στη διαμόρφωση της τιμής πώλησης του μεγαλύτερου μέρους του διατηρημένου γάλακτος.

Οι γαλακτοκομικές επιχειρήσεις που συγκεντρώνουν γάλα των οποίων η παραγωγή χαρακτηρίζεται από υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες, ισχυρίζονται ότι βρίσκονται σε μειονεκτική θέση όσον αφορά τον ανταγωνισμό των προϊόντων, στην ίδια αγορά με προϊόντα που έχουν χαμηλότερη περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες.

(Eur-Lex 52003DC0372 2003)

6.4.3 ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΤΙΜΗ ΠΑΡΕΜΒΑΣΗΣ

Η τυποποίηση της περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες του διατηρημένου γάλακτος από 35,6% κατά 34% επιφέρει αναγκαστικά αναπροσαρμογές στη τιμή παρέμβασης του αποκορυφωμένου γάλακτος σε σκόνη. Η τιμή παρέμβασης διαμορφώνεται ως εξής: για κάθε μονάδα χαμηλότερη του 35,6% έχουμε μείωση της τιμής κατά ποσοστό 1,75%. Το νέο πρότυπο τυποποίησης θα έχει νέα μειωμένη τιμή κατά 2,8% ($1,6 \times 1,75\%$).

Η Επιτροπή υποστηρίζει ότι η μείωση της τιμής του αποκορυφωμένου γάλακτος σε σκόνη κατά 2,8% μετά το 2008 και η αναμενόμενη μείωση των δαπανών για τις εξαγωγές βουτύρου θα επιφέρουν εξοικονόμηση των πόρων του προϋπολογισμού της τάξης των 19,55 εκατομμυρίων ευρώ κατά μέσο όρο ετησίως για τα έτη 2008 έως 2013. Συνολικά αναμένονται 117,3 εκατομμύρια ευρώ.

(Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων 2007).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7. CODEX ALIMENTARIUS ΚΑΙ ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΚΩΔΙΚΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ

7.1 ΓΕΝΙΚΑ

Τα τρόφιμα που διατίθεται στην αγορά για κατανάλωση θα πρέπει να τηρούν συγκεκριμένες προδιαγραφές και να υπακούν σε πρότυπα που έχουν σαν κύριο σκοπό την ασφάλεια της ποιότητας τους και την προστασία των καταναλωτών. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη δημιουργία κώδικα στον οποίο θα περιλαμβάνονται μεγάλο εύρος τροφίμων και ποτών, που κυκλοφορούν στην αγορά, καθώς θα εγγράφεται σε αυτόν οι προϋποθέσεις που πρέπει να πληροί κάθε τρόφιμο και ποτό ξεχωριστά.

Στην Ευρώπη ο πιο σημαντικός κώδικας είναι ο Codex Alimentarius και στην Ελλάδα χρησιμοποιείται ο Ελληνικός κώδικας τροφίμων και ποτών όπου θα αναλυθούν σε αυτή την ενότητα.

7.2 CODEX ALIMENTARIUS

Ο Codex Alimentarius ιδρύθηκε το 1963 από τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας (FAO) των Ηνωμένων Εθνών και από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (WHO). Είναι ένας κώδικας τροφίμων που περιλαμβάνει μια σειρά διεθνών αναγνωρισμένων, γενικών και συγκεκριμένων προτύπων ασφάλειας τροφίμων. Επίσης είναι αναγνωρισμένος από τον Παγκόσμιο Οργανισμό εμπορίου σαν ένα διεθνές σημείο αναφοράς για την επίλυση των προβλημάτων που προκύπτουν από τις διαφωνίες για την ασφάλεια των τροφίμων και την προστασία των καταναλωτών. (Codex alimentarius 2009)

Κύριος σκοπός του είναι η προστασία της υγείας των καταναλωτών και η διασφάλιση δίκαιων πρακτικών στο διεθνές εμπόριο τροφίμων. Βάση των κανόνων του κώδικα τροφίμων τα τρόφιμα που τίθενται στην αγορά για τοπική κατανάλωση ή εξαγωγή πρέπει να είναι καλής ποιότητας, κατάλληλα προς βρώση και να μη φέρουν τους νοσογόνους οργανισμούς που μπορεί να βλάψουν τα ζώα ή τα φυτά στις χώρες εισαγωγής τους.

Τα πρότυπα του κώδικα τροφίμων καλύπτουν όλα τα τρόφιμα, επεξεργασμένα και ακατέργαστα, αλλά δίνουν μεγαλύτερη προσοχή στα προϊόντα που προσφέρονται κατ' ευθείαν στους καταναλωτές. Εκτός από τα πρότυπα που υπάρχουν για συγκεκριμένα τρόφιμα ο κώδικας τροφίμων περιλαμβάνει και γενικά πρότυπα που καλύπτουν θέματα όπως η υγιεινή, η ετικέτα, οι ουσίες που προστίθενται, τα κατάλοιπα εντομοκτόνων-φυτοφαρμάκων – κτηνιατρικών φαρμάκων όπως και μεθόδους για την εκτίμηση της ασφάλειας των τροφίμων και οι οποίοι προέρχονται από τη σύγχρονη βιοτεχνολογία (τις αναλύσεις και δειγματοληψίες, τους μολυσματικούς παράγοντες και τη διατροφή και τα τρόφιμα για ειδικές διαιτητικές χρήσεις). Επίσης περιλαμβάνει οδηγούς για την διαχείριση του επιθεωρήσεων των εισαγωγών και εξαγωγών και την διαχείριση των συστημάτων πιστοποίησης τροφίμων.(Eufic 2004)

Για την προστασία της υγείας του καταναλωτή από κινδύνους που προέρχονται από τα πρότυπα, έχουν αναπτυχθεί αρχές και κώδικες οι οποίοι αναλύονται ως εξής:

- Γενικές αρχές για τη χρήση των πρόσθετων των τροφίμων, για την επιθεώρηση κατά την εισαγωγή και εξαγωγή τροφίμων και την πιστοποίηση καθώς και την προσθήκη απαραίτητων θρεπτικών συστατικών στα τρόφιμα
- Κατευθυντήριες γραμμές για την προστασία του καταναλωτή όπως ο καθορισμός και η εφαρμογή των μικροβιολογικών κριτηρίων στα τρόφιμα.
- Κώδικες πρακτικής υγιεινής πρακτικής
- Κώδικες τεχνολογικής πρακτικής που έχουν σαν στόχο την διασφάλιση της επεξεργασίας, της μεταφοράς και αποθήκευσης των τροφίμων.
- Κώδικας δεοντολογίας για το διεθνές εμπόριο τροφίμων ο οποίος εμποδίζει την εξαγωγή μη ασφαλών ή αμφιβόλου ποιότητας τροφίμων στην διεθνή αγορά αποβλέποντας στην προστασία των καταναλωτών και στην προώθηση δίκαιων πρακτικών στο εμπόριο τροφίμων.

Σήμερα εκατόν εβδομήντα χώρες είναι μέλη του κώδικα τροφίμων και συμμετέχουν στη σύνταξη των προτύπων και πολύ συχνά στην εφαρμογή τους σε εθνικό και τοπικό επίπεδο. (elegxoi)

7.2.1 ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΤΥΠΩΝ

Ο Codex Alimentarius οργανώνεται από μια επιτροπή που είναι ένα διακυβερνητικό σώμα στο οποίο όλες οι χώρες-μέλη έχουν ψήφο. Η επιτροπή του κώδικα τροφίμων ιδρύθηκε το 1961 ως επίκουρο σώμα του FAO και της WHO και ένας από τους κύριους στόχους της είναι η προετοιμασία των προτύπων στα τρόφιμα και η δημοσίευση τους στο Codex Alimentarius. Συνεδριάζει ετησίως είτε στην έδρα του FAO στη Ρώμη, είτε στην έδρα της WHO στη Γενεύη. Η Ελλάδα εκπροσωπείται στην επιτροπή από τον ΕΦΕΤ.

Για να δημιουργηθεί ένα πρότυπο, πρέπει μια εθνική κυβέρνηση ή μια υποεπιτροπή της Επιτροπής του "Κώδικα" να κάνει πρόταση για να αναπτυχθεί ένα πρότυπο για ένα ιδιαίτερο θέμα ή πρότυπο. Εάν η Επιτροπή αποφασίσει τη δημιουργία του προτύπου τότε η γραμματεία της συντάσσει ένα προσχέδιο προτύπου και το διακινεί στις κυβερνήσεις μέλη για αξιολόγηση. Τα σχόλια εξετάζονται από την σχετική υποεπιτροπή του κώδικα τροφίμων η οποία όταν κρίνει ότι το προσχέδιο προτύπου είναι έτοιμο το παρουσιάζει στην επιτροπή. Στην περίπτωση που η Επιτροπή υιοθετήσει του προσχέδιο προτύπου, τότε αυτό στέλνεται στις κυβερνήσεις αρκετές φορές ώστε να δημιουργηθεί το τελικό προσχέδιο που γίνεται πρότυπο του "Κώδικα". Η αρμόδια υποεπιτροπή, υποστηριζόμενη από τη γραμματεία, τροποποιεί και προσαρμόζει τις λεπτομέρειες όπως απαιτείται. Μόλις το πρότυπο υιοθετηθεί από την Επιτροπή τότε προστίθεται στον Παγκόσμιο Κώδικα Τροφίμων. (Eufic 2004)

Όσον αφορά τα γαλακτοκομικά προϊόντα τα πρότυπα του Codex Alimentarius καλύπτουν το γάλα σε σκόνη και τη κρέμα γάλακτος σε σκόνη, το γάλα εβαπορέ και το ζαχαρούχο συμπυκνωμένο γάλα. (CODEX Standards related to milk and milk products.)

7.2.2 Γενικό Πρότυπο του Codex για τη Χρησιμοποίηση Όρων στα Γαλακτοκομικά Προϊόντα

Στις 28 Ιούνιο του 1999 ελευθερώθηκε το πρότυπο του Codex για τη χρησιμοποίηση όρων στα γαλακτοκομικά προϊόντα (Codex General Standard for the Use of Dairy Terms) και έχει σαν σκοπό την χρησιμοποίηση ειδικών όρων για τα γαλακτοκομικά προϊόντα που προσφέρονται για κατανάλωση.

Με την έννοια “όροι γαλακτοκομικών προϊόντων” εννοούμε τα ονόματα, τους χαρακτηρισμούς, τα σύμβολα και τις εικονογραφήσεις οικόσημων τα οποία αναφέρονται ή υποδηλώνονται άμεσα ή έμμεσα στο γάλα ή τα προϊόντα του.

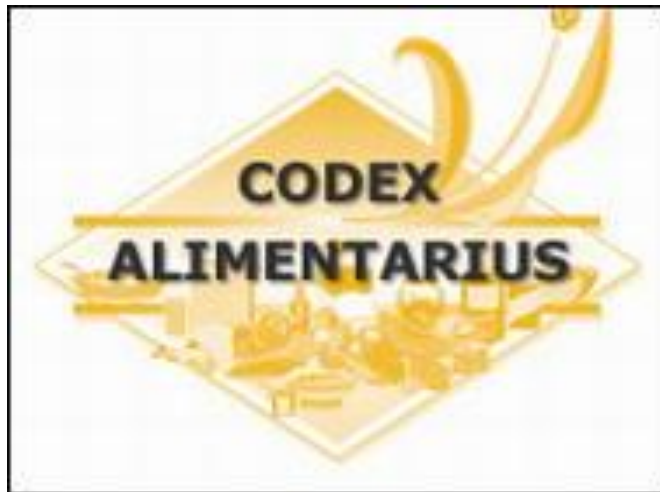
Το παρόν γενικό πρότυπο του Codex περιλαμβάνει ξεχωριστά πρότυπα για κάθε τύπο γάλατος (γάλα εβαπορέ, γάλα σε σκόνη και ζαχαρούχο συμπυκνωμένο γάλα) τα οποία είναι πολύ σημαντικά στο εμπόριο καθώς παρέχουν συγκριτικές μεθόδους χάρη στις οποίες αναγνωρίζονται τα προϊόντα και εμποδίζεται η δημιουργία των διαφωνιών που τις περισσότερες φορές προκαλούνται στο εμπόριο. Η χρησιμοποίηση όρων σε κάθε προϊόν το κάνει να έχει μεγάλη αξία στην γαλακτοβιομηχανία καθώς με αυτό τον τρόπο τα προσδιορίζει και τελικώς τα προστατεύει. Τα θέματα στα οποία δόθηκε περισσότερο βάση ήταν η προσθήκη πρωτεΐνης στο νωπό γάλα και στα γαλακτοκομικά προϊόντα.

Κάθε κυβέρνηση της οποίας οι κανονισμοί εισαγωγών που επικρατούν για τα τρόφιμα υπακούουν στα πρότυπα του Codex , δεν χρειάζεται περαιτέρω υπεράσπιση σε περίπτωση που μειονεκτεί ως προς τις συμφωνίες με τον WHO που αφορούν τα μέτρα υγιεινής και τεχνικά εμπόδια. Μέχρι τον Ιούνιο του 1998 τα παλιά πρότυπα του Codex για το γάλα και τα γαλακτοκομικά προϊόντα που υπάρχουν από το 1973 εξακολουθούσαν να είναι έγκυρα. Σήμερα τα γαλακτοκομικά προϊόντα και το εμπόριό τους έχουν αλλάξει σημαντικά ενώ αναμένονται περαιτέρω αλλαγές, καθώς ο φιλελευθερισμός των εμπορικών διαπραγματεύσεων στον Διεθνή Οργανισμό Εμπορίου συνεχώς αναπτύσσεται. Το Codex General Standard for the use of dairy terms, ορίζει κανόνες που πρέπει να τηρούνται για το γάλα ρυθμισμένης περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες: Το γάλα του είδους αυτού είναι δυνατόν να πωλείται μόνον εφόσον η σχετική ρύθμιση της σύνθεσής του επιτρέπεται στη χώρα λιανικής πώλησής του.

Το ελάχιστο και το μέγιστο όριο της περιεκτικότητας πρωτεϊνών στο γάλα ρυθμισμένης πρωτεϊνικής σύνθεσης, καθορίζονται από την ισχύουσα νομοθεσία της χώρας λιανικής πώλησης του.(CODEX Standards related to milk and milk products).

Η ρύθμιση της πρωτεϊνικής σύνθεσης επιτυγχάνεται με τις μεθόδους που επιτρέπει η νομοθεσία της χώρας λιανικής πώλησης και μόνο με την προσθήκη ή και την αφαίρεση συστατικών του γάλακτος, χωρίς τη μεταβολή της αναλογίας πρωτεϊνών ορού γάλακτος προς καζεΐνη.

Το γάλα του οποίου η σύνθεση έχει μεταβληθεί με προσθήκη ή αφαίρεση συστατικών, μπορεί να προσδιοριστεί με τον όρο «γάλα», εφόσον δίπλα στην ονομασία παρέχεται ακριβής περιγραφή της επεξεργασίας που έχει υποστεί.
(CODEX STAN 206-1999)



Εικ.7 Λογότυπο του codex Alimentarius
Πηγή: <http://atelierenganoseiluso.es.blogspot.com/2009/02/codex-alimentarius.html>

7.3 ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΚΩΔΙΚΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ

Ο Ελληνικός κώδικας τροφίμων και ποτών αποτελεί τον κορμό της Νομοθεσίας τροφίμων στη χώρα μας και συντάσσεται από το Γενικό Χημείο του Κράτους. Αναφέρεται σε όλα τα τρόφιμα και τα ποτά που κυκλοφορούν στην ελληνική αγορά και διατίθενται για κατανάλωση, καθώς καθορίζει τις προδιαγραφές που πρέπει να πληρούν. Οι διατάξεις του είναι εναρμονισμένες με τις αντίστοιχες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Κοινότητας.

Εκτός από τις προδιαγραφές που πρέπει να πληροί η σύσταση των τροφίμων και των ποτών, ο κώδικας περιλαμβάνει και

1. τους κανόνες που πρέπει να τηρούνται στη διάθεση, επεξεργασία, αποθήκευση και συσκευασία
2. τα τρόφιμα που προορίζονται για ειδική διατροφή π.χ. συμπληρώματα
3. τρόφιμα προς εξαγωγή τρίτων χωρών
4. Δήλωση, διαφήμιση, επισήμανση και παρουσίαση τροφίμων
5. Έλεγχος και δειγματοληψία
6. Γενικοί όροι χρήσεις για υλικά αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τα τρόφιμα.

Όσον αφορά το γάλα, στο άρθρο 79 του κώδικα προσδιορίζονται οι υγειονομικοί κανόνες για την παραγωγή και το εμπόριο του νωπού, του θερμικά επεξεργασμένου γάλακτος προς πόση και του γάλακτος που προορίζεται για παρασκευή προϊόντων με βάση το γάλα. Στο άρθρο 80 προσδιορίζονται τα είδη γάλακτος και το άρθρο 80Α περιλαμβάνει τα διατηρημένα γάλατα.

Ο πρώτος Κώδικας Τροφίμων και ποτών κυκλοφόρησε το 1941 και από το 1987 κυκλοφορεί σε κινητά φύλλα, έτσι ώστε να είναι ευχερής η ενημέρωσή του.

(Γενικό Χημείο του Κράτους 2007)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

8.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

Ως Σύστημα διασφάλιση ποιότητας ορίζεται το σύνολο των διαδικασιών των διεργασιών και το μέσων, όπως η οργάνωση τα αναγκαία μέσα και το προσωπικό που απαιτούνται και είναι απαραίτητα για να εξασφαλίσουν ότι ένα προϊόν πληροί ορισμένες προδιαγραφές. Πρόκειται για μια ολική ενοποίηση των στοιχείων και διαδικασιών μιας επιχείρησης ώστε να επιτευχθεί σταθερή ποιότητα. (Καρυπίδης 2003 σελ 19)

Τα Συστήματα διασφάλισης ποιότητας μπορεί να είναι τοπικά ,εθνικά, διεθνή ή και ατομικά, δηλαδή μιας επιχείρησης. Οι γαλακτοπαραγωγικές μονάδες εφαρμόζουν συστήματα διαχείρισης ποιότητας σύμφωνα με τα πρότυπα ISO 22000 και ISO 14001.

8.1.2 ISO 22000

Το διεθνές πρότυπο ISO 22000 εκδόθηκε το 2005 (ISO 22000:2005) και αποτελεί σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας των τροφίμων. Μέσω της αναγνώρισης και της αξιολόγησης όλων των πιθανών κινδύνων, στοχεύει στον αποτελεσματικό έλεγχο και πρόληψη των κινδύνων στα διάφορα στάδια της αλυσίδας τροφίμων, έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθεί σε αποδεκτά επίπεδα η παρουσία τους. Κατ' αυτό τον τρόπο παρέχεται η εγγύηση ότι τα τρόφιμα που καταναλώνει ο τελικός καταναλωτής καθίστανται ασφαλή για τη δημόσια υγεία.

Ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά του είναι ότι βασίζεται στις επτά αρχές του HACCP :

1. Ανάλυση κινδύνων
2. Προσδιορισμός κρίσιμων σημείων ελέγχου
3. Καθορισμός κρίσιμων ορίων
4. Εγκατάσταση διαδικασιών παρακολούθησης κρίσιμων σημείων ελέγχου
5. Εγκατάσταση διορθωτικών ενεργειών
6. Εγκατάσταση διεργασιών καταγραφής και αρχειοθέτησης HACCP

7. Επαλήθευση HACCP

Το πρότυπο έχει εφαρμογή σε όλων των ειδών τις επιχειρήσεις που σχετίζονται με άμεσο ή έμμεσο τρόπο με την αλυσίδα τροφίμων : από την παραγωγή των ζωοτροφών, πρωτογενή παραγωγή και παραγωγή τροφίμων, μεταποίηση, αποθήκευση, μεταφορά, διανομή μέχρι τη λιανική πώληση, μαζική εστίαση και διάθεση των τροφίμων στο καταναλωτή καθώς επίσης και επιχειρήσεις που παρέχουν υπηρεσίες ή προμηθεύουν με εξοπλισμό, υλικά συσκευασίας, υλικά καθαρισμού, απολύμανσης κ.τ.λ. (Easy – Project)

Το ISO 22000:2005 εφαρμόζεται ανεξάρτητα ή ενσωματωμένα και με άλλα πρότυπα (π.χ. ISO9001:2000), προσφέροντας στον οργανισμό την δυνατότητα να ενσωματωθεί σε ένα είδη υπάρχον σύστημα διαχείρισης του, επιτυγχάνοντας το μέγιστο δυνατό όφελος γι αυτόν. (Τομπαρόπουλος Δημήτριος)

8.1.3 ISO 14001

Το διεθνές πρότυπο ISO 14001 εκδόθηκε το 1996 (ISO 14001:1996) και ορίζει τις απαιτήσεις για την οργάνωση και λειτουργία ενός Συστήματος Περιβαλλοντολογικής Διαχείρισης το οποίο επιτρέπει σε έναν οργανισμό να σχεδιάσει μια περιβαλλοντική πολιτική και να θέσει αντικειμενικούς σκοπούς και στόχους για την υλοποίησή του.

Σύμφωνα με το πρότυπο, α) εντοπίζονται ποιες διαδικασίες της εταιρείας είναι επιβλαβείς για το περιβάλλον, β) καθορίζονται οι στόχοι που οδηγούν στη μείωση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων όπου στη συνέχεια πολιτικοποιούνται και ορίζονται οι απαραίτητες διαδικασίες των οποίων η εφαρμογή εξασφαλίζει την επίτευξή τους, γ) οι στόχοι ελέγχονται ώστε να επιτυγχάνεται η ικανοποιητική εφαρμογή τους και γίνονται οι κατάλληλες διορθωτικές κινήσεις όπου είναι αναγκαίο δ) το προσωπικό εκπαιδεύεται κατάλληλα και καταγράφονται οι αρμοδιότητες του καθώς εκτελεί αυτές τις διαδικασίες. (Ρομπογιαννάκης Γιαννης)

Το πρότυπο ISO 14001, εν τέλη, προσφέρει σημαντικά οφέλη στο εσωτερικό των επιχειρήσεων και κυρίως στον οργανωτικό τομέα. Υπάρχει η δυνατότητα αξιολόγησης της υφιστάμενης κατάστασης κάτι που πριν ίσως να μην ήταν εφικτό, δίνεται η δυνατότητα στην επιχείρηση να ξεκαθαρίσει τους

περιβαλλοντικούς και επιχειρηματικούς της στόχους, οι εργαζόμενοι στον οργανισμό υιοθετούν αυξημένη περιβαλλοντική συνείδηση και μειώνεται ο κίνδυνος πρόκλησης ατυχημάτων στην εργασία. Από το 2004 εφαρμόζεται η νεότερη έκδοση του με τίτλο ISO 14001:2004.

(VRC 2003, ISO 14001 Environmental Management Guide 2002)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9. ΤΥΠΟΙ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΚΑΙ ΕΤΙΚΕΤΑ

9.1 ΤΥΠΟΙ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΠΟΥ ΚΥΚΛΟΦΟΡΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΟΡΑ

Το γάλα που διακινείται στην ελληνική αγορά πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές που αναφέρονται στον ελληνικό κώδικα τροφίμων και ποτών. Έτσι σύμφωνα με το άρθρο 80 του κώδικα διακρίνουμε τους εξής τύπους:

A) Το φρέσκο παστεριωμένο γάλα. Είναι το παστεριωμένο γάλα αγελάδας το οποίο έχει εκτεθεί σε υψηλή θερμοκρασία για μικρό χρονικό διάστημα (71.7°C για δεκαπέντε δευτερόλεπτα) ή έχει υποβληθεί σε διαδικασία παστερίωσης που χρησιμοποιεί διαφορετικούς συνδυασμούς χρόνου για την επίτευξη του ισοδύναμου αποτελέσματος. Πρέπει να παρουσιάζει αρνητική αντίδραση στη δοκιμασία φωσφάτης και θετική αντίδραση στη δοκιμασία υπεροξειδάσης. Ωστόσο γάλα με αρνητική αντίδραση υπεροξειδάσης επιτρέπεται να πωληθεί υπό τον όρο ότι στην ετικέτα αναγράφεται η ένδειξη “υψηλής παστερίωσης”. Μετά την παστερίωση ψύχεται σε θερμοκρασία που δεν υπερβαίνει τους 6°C και συντηρείται. (Metro Cash and Carry 2005-2009)

Στην ελληνική αγορά κυκλοφορεί το πλήρες το ελαφρύ και το άπαχο φρέσκο γάλα. Το πλήρες φρέσκο γάλα περιλαμβάνει ανά 100 ml

- λιπαρά 3,5% και 3,7%
- πρωτεΐνες 3,2%
- υδατάνθρακες 4,7g
- ασβέστιο 120 - 130 mg
- φώσφορο 90 mg
- βιταμίνες B1, B2, B6, B12, C, D, E

Το φρέσκο γάλα ελαφρύ περιέχει ανά 100ml

- Λιπαρά 1 - 1,8%
- πρωτεΐνες 3,2% και 3,3%
- υδατάνθρακες 4,7g και 4,8g
- ασβέστιο 122 – 130mg
- φώσφορο 90mg

- βιταμίνες B1, B2, B6, B12, C, D, E

Το άπαχο φρέσκο γάλα περιέχει ανά 100ml

- 0% λιπαρά
- πρωτεΐνες 3,2 – 3,3%
- υδατάνθρακες 4,7 – 4,9g
- ασβέστιο 130mg
- φώσφορο 90mg
- βιταμίνες B1, B2, B6, B12, C

(Ολυμπος 2004, μεβγάλ 2007, Vivartia 2007)

Β) Γάλα υψηλής παστερίωσης. Είναι το γάλα αγελάδας το οποίο έχει υποστεί θερμική επεξεργασία και έχει εκτεθεί σε θερμοκρασία 85 °C έως και 127 °C. Αμέσως μετά την θερμική επεξεργασία ψύχεται σε θερμοκρασία που δεν υπερβαίνει τους 6 °C. Είναι το ασφαλέστερο γάλα για το ψυγείο διότι έχει μικρότερο μικροβιακό φορτίο από το φρέσκο γάλα. Στην ελληνική αγορά κυκλοφορεί σαν πλήρες και ελαφρύ. (Metro Cash and Carry 2005-2009)

Τα συστατικά που περιλαμβάνουν αναλύονται στο παρακάτω πίνακα

	Πλήρες Γάλα Υψηλής Παστερίωσης <i>Συστατικά ανά 100ml</i>	Ελαφρύ Γάλα Υψηλής Παστερίωσης <i>Συστατικά ανά 100ml</i>
λιπαρά	3,5%	1 - 1,5%
πρωτεΐνες	3,2g	3,2 – 3,3g
υδατάνθρακες	4,7g	4,7 – 4,8g
νάτριο	45mg	45mg
εδώδιμες ίνες	0g	0g
ασβέστιο	120 - 130mg	122 – 130mg
σάκχαρα	4,8g	4,8g
βιταμίνη B12	0,46mg	0,46mg

Πηγή: (Vivartia 2007)

Γ) Γάλα μακράς διάρκειας. Το γάλα μακράς διάρκειας διακρίνεται σε δύο κατηγορίες το UHT και το αποστειρωμένο.

i) Το γάλα UHT παράγεται με τη συνεχή θέρμανση που συνεπάγεται τη βραχυχρόνια έκθεση του σε πολύ υψηλές θερμοκρασίες (τουλάχιστον 135 °C επί ένα δευτερόλεπτο το ελάχιστο) με σκοπό την καταστροφή όλων των υπολειπόμενων μικροοργανισμών και των σπόριών τους. Επίσης έχει διατηρηθεί επί δεκαπέντε δεκαπέντε ημέρες σε κλειστή συσκευασία και σε θερμοκρασία 30°C χωρίς να ανιχνευτεί δειγματοληπτικά καμία αλλοίωση πάνω του. Εφόσον χρειάζεται προβλέπεται και η διατήρησή του σε κλειστή συσκευασία για επτά ημέρες σε θερμοκρασία 55°C και άνω. Σε περίπτωση που η μέθοδος πολύ υψηλής θερμοκρασίας επεξεργασίας του γάλακτος χρησιμοποιείται με την απευθείας επαφή του γάλακτος με υδρατμούς, οι υδρατμοί θα πρέπει να προέρχονται από πόσιμο νερό και να μην μεταφέρουν ξένες ουσίες στο γάλα.

ii) Το αποστειρωμένο γάλα αποστειρώνεται και θερμαίνεται σε ερμητικά κλειστές συσκευασίες ή δοχεία των οποίων το σύστημα κλεισίματος πρέπει να μένει άθικτο. Σε περίπτωση δειγματοληπτικού ελέγχου, πρέπει να είναι δυνατόν να διατηρηθεί επί δεκαπενθήμερο σε κλειστή συσκευασία και σε θερμοκρασία 55°C και άνω, χωρίς να παρουσιάσει καμία αισθητή αλλοίωση.

Και στις δύο περιπτώσεις επιδιώκεται να καταστραφούν όλοι οι οργανισμοί ώστε το γάλα να παραμένει για περισσότερο χρονικό διάστημα στο ψυγείο. Η διάρκεια ζωής τους φτάνει ως και 6 μήνες εκτός ψυγείου από την ημερομηνία παραγωγής. Στο εμπόριο κυκλοφορεί σαν πλήρες, ελαφρύ και άπαχο.

(Metro Cash and Carry 2005-2009)

	Πλήρες γάλα UHT <i>Συστατικά ανά 100ml</i>	Ημίπαχο γάλα UHT <i>Συστατικά ανά 100ml</i>	Άπαχο γάλα UHT <i>Συστατικά ανά 100ml</i>
Λιπαρά	3,5%	1,5 – 1,8%	0 – 1%
πρωτεΐνες	3,2g	3,3g	3,3g
Υδατάνθρακες	4,7	4,8g	4,9g
Ασβέστιο	120mg	122mg	124mg
φώσφορος	95mg	97mg	

Πηγή:(μεβγάλ 2007, Vivartia 2007,)

Δ) Το συμπυκνωμένο γάλα και το γάλα σε σκόνη.

i) Το συμπυκνωμένο γάλα (εβαπορέ) είναι ένα προϊόν το οποίο αποκτάται από την εν μέρη απομάκρυνση του νερού από το γάλα με θέρμανση ή κάποια άλλη διαδικασία που οδηγεί σε προϊόν με την ίδια σύσταση και χαρακτηριστικά. Τα περιεχόμενα πρωτεΐνης και λίπους τυποποιούνται, σύμφωνα με τις ειδικές απαιτήσεις που αφορούν τη σύσταση του γάλακτος, με την πρόσθεση ή αφαίρεση συστατικών με τέτοιο τρόπο ώστε να μη προκαλούνται αλλαγές στην αναλογία πρωτεΐνης ορού γάλακτος με την καζεΐνη

Σύμφωνα με τους κανόνες του codex Alimentarius και το άρθρο 80Α του κώδικα τροφίμων και ποτών, το συμπυκνωμένο γάλα τυποποιείται ανάλογα με τη σύστασή του σε α) γάλα εβαπορέ, β) αποβουτυρωμένο εβαπορέ, γ) ημιαποβουτυρωμένο εβαπορέ και δ) γάλα εβαπορέ υψηλής περιεκτικότητας λιπαρών.

α) Το πλήρες γάλα εβαπορέ θα πρέπει να περιέχει ελάχιστη ποσότητα λίπους 7,5% m/m, ελάχιστη ποσότητα στερεών συστατικών γάλακτος 20% m/m και ελάχιστη πρωτεΐνη γάλακτος στα μη λιπαρά στερεά 34% m/m.

β) Το αποβουτυρωμένο εβαπορέ μπορεί να περιέχει μέγιστο λίπος 1% m/m ενώ η ποσότητα των στερεών συστατικών γάλακτος δεν πρέπει να ξεπερνάει τα 20% m/m, η ελάχιστη ποσότητα πρωτεΐνης που επιτρέπεται στα μη λιπαρά στερεά είναι 34% m/m.

γ) Η ελάχιστη ποσότητα λίπους που θα πρέπει να περιέχει το ημιαποβουτυρωμένο εβαπορέ είναι μεγαλύτερη από 1% και μικρότερη από 7,5% m/m, η ελάχιστη ποσότητα στερεών συστατικών είναι 20% m/m, και η ελάχιστη ποσότητα πρωτεΐνης στα μη λιπαρά στερεά είναι 34% m/m.

δ) Το γάλα εβαπορέ υψηλής περιεκτικότητας λιπαρών πρέπει να περιέχει ποσότητα λίπους 15% m/m, ελάχιστα στερεά συστατικά 11,5% m/m και ελάχιστη ποσότητα μη λιπαρών στερεών 34% m/m.

-Συστατικά που προσθέτονται

Μόνο τα παρακάτω συστατικά προσθέτονται στο γάλα και μόνο στα καθορισμένα όρια:

- Το χλωρίδιο του καλίου και χλωρίδια του ασβεστίου πρέπει να προσθέτονται στο γάλα σε ποσότητα δύο γραμμαρίων ανά κιλό ξεχωριστά ή τριών γραμμαρίων ανά κιλό σε συνδυασμό εκφρασμένα σαν άνυδρες ουσίες.
- Σταθεροποιητές. Οι σταθεροποιητές που προσθέτονται είναι τα κιτρικά νατρίου, τα κιτρικά καλίου και τα κιτρικά ασβεστίου. Η ποσότητα τους μέσα στο γάλα θα πρέπει να είναι δύο γραμμάρια ανά κιλό ξεχωριστά ή τρία γραμμάρια ανά κιλό σε συνδυασμό εκφρασμένα σαν άνυδρες ουσίες.
- Ρυθμιστές οξύτητας. Οι ρυθμιστές οξύτητας είναι: 1. τα ανθρακικά άλατα ασβεστίου, νατρίου και καλίου, 2. τα φωσφορικά άλατα νατρίου, καλίου και ασβεστίου, 3. διφωσφορικά και τριφωσφορικά και πολυφωσφορικά άλατα. Αυτά προσθέτονται σε ποσότητα δύο γραμμαρίων ανά κιλό ξεχωριστά ή τριών γραμμαρίων ανά κιλό σε συνδυασμό, εκφρασμένα σαν άνυδρες ουσίες.
- Η πυκνότητα τις καραγενάνης πρέπει να είναι 150 mg/kg
- Ο γαλακτοποιητής λεκιθίνη είναι οροθετημένος από GMP (Good Manufacturing Practice)
(CODEX STAN 281-1971, / Metro Cash and Carry 2005-2009)

ii) Το γάλα σε σκόνη. Σύμφωνα με το πρότυπο του codex Alimentarius για το γάλα σε σκόνη και το άρθρο 80Α του κώδικα τροφίμων και ποτών, προκύπτει από την εν μέρει αφαίρεση του νερού από το γάλα. Το περιεχόμενο λίπους και πρωτεΐνης έχει τυποποιηθεί σύμφωνα με τις ενδείξεις του παρόντος προτύπου, με την αφαίρεση ή την πρόσθεση συστατικών γάλακτος κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην αλλάζει η αναλογία ορού γάλακτος με την καζεΐνη.

Όπως και το συμπυκνωμένο γάλα, το γάλα σε σκόνη διακρίνεται σε πλήρες, ημι-αποκορυφωμένο και αποκορυφωμένο. Παρακάτω αναλύονται οι επιτρεπόμενες ποσότητες συστατικών που πρέπει να έχει.

-Πλήρες γάλα σε σκόνη. Κατώτατο όριο για το λίπος είναι 26% και το ανώτερο 42% m/m. Η μέγιστη ποσότητα νερού είναι 5% m/m και η ελάχιστη ποσότητα πρωτεΐνης γάλακτος στο στερεό υπόλειμμα χωρίς λίπος είναι 34% m/m.

-Ημι-αποκορυφωμένο γάλα σε σκόνη. Το λίπος αυτού του τύπου πρέπει να είναι μεγαλύτερο του 1,5% και μικρότερο του 26% m/m.

Το μέγιστο ποσοστό νερού είναι 5%

Η ελάχιστη ποσότητα πρωτεΐνης γάλακτος στο στερεό υπόλειμμα χωρίς λίπος είναι 34% m/m.

-Αποκορυφωμένο γάλα σε σκόνη

Η μέγιστη ποσότητα λίπους είναι 1.5% m/m

Η μέγιστη ποσότητα νερού είναι 5% m/m και

Η ελάχιστη ποσότητα πρωτεΐνης γάλακτος στο στερεό υπόλειμμα χωρίς λίπος είναι 34% m/m.

Και στους τρεις τύπους επιτρέπεται η τυποποίηση ως προς τις πρωτεΐνες στο διήθημα γάλακτος, στο ίζημα γάλακτος και στη λακτόζη.

-Πρόσθετες ουσίες τροφίμων

Μόνο οι παρακάτω ουσίες τροφίμων επιτρέπονται χρησιμοποιούνται μέσα συγκεκριμένα και περιορισμένα όρια:

1.Σταθεροποιητές

Από τους σταθεροποιητές επιτρέπονται:

α) τα κιτρικά νατρίου και

β)τα κιτρικά καλίου

Σε μέγιστη ποσότητα 5g/kg ή σε συνδυασμό, εκφραζόμενο ως άνυδρες ουσίες.

2.Σταθεροί παράγοντες

α) χλωριούχο κάλιο και

β) χλωριούχο ασβέστιο, όπως είναι οροθετημένα από GMP

3.Ρυθμιστές οξύτητας

Από τους ρυθμιστές οξύτητας επιτρέπονται:

α) το φωσφορούχο κάλιο

β) το φωσφορούχο νάτριο

γ) διφωσφορικά άλατα

δ) τριφωσφορικά άλατα

ε) πολυφωσφορικά άλατα

στ) υδατάνθρακες νατρίου και

ζ) υδατάνθρακες καλίου

Σε μέγιστη ποσότητα 5g/kg ή σε συνδυασμό εκφραζόμενα ως άνυδρες ουσίες

4.Γαλακτοματοποιητές

α) η λεκιθίνη οροθετημένη από GMP και

β) υδατάνθρακες του καλίου σε μέγιστη ποσότητα 2,5g/kg

5.Αντιγλυκαντικοί παράγοντες

- α) ανθρακούχο ασβέστιο
- β) ορθοφωσφορικό τρι-ασβέστιο
- γ) ορθοφωσφορικό τρι-μαγνήσιο
- δ) υδατάνθρακας του μαγνησίου
- ε) οξείδιο του μαγνησίου
- στ) διοξείδιο του πυριτίου, άμορφο
- ζ) πυριτικό ασβέστιο
- η) πυριτικό μαγνήσιο
- θ) αργυλιοπυριτικό κάλιο
- ι) αργυλιούχο πυρίτιο του ασβεστίου και
- ια) αργυλιούχο πυρίτιο

Σε μέγιστη ποσότητα 10g/kg χωριστά ή σε συνδυασμό.

6. Αντιοξειδία

- α) L- αντιασκορβικό οξύ
- β) ασκορβικό κάλιο και
- γ) παλμιτικό ασκορβύλιο

σε μέγιστη ποσότητα 0,5 g/kg εκφρασμένα σαν αντιασκορβικό οξύ

- δ) βουτυλική υδροξυανισόλη (BHA) σε μέγιστο ποσοστό 0.01% m/m

-Μολυντικές ουσίες

βαρέα μέταλλα και υπολείμματα φαρμάκων

Τα προϊόντα που περιλαμβάνονται σε αυτό το πρότυπο θα πρέπει να συμμορφώνονται με τα μέγιστα όρια που έχουν καθιερωθεί από την επιτροπή του Κώδικα Τροφίμων.

(CODEX STAN 207-1999 / Metro Cash and Carry 2005-2009)

E) Κατσικίσιο γάλα. Το κατσικίσιο γάλα που κυκλοφορεί στο εμπόριο, στα 100ml περιέχει:

Λιπαρά 3 - 4%

Πρωτεΐνες 3,2%

Υδατάνθρακες 4,3g

Ασβέστιο 129g

βιταμίνες A, B2, C, D και νιασίνη

9.2 ΕΤΙΚΕΤΑ

Σύμφωνα με τους όρους των γενικών προτύπων του κώδικα τροφίμων που αφορούν την ετικέτα των συσκευασμένων τροφίμων (CODEX STAN 1-1985) και των γενικών προτύπων για τη χρήση όρων σχετικά με τα γαλακτοκομικά προϊόντα (CODEX STAN 206 – 1999), στην ετικέτα θα πρέπει να αναγράφονται τα παρακάτω:

1 Ονομασία τροφίμου

- Το όνομα του τροφίμου θα πρέπει να δηλώνεται σύμφωνα με το πρότυπο του Κώδικα για την ετικέτα των συσκευασμένων τροφίμων.
- Η λέξη ή οι λέξεις που μαρτυρούν το ζώο ή τα ζώα, σε περίπτωση συνδυασμού, από τα οποία προέρχεται το γάλα θα πρέπει να εισάγεται αμέσως πριν ή μετά τον χαρακτηρισμό του προϊόντος. Με αυτό τον τρόπο οι καταναλωτές δεν μπορούν να παραπλανηθούν λόγω παραδρομής.
- Το γάλα το οποίο δεν έχει υποστεί καμία επεξεργασία (προσθήκη ή αφαίρεση συστατικών) όταν προσφέρεται για κατανάλωση παίρνει την ονομασία “νωπό γάλα” ή κάποια άλλη η οποία δεν μπορεί να παραπλανήσει ή να μπερδέψει τους καταναλωτές.
- Το γάλα το οποίο έχει υποστεί τροποποίηση με την πρόσθεση ή αφαίρεση συστατικών γάλακτος μπορεί να προσδιοριστεί με τον όρο “γάλα” υπό την προϋπόθεση ότι τα καθαρά συστατικά του που έχουν υποστεί τροποποίηση, δίδονται σε στενή αμεσότητα στο όνομα.
- Τα γάλατα τα οποία έχουν υποστεί τροποποίηση ως προς το λίπος ή το περιεχόμενο της πρωτεΐνης, μπορούν επίσης να έχουν τον όρο “γάλα” με την προϋπόθεση ότι:
 - α) πωλούνται σε χώρες λιανικής πώλησης που επιτρέπεται αυτή η τροποποίηση,
 - β) Τα κατώτερα και ανώτερα όρια λίπους και περιεχομένου πρωτεΐνης του τυποποιημένου γάλακτος καθορίζονται από τη νομοθεσία της χώρας λιανικής πώλησης του. Σε αυτή την περίπτωση το περιεχόμενο πρωτεΐνης

θα πρέπει να κυμαίνεται ανάμεσα στα όρια της φυσικής απόκλισης που ισχύουν στη χώρα.

γ) Η τροποποίηση θα πρέπει να ασκείται σύμφωνα με τις επιτρεπόμενες μεθόδους της νομοθεσίας της χώρας και μόνο με την πρόσθεση ή αφαίρεση συστατικών γάλακτος, χωρίς κάποια αλλαγή στην αναλογία πρωτεΐνης ορού γάλακτος προς καζεΐνη, και

δ) τα καθαρά συστατικά της τροποποίησης που έχει υποστεί το γάλα θα πρέπει να δίνονται με στενή αμεσότητα στο όνομα

- 2 Ποσοστό λίπους και ΣΥΑΛ. Το περιεχόμενο των λιπαρών θα πρέπει να δηλώνεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να είναι αποδεκτό στη χώρα πώλησής του. Αυτό επιτυγχάνεται με την αναφορά του στην ετικέτα είτε σαν ποσοστό μάζας ή ποσότητας ή σαν γραμμάριο ανά ποσότητα με την προϋπόθεση να αναγράφεται ότι ο αριθμός των ποσοτήτων είναι σταθερός.
- 3 Συνθήκες διατήρησης. Υποχρεωτική ένδειξη πχ. Με τα το άνοιγμα διατηρείται στο ψυγείο.
- 4 Οδηγίες χρήσης. Είναι οδηγίες για τη σωστή χρήση του προϊόντος, πχ αραιώστε με ίση ποσότητα νερού.
- 5 Είδος επεξεργασίας. Το είδος της επεξεργασίας που έχει υποστεί το προϊόν πχ αποστειρωμένο, παστεριωμένο κλπ.
- 6 Ημερομηνία παραγωγής. Η ημερομηνία της τελευταίας θερμικής επεξεργασίας.
- 7 Κωδικός καταλληλότητας. ωοειδές σήμα που πιστοποιεί την τήρηση των κειμένων διατάξεων για την ασφάλεια των τροφίμων και των λοιπών όρων και προϋποθέσεων για την λειτουργία των επιχειρήσεων Διακίνησης, Αποθήκευσης και Εμπορίας Τροφίμων (σήμα καταλληλότητας)
- 8 Διαθρεπτική Επισήμανση: ο πίνακας των θρεπτικών στοιχείων (πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λιπαρά, ιχνοστοιχεία, βιταμίνες). Είναι κάθε πληροφορία που εμφανίζεται στην επισήμανση και αφορά την ενεργειακή αξία (παρεχόμενη ενέργεια), τις θρεπτικές ουσίες δηλαδή Πρωτεΐνες, Υδατάνθρακες, Λιπαρές ύλες, Εδώδιμες ίνες, Νάτριο, Βιταμίνες και ανόργανα άλατα που αναφέρονται όταν υπάρχουν σε

σημαντική ποσότητα στα τρόφιμα, δηλαδή σε ποσότητα που αντιστοιχεί στο 15% της Συνιστώμενης Ημερήσιας Παροχής.

Επίσης οι πληροφορίες που αφορούν στις βιταμίνες και τα ανόργανα άλατα πρέπει να εκφράζονται σε ποσοστά επί τοις εκατό της Συνιστώμενης Ημερήσιας Παροχής (ΣΗΠ), για 100g ή 100 ml. Επιπλέον, οι πληροφορίες αυτές μπορεί να αναγράφονται ανά υποδεικνυόμενη στην ετικέτα δόση ή ανά μερίδα, με την προϋπόθεση ότι θα αναφέρεται και ο αριθμός των μερίδων που περιέχονται στη συσκευασία.

- 9 Καθαρό βάρος. Η καθαρή ποσότητα του προσσκευασμένου γαλακτος εκφραζόμενη σε ml.
- 10 Ημερομηνία ανάλωσης. Η ημερομηνία μέχρι την οποία το γάλα διατηρεί τις ιδιαίτερες ιδιότητες του σε ενδεδειγμένες συνθήκες συντήρησης.

(Υπουργείο ανάπτυξης 2005).

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η τυποποίηση στο γάλα πραγματοποιείται είτε με πρόσθεση είτε με την αφαίρεση της κρέμας έτσι ώστε να τροποποιηθεί η περιεκτικότητα του κυρίως σε λιπαρά και εφαρμόζεται πριν ή μετά την παστερίωση με αυτόματο τρόπο.

Η τυποποίηση του γάλακτος είτε ως προς το περιεχόμενο του λίπους είτε ως προς το περιεχόμενο της πρωτεΐνης προκαλεί επιδράσεις στη σύσταση του. Έτσι το γάλα με περισσότερα λιπαρά τείνει να είναι πιο λευκό από τα άλλα με λιγότερα λιπαρά και παρατηρείται διαφορετική γεύση μεταξύ τους. Επίσης μία αύξηση του λίπους του γάλακτος το κάνει πιο πυκνό. Η τυποποίηση ως προς το περιεχόμενο της πρωτεΐνης επηρεάζει την λακτόζη, τη σχετική συνεκτικότητα και λιγότερο την πυκνότητα, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι μπορεί να γίνει μια μετρημένη τυποποίηση ως προς το περιεχόμενο της πρωτεΐνης χωρίς σημαντικές αλλαγές στα αισθητήρια χαρακτηριστικά του.

Τα πρότυπα με βάση τα οποία γίνεται η τυποποίηση άλλα και τα πρότυπα για τα συστήματα διασφάλισης ποιότητας εκδίδονται από τον οργανισμό ISO και μέσω του ΕΛΟΤ στην Ελλάδα, ενώ και ο οργανισμός Codex Alimentarius εκδίδει πρότυπα που αφορούν το διατηρημένο γάλα με αποτέλεσμα το γάλα να διακινείται στην αγορά σε τρεις τύπους, το πλήρες το ελαφρύ και το άπαχο.

Το τυποποιημένο γάλα προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα διότι διευκολύνει τον καταναλωτή εφόσον του δίνει τη δυνατότητα να γνωρίζει το ελάχιστο ποσοστό λιπαρών που αντιστοιχεί στον κάθε τύπο γάλακτος και του παρέχει την ευχέρεια να αγοράζει το γάλα με την περιεκτικότητα λίπους που επιθυμεί και του προσφέρεται από τον παραγωγό, επίσης προστατεύει τους διανομείς και τους παραγωγούς ενάντια στον αθέμιτο ανταγωνισμό και ανάλογα με τη σύσταση του διαμορφώνεται και η τιμή του.

ΓΛΩΣΣΑΡΙ

Ακατέργαστο/ νωπό γάλα: είναι το γάλα το οποίο δεν έχει υποστεί παστερίωση και γενικά καμία επεξεργασία.

Λακτόζη: Η λακτόζη είναι φυσικό συστατικό του γάλακτος που λαμβάνεται από ορό γάλακτος με ελάχιστη περιεκτικότητα σε άνυδρη λακτόζη 99,0% m/m επί του ξηρού υπολείμματος. Μπορεί να είναι άνυδρη ή να περιέχει ένα μόριο ύδατος κρυσταλλώσεως ή να είναι μείγμα των δύο αυτών μορφών.

Περιεκτικότητα σε πρωτεϊνικές ουσίες: είναι η σχέση σε μάζα των μερών πρωτεϊνικής ουσίας του γάλακτος επί εκατό μερών του σχετικού γάλακτος η οποία βρίσκεται πολλαπλασιάζοντας επί 6,38 την ολική περιεκτικότητα του γάλακτος σε άζωτο εκφρασμένη σε ποσοστό κατά μάζα.

Περιεκτικότητα σε λιπαρή ουσία: Η περιεκτικότητα του γάλακτος σε λιπαρή ουσία είναι η σχέση σε μάζα των μερών λιπαρής ουσίας του γάλακτος επί εκατό μερών του σχετικού γάλακτος.

Πρωτεΐνη ορού γάλακτος: προκύπτει από το γάλα της αγελάδας και είναι ένα καθαρό, τελείως φυσικό και υψηλής ποιότητας προϊόν, πλούσια πηγή βασικών αμινοξέων που περιέχει λίγο έως και καθόλου λίπος, λακτόζη ή χοληστερόλη.

Ορός γάλακτος είναι το υγρό που απομένει από το γάλα κάθε θηλαστικού μετά την παρασκευή τυριού.

Στυπτικότητα: το πόσο παχύρρευστο είναι το γάλα

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Καρυπίδης Φίλιππος 2003. Σημειώσεις του μαθήματος “ Διοίκηση ολικής ποιότητας”.

Καρυπίδης Φίλιππος 2004. Σημειώσεις του μαθήματος “Τυποποίηση και συσκευασία γεωργικών προϊόντων”.

ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΩΝ

Agroplan (2007). Διεργασίες διήθησης με μεμβράνη . Δικτυακός τόπος:

<http://www.agroplan.gr/services/g13.html>

Ημερομηνία πρόσβασης 3-1-2009

Annamaria Bruno & Jeronimas maskeliunas. Codex work on milk and milk standards . Δικτυακός τόπος:

http://www.agritrade.org/events/speeches/DairyRoundtable/Codex_milk.ppt

Ημερομηνία πρόσβασης 2-10-2008

Codex alimentarius (2009).Δικτυακός τόπος:

http://www.codexalimentarius.net/web/index_en.jsp

Ημερομηνία πρόσβασης 6-1-2009

CODEX STAN 206-1999. “Current Official Standards”

Δικτυακός τόπος:

<http://www.codexalimentarius.net/search/advancedsearch.doc>

Ημερομηνία πρόσβασης 10-12-2008

CODEX STAN 207-1999. “Current Official Standards”

Δικτυακός τόπος:

<http://www.codexalimentarius.net/search/advancedsearch.doc>

Ημερομηνία πρόσβασης 10-12-2008

CODEX Standards related to milk and milk products. Δικτυακός τόπος:

<http://www.dairyinfo.gc.ca/pdf/codex.pdf>

Ημερομηνία πρόσβασης 1-12-2008

CODEX STAN 281-1971. "Current Official Standards"

Δικτυακός τόπος:

<http://www.codexalimentarius.net/search/advancedsearch.doc>

Ημερομηνία πρόσβασης 10-12-2008

Easy – Project. Παγκρήτια Συμβουλευτική. ISO 22000:2005. "Το πρώτο διεθνές πρότυπο για τη διαχείριση της ασφάλειας των τροφίμων που αντικαθιστά το HACCP". Δικτυακός τόπος:

<http://www.easy-project.eu/el/articles/iso2005.asp>

Ημερομηνία πρόσβασης 2-3-2009

Ελεγχοί. Δικτυακός τόπος: <http://www.efet.gr/epafi.html>

Ημερομηνία πρόσβασης 7-1-2009

Eufic (2004). Τι είναι ο «Codex Alimentarius»; Δικτυακός τόπος:

<http://www.eufic.org/article/el/artid/codex-alimentarius/>

Ημερομηνία πρόσβασης 7-1-2009

Eufic (2005). 'Διήθηση με χρήση μεμβρανών'. Δικτυακός τόπος:

<http://www.eufic.org/article/el/food-technology/food-processing/artid/membrane-filtration-food-quality/>

Ημερομηνία πρόσβασης 4-3-2009

Eur-Lex 52003DC0372 (2003). "Έκθεση της επιτροπής στο Ευρωπαϊκό κοινοβούλιο και το συμβούλιο σχετικά με ορισμένα θέματα αγορών διατηρημένου γάλακτος και γάλακτος κατανάλωσης". Δικτυακός τόπος:

[http://eur-](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52003DC0372:EL:HTML)

[lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52003DC0372:EL:HTML](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52003DC0372:EL:HTML)

Ημερομηνία πρόσβασης 19-11-2008

Eur-Lex (2007), Επίσημη Εφημερίδα αριθ. L 258 της 04/10/2007 σ. 0027 – 002. Οδηγία 2007/61/EK του Συμβουλίου, της 26ης Σεπτεμβρίου 2007, για την τροποποίηση της οδηγίας 2001/114/EK για ορισμένα, μερικά ή ολικά αφυδατωμένα, διατηρημένα γάλατα που προορίζονται για τη διατροφή του ανθρώπου. Δικτυακός τόπος: [http://eur-](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:258:0027:01:EL:HTML)

[lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:258:0027:01:EL:HTML](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:258:0027:01:EL:HTML)

Ημερομηνία πρόσβασης 21-11-2008

Europa. Δικτυακός τόπος:

<http://Europa.eu/bulletin/el/200310/p108001.html -20-k>

Ημερομηνία πρόσβασης 22-11-2008

Europa. Δικτυακός τόπος:

<http://europa.eu/bulletin/el/200307/p103140.html> Ημερομηνία πρόσβασης 22-11-2009

Geafiltration.Ultrafiltration of milk. Δικτυακός τόπος:
http://www.geafiltration.com/applications/ultrafiltration_whole_skim_milk.asp
Ημερομηνία πρόσβασης 20-8-2008

ISO 14001 Environmental Management Guide (2002). ISO 14001
ENVIRONMENTAL MANAGEMENT. Δικτυακός τόπος:
<http://www.iso14000-iso14001-environmental-management.com/iso14001.htm>
Ημερομηνία πρόσβασης: 3-3-2009

Journal of Dairy Science (1978). Feasibility of Ultrafiltration for Standardizing Protein in milk. Δικτυακός τόπος: <http://jds.fass.org/cgi/reprint/61/6/807>
Ημερομηνία πρόσβασης 27-12-2008

Journal of Dairy Science (1997) α. Influence of Protein Standardization by Ultrafiltration on the Viscosity, Color, and Sensory Properties of Skim and 1% Milks . Δικτυακός τόπος: <http://jds.fass.org/cgi/content/abstrat/80/12/3142>
Ημερομηνία πρόσβασης 21-10-2008

Journal of Dairy Science (1997) β. Influence of Protein Standardization by Ultrafiltration on the Viscosity, Color, and Sensory Properties of Skim and 1% Milks . Δικτυακός τόπος
<http://jds.fass.org/cgi/reprint/80/12/3142> Ημερομηνία πρόσβασης 21-10-2008

Journal of Dairy Science (1998) α. Influence of Protein Standardization by Ultrafiltration on the Viscosity, Color, and Sensory Properties of 2 and 3.3% Milks. Δικτυακός τόπος: <http://jds.fass.org/cgi/content/abstract/81/4/884>
Ημερομηνία πρόσβασης 20-10-2008

Journal of Dairy Science (1998) β. Influence of Protein Standardization by Ultrafiltration on the Viscosity, Color, and Sensory Properties of 2 and 3.3% Milks. Δικτυακός τόπος: <http://jds.fass.org/cgi/reprint/81/4/884>
Ημερομηνία πρόσβασης 20-10-2008

LexUriserv.do (application/ pdf object) α. Δικτυακός τόπος:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1997R2597:19990101:EL:PDF>
Ημερομηνία πρόσβασης: 10-10-2008

LexUriserv.do (application/ pdf object) β. ΟΔΗΓΙΑ 2001/114/ΕΚ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 20ής Δεκεμβρίου 2001. Δικτυακός τόπος:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1997R2597:19990101:EL:PDF>
Ημερομηνία πρόσβασης: 10-10-2008

L.L. VAL SLYKE, The standardization of market milk. Δικτυακός τόπος:
<http://jds.fass.org/cgi/reprint/1/4/361.pdf>
Ημερομηνία πρόσβασης 19-10-2008

Metro Cash and Carry (2005-2009). Κώδικας Τροφίμων & Ποτών. Δικτυακός τόπος:

<http://cash-carry.metro.com.gr/content/view/39/81/lang.el/>

Ημερομηνία πρόσβασης 3-4-2009

Patent genius (2006). Ultrafiltration process for the recovery of proteins from milk. Δικτυακός τόπος: <http://www.patentgenius.com/patent/4018752.html>

Ημερομηνία πρόσβασης 9-10-2008

Patent US40177643. (2004). Δικτυακός τόπος:

<http://www.freepatentsonline.com/4017643.pdf>

Ημερομηνία πρόσβασης: 6-3-2008

ScienceDirect (2009). Protein standardization of milk and dairy products. Δικτυακός τόπος:

[http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VHY-3WJNKK9-](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VHY-3WJNKK9-3&user=10&rdoc=1&fmt=&orig=search&sort=d&docanchor=&view=c&acct=C000050221&version=1&urlVersion=0&userid=10&md5=ed3df8d0b28493caedc47f3d358699d4)

[3&user=10&rdoc=1&fmt=&orig=search&sort=d&docanchor=&view=c&acct=C000050221&version=1&urlVersion=0&userid=10&md5=ed3df8d0b28493caedc47f3d358699d4](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6VHY-3WJNKK9-3&user=10&rdoc=1&fmt=&orig=search&sort=d&docanchor=&view=c&acct=C000050221&version=1&urlVersion=0&userid=10&md5=ed3df8d0b28493caedc47f3d358699d4)

Ημερομηνία πρόσβασης: 19-9-2008

S.H.Yan (1989) Ultrafiltration of whole milk. Δικτυακός τόπος:

<http://jds.fass.org/cgi/reprint/62/1/23.pdf>

Ημερομηνία πρόσβασης 21-10-2008

Tetra pack international (2009). Tetra Alfast. Δικτυακός τόπος:

[http://www.tetrapak.com/products_and_services/processing_equipment/dairy_e](http://www.tetrapak.com/products_and_services/processing_equipment/dairy_equipment/standardisation/tetra_alfast/pages/default.aspx)

[quipment/standardisation/tetra_alfast/pages/default.aspx](http://www.tetrapak.com/products_and_services/processing_equipment/dairy_equipment/standardisation/tetra_alfast/pages/default.aspx)

Ημερομηνία πρόσβασης 3-3-2009

US Patent 6228409 (2001). Method of producing consumer milk with a defined fat content in packages. Δικτυακός τόπος:

<http://www.patentstorm.us/patents/6228409/description.html>

Ημερομηνία πρόσβασης 12-3-2008

Vivartia (2007), προϊόντα γάλακτος. Δικτυακός τόπος:

<http://www.vivartia.com/site/content.asp?sel=125&galid=20>

Ημερομηνία πρόσβασης 7-3-2009

VRC (2003). Διαχείριση ποιότητας. Το διεθνές πρότυπο ISO 14001: 1996. Δικτυακός τόπος:

http://155.207.46.127:8080/roadmaps/roadmaps/quality/page.html?page_id=2022

Ημερομηνία πρόσβασης 3-3-2009

Βικιπαίδεια (2008). "Ελληνικός οργανισμός τυποποίησης". Δικτυακός τόπος http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%95%CE%BB%CE%BB%CE%B7%CE%BD%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82_%CE%9F%CF%81%CE%B3%CE%B1%CE%BD%CE%B9%CF%83%CE%BC%CF%8C%CF%82_%CE%A4%CF%85%CF%80%CE%BF%CF%80%CE%BF%CE%AF%CE%B7%CF%83%CE%B7%CF%82 Ημερομηνία πρόσβασης 6-2-2009

Βικιπαίδεια (2009). "Γάλα". Δικτυακός τόπος: <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%93%CE%AC%CE%BB%CE%B1> Ημερομηνία πρόσβασης 29-1-2009

Γενικό Χημείο του Κράτους (2007). Δικτυακός τόπος http://www.gcsl.gr/index.asp?a_id=263&txt=y&show_sub=1 Ημερομηνία πρόσβασης 3-4-2009

ΕΛΟΤ (2008)α. "Τυποποίηση". Δικτυακός τόπος: http://www.elot.gr/33_ELL_HTML.aspx Ημερομηνία πρόσβασης 3-3-2009

ΕΛΟΤ (2008)β. Συμμετοχή στην Ευρωπαϊκή και διεθνή τυποποίηση. Δικτυακός τόπος: http://www.elot.gr/40_ELL_HTML.aspx Ημερομηνία πρόσβασης 13-12-2008

ΕΛΟΤ (2008) γ. ΕΛΟΤ και τυποποίηση. Δικτυακός τόπος: http://193.218.125.20/118_ELL_HTML.aspx Ημερομηνία πρόσβασης 18-11-2009

ΕΛΟΤ (2008) δ. Διαδικασία τυποποίησης. Δικτυακός τόπος: http://193.218.125.20/38_ELL_HTML.aspx Ημερομηνία πρόσβασης 18-11-2009

ΕΛΟΤ (2008) ε. Πρότυπα/ Τυποποιητικά έγγραφα. Δικτυακός τόπος: http://193.218.125.20/37_ELL_HTML.aspx Ημερομηνία πρόσβασης 18-11-2009

ΕΛΟΤ. Δικτυακός τόπος: <http://www.elot.gr/catalogues.htm> Ημερομηνία πρόσβασης 13-12-2008

Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (2003). Δικτυακός τόπος: http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/committees/agri/20030929/com_com%282003%290372_el.pdf Ημερομηνία πρόσβασης 21-11-2008

Επιτροπή Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (2007). Δικτυακός τόπος: [http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/com/com_com\(2007\)0058/com_com\(2007\)0058_el.pdf](http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2004_2009/documents/com/com_com(2007)0058/com_com(2007)0058_el.pdf) Ημερομηνία πρόσβασης 21-11-2008

Μεβγάλ (2007). Δικτυακός τόπος:
<http://www.mevgal.gr/page/default.asp?la=1&id=57> Ημερομηνία πρόσβασης
15-3-2009

Όλυμπος (2004). Φρέσκο γάλα όλυμπος. Δικτυακός τόπος:
http://www.olympos.gr/products/thessaliko_gala.php
Ημερομηνία πρόσβασης 7-3-2009

Ρομπογιαννάκης Γιάννης. “Τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Ανάπτυξης ISO
14001 και ΕΜΑΣ. Δικτυακός τόπος:
http://www.ebeh.gr/images/news/14001_EMAS_1.pdf
Ημερομηνία πρόσβασης 2-3-2009

Συστατικά του γάλακτος. Δικτυακός τόπος:
<http://medlab.cs.uoi.gr/dairyzoom/kefalaio012.htm>
Ημερομηνία πρόσβασης 21-10-2008

Ταμπαρόπουλος Δημήτρης. Ασφάλεια τροφίμων, Το νέο διεθνές πρότυπο ISO
22000. Δικτυακός τόπος:<http://www.novacert.gr/uvpanel/library/File/3.pdf>
Ημερομηνία πρόσβασης 1-2-2009

Υπουργείο ανάπτυξης (2005). Δελτίο Τύπου. ‘Τα αποτελέσματα του κλαδικού
ελέγχου για την επισήμανση του παστεριωμένου (φρέσκου) και
συμπυκνωμένου γάλακτος’. Δικτυακός τόπος:
http://www.efpolis.gr/filesbase/796_sitefile-9247.doc
Ημερομηνία πρόσβασης 22-8-2008

Υγεία και Διατροφή (1998). Δικτυακός τόπος:
http://www.6gymnasio.gr/ACTIVITIES/math_ergasies/ygeia_diatrofi/ygeia_diatr.htm
Ημερομηνία πρόσβασης 21-10-2008

Υπουργείο μεταφορών και επικοινωνιών, Συχνές ερωτήσεις για την
τυποποίηση. Δικτυακός τόπος: <http://www.yme.gr/index.php?tid=317>
Ημερομηνία πρόσβασης 3-3-2009

Χαριτωνίδης Νίκος. Cryo...logic. “ Πρότυπο ασφάλειας τροφίμων ISO 22000”.
Δικτυακός τόπος:
<http://www.cryologic.gr/library/downloads/Docs/Documents/%CE%A0%CE%A1%CE%9F%CE%A4%CE%A5%CE%A0%CE%9F%20%CE%91%CE%A3%CE%A6%CE%91%CE%9B%CE%95%CE%99%CE%91%CE%A3%20%CE%A4%CE%A1%CE%9F%CE%A6%CE%99%CE%9C%CE%A9%CE%9D%20ISO%2022000.pdf>
Ημερομηνία πρόσβασης 1-3-2009