



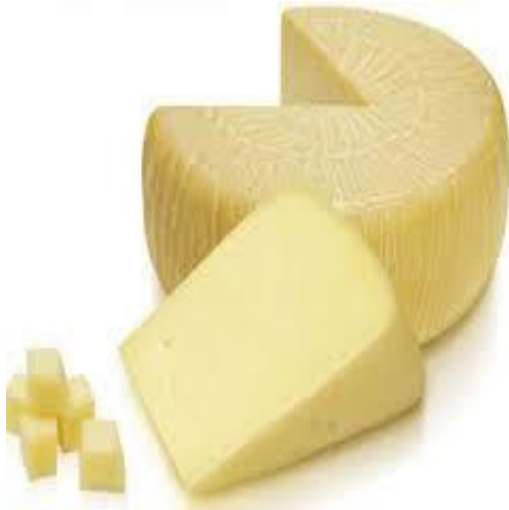
Α.Τ.Ε.Ι. ΗΠΕΙΡΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΚΕΦΑΛΟΓΡΑΒΙΕΡΑΣ ΚΑΙ
ΠΕΚΟΡΙΝΟ**



ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ : ΧΑΤΖΗΖΗΣΗΣ ΛΑΜΠΡΟΣ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ : ΜΥΛΩΝΑΣ ΦΩΤΗΣ

ΑΡΤΑ 2014

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	4
---------------	---

ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
---------------	---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

<i>1 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΤΥΡΙΩΝ (γενικά)</i>	<i>7</i>
--	----------

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

<i>2.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΖΩΝΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΥΛΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ.....</i>	<i>9</i>
--	----------

<i>2.2 ΦΥΣΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΕΤΑΙ Η ΠΡΩΤΗ ΥΛΗ.....</i>	<i>9</i>
---	----------

<i>2.3 ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΦΥΛΕΣ ΖΩΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ ΠΑΡΑΓΕΤΑΙ ΤΟ ΓΑΛΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ.....</i>	<i>10</i>
--	-----------

<i>2.4 ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΥΛΗΣ.....</i>	<i>11</i>
---	-----------

<i>2.5 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ.....</i>	<i>12</i>
---	-----------

<i>2.6 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΕΦΑΛΟΓΡΑΒΙΕΡΑΣ</i>	<i>13</i>
---	-----------

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

<i>3.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΖΩΝΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΥΛΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ.....</i>	<i>15</i>
--	-----------

<i>3.2 ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΚΟΡΙΝΟ.....</i>	<i>15</i>
--	-----------

<i>3.3 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ.....</i>	<i>16</i>
---	-----------

<i>3.4 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΕΚΟΡΙΝΟ.....</i>	<i>16</i>
---------------------------------------	-----------

<i>3.5 ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΣΚΛΗΡΩΝ ΤΥΡΙΩΝ.....</i>	<i>19</i>
--	-----------

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

<i>4.1 ΠΙΘΑΝΟΙ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΤΥΡΟΚΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ..</i>	<i>20</i>
<i>4.2 ΠΙΘΑΝΟΙ ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΤΥΡΟΚΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ.....</i>	<i>22</i>
<i>4.3 ΠΙΘΑΝΟΙ ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΤΥΡΟΚΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ.....</i>	<i>23</i>
<i>4.4 ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΡΟΦΙΜΑ.....</i>	<i>24</i>
<i>4.5 ΤΟΞΙΝΟΓΕΝΕΙΣ ΜΥΚΗΤΕΣ.....</i>	<i>27</i>

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

<i>5.1 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ (ΕΚΤΟΣ ΤΩΝ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΩΝ).....</i>	<i>29</i>
<i>5.2 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΙΘΑΝΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ.....</i>	<i>31</i>
<i>5.3 ΕΙΚΟΝΕΣ ΓΙΑ ΚΕΦΑΛΟΓΡΑΒΙΕΡΑ –ΠΕΚΟΡΙΝΟ.....</i>	<i>34</i>
<i>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</i>	<i>37</i>

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία περιλαμβάνει , βασικά θέματα σχετικά με την τεχνολογία παρασκευής τυριών και πιο συγκεκριμένα για την κεφαλογραβιέρα και το πεκορίνο. Συγκεκριμένα η ύλη της εργασίας, κατανέμεται σε πέντε κεφάλαια τα οποία αναφέρονται στα ακόλουθα:

Το πρώτο ,στη διαδικασία παρασκευής τυριών γενικά.

Το δεύτερο, στη γεωγραφική ζώνη προέλευσης της κεφαλογραβιέρας, στις φυσικές συνθήκες περιοχής που παράγεται η πρώτη ύλη, στα είδη και τις φυλές των ζώων από τις οποίες παράγεται το γάλα που χρησιμοποιείται για την παρασκευή του προϊόντος ,τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της πρώτης ύλης ,την τεχνολογία παρασκευής του προϊόντος και τέλος τις προδιαγραφές της κεφαλογραβιέρας.

Το τρίτο ,στη γεωγραφική ζώνη προέλευσης του πεκορίνο ,τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του προϊόντος , την τεχνολογία παρασκευής του, τις προδιαγραφές του προϊόντος και τέλος το διάγραμμα ροής των σκληρών τυριών.

Το τέταρτο , στους πιθανούς μικροβιολογικούς ,χημικούς, φυσικούς κινδύνους για τα τυροκομικά προϊόντα και τέλος για πιθανούς κινδύνους από τρόφιμα και τοξικογενείς μύκητες.

Το πέμπτο , στους κινδύνους από τα τρόφιμα εκτός των δηλητηριάσεων και τον προσδιορισμό μικροβιολογικών , χημικών, φυσικών κινδύνων.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με ιστορικές πηγές το τυρί είναι ένα αρχαίο τρόφιμο και η καταγωγή του χάνεται σε Ευρώπη, Κεντρική Ασία και Μέση Ανατολή. Γνωρίζουμε ωστόσο ότι η παραγωγή τυριού είχε διαδοθεί στην Ευρώπη πριν από τη ρωμαϊκή αυτοκρατορία και στη συνέχεια οι Ρωμαίοι την είχαν αναγάγει σε οργανωμένη «βιομηχανία» της εποχής. Πιθανολογείται ότι κάποιο είδος τυριού έκανε για πρώτη φορά την εμφάνισή του από το 8000 π.Χ , έως το 3000 π.Χ , εποχή κατά την οποία τα πρόβατα εξημερώθηκαν και χρησιμοποιήθηκαν από τους ανθρώπους. Ο κλασικός μύθος θέλει νομάδες στη Μέση Ανατολή ή την Τουρκία να μεταφέρουν γάλα μέσα σε εντόσθια, στομάχια ή δέρματα ζώων. Το αποτέλεσμα ήταν το γάλα να πήζει λόγω των ενζύμων (πυτιά) που εμπριέχονται στα εντόσθια και να δημιουργείται κάποιο είδος κρέμας (τυρόπηγμα). Ωστόσο, η παραγωγή τυριού εικάζεται πως ξεκίνησε ανεξάρτητα από αυτή την ιστορία-μύθο ως διαδικασία συντήρησης πηγμένου γάλακτος με προσθήκη αλατιού. Αξίζει να σημειωθεί πως στην ελληνική μυθολογία ο Αρισταίος, γιος του Απόλλωνα, θεωρείται υπεύθυνος για την ανακάλυψη του τυριού. Επίσης, στην Οδύσσεια γίνεται αναφορά στον Κύκλωπα ως παραγωγό τυριού, μια διαδικασία που λάμβανε χώρα μέσα στη σπηλιά του.

Στη σύγχρονη εποχή αξίζει να σημειωθεί ότι η πρώτη συστηματική και βιομηχανική παραγωγή τυριού έγινε το 1815 στην Ελβετία. Με τον όρο τυρί αναφερόμαστε σε μια ομάδα ποικίλων προϊόντων προερχόμενα από γάλα που έχουν υποστεί ζύμωση. Το τυρί παράγεται από γάλα αγελαδινό, πρόβειο ή κατσικίσιο , και το πήξιμο που προκαλούν τα ένζυμα οφείλεται στην καζεΐνη, μια πρωτεΐνη που περιέχονται τα λιπαρά του γάλακτος. Στη σημερινή εποχή έχουμε την τύχη να βρίσκουμε πολύ μεγάλη ποικιλία τυριών στους πάγκους των σούπερ μάρκετ με τα οποία μπορούμε να δημιουργήσουμε πολλές διαφορετικές συνταγές που κάνουν την καθημερινότητά μας ακόμη πιο νόστιμη.

Υπάρχουν πολλές διαφορετικές κατηγορίες τυριών. Παρακάτω αναφέρονται οι βασικότερες: Τυριά μαλακά, με μεγάλη περιεκτικότητα σε νερό, που φτάνει ως και 55%. Τα τυριά αυτά είναι ιδιαίτερα ευπαθή και διατηρούνται για σύντομο χρονικό διάστημα. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν τυριά όπως τα: μανούρι, ανθότυρο, κατίκι Δομοκού (ΠΟΠ) .Τυριά φρέσκα, χωρίς συντηρητικά, τα οποία ξινίζουν μέσα σε λίγες μόνο ημέρες. Πολλά από αυτά τα τυριά προορίζονται για οικιακή χρήση και δεν κυκλοφορούν ευρέως στο εμπόριο. Αναφέρουμε ενδεικτικά: cottage, cheese, φρέσκο κατσικίσιο τυρί,

μοτσαρέλα. Τυριά άλμης, τα οποία συντηρούνται μέσα σε άλμη τη λεγόμενη σαλαμούρα και μέσα σε ξύλινα βαρέλια ή δοχεία. Χαρακτηριστικό τυρί είναι η φέτα. Τυριά φρέσκα, φτιαγμένα από ξινόγαλο, που πετιέται όταν παραχθεί ένα άλλο τυρί. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν η ιταλική ρικότα, η φρέσκια μυζήθρα, το brousse . Ημίσκληρα τυριά, όπως το έμενταλ και το gruyere,(κλασικό γαλλικό τυρί που χρησιμοποιείται για την παρασκευή του κίς λορέν).Σκληρα τυριά, που δεν πιέζονται σε πρέσες για να βγει το τυρόγαλο και έχουν σχήμα κεφαλιού, ρολού ή παραλληλόγραμμου .Στην κατηγορία αυτή ανήκουν τυριά όπως το χαλούμι, το τσένταρ, το ένταμ, το γκούντα και το κασέρι . Πολύ σκληρά τυριά, με μικρή περιεκτικότητα σε νερό (38%), με αργή ωρίμαση και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής. Υπόκεινται σε πίεση προκειμένου να αφαιρεθεί όσο το δυνατόν περισσότερος γαλακτικός ορός και η υφή τους είναι σκληρή. Τέτοια τυριά είναι το ρεγκάτο, η γραβιέρα ,το κεφαλοτύρι, η κεφαλογραβιέρα ,το πεκορίνο και η παρμεζάνα .Τυριά από γάλα κατσικίσιο, όπως το ανεβατό ,ο μπάτζος , η ξινομυζήθρα Κρήτης και το κρασοτύρι από τα Δωδεκάνησα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΤΥΡΙΩΝ (γενικά)

Λόγω της ποικιλομορφίας που υπάρχει στα χαρακτηριστικά των τυριών, υπάρχουν σημαντικές διαφοροποιήσεις στη τεχνολογία παρασκευής τους. Στο παρακάτω σχήμα δίδονται τα βασικά στάδια που ακολουθούνται σε γενικές γραμμές κατά την Παρασκευή των περισσότερων τυριών. Λεπτομερέστερη περιγραφή θα γίνει για τη κεφαλογραβιέρα και το πεκορίνο. Τα τυριά διακρίνονται σε διάφορες κατηγορίες , με βάση τη μέγιστη επιτρεπόμενη περιεκτικότητα σε υγρασία (πολύ σκληρά, σκληρά , ημίσκληρα , μαλακά) και την ελάχιστη λιποπεριεκτικότητα , που συνήθως εκφράζεται στο ξηρό υπόλλειμα. Σήμερα η τάση για την περιγραφή των τυριών είναι το όνομα του τυριού να ακολουθείται από τρία χαρακτηριστικά , με πρώτο αυτό που εκφράζει τη σκληρότητα (με κριτήριο την υγρασία), δεύτερο εκείνο που εκφράζει το πόσο πλούσιο είναι σε λίπος (με κριτήριο τη λιποπεριεκτικότητα εκφρασμένη στο ξηρό υπόλλειμα) και τρίτο αυτό που εκφράζει τον ιδιαίτερο τρόπο ωρίμανσης.

- Νωπό γάλα (CCP₁)
- Τυποποίηση
- Θερμική επεξεργασία. (HTST 72 °C,15'' ή Thermisation)
- Προσθήκη καλλιέργειας CaCl₂ και πυτιάς(CCP₂)
- Σχηματισμός πήγματος (συνήθως στους 30-32 °C) για 30-40 λεπτά(CCP₂)
- Τεμαχισμός πήγματος ,ανάδευση,αναθέρμανση (ανάλογα με το είδος του τυριού) (CCP₂)
- Αφαίρεση τυρογάλακτος ,μορφοποίηση ,συμπύεση (ανάλογα με το είδος του τυριού) (CCP₂)
- Ωρίμανση σε διάφορες φάσεις ανάλογα με το είδος του τυριού (η θερμοκρασία κυμαίνεται από 4-20 °C ,η διάρκεια από μερικές εβδομάδες μέχρι και έτος και η σχετική υγρασία από 70-90 %).(CCP₂)

Διαδικασία παρασκευής τυριών

Κρίσιμα σημεία ελέγχου (CCP) ποιότητας με σειρά προτεραιότητας (CCP₁: Έλεγχος για παρουσία αντιβιοτικών στο νωπό γάλα , CCP₂ : παρακολούθηση εξέλιξης οξύτητας συνδυασμός εξέλιξης οξύτητας με διάφορους χειρισμούς κατά την τυροκόμηση ,όπως αναθέρμανση, αλάτισμα, κ.λπ.)

Επίσης ανάλογα με την επεξεργασία που υφίσταται το γάλα για την παρασκευή τυριών και τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά τους , ειδικές κατηγορίες τυριών μπορούν να αποτελέσουν : α) Τα πλαθόμενα ,των οποίων η τυρομάζα πλάθεται ,μετά την αναθέρμανση του πήγματος (Κασέρι, Provolone, Mozzarella), β)Τυριά που πήζουν συνήθως με οξέα ,τα οποία έχουν αυξημένη υγρασία και μαλακό πήγμα (τυριά κρέμας , Cottage), γ) Τυριά κατάλληλα για τρίψιμο, είναι τυριά με μειωμένη υγρασία (πολύ σκληρά).Τα ιταλικά τυριά Parmigiano Reggiano και Grana Padano είναι τα πιο γνωστά στην κατηγορία αυτή ,δ) Τυριά με κλειστή δομή ,χωρίς οπές (Cheddar) ,με ανοιχτή δομή και οπές που οφείλονται στη μηχανική μεταχείριση του πηγματος (Colby) και τέλος τυριά με ανοιχτή δομή και οπές που οφείλονται στο σχηματισμό αερίων από τη βιοχημική δραστηριότητα των βακτηρίων (Emmental ,Γραβιέρα), ε) Τυριά άλμης ,είναι τυριά όπως η φέτα και το Domiati ,που συντηρούνται σε άλμη μέχρι τη διάθεση τους στους καταναλωτές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΚΕΦΑΛΟΓΡΑΒΙΕΡΑ

2.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΖΩΝΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΥΛΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ

Η γεωγραφική ζώνη στην οποία παράγεται το γάλα από το οποίο παρασκευάζεται η Κεφαλογραβιέρα, οριοθετείται από τα διοικητικά όρια των κάτωθι γεωγραφικών διαμερισμάτων και νομών :

- 1) Ήπειρος: Νομοί Ιωαννίνων, Θεσπρωτίας, Άρτης και Πρεβέζης.
- 2) Δυτική Μακεδονία: Νομοί Φλωρίνης, Κοζάνης, Καστοριάς και Γρεβενών.
- 3) Νομός Αιτωλοακαρνανίας.
- 4) Νομός Ευρυτανίας.

2.2 ΦΥΣΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΕΤΑΙ Η ΠΡΩΤΗ ΥΛΗ

Έδαφος: Οι περιοχές στις οποίες παράγεται η Κεφαλογραβιέρα είναι περίπου κατά τα 2/3 ορεινές (ύψος μεγαλύτερο των 200 m) και μόνο κατά το υπόλοιπο 1/3 πεδινές ή ημιορεινές (λόφοι ύψους έως 200 m). Οι βοσκότοποι συνιστούν περισσότερο από το μισό της έκτασης της χώρας. Η κατανομή σύμφωνα με τη χρήση της γης, σε γεωργική γη, βοσκότοπους, δάση και λοιπές εκτάσεις είναι: Πεδινές, ημιορεινές, ορεινές περιοχές αροτριάα έκταση , βοσκότοποι , δασικές εκτάσεις.

2.3 ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΦΥΛΕΣ ΖΩΩΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΠΟΙΕΣ ΠΑΡΑΓΕΤΑΙ ΤΟ ΓΑΛΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΠΡΟΙΟΝΤΟΣ

Είναι γνωστό ότι το είδος και ο τύπος των εκτρεφόμενων ζώων, καθώς και το επίπεδο αναπτύξεως της κτηνοτροφίας μιας περιοχής εξαρτάται στενά από τις γεωφυσικές και οικονομικές συνθήκες που επικρατούν σε αυτή. Το μεγαλύτερο μέρος της επιφάνειας της ηπειρωτικής Ελλάδας είναι ορεινές και ημιορεινές εκτάσεις, συνήθως με έντονη κλίση και συχνά μειωμένη ή τέλεια έλλειψη δενδρώδους βλάστησης. Ταυτόχρονα, οι κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν, ευνοούν τη φυσική βλάστηση κατά ορισμένες μόνο περιόδους του έτους, που είναι μικρής σχετικά διάρκειας. Τέλος, ακόμη και σήμερα υψηλό ποσοστό του πληθυσμού ασχολείται με την πρωτογενή παραγωγή, έτσι ο γεωργικός κλήρος παραμένει μικρός. Κάτω από τις συνθήκες αυτές στην Ελλάδα έχει αναπτυχθεί κυρίως η αιγοπροβατοτροφία .

Η διατροφή των αιγοπροβάτων στηρίζεται στη βόσκηση βοσκοτόπων χαμηλής μάλλον βοσκοϊκανότητας αλλά με ιδιαίτερα πλούσια χλωρίδα. Σημαντικό χαρακτηριστικό της χλωρίδας των ορεινών και ημιορεινών βοσκοτόπων της Ελλάδας είναι η απουσία από αυτή φυτοφαρμάκων, παρασιτοκτόνων, ζιζανιοκτόνων, εντομοκτόνων κ.ά. γεωργικών φαρμάκων, ενώ η συγκέντρωση μολύβδου είναι ιδιαίτερα χαμηλή, εξ αιτίας της έλλειψης μεγάλων οδικών αρτηριών στις περιοχές αυτές. Σαν συνέπεια της μη ύπαρξης τέτοιων ουσιών στο περιβάλλον και στη χλωρίδα, από την οποία διατρέφονται σχεδόν αποκλειστικά στις ορεινές και στις ημιορεινές περιοχές της χώρας τα γαλακτοπαραγωγά ζώα, είναι το γάλα και το τυρί που παράγεται από αυτό να έχει μηδαμινή επιμόλυνση σε αντίθεση με ότι συμβαίνει με το γάλα ζώων που διατρέφονται με καλλιεργημένες ζωοτροφές. Τα εφαρμοζόμενα συστήματα εκτροφής στην Ελλάδα είναι συνήθως εκτατικού τύπου και η υπερφόρτωση των βοσκοτόπων συνηθισμένη. Στις δύσκολες αυτές συνθήκες αναπτύχθηκε ένας εγχώριος πληθυσμός προβάτων και αιγών, που κατά κανόνα είναι λιτοδίαιτος και πολύ ανθεκτικός, παρουσιάζει χαμηλές αποδόσεις αλλά και υψηλή περιεκτικότητα σε στερεά συστατικά. Τα βασικά χαρακτηριστικά της ελληνικής κτηνοτροφίας είναι: **α)** ο μεγάλος αριθμός κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων και ο μικρός αριθμός ζώων ανά εκμετάλλευση. **β)** αυλές προβάτων και κατσικιών .αβελτίωτες, με καλήπροσαρμογή στις δύσκολες γεωφυσικές και κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν, με μικρές αποδόσεις σε γάλα .**γ)** Εκτροφή

των αιγοπροβάτων κατά κύριο λόγο σε ορεινές και ημιορεινές περιοχές και διατροφή τους κατά κύριο λόγο με βόσκηση.

2.4 ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΥΛΗΣ

Η Κεφαλογραβιέρα παράγεται από πρόβειο γάλα ή μίγμα αυτού με κατσικίσιο μέχρι 10% κατά βάρος. Οι προδιαγραφές που πρέπει να καλύπτει το γάλα, για να είναι δυνατή η χρησιμοποίηση του για την Παρασκευή Κεφαλογραβιέρας είναι οι ακόλουθες: Προέλευση: Το γάλα πρέπει να προέρχεται από τα παρακάτω γεωγραφικά διαμερίσματα και νομούς: Ήπειρος, Δυτική Μακεδονία, ν. Αιτωλοακαρνανίας και ν. Ευρυτανίας. Είδος γάλακτος: Πρόβειο ή μίγμα αυτού με κατσικίσιο γάλα σε ποσοστό όχι μεγαλύτερο του 10%. Λοιπές προδιαγραφές: Το γάλα πρέπει να προέρχεται από φυλές προβάτων και αιγών παραδοσιακά εκτρεφόμενων και προσαρμοσμένων στην περιοχή παρασκευής του τυριού και η διατροφή τους πρέπει να βασίζεται στη χλωρίδα της περιοχής αυτής. Το γάλα πρέπει να είναι πλήρες και να προέρχεται από αμέλξεις που γίνονται 10 ημέρες τουλάχιστον μετά τον τοκετό. Η πήξη πρέπει να γίνεται εντός 48 ωρών από την άμελξη και μέχρι την πήξη το γάλα πρέπει να διατηρείται σε ελεγχόμενες συνθήκες θερμοκρασίας συμφωνά με τις κείμενες διατάξεις. Στο γάλα της τυροκόμισης δεν επιτρέπεται η συμπύκνωση, η προσθήκη σκόνης ή συμπυκνώματος γάλακτος, πρωτεϊνών γάλακτος, καζεϊνικών αλάτων, χρωστικών, συντηρητικών και αντιβιοτικών ουσιών. Έχει ευχάριστο άρωμα και πλούσια γεύση.

Όπως και η ονομασία της υπονοεί, είναι ένα τυρί με ιδιότητες που κυμαίνονται μεταξύ της Ελληνικής Γραβιέρας και του Κεφαλοτυριού. Είναι προϊόν ευρείας λαϊκής κατανάλωσης και εμφανίζει μεγάλη κατά κεφαλή κατανάλωση. Τα βασικά χαρακτηριστικά της Κεφαλογραβιέρας είναι :Μεγίστη υγρασία: 40%, ελάχιστη λιποπεριεκτικότητα επί ξηρού: 40%, συντηρητικά: δεν επιτρέπεται η χρήση συντηρητικών, χρωστικές: δεν επιτρέπεται η χρήση χρωστικών ,τύπος τυριού : σκληρό τυρί ,σχήμα: κυλινδρικό Διαστάσεις: διάφορες Βάρη: μικρό 4-6 Kg, μεγάλο 10-12 συνεκτικότητα: σκληρή, λεπτή, εμφάνιση: ξηρή, που συχνά καλύπτεται με κατάλληλες για τρόφιμα ύλες, υφή: σκληρή, ελαστική με πολλές οπές στη μάζα του χρώμα: υπόλευκο έως υποκίτρινο.

2.5 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Για την παρασκευή καλής ποιότητας Κεφαλογραβιέρας χρησιμοποιείται πρόβειο γάλα ή μίγμα του με κατσικίσιο, το οποίο δεν υπερβαίνει το 10% κατά βάρος. Εφόσον το γάλα παστεριώνεται, προστίθεται σε αυτό χλωριούχο ασβέστιο (έως 20 g ανά 100 Kg γάλακτος) και οξυγαλακτικές καλλιέργειες. Η πήξη γίνεται στους 32-34 °C. Το δημιουργούμενο τυρόπηγμα διαιρείται μετά από 35 λεπτά περίπου, σε τεμαχίδια μεγέθους κόκκων αραβοσίτου, τα οποία αφήνονται σε ηρεμία 2-3 λεπτά και στη συνέχεια αρχίζει ήπια ανάδευση τους η οποία συνεχίζεται για 20 λεπτά περίπου, οπότε ξεκινά η αναθέρμανση μέχρι να αποκτήσουν θερμοκρασία 43 °C. Στο σημείο αυτό σταματά η παροχέτευση ατμού στον τυρολέβητα, συνεχίζεται όμως η ανάδευση για 20-30 λεπτά ακόμη και μέχρι οι κόκκοι του πηγματος να αποκτήσουν την ενδεδειγμένη υφή, η οποία καθορίζεται εμπειρικά από τον τυροκόμο. Όταν επιτευχθεί αυτό, σταματά η ανάδευση και οι κόκκοι κατακαθίζουν στον πυθμένα του τυρολέβητα, όπου σχηματίζουν συνεχή συμπαγή μάζα, η οποία κόβεται στη συνέχεια σε κομμάτια, καθένα από τα οποία προορίζεται να αποτελέσει ένα κεφαλοτύρι. Τα τεμάχια της τυρομάζας μεταφέρονται σε καλούπια επενδεδυμένα με τυρόπανα, πιέζονται για να αποβάλλουν τυρόγαλα και να αποκτήσουν το επιθυμητό σχήμα. Κατά τη διάρκεια της πίεσης γίνονται κατά διαστήματα αλλαγές τυρόπανων, πιο συχνά στην αρχή και αραιότερα αργότερα, και αναστροφή των τυριών. Μετά την πίεση τα τυριά μεταφέρονται σε χώρο με θερμοκρασία 14-16 °C και σχετική υγρασία 35% περίπου. Μετά από μια ημέρα, τοποθετείται σε άλμη 18-20 Be για δυο ημέρες περίπου. Η ωρίμανση γίνεται αρχικά σε θαλάμους θερμοκρασίας 14-16 °C και σχετικής υγρασίας 85-90%. Κατά τη διάρκεια της παραμονής των τυριών στο θάλαμο ωριμάνσεως αλατίζονται επιφανειακά και αναστρέφονται 10 φορές περίπου. Όταν ολοκληρωθεί το αλάτισμα, τα τυριά μεταφέρονται σε θαλάμους με θερμοκρασία μικρότερη των 6°C για να ολοκληρωθεί η ωρίμανση. Ο συνολικός χρόνος ωρίμανσης διαρκεί τρεις μήνες τουλάχιστον.

2.6 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΚΕΦΑΛΟΓΡΑΒΙΕΡΑΣ

ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΕΦΑΛΟΓΡΑΒΙΕΡΑ	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Σκληρό τυρί Π.Ο.Π. από παστεριωμένο πρόβειο και γίδινο γάλα μέγιστης περιεκτικότητας 10% - σύμφωνα με Κώδικα Τροφίμων και Ποτών.	
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	Σταφυλοκοκκικές εντεροτοξίνες	n=5, c=0, Απουσία / 25 g
	Listeria monocytogenes	n=5, c=0 Απουσία / 25 g
	Salmonella	n=5, c=0 Απουσία / 25 g
	Σταφυλόκοκκοι θετικοί στην πηκτάση	n=5, c=2 m= 100 cfu/g, M= 1000 cfu/g
	E-coli	n=5, c=2 m= 100 cfu/g, M= 1000 cfu/g
	Coliforms	n=5, c=2 m= 10000 cfu/g, M= 100000 cfu/g
ΧΗΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	Μέγιστη Υγρασία	40%
	Ελάχιστη περιεκτικότητα επί ξηρού	40%

	Μέγιστη περιεκτικότητα σε αλάτι	2,5%
	pH	< 5,1
ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	Χρώμα	Υπόλευκο έως υποκίτρινο στη μάζα και υποκίτρινο έως ανοικτό καστανό στην επιδερμίδα
	Άρωμα	Πλούσιο
	Γεύση	Ευχάριστη, ελαφρώς αλμυρή
	Υφή – Συνεκτικότητα	Σκληρή, ελαστική με πολλές οπές στη μάζα του, σκληρή και λεπτή επιδερμίδα
ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> • $T=14-18^{\circ}\text{C}$, Σχετ. Υγρασία: 85-90% • $T= < 6^{\circ}\text{C}$, Σχετ. Υγρασία: 75-85% • Συνολικός χρόνος ωρίμανσης 3 μήνες και στα 2 στάδια 	
ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΥΛΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ	<p>1^η Συσκευασία: σε vacuum συσκευασίες</p> <p>2^η Συσκευασία: σε χαρτοκιβώτια</p>	
ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ	Σε ψύξη ($0^{\circ}\text{C} - 1^{\circ}\text{C}$), Σχετ. Υγρασία: 75-85%	
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ	Διατηρείται σε ψύξη έως 24 μήνες.	
ΜΕΣΟ – ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	Φορηγό ψυγείο σε $0^{\circ}\text{C} < \theta < 2^{\circ}\text{C}$	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΠΕΚΟΡΙΝΟ

3.1 ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΖΩΝΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΥΛΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Η προέλευση αυτής της συναρπαστικής οικογένειας τυριών, που χρονικά προηγείται των τυριών από αγελαδινό γάλα στην Ιταλία, έχει ιστορία εκατοντάδων χρόνων. Το παλαιότερο, πεκορίνο βρέθηκε νότια και συγκεκριμένα στη Σικελία, που ήταν γνωστή από την εποχή της αρχαίας Ελλάδας για το «τριμένο» τυρί, όπου το προσέθεταν στο κρασί κατά τη διάρκεια γλεντιών. Η Ιταλία παράγει τα περισσότερα είδη τυριών από πρόβειο γάλα από οποιαδήποτε άλλη χώρα. Είναι γνωστά ως πεκορίνο, από την ιταλική λέξη pecora, που σημαίνει πρόβατα, έρχονται σε μια απίστευτη ποικιλία σχημάτων, μεγεθών και στυλ. Στην Ελλάδα παράγεται στην περιοχή των Νομών Κεφαλληνίας & Αιτωλοακαρνανίας

3.2 ΠΟΙΟΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΚΟΡΙΝΟ

Τα βασικά χαρακτηριστικά του τυριού είναι ότι η επιδερμίδα του είναι σκληρή και λεπτή. Εμφανίζει μέγιστη υγρασία 38-40% και ελάχιστη λιποπεριεκτικότητα επί ξηρού 40-50%. Η εμφάνισή του είναι ξηρή και το χρώμα του υποκίτρινο. Έχει υφή σκληρή και ελαστική, με πολλές οπές στη μάζα του, ευχάριστη, ελαφρά πικάντικη γεύση και πλούσιο άρωμα. Παράγεται συνήθως από παστεριωμένο πρόβειο και γίδινο γάλα. σε πήξη με πυτιά. Πολλά είδη πεκορίνο γίνονται μόνο την άνοιξη και νωρίς το καλοκαίρι, και το είδος της πυτιάς που χρησιμοποιείται για την πήξη του γάλακτος είναι ζωτικής σημασίας για τον καθορισμό του χαρακτήρα του τυριού. Οποιοδήποτε σκληρό τυρί παράγεται από πρόβειο γάλα θα μπορούσε να ονομάζεται «πεκορίνο». Όταν αναφερόμαστε όμως στο πεκορίνο εννοούμε το διάσημο πεκορίνο Romano (Λάτσιο). Οι γνωρίζοντες εκτιμούν και το πεκορίνο Sardo (Σαρδηνία), το πεκορίνο Siciliano (Σικελία), αλλά και το Toscano, που έχουν κατοχυρώσει επίσης το δικαίωμα να φέρουν την ένδειξη DOC (Ελεγχόμενη ονομασία προέλευσης). Υπάρχουν, βέβαια, δεκάδες πεκορίνο, που δεν είναι DOC (Abruzzo, Norcia, Veneto) που είναι εξίσου ενδιαφέροντα. Το πεκορίνο Ρομάνο εμφανίζεται σε μικρά κεφάλια, με σκληρή κρούστα εξωτερικά και με απαλή υφή εσωτερικά. Το χρώμα του είναι αχνό κίτρινο- εκτός από αυτά που συντηρούνται στο ελαιόλαδο. Το τυρί παράγεται επίσης από τον Ιούνιο μέχρι το Νοέμβριο και συχνά αλατίζεται αρκετά ώστε να συντηρείται για περισσότερο διάστημα. Αυτό κάνει τη γεύση του πικάντικη, μερικές φορές και αψιά, που με το χρόνο γίνεται όλο και πιο δριμυία. Στη μύτη είναι φρουτώδες κι έντονα αρωματικό, ενώ στη γεύση είναι αισθητά αλμυρό. Ιδανικό για τα ζυμαρικά και για σαγανάκι. Σήμερα, αυτό το κλασικό ιταλικό τυρί είναι διαθέσιμο σε πολλές γεύσεις, συμπεριλαμβανομένων Pecorino Ripeto καρυκευμένο με μαύρο πιπέρι ή κόκκινο τσίλι.

3.3 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Για την παρασκευή του τυριού αυτού, η πήξη του γάλακτος γίνεται στους 32-34 ° C. Το δημιουργούμενο τυρόπηγμα διαιρείται μετά 35 λεπτά περίπου. Αναθερμαίνεται υπό συνεχή ανάδευση στους 46°C περίπου, τοποθετείται σε καλούπια και υποβάλλεται σε πίεση. Ακολούθως το τυρί μεταφέρεται σε χώρο θερμοκρασίας 14-16°C και σχετικής υγρασίας 85% περίπου. Μετά μία ημέρα τοποθετείται σε άλμη 18-20 Be για δύο ημέρες περίπου. Η ωρίμανση του τυριού γίνεται αρχικά σε θαλάμους με θερμοκρασία 14-16°C και σχετική υγρασία 85-90%. Στο στάδιο αυτό διενεργούνται περίπου 10 επιφανειακά ξηρά αλατίσματα με ταυτόχρονη αναστροφή. Όταν ολοκληρωθεί το αλάτισμα το τυρί μεταφέρεται σε θαλάμους με θερμοκρασία μικρότερη των 4°C(0-4 ° C) για να ολοκληρωθεί η ωρίμανση. Ο συνολικός χρόνος ωρίμανσης διαρκεί τουλάχιστον 3 μήνες.

3.4 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΕΚΟΡΙΝΟ

ΕΜΠΟΡΙΚΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΚΩΔΙΚΟΣ	-	ΠΕΚΟΡΙΝΟ
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Σκληρό τυρί από παστεριωμένο πρόβειο και γίδινο γάλα.	
ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	<i>Σταφυλοκοκκικές εντεροτοξίνες</i>	n=5, c=0, Απουσία / 25 g
	<i>Listeria monocytogenes</i>	n=5, c=0 Απουσία / 25 g
	<i>Salmonella</i>	n=5, c=0 Απουσία / 25 g
	<i>Σταφυλόκοκκοι θετικοί στην πηκτάση</i>	n=5, c=2 m= 100 cfu/g, M= 1000 cfu/g

	E-coli	n=5, c=2 m= 100 cfu/g, M= 1000 cfu/g
	Coliforms	n=5, c=2 m= 10000 cfu/g, M= 100000 cfu/g
ΧΗΜΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	Μέγιστη Υγρασία	38%
	Ελάχιστη περιεκτικότητα επί ξηρού	40%
	Μέγιστη περιεκτικότητα σε αλάτι	4,0%
	pH	< 5,1
ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	Χρώμα	Υπόλευκο στη μάζα και υπόλευκο έως υποκίτρινο στην επιδερμίδα
	Άρωμα	Πλούσιο
	Γεύση	Πικάντικη και δριμεία
	Υφή – Συνεκτικότητα	Σκληρή, ελαστική με μικρές οπές στη μάζα του, σκληρή και λεπτή επιδερμίδα
ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ	<ul style="list-style-type: none"> • T=14-18⁰C, Σχετ. Υγρασία: 85-90% • T= <6⁰C, Σχετ. Υγρασία: 75-85% • Συνολικός χρόνος ωρίμανσης 3 μήνες και στα 2 στάδια 	

ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ ΥΛΙΚΑ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ	– 1 ^η Συσκευασία: σε vacuum συσκευασίες 2 ^η Συσκευασία: σε χαρτοκιβώτια
ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ	Σε ψύξη (0 ⁰ C – 1 ⁰ C), Σχετ. Υγρασία: 75-85%
ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ	Διατηρείται σε ψύξη έως 24 μήνες.
ΜΕΣΟ – ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	Φορτηγό ψυγείο σε 0 ⁰ C < θ < 2 ⁰ C

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΣΚΛΗΡΩΝ ΤΥΡΙΩΝ

- 1. ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΝΩΠΟΥ ΓΑΛΑΚΤΟΣ**
- 2. ΖΥΓΙΣΗ – ΦΙΛΤΡΑΡΙΣΜΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ**
- 3. ΠΑΣΤΕΡΙΩΣΗ ΓΑΛΑΚΤΟΣ (69⁰C, 15 λεπτά)**
- 4. ΠΡΟΣΘΗΚΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ – ΠΥΤΙΑΣ**
- 5. ΠΗΞΗ ΓΑΛΑΚΤΟΣ(40⁰C)**
- 6. ΔΙΑΙΡΕΣΗ ΤΥΡΟΠΗΓΜΑΤΟΣ**
- 7. ΑΝΑΘΕΡΜΑΝΣΗ ΚΕΦΑΛΟΓΡΑΒΙΕΡΑ: 48⁰ C ΠΕΚΟΡΙΝΟ: 47⁰ C
ΑΝΑΔΕΥΣΗ ΓΙΑ 30 λεπτά**
- 8. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΥΡΟΠΗΓΜΑΤΟΣ ΣΕ ΚΑΛΟΥΠΙΑ**
- 9. ΠΙΕΣΗ ΤΥΡΟΠΗΓΜΑΤΟΣ**
- 10. ΕΞΑΓΩΓΗ ΤΥΡΙΟΥ ΑΠΟ ΚΑΛΟΥΠΙΑ – ΠΑΡΑΜΟΝΗ 1 ΜΕΡΑ**
- 11. ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΥΡΙΟΥ ΣΕ ΑΛΜΗ (20 Be, 4 μέρες, 14⁰C)**
- 12. ΩΡΙΜΑΝΣΗ ΤΥΡΙΟΥ (16-18⁰C, Σχετική Υγρασία 85-90%, 16 μέρες)**
- 13. ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ - ΕΠΙΣΗΜΑΝΣΗ**
- 14. ΨΥΞΗ – ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ (0 – 1⁰C)**
- 15. ΠΩΛΗΣΗ (ΚΕΦΑΛΙ) – ΔΙΑΝΟΜΗ**
- 16. ΥΠΟΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ**
- 17. ΠΩΛΗΣΗ - ΔΙΑΝΟΜΗ**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

4.1 ΠΙΘΑΝΟΙ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΤΥΡΟΚΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Οι πιθανοί μικροβιολογικοί κίνδυνοι σχετίζονται κυρίως με το γάλα που προορίζεται για τυρί, την τυροκόμηση και το τελικό προϊόν.

Το γάλα που προορίζεται για τυρί δεν θα πρέπει να έχει αντιβιοτικά και γενικά ανασταλτικές ουσίες για την ανάπτυξη των οξυγαλακτικών βακτηρίων. Η παρουσία αντιβιοτικών παρεμποδίζει την ανάπτυξη οξύτητας, πράγμα που έχει δυσμενείς επιπτώσεις **(α)** στα διάφορα στάδια της παρασκευής του τυριού (αποβολή τυρόγαλου)

(β) στη συντηρησιμότητα του τυριού (ανάπτυξη ανεπιθύμητων μικροοργανισμών) και

(γ) στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά.

Ιδιαίτερη σημασία για τη τυροκομία έχει επίσης η παρουσία μεγάλου αριθμού σωματικών κυττάρων στο γάλα πράγμα που συνδέεται με τη προσβολή του μαστού και είναι γνωστή σαν μαστίτιδα. Το μαστιτικό γάλα δεν είναι κατάλληλο για Παρασκευή τυριού διότι

(α) παρεμποδίζεται η δράση των οξυγαλακτικών βακτηρίων

(β) δημιουργούνται προβλήματα στη εξεργασία του γάλακτος (πήζει με τη θερμική κατεργασία)

(γ) το τυρόπηγμα δεν στραγγίζει εύκολα και

(δ) οι αποδόσεις σε τυρί είναι μικρότερες (λόγω της χαμηλής κυρίως περιεκτικότητας σε καζεΐτου μαστικού γάλακτος).

Εκτός από τον έλεγχο των αντιβιοτικών και των σωματικών κυττάρων το νοπό γάλα που προσδιορίζεται για τυρί πρέπει να τυποποιηθεί και για τον λόγο αυτό είναι απαραίτητος ο προσδιορισμός του λίπους και της καζεΐνης. Η μέτρηση της ολικής μικροχλωρίδας του νοπού γάλακτος βοηθά να διαπιστωθούν οι συνθήκες κάτω από τις οποίες παράγεται το γάλα. Με τη διάδοση όπως της ψύξης του γάλακτος μεγαλύτερη σημασία έχει η μέτρηση των ψυχρότροπων βακτηρίων τα οποία παράγουν θερμοανθεκτικά πρωτεολυτικά ένζυμα

τα οποία μπορούν να επιδράσουν αρνητικά κυρίως στην ποιότητα του τυριού (ανεπιθύμητα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά).

Κατά την διάρκεια της τυροκόμησης οι έλεγχοι σχετίζονται με

(α) την οξύτητα στο γάλα μετά τη προσθήκη καλλιέργειας

(β) την οξύτητα σε καθαρό τυρόγαλο μετά το πήξιμο και κόψιμο του τυροπήγματος και

(γ) το pH κατά την διάρκεια της ωρίμανσης.

Οι βασικότεροι έλεγχοι που γίνονται στα τελικά προϊόντα είναι ο προσδιορισμός της λιποπεριεκτικότητας και ξηρής ουσίας.

Οι παράγοντες που συνδέονται με την συντήρηση των τυριών είναι η αυξημένη οξύτητα και αλατοπεριεκτικότητα, η χαμηλή περιεκτικότητα σε νερό σε σχέση με το γάλα και η αποθήκευση σε θερμοκρασίες ψυγείου. Οι κίνδυνοι για αλλοίωση ή παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών είναι περιορισμένοι όταν οι τιμές του pH είναι <5.

Παθογόνα βακτήρια

A/A ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΗΓΗ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Salmonella spp Στα περισσότερα ακατέργαστα τρόφιμα 5.2<ToC<46.2

3.8<pH<9.5

0.94<aw<0.99 Κίνδυνος επιμόλυνσης, ευνοϊκές συνθήκες

Listeria monocytogenes Ευρεία διάδοση στη φύση, φυσικά λιπάσματα, έντομα
Επιβιώνει σε συνθήκες κατάψυξης.

4.6<pH<9.2

0.90<aw<0.93 Υγιεινή και GMP

Παράσιτα (Πρωτόζωα-σκώληκες)

A/A ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

1 *Giardia lamblia*:Μονοκύτταρο πρωτόζωο. Συνθήκες χαμηλής θερμοκρασίας και υψηλής θερμοκρασίας. Μολυσμένο εργατικό προσωπικό, λαχανικά, φρούτα. Σωστή απολύμανση των χώρων.Προσωπική υγιεινή.Χρήση παρασιτοκτόνων από τον παραγωγό.***Entamoeba histolytica*** :Μονοκύτταρο πρωτόζωο. Από μολυσμένο πόσιμο νερό και με απ' ευθείας επαφή της σταφίδας με μολυσμένα χέρια ή αντικείμενα.

4.2 ΠΙΘΑΝΟΙ ΧΗΜΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΤΥΡΟΚΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Οι χημικοί κίνδυνοι διακρίνονται σε 2 κατηγορίες:

- Φυσικά απαντώμενες χημικές ουσίες
- Πρόσθετες χημικές ουσίες

Φυσικά απαντώμενες χημικές ουσίες

Τα φυσικά απαντώμενα τοξικά περιλαμβάνουν χημικές ουσίες φυτικής ή μικροβιακής προέλευσης. Στην κατηγορία αυτή αναφέρονται οι μυκοτοξικές οι οποίες είναι τοξίνες που παράγονται από ορισμένους μύκητες, όταν βρεθούν κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασίας. Είναι δευτερογενείς μεταβολίτες για τους μύκητες.

Πρόσθετες χημικές ουσίες

Γενικά ως πρόσθετες χημικές ουσίες θεωρούνται οι ουσίες που προστίθενται στα τρόφιμα σε κάποιο σημείο μεταξύ καλλιέργειας των βοηθητικών υλικών παραγωγής ή κατά την αποθήκευση και διανομή

Πιθανοί Κίνδυνοι από Πρόσθετες Χημικές Ουσίες

A/A ΕΙΔΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΠΗΓΗ ΕΛΕΓΧΟΣ

1 Γεωργικά Χημικά:

- Λιπάσματα
- Παρασιτοκτόνα Κατά την καλλιέργεια των υλικών παραγωγής Πιστοποιητικά από τους προμηθευτές. Πρόσθετες χημικές αναλύσεις.

2 Απαγορευμένες ουσίες Κατά την καλλιέργεια και σε οποιοδήποτε στάδιο της παραγωγής Χημικές αναλύσεις

3 Τοξικά στοιχεία και ενώσεις Σε οποιοδήποτε στάδιο της παραγωγής Όταν εφαρμόζονται αρχές της Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος αυτός

4 Έμμεσα προστιθέμενα χημικά:

- Λιπαντικά
- Καθαριστικά – απολυμαντικά
- εντομοκτόνα Κατά την διαδικασία παραγωγής ή κατά την αποθήκευση Εφαρμογή Υγιεινής & Ορθής Βιομηχανικής Πρακτικής

5 Πρόσθετες χημικές ουσίες τροφίμων Προσοχή στην ποσότητα που χρησιμοποιείται

4.3 ΠΙΘΑΝΟΙ ΦΥΣΙΚΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΤΥΡΟΚΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Οι φυσικοί κίνδυνοι αφορούν ξένα αντικείμενα και περιλαμβάνουν οποιαδήποτε φυσικά υλικά, τα οποία δεν βρίσκονται υπό φυσιολογικές συνθήκες στα τρόφιμα και μπορούν να προκαλέσουν ασθένειες ή τραύματα στον καταναλωτή.

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν και τα εξής: ρύποι προσωπικού, μαλλί, χαρτί, σκόνη, γράσσο, χρώμα, γυαλί κ.τ.λ. ή πέτρες και κοτσάνια που δεν απομακρύνθηκαν κατά την επεξεργασία.

4.4 ΠΙΘΑΝΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΡΟΦΙΜΑ

Τροφική δηλητηρίαση είναι οποιαδήποτε ασθένεια μολυσματικής ή τοξικής φύσεως που προκαλείται ή πιστεύεται ότι προκαλείται από την κατανάλωση τροφής ή νερού, Chief Medical Officer, 1992.

Η “Δηλητηρίαση” είναι ένα συμβάν που απειλεί τη ζωή μέσω της κατανάλωσης ή επαφής με μία ουσία της οποίας τα αποτελέσματα είναι γρήγορα ακόμα και σε χαμηλές συγκεντρώσεις. Εντούτοις, η “Τροφική δηλητηρίαση” πιο συχνά αποτελεί μια κατάσταση, που συσχετίζονται περισσότερο με μικροοργανισμούς παρά με ουσίες, ενώ παράλληλα κατά κανόνα δεν απειλεί τη ζωή αλλά τείνει να περιλαμβάνει την εκδήλωση από τον παθόντα δυσάρεστων καταστάσεων όπως ναυτία, εμετούς, κοιλιακούς πόνους και διάρροιας. Ο ορισμός του Chief Medical Officer, ο οποίος έχει υιοθετηθεί από την Παγκόσμια Οργάνωση Υγείας περιλαμβάνει τις λοιμώξεις, καθώς και τις τοξινώσεις που μπορεί να προέρχονται από την κατανάλωση μολυσμένου ή φυσικά τοξικού τροφίμου.

Τα τελευταία χρόνια, το φαινόμενο των τροφίμων που προκαλούν αλλεργίες έχει λάβει μεγαλύτερες διαστάσεις απ’ ότι παλιότερα. Η αλλεργία των ανθρώπων στους ξηρούς καρπούς, για παράδειγμα, φαίνεται να είναι αρκετά συνήθης και έχει αναγκάσει τους παρασκευαστές παγωτού και άλλων γλυκισμάτων να δώσουν ιδιαίτερη προσοχή έτσι ώστε το προϊόν που περιλαμβάνει ξηρούς καρπούς να επισημαίνεται με έντονα γράμματα στην ετικέτα.

Οι αλλεργικές αντιδράσεις είναι ακόμη πιο γρήγορες στην εκδήλωσή τους (μέσα σε μερικά λεπτά ή ακόμα και δευτερόλεπτα από την κατανάλωση) από τις πραγματικές τροφικές δηλητηριάσεις. Στο αντίθετο άκρο της κλίμακας είναι δηλητηριάσεις που οφείλονται στην μακροχρόνια συσσώρευση (ίσως ετών) βαρέων μετάλλων από τα τρόφιμα, αν και, αναμφίβολα τέτοιες δηλητηριάσεις μπορεί επίσης να είναι πολύ γρήγορες στην εκδήλωσή τους, εάν η συγκέντρωση των βαρέων μετάλλων (όπως υδράργυρος, κάδμιο ή μόλυβδος) στη τροφή είναι υπερβολικά υψηλή. Επίσης, υπάρχουν μερικές τοξίνες που προκαλούν τροφική δηλητηρίαση και είναι καρκινογόνες, όπως η αφλατοξίνη (του μύκητα *Aspergillus flavus*) και το okadaic acid (το αίτιο της διαρροϊκής δηλητηρίασης από οστρακοειδή).

Τελευταία, έχει υπάρξει τεράστιο επιστημονικό ενδιαφέρον για την ασθένεια της Σπογγώδους Εγκεφαλοπάθειας των βοοειδών (BSE). Στα βοοειδή, η ασθένεια μπορεί να

εκδηλωθεί μέχρι 5 χρόνια μετά την πρώτη μόλυνση. Η πιθανότητα μετάδοσης της ασθένειας στους ανθρώπους είναι υπό διερεύνηση, ενώ η με μεγάλη καθυστέρηση εμφάνιση της καθιστά δύσκολη την ταξινόμηση της ως τροφική δηλητηρίαση.

Τα παρακάτω αντιπροσωπεύουν τους παράγοντες που είναι περισσότερο συνδεδεμένοι με καταγεγραμμένα περιστατικά τροφικής δηλητηρίασης: *Vibrio parahaemolyticus*, *Vibrio vulnificus*, *Clostridium botulinum*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella species*, *Shigella species*, *Clostridium perfringens*, *Campylobacter jejuni*, *Yersinia enterocolitica*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli* 0157, *Vibrio spp*, Ιοί, Τοξινογόνοι Μύκητες και Ισταμίνη.

Listeria monocytogenes

Είναι ένας διαδεδομένος μικροοργανισμός στο περιβάλλον, αερόβιος ή προαιρετικά αερόβιος, οπότε τα έτοιμα φαγητά (π.χ. αυτά που δε θα ξαναμαγειρευτούν ή ξαναζεσταθούν) είναι περισσότερο επισφαλή. Είναι θετικός κατά gram, μη σπορογόνος, σχηματισμός ραβδίου, εμφανίζεται μεμονωμένος ή σε μορφή βραχείας αλυσίδας. Η ανάπτυξη του ευνοείται στο υγρό περιβάλλον και στο κρύο

(-0,4 με 45oC), ενώ θα αναπτυχθεί και με τιμές aw μέχρι και 0,92. Οι αποικίες του σχηματίζουν επιφανειακά στα τοιχώματα του εξοπλισμού ένα επίστρωμα (βιοφίλμ), που είναι δύσκολο να αφαιρεθεί (το πρόβλημα αυτό αφορά κυρίως τα ψυγεία). Ο μικροοργανισμός είναι ανθεκτικός στο χλωριούχο νάτριο (αναπτύσσεται σε συγκεντρώσεις μέχρι 10% και επιβιώνει σε κορεσμένη άλμη) ενώ αναπτύσσεται και απουσία οξυγόνου σε pH 4,4 με 9,4, αλλά καταστρέφεται κατά το μαγείρεμα (ο Χρόνος Δεκαδικής Μείωσης – D Value – είναι 10’’ στους 71.7oC.

Salmonella spp.

Είναι προαιρετικά αναερόβιοι οργανισμοί συχνά συσχετιζόμενοι με ατελώς μαγειρεμένα τρόφιμα, κοπρανώδη επιμόλυνση, κακή προσωπική υγιεινή και διασταυρούμενη επιμόλυνση μαγειρεμένων από νωπά, υπεύθυνοι για λοιμώξεις παρά για τοξινώσεις. Αυτές παρουσιάζονται ως γαστρεντερικές διαταραχές μεταξύ 6 και 48 ωρών από την χώνευση.

Οι σαλμονέλες δεν είναι ανθεκτικές στο μαγείρεμα (ο Χρόνος Δεκαδικής Μείωσης – D Value – είναι 5’’ στους 71.7οC), ή τη κατάψυξη, αλλά επιβιώνουν στη ψύξη και θα αναπτυχθούν σε θερμοκρασίες μεταξύ 5ο C και 42.2ο C, σε συγκέντρωση αλατιού έως 8% και pH μεταξύ 3,7 και 9,5, aw>0,94. Επιπλέον; Είναι ανθεκτικές στη ξήρανση (πρόσφατες ανακαλύψεις για την *S. agona* σε ψαράλευρα από τη Χιλή).

Escherichia coli

Μέχρι πρόσφατα, αυτός ο φυσιολογικός κάτοικος των εντέρων του ανθρώπου εθεωρείτο ακίνδυνος και είχε μακρόχρονα χρησιμοποιηθεί ως δείκτης κακής προσωπικής υγιεινής μεταξύ των χειριστών, έτσι ώστε υψηλά φορτία του στο τρόφιμο προέτρεπαν για έρευνα παθογόνων μικροοργανισμών, όπως η *Salmonella*. Εντούτοις, μεταξύ των πολλών άβλαβών στελεχών αυτού του μικροοργανισμού, υπάρχουν μερικοί σοβαρά παθογόνοι ορότυποι. Οι πιο σημαντικοί φορείς από τα τρόφιμα είναι τα ανεπαρκώς μαγειρεμένα λουκάνικα και κρέατα, μαρούλια, απαστερίωτο γάλα και χυμός μήλου, καθώς και διασταυρούμενα επιμολυσμένα μαγειρεμένα κρέατα από ανθρώπους που χειρίζονται νωπά κρέατα. Κατά κανόνα απαιτούνται σχετικά μεγάλοι αριθμοί (10⁵ – 10⁷ /γρ.) του μικροοργανισμού για να προκαλέσουν λοίμωξη, αριθμοί που συναντώνται συχνά στο νωπό κρέας και ιδιαίτερα στα πουλερικά. Ο μικροοργανισμός προαιρετικά αναερόβιος και αναπτύσσεται στους 3-49ο C, σε pH 4-9.5, aw>0.95 και με παρουσία έως 8% χλωριούχου νατρίου (Χρόνος Δεκαδικής Ελάττωσης: περίπου 2 δευτερόλεπτα στους 71,7ο C).

Staphylococcus aureus

Είναι αερόβιος μη σπορογόνος οργανισμός, θετικός κατά gram, σχήματος κόκκου σε ομάδες σε μορφή σταφυλίου, προαιρετικά αναερόβιος τον οποίον οι περισσότεροι από εμάς μεταφέρουμε στο δέρμα μας και τις αναπνευστικές οδούς (γι’ αυτό συσχετίζεται με ανθυγιεινό χειρισμό) και έχει ελάχιστη θερμοκρασία ανάπτυξης στους 5ο C, αν και η ανάπτυξη του γίνεται δύσκολα αντιληπτή κάτω από τους 10ο C. Ανθίσταται εξαιρετικά στη κατάψυξη και στην αποξήρανση (ανάπτυξη μπορεί να συμβεί σε aw 0.83) και στο αλάτι (μέχρι 20%). Η τοξίνη που παράγεται από τον *S. aureus* είναι πρωτεΐνη πολύ μικρού μοριακού βάρους, η οποία ανθίσταται στη μετουσίωση με τη θερμότητα. Έτσι

αντέχει στο βρασμό για αρκετό χρόνο. Οι συνθήκες για τη παραγωγή τοξίνης είναι: aw 0.85, pH 4-9.8, αλάτι έως 10%, θερμοκρασία 7-10ο C.

Campylobacter jejuni

Βρίσκεται στα έντερα πολλών ζώων περιλαμβανομένων σκυλιών και γατών, αλλά ιδιαίτερα στα πουλιά και τα πουλερικά, έτσι η λοίμωξη από αυτόν τον μικροοργανισμό συσχετίζεται με ατελώς μαγειρεμένο κοτόπουλο και κρέας, νωπό γάλα ή προϊόντα που παρασκευάζονται από νωπά πουλερικά. Είναι μη σπορογόνος καμπυλωτό βακτήριο που θανατώνεται γρήγορα κατά το μαγείρεμα (Χρόνος Δεκαδικής Ελάττωσης: περίπου 1' στους 55ο C), αλλά με πολύ μικρή μολυσματική δόση (200 μικροοργανισμοί / γρ.). Ο μικροοργανισμός αναπτύσσεται στους 25 - 46οC, σε pH 4.9 – 9.5, aw 0.987 και παρουσία μέχρι χλωριούχου νατρίου 3,5%.

Yersinia enterocolitica

Έχει απομονωθεί σχεδόν από όλα τα ζώα συμπεριλαμβανομένων γουρουνιών, σκυλιών, γατιών και αρουραίων, αλλά είναι ευρέως διαδεδομένη στη φύση και έχει βρεθεί σε φρέσκα λαχανικά και γάλα (το 50% των δειγμάτων φρέσκου γάλακτος σε μία πρόσφατη μελέτη στη Μ. Βρετανία περιείχαν τον μικροοργανισμό). Είναι Gram-αρνητικό, προαιρετικά αναερόβιο, κοντό ραβδόμορφο βακτήριο σχετιζόμενο με τη σαλμονέλα, την E. Coli και την σιγκέλα.

4.5 ΤΟΞΙΝΟΓΕΝΕΙΣ ΜΥΚΗΤΕΣ

Η εμφάνιση των αποικιών των μυκήτων (μυκήλια), συχνά το πρώτο οπτικό σημάδι ότι το τρόφιμο έγινε ακατάλληλο για κατανάλωση, δεν έχει αντιμετωπισθεί ανάλογα με τη μεγάλη σημασία τους, όσον αφορά την πρόκληση τροφικής δηλητηρίασης. Βέβαια, μερικοί μύκητες αποτελούν πραγματικά ένα βασικό συστατικό για την επίτευξη ειδικών μακροσκοπικών ιδιοτήτων σε ορισμένα τυριά, ζυμωμένα λουκάνικα (όπως σουσάμι) και σάλτσα σόγιας. Τα περισσότερα είδη φαίνονται αρκετά καλοήθη, αλλά υπάρχουν μερικά που προκαλούν προβλήματα υγείας στους ανθρώπους που κυμαίνονται από γαστρεντερικό έως καρκίνο.

Αφλατοξίνη

Είναι μία ομάδα χημικών ενώσεων που παράγονται από τον *Aspergillus flavus* και τον *Aspergillus parasiticus*. Η πιο επικίνδυνη είναι η αφλατοξίνη B1 που είναι έντονα τοξική, καρκινογόνος και ανοσοκατασταλακτική. Έχουν πιο συχνά απομονωθεί από ξηρούς καρπούς (ιδιαίτερα φιστίκι), αλλά έχουν επίσης βρεθεί και σε τροφές ζώων (και μέσω αυτών στο γάλα αγελάδας), σιτηρά, αποξηραμένα σύκα και αποξηραμένα ψάρια. Το επιτρεπόμενο μέγιστο περιεχόμενο αφλατοξίνης στη Μ. Βρετανία είναι 4 μικρογραμμάρια ανά κιλό. Πιστεύεται ότι η ημιτελής ξήρανση, ως και οι ζεστές και οι υγρές συνθήκες αποθήκευσης ενθαρρύνουν την ανάπτυξη τέτοιων μικροοργανισμών και την επακολουθούσα τοξίνη.

Ερυσιβώδης όλυρα (εργοτισμός)

Είναι ο αιτιολογικός παράγοντας του εργοτισμού, μίας ανθρώπινης ασθένειας τεκμηριωμένη σαν φωτιά του Αγ. Αντωνίου από τους μεσαιωνικούς χρόνους. Σε ακραίες καταστάσεις, επειδή έχει σαν αποτέλεσμα τη σύσφιξη των περιφερειακών αγγείων του αίματος, οδηγεί σε νέκρωση και γάγγραινα των δακτύλων των χεριών και των ποδιών των πασχόντων. Η ερυσιβώδης όλυρα στους σπόρους των δημητριακών είναι το εξωτερικά οπτικό σύμπτωμα (σαν ένας σκληρός, πορφυρόχρους προς καφέ σχήματος – σκληρώτιο) της παρασίτωσης από το μύκητα *Claviceps purpurea*. Η εργοτίνη που περιέχουν, είναι ένα αλκαλοειδές δηλητήριο που ενσωματώνεται μέσα στο αλεύρι και στο ψωμί που παρασκευάζεται από μολυσμένα σιτηρά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

5.1 ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΤΑ ΤΡΟΦΙΜΑ (ΕΚΤΟΣ ΤΩΝ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΩΝ)

Αλλεργίες

Η αλλεργία είναι μία αντίδραση του ανοσοποιητικού συστήματος που καταλήγει στον σχηματισμό αντισώματος ανοσογλοβουλίνης. Αυτά, μέσω μίας σειράς βιοχημικών αντιδράσεων, καταλήγουν στην απελευθέρωση ισταμίνης, λευκοτριένης και άλλων ουσιών στους ιστούς από τα κύτταρα του , τα οποία βρίσκονται στα μάτια, το αναπνευστικό σύστημα και στο εντερικό σωλήνα.

Η αλλεργία προϋποθέτει μία αρχική ευαισθητοποίηση, συχνά στη παιδική ηλικία, και επακόλουθη έκθεση που θα προκαλέσει μία πλήρη αλλεργική αντίδραση, η οποία ίσως ποικίλει από μία σύντομη περίοδο δυσφορίας μέχρι αναφυλακτικό σοκ και θάνατο. Η ενδοφλέβιος ένεση αδρεναλίνης είναι κοινή θεραπεία για σοβαρές περιπτώσεις.

Πάνω από 170 τρόφιμα έχουν τεκμηριωθεί ότι προκαλούν αλλεργικές αντιδράσεις. Τα κυριότερα είναι: γάλα, αυγά, σόγια, σιτάρι, φιστίκια, οστρακοειδή, φρούτα και ξηροί καρποί δένδρων. Στα παραπάνω μπορούν να προστεθούν οι σπόροι σουσαμιού και ηλιόσπορου, σπόροι βαμβாகιού και παπαρούνας, μαλάκια, φασόλια (άλλα από φρέσκα) αρακάς και φακές. Αυτά αποτελούν τα κυριότερα αλλεργιογόνα που θα πρέπει να δηλώνονται στην κατάλογο των συστατικών του τροφίμου.

Μεταλλικά αντικείμενα

Συλλογή ανταλλακτικών μηχανημάτων και μεταλλικά ανταλλακτικά (ειδικά πιρτσίνια, βίδες, παξιμάδια και μπουλόνια) από τα μηχανήματα επεξεργασίας και όπου υπάρχει επαφή μέταλλο με μέταλλο, ιδιαίτερα σε διαδικασίες μηχανικού κοψίματος και ανάμιξης μπορεί μεταλλικά αντικείμενα και κομμάτια να εισέλθουν στο προϊόν, αν και τα πιο συχνά μεταλλικά αντικείμενα που βρίσκονται στα τρόφιμα είναι εκείνα που φέρνονται μέσα στις περιοχές επεξεργασίας από το προσωπικό, όπως τσιμπιδάκια, συνδετήρες και κοσμήματα.

Γυάλινα αντικείμενα

Από την συλλογή των πρώτων υλών μέχρι την έκθεση για λιανική πώληση του έτοιμου προϊόντος υπάρχει ο κίνδυνος κομμάτια γυαλιού, π.χ. από σπασμένα παράθυρα ή λαμπτήρες, να επιμολύνουν το προϊόν.

Πρόσθετα τροφίμων

Μη επιτρεπόμενα ή υπερβολικές ποσότητες επιτρεπομένων πρόσθετων τροφίμων (ειδικά χρωστικών και συντηρητικών) να περιέχονται σκόπιμα ή ακούσια στη σύνθεση του προϊόντος.

Μικρότερο βάρος του δηλουμένου, προσθήκη υπερβολικού νερού (ειδικά στα γλασσαρισμένα κατεψυγμένα προϊόντα, στη μπύρα και το γάλα) και κακή πρακτική στο γέμισμα (ειδικά σε σχέση με τα κύρια συστατικά ή το ποσοστό του αέρα) στα προσυσκευασμένα προϊόντα.

Νοθεία

Ψευδή ή λανθασμένη επισήμανση περιεχομένου στην ετικέτα, ιδιαίτερα σε σχέση με τα ακριβά συστατικά (π.χ. η αντικατάσταση ενός χυμού από δαπανηρό φρούτο με ένα φθηνότερο και η χρησιμοποίηση φθηνότερων τμημάτων ενός είδους με άλλα φθηνότερα μέρη).

Λανθασμένη αναλογία

Λανθασμένη αναλογία συστατικών σε ανάμικτα προϊόντα.

Κατάλοιπα απορρυπαντικών και αντισηπτικών

Από έλλειψη φροντίδας των υλικών καθαρισμού και/ή υπερβολικούς χειρισμούς καθαρισμού.

Κατάλοιπα υλικών συσκευασίας

Τα πλαστικά υλικά που χρησιμοποιούνται στη συσκευασία των τροφίμων είναι κυρίως συνθετικά πολυμερή. Μερικά από τα μονομερή που χρησιμοποιούνται για να γίνουν τα πολυμερή παραμένουν στις διαφανείς μεμβράνες και μερικά από αυτά είναι καρκινογόνα.

Βαρέα μέταλλα και κατάλοιπα παρασιτοκτόνων και υδρογονανθράκων

Από το περιβάλλον της καλλιέργειας, της συγκομιδής ή της σύλληψης συνέπεια επιμόλυνσης από την βιομηχανία, γεωργία και μεταφορά.

Ιδιαίτερος κίνδυνος επίσης για τα τυροκομικά προϊόντα είναι τα ξένα σώματα όπως έντομα, γυαλιά, τρίχες, γόπες τσιγάρου κλπ. Τα έντομα (μύγες, κατσαρίδες κλπ.) και τα τρωκτικά είναι δυνατόν να μεταφέρουν στα τρόφιμα παθογόνους μικροοργανισμούς ή να προκαλέσουν σημαντική απώλεια των πρώτων υλών, των συστατικών και των τελικών προϊόντων, όχι μόνο εξαιτίας της άμεσης κατανάλωσης αλλά λόγω της μόλυνσης από περιττώματα και σωματικές εκκρίσεις.

Στο Πίνακα που ακολουθεί αναφέρονται όλοι οι πιθανοί κίνδυνοι που σχετίζονται με κάθε διαδικασία ή στάδιο επεξεργασίας, αναγνωρίζονται οι πηγές προέλευσης τους και επισημαίνεται ο βαθμός ανησυχίας (επικινδυνότητα) αυτών. Αναφέρονται, επίσης, τα προληπτικά μέτρα που θα έπρεπε να εφαρμοσθούν για την πρόληψη, εξαφάνιση ή μείωση σε αποδεκτά επίπεδα των αναφερομένων κινδύνων.

5.2 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΠΙΘΑΝΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Διαδικασία Παραγωγής		Κίνδυνοι	
Φάση	Στάδιο	Κατηγορίες κινδύνων	Περιγραφή
1. Προετοιμασία παραγωγής	Ποιότητα νερού	Μικροβιολογικοί (Μ)	Μόλυνση προϊόντος από παθογόνα μικρόβια
		Χημικοί (Χ)	Μόλυνση προϊόντος από χημικούς παράγοντες
		Φυσικοί (Φ)	Μόλυνση προϊόντος από παθογόνα μικρόβια
	Κατάσταση μηχανημάτων – εξοπλισμού παραγωγής	Μικροβιολογικοί (Μ)	Μόλυνση προϊόντος από παθογόνα μικρόβια
		Χημικοί (Χ)	
		Φυσικοί (Φ)	Υπολείμματα μετάλλων στο προϊόν
	Θερμοκρασία αέρα στο χώρο παραγωγής	Μικροβιολογικοί (Μ)	Ανάπτυξη παθογόνων μικροβίων
		Χημικοί (Χ)	
		Φυσικοί (Φ)	
	Εκπαίδευση – ενημέρωση προσωπικού παραγωγής	Μικροβιολογικοί (Μ)	Μη σωστή τήρηση των φασεολογίων παραγωγής λόγω απειρίας
		Χημικοί (Χ)	
		Φυσικοί (Φ)	Μη σωστή τήρηση των φασεολογίων παραγωγής λόγω απειρίας
	Ενδυμασία προσωπικού	Μικροβιολογικοί (Μ)	Διευκολύνεται η μεταφορά παθογόνων μικροβίων από το εξωτερικό περιβάλλον
		Χημικοί (Χ)	
		Φυσικοί (Φ)	
	Προσέλευση – είσοδος προσωπικού στο χώρο παραγωγής	Μικροβιολογικοί (Μ)	Διευκολύνεται η μεταφορά παθογόνων μικροβίων από το εξωτερικό περιβάλλον
		Χημικοί (Χ)	
		Φυσικοί (Φ)	
2. Παραλαβή	Παραλαβή υλικών παραγωγής – συσκευασίας	Μικροβιολογικοί (Μ)	Μόλυνση από μέσα μεταφοράς (φορτηγά, κλπ) και κακό καθαρισμό χώρων αποθήκευσης
		Χημικοί (Χ)	<ul style="list-style-type: none"> • Αλλοιωμένες πρώτες ύλες

			<ul style="list-style-type: none"> • Ελαττωματικές συσκευασίες
		Φυσικοί (Φ)	Ξένες ύλες (χώμα, μέταλλο, χαρτί, ξύλο)
3. Περισυλλογή γάλακτος		Μικροβιολογικοί (Μ)	Μόλυνση από κακό καθαρισμό
		Χημικοί (Χ)	Υπολείμματα υλικών καθαρισμού
		Φυσικοί (Φ)	Ξένες ύλες
4. Μεταφορά και παραλαβή γάλακτος		Μικροβιολογικοί (Μ)	Μόλυνση από μέσα μεταφοράς και κακό καθαρισμό
		Χημικοί (Χ)	Υπολείμματα υλικών καθαρισμού
		Φυσικοί (Φ)	Ξένες ύλες
5. Καθαρισμός & πρόψυξη γάλακτος		Μικροβιολογικοί (Μ)	Μόλυνση από κακό καθαρισμό
		Χημικοί (Χ)	<ul style="list-style-type: none"> • Υπολείμματα υλικών καθαρισμού • Αλφατοξίνη - αντιβιοτικά
		Φυσικοί (Φ)	Ξένες ύλες
6. Παστερίωση – μεταφορά σε “πήχτρες”		Μικροβιολογικοί (Μ)	Μόλυνση προερχόμενη από μηχανήματα παραγωγής και την χρήση νερού – Μόλυνση από λανθασμένο προγραμματισμό των παραμέτρων θερμοκρασίας και χρόνου
		Χημικοί (Χ)	Υπολείμματα υλικών καθαρισμού και από λανθασμένο υπολογισμό των πρόσθετων
		Φυσικοί (Φ)	
7. Κόψιμο τυρομάζας – Ξεχωρισμός τυρογάλου		Μικροβιολογικοί (Μ)	Μόλυνση προερχόμενη από μηχανήματα παραγωγής και την χρήση νερού
		Χημικοί (Χ)	Υπολείμματα υλικών καθαρισμού
		Φυσικοί (Φ)	Ξένες ύλες
8. Τοποθέτηση σε φόρμες		Μικροβιολογικοί (Μ)	Μόλυνση προερχόμενη από μηχανήματα παραγωγής και την χρήση νερού
		Χημικοί (Χ)	Υπολείμματα υλικών

			καθαρισμού
		Φυσικοί (Φ)	Ξένες ύλες
9. Ωρίμανση		Μικροβιολογικοί (Μ)	<ul style="list-style-type: none"> • Μόλυνση προερχόμενη από μηχανήματα παραγωγής • Μόλυνση από λανθασμένο προγραμματισμό των παραμέτρων θερμοκρασίας και χρόνου
		Χημικοί (Χ)	Υπολείμματα υλικών καθαρισμού
		Φυσικοί (Φ)	Ξένες ύλες
10. Συσκευασία		Μικροβιολογικοί (Μ)	Μόλυνση προερχόμενη από την χρήση νερού
		Χημικοί (Χ)	Υπολείμματα υλικών καθαρισμού
		Φυσικοί (Φ)	Ξένες ύλες
11. Τοποθέτηση σε ψυκτικό θάλαμο		Μικροβιολογικοί (Μ)	<ul style="list-style-type: none"> • Μόλυνση από λανθασμένο προγραμματισμό των παραμέτρων θερμοκρασίας και χρόνου
		Χημικοί (Χ)	
		Φυσικοί (Φ)	Ξένες ύλες
12. Διάθεση		Μικροβιολογικοί (Μ)	<ul style="list-style-type: none"> • Μόλυνση από λανθασμένο προγραμματισμό των παραμέτρων θερμοκρασίας και χρόνου
		Χημικοί (Χ)	
		Φυσικοί (Φ)	

5.3 ΕΙΚΟΝΕΣ ΓΙΑ ΚΕΦΑΛΟΓΡΑΒΙΕΡΑ – ΠΕΚΟΡΙΝΟ







ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΚΑΙ ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (εκδόσεις ΙΩΝ)
- Google.gr
- Amfilochia blogs.gr
- Athinorama.gr
- Wikipedia.com
- ΤΥΡΟΚΟΜΙΟ ΜΠΟΥΤΣΩΛΗΣ ΤΥΡΟΚ.ΑΜ. ΑΒΕΕ
- ΤΥΡΟΚΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΜΗΝΑΣ ΠΕΤΡΑΤΟΣ
- ΕΥΚΟΛΕΣ ΣΥΝΤΑΓΕΣ ΜΕ ΤΥΡΙΑ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ
- ΤΥΡΟΚΟΜΙΑ (εκδόσεις ΑΝΥΦΑΝΤΑΚΗ)
- ΤΥΡΟΚΟΜΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΝΑΚΑΣ Ν. & ΥΙΟΙ ΟΕ
- ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΕΟΚ 2081/92 ΚΕΦΑΛΟΓΡΑΒΙΕΡΑ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΗ ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ
- ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΗΠΕΙΡΟΥ ΚΑΡΑΛΗΣ