



**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**



**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ,**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ**

**ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

<http://www.ap.teithe.gr>

---

**«Καταγραφή και αξιολόγηση αμελκτικών μηχανών και τεχνικής άμελξης σε αγελαδοτροφικές εκμεταλλεύσεις στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης».**

**Πτυχιακή Εργασία**

**του**

**Αλέξανδρου Ε. Ζηκόπουλου**



**Επιβλέπων Καθηγητής: Ιωάννης Κ. Μητσόπουλος**

**Επίκουρος Καθηγητής**

**Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 2016**



**ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ**



**ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ,  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ  
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

<http://www.ap.teithe.gr/>

---

**«Καταγραφή και αξιολόγηση αμελκτικών μηχανών και τεχνικής άμελξης σε αγελαδοτροφικές εκμεταλλεύσεις στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης».**

**Πτυχιακή Εργασία  
του  
Αλέξανδρου Ε. Ζηκόπουλου**

**Επιβλέπων Καθηγητής: Ιωάννης Κ. Μητσόπουλος**

**Επίκουρος Καθηγητής**

**Θεσσαλονίκη, Οκτώβριος 2016**

*Στη μνήμη του αείμνηστου παππού μου Πατήρ Βασιλείου*

## **Ευχαριστίες**

Με την ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Επιβλέποντα Καθηγητή κ. Ιωάννη Μητσόπουλο, για την πολύτιμη καθοδήγηση και βοήθεια για την επιτυχή ολοκλήρωση της εργασίας. Επίσης, τους παραγωγούς που συμμετείχαν στην έρευνα και διέθεσαν πολύτιμο χρόνο για την παροχή των στοιχείων τους. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου για την ηθική και οικονομική στήριξη καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου.

**Αλέξανδρος Ε. Ζηκόπουλος**

**Οκτώβριος 2016**

## Καταγραφή και αξιολόγηση αμελκτικών μηχανών και τεχνικής άμελξης σε αγελαδοτροφικές εκμεταλλεύσεις στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης.

### Περίληψη

Η άμελξη είναι το πιο κρίσιμο στάδιο στην όλη διαδικασία παραγωγής του γάλακτος και θα πρέπει να γίνεται με ορθό τρόπο και υπό συνθήκες υγιεινής. Σκοπός της πτυχιακής εργασίας ήταν η καταγραφή και αξιολόγηση των αμελκτικών μηχανών και τεχνικές άμελξης των αγελαδοτροφικών εκμεταλλεύσεων στην Π.Ε. Θεσσαλονίκης. Για τη συλλογή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της προσωπικής συνέντευξης με τη χρήση ειδικά διαμορφωμένου ερωτηματολογίου. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε από τον Φεβρουάριο 2016 και ολοκληρώθηκε τον Ιούλιο 2016, με επιτόπιες επισκέψεις σε 50 αγελαδοτροφικές εκμεταλλεύσεις της Π.Ε. Θεσσαλονίκης. Στην παραπάνω περιοχή υπάρχουν όλα τα μεγέθη των εκμεταλλεύσεων και αποτελούν το 13.8% των εκτροφών και παράγουν το 27.3% του αγελαδινού γάλακτος της χώρας. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα το 86% των εκτροφών της έρευνας, διέθεταν χώρους αναμονής και αίθουσα άμελξης. Όσον αφορά τους τύπους των αμελκτηρίων αυτών των εκτροφών, το 72% ήταν σε διάταξη «ψαροκόκαλο διπλής σειράς», το 16% σε διάταξη «ψαροκόκαλο μονής σειράς» και το 8% ήταν σε «θέσεις σε ευθεία διάταξη». Από τις υπόλοιπες εκτροφές, μικρού κυρίως μεγέθους, που αντιστοιχεί στο 4% των εκτροφών της έρευνας, χρησιμοποιούσε «φορητές αμελκτικές μηχανές με κάδους τύπου χειράμαζας». Σε ό,τι αφορά τους αυτοματισμούς το 86% των εκτροφών διέθετε αυτόματο πλύσιμο του αμελκτηρίου, το 36% διέθετε σύστημα αυτόματης αποκόλλησης των θηλάστρων μετά το πέρας της άμελξης και το 18% αυτόματη καταγραφή της γαλακτοπαραγωγής. Τέλος, μικρός αριθμός εκτροφών διέθετε αυτόματο σύστημα ανοίγματος θυρών μετά την άμελξη και αυτόματη χορήγηση τροφής. Υπεύθυνος άμελξης στις περισσότερες εκτροφές 56%, ήταν οι ιδιοκτήτες και οι εργάτες των εκτροφών, ενώ η άμελξη γινόταν από δυο άτομα. Το 66% πραγματοποιούσε γενική συντήρηση του αμελκτικού συγκροτήματος κάθε έξι μήνες, ενώ στο 28% των εκτροφών την συντήρηση την πραγματοποιούσε εξειδικευμένο συνεργείο. Στο 78% των μονάδων γινόταν πλύσιμο μαστού, στο 38% στέγνωμα μαστού στο 64% έλεγχος γάλακτος πριν από κάθε άμελξη και στο 84% εμφάνιση θηλών μετά την άμελξη σε απολυμαντικό. Σε 38 εκτροφές, η παραλαβή του γάλακτος γινόταν καθημερινά, συνήθως μετά την πρωινή άμελξη. Τέλος, το 36% των εκτροφών κατείχαν πρόγραμμα διαχείρισης της εκτροφής με Η/Υ με το 44.4% αυτών να διαθέτει γενικό λογισμικό διαχείρισης και παρακολούθησης της μονάδας. Συμπερασματικά, σε μεγάλο αριθμό των εκτροφών χρησιμοποιούνται σύγχρονα αλλά και σχετικά μεγάλης ηλικίας, καλώς δε, συντηρημένα αμελκτικά συγκροτήματα, τηρώντας σε μεγάλο ποσοστό τις τεχνικές άμελξης και τους κανόνες υγιεινής.

Λέξεις κλειδιά: *άμελξη, τύποι αμελκτηρίων, αγελαδοτροφία, Π.Ε. Θεσσαλονίκης*

## **Recording and evaluating milking machines and milking techniques in cows holdings in the regional section of Thessaloniki**

### **Abstract**

Milking is the most critical step in the entire milk production process and should be done properly and hygienically. The aim of the thesis was the recording and evaluation of milking machines and milking techniques of cattle holding in Thessaloniki. For data collection method is the personal interview was used, using specially designed questionnaire. The survey was conducted from February 2016 and was completed in July 2016, with visits to 50 dairy farms in the area of Thessaloniki. In this area, there are all sizes of farms and constitute 11% of livestock and produce 26.9% of cow's milk in the country. According to the results, 86% of livestock research had waiting and milking room. The types of milking machines at these farms, 72% were in a "herringbone double series", 16% in a "alongside series" and 8% were in "straight line series". Of the remaining farms, mostly small size, corresponding to 4% of livestock research, using portable milking machines with hand truck type of bins. As regards automations, 86% of farms had automatic washing of milking's room, 72% had automatic detachment system after milking and 24% automatic recording of milk production. Finally, a small number of farms had automatic door opening system after milking and automatic feeding system. Responsible for the milking on most farms 56%, were the owners and workers of farms and milking was done by two people. 66% were making the milking complex overhaul every six months, while 66% of farms maintenance to make it happen by specialist workshop. In 86% of the farms, were breast washing, 54% breast dry, at 86% milking check before every milking and 68% dip breasts after milking in disinfectant. On 38 farms, the receipt of milk was dairy, usually after the morning milking. Finally, 36% of farms had management programs with computers. 44.4% of them had a general manager and monitoring unit. In conclusion, a large number of farms use modern and relatively old, but good maintained milking complexes, making all the important milking hygiene techniques.

Keywords: milking, milking types, dairy farming, Thessaloniki

## Πίνακας περιεχομένων

	Σελ.
Ευχαριστίες.	4
Περίληψη.	5
Abstract.	6
Πίνακας περιεχομένων.	7
Κατάλογος πινάκων.	8
Κατάλογος εικόνων.	9
Κατάλογος πινάκων δελτίου έρευνας.	9
Εισαγωγή.	11
<b>Κεφάλαιο Πρώτο</b>	
1.1. Η γαλακτοπαραγωγός βοοτροφία στην Ελλάδα.	12
1.2. Η γαλακτοπαραγωγός βοοτροφία στην Περιφέρεια Κ. Μακεδονίας.	16
<b>Κεφάλαιο Δεύτερο</b>	
2. Παραγωγή και ποιότητα αγελαδινού γάλακτος.	19
2.1. Γενικά.	19
2.2. Παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα του γάλακτος.	20
2.3. Άμελξη-Τεχνικές άμελξης.	23
2.4. Χώρος αναμονής-αίθουσα άμελξης των αγελάδων.	24
2.5. Τύποι αμελκτηρίων αγελάδων.	25
2.5.1. Αμελκτήριο «παράλληλων θέσεων».	27
2.5.2. Αμελκτήριο «ψαροκόκαλο».	27
2.5.3.Κυκλικό αμελκτήριο (τύπος rotary).	28
2.6. Καθαριότητα του μαστού των αγελάδων και της αμελκτικής μηχανής.	28
<b>Κεφάλαιο τρίτο</b>	
3.1. Μεθοδολογία έρευνας.	30
3.2. Περιγραφή ερωτηματολογίου.	31
3.3. Διεξαγωγή πρωτογενούς έρευνας.	32
3.4. Αποτελέσματα-Σχολιασμός.	32
3.4.1. Στοιχεία εκτροφής.	32
3.4.2. Ζωικό κεφάλαιο.	34
3.4.3. Σταβλισμός.	35
3.4.4. Εγκαταστάσεις αμελκτηρίου.	36
3.4.5. Άμελξη.	39
3.4.6. Χειρισμοί-εξοπλισμός και υγιεινή άμελξης.	43
3.5. Συμπεράσματα	45
Βιβλιογραφία.	46
Παράρτημα.	48

## Κατάλογος πινάκων

	Σελ.
<b>Πίνακας 1.</b> Αριθμός παραγωγών στην Ελλάδα και ετήσια παραγωγή γάλακτος κατά την περίοδο 2008-2015.	12
<b>Πίνακας 2.</b> Αριθμός παραγωγών στην Ελλάδα και ποσότητα σε τόνους κατά την περίοδο 1995.	13
<b>Πίνακας 3.</b> Αριθμός παραγωγών στην Ελλάδα και ποσότητα σε τόνους κατά την περίοδο 2005.	14
<b>Πίνακας 4.</b> Αριθμός παραγωγών στην Ελλάδα και ποσότητα σε τόνους κατά την περίοδο 2015.	14
<b>Πίνακας 5.</b> Καταγραφή του αριθμού παραγωγών και ποσότητα γάλακτος στην Κεντρική Μακεδονία για τα γαλακτοκομικά έτη 2009-2010 έως 2014-2015.	16
<b>Πίνακας 6.</b> Αριθμός παραγωγών και παραγόμενη ποσότητα αγελαδινού γάλακτος στις Περιφερειακές Ενότητες της Κεντρικής Μακεδονίας κατά τα γαλακτοκομικά έτη 2013-2015.	17
<b>Πίνακας 7.</b> Αριθμός παραγωγών και παραγόμενη ποσότητα αγελαδινού γάλακτος στην περιοχή της Θεσσαλονίκης κατά τα γαλακτοκομικά έτη 2010-2015.	17
<b>Πίνακας 8.</b> Κατανομή αγελαδοτροφικών εκμεταλλεύσεων κατά αγροτικό κτηνιατρείο ανά δημοτικό διαμέρισμα της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης.	30

## Κατάλογος εικόνων

	Σελ.
<b>Εικόνα 1.</b> Φορητή μηχανή άμελης.	26
<b>Εικόνα 2.</b> Δίκτυο σωληνώσεων στην αίθουσα άμελης.	26
<b>Εικόνα 3.</b> Άμελη κατευθείαν στα γαλακτοδοχεία.	26
<b>Εικόνα 4.</b> Αυτόματη αμελκτική μηχανή.	26
<b>Εικόνα 5.</b> Αμελκτικό συγκρότημα αγελάδων τύπου «παράλληλων θέσεων».	27
<b>Εικόνα 6.</b> Αμελκτικό συγκρότημα τύπου «ψαροκόκαλο».	27
<b>Εικόνα 7.</b> Κυκλικό αμελκτήριο.	27



## Κατάλογος πινάκων δελτίου έρευνας

---

	<b>Σελ.</b>
<b>Πίνακας 3.1.</b> Ηλικία ιδιοκτητών.	33
<b>Πίνακας 3.2.</b> Οικογενειακή κατάσταση των αρχηγών των εκμεταλλεύσεων.	33
<b>Πίνακας 3.3.</b> Μορφωτικό επίπεδο αρχηγών των εκμεταλλεύσεων.	33
<b>Πίνακας 3.4.</b> Αριθμός αγελάδων σε γαλακτοπαραγωγή.	34
<b>Πίνακας 3.5.</b> Ημερήσια παραγωγή γάλακτος της μονάδος κατά μέσο όρο.	34
<b>Πίνακας 3.6.</b> Τύπος σταβλισμού αγελάδων γαλακτοπαραγωγής στις εκτροφές.	35
<b>Πίνακας 3.7.</b> Τύποι κτιρίων των αγελάδων της εκτροφής.	36
<b>Πίνακας 3.8.</b> Εκτροφές που διέθεταν χώρους αναμονής και αίθουσα άμελξης.	36
<b>Πίνακας 3.9.</b> Τύποι αμελκτικών συγκροτημάτων των εκτροφών.	37
<b>Πίνακας 3.10.</b> Περίοδος εγκατάστασης των αμελκτικών μηχανών.	37
<b>Πίνακας 3.11.</b> Εταιρίες εγκατάστασης των αμελκτικών συγκροτημάτων.	37
<b>Πίνακας 3.12.</b> Τροποποίηση-μετατροπή του αμελκτικού συγκροτήματος μετά την πρώτη εγκατάσταση και αν ναι ποια αλλαγή πραγματοποιήθηκε.	38
<b>Πίνακας 3.13.</b> Αυτοματισμοί που διέθεταν τα αμελκτικά συγκροτήματα.	39
<b>Πίνακας 3.14.</b> Απόδοση αμελκτών και αμελκτικών συγκροτημάτων.	40
<b>Πίνακας 3.15.</b> Συχνότητα παραλαβής γάλακτος από τις γαλακτοβιομηχανίες και υλικά καθαρισμού των αμελκτικών συγκροτημάτων.	41
<b>Πίνακας 3.16.</b> Διακοπή άμελξης και παύση γαλακτοπαραγωγής.	41
<b>Πίνακας 3.17.</b> Χρήση του California Mastitis Test και δειγμάτων γάλακτος.	42
<b>Πίνακας 3.18.</b> Επισκευή-συντήρηση αμελκτικών συγκροτημάτων.	43
<b>Πίνακας 3.19.</b> Χειρισμοί πριν και μετά την άμελξη των αγελάδων που αφορούν στην παραγωγή και την ποιότητα του γάλακτος.	44
<b>Πίνακας 3.20.</b> Προγράμματα διαχείρισης της εκτροφής με Η/Υ.	44

---

## Εισαγωγή.

Ως βοοτροφία ορίζεται ο κλάδος της κτηνοτροφίας ο οποίος έχει σαν αντικείμενο την εκτροφή κυρίως των βοοειδών και βουβαλιών για την παραγωγή γάλακτος, κρέατος και δέρματος. Η έντονη ελλειμματικότητα που παρουσιάζει η χώρα μας σε προϊόντα του κλάδου της βοοτροφίας και τα τεράστια ποσά που δαπανούνται για την εισαγωγή τους της προσδίδουν ιδιαίτερη σημασία για την εθνική μας οικονομία (Γελέκης, 2004). Όσο αφορά την κατάσταση των βοοειδών στην Ελλάδα υπήρξε μείωση στον αριθμό κατά 11.7% το 2015 σε σχέση με το 2014. Συγκεκριμένα, η εκτίμηση του αριθμού των βοοειδών ήταν 658.943 το 2014 ενώ το 2015 582.176. Ο αριθμός των εκμεταλλεύσεων με βοοειδή υπέστη μείωση κατά 7.2% το 2015 σε σχέση με το 2014. Αναλυτικότερα, ο αριθμός των εκμεταλλεύσεων με βοοειδή ήταν 16.812 το 2014 και 15.609 το 2015. Όπως είναι λογικό μείωση υπήρξε και στον αριθμό ζώων ανά εκμετάλλευση. Το ποσοστό μείωσης ήταν 4.8% το 2015 σε σχέση με το 2014. Η εκτίμηση του αριθμού των βοοειδών ανά εκμετάλλευση ήταν 39.2 το 2014 και 37.3 το 2015 (ΕΛΣΤΑΤ, 2015).

Σκοπός της πτυχιακής εργασίας ήταν η καταγραφή και αξιολόγηση της τεχνικής άμελξης και των αμελκτηρίων σε αγελαδοτροφικές εκμεταλλεύσεις στην Π.Ε. Θεσσαλονίκης.

Η πτυχιακή εργασία αποτελείται από τρία κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο, γίνεται βιβλιογραφική ανασκόπηση του αριθμού των αγελαδοτροφικών εκμεταλλεύσεων και της παραγόμενης ποσότητας γάλακτος στην Ελλάδα, στην Κ. Μακεδονία και ειδικότερα στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης, κατά το χρονικό διάστημα 2010 έως 2015.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται αναφορά στην ποιότητα αγελαδινού γάλακτος, τους παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα του γάλακτος, καθώς και τις τεχνικές άμελξης, και τους τύπους των αμελκτηρίων των εκτροφών.

Τέλος, στο τρίτο κεφάλαιο παρατίθεται η δική μας έρευνα που πραγματοποιήσαμε σε δείγμα 50 εκτροφών στην Π.Ε. Θεσσαλονίκης και ακολουθεί ο σχολιασμός της έρευνας και τα συμπεράσματα.

## Κεφάλαιο Πρώτο.

### 1.1. Η γαλακτοπαραγωγός βοοτροφία στην Ελλάδα.

Σύμφωνα με τον Μητσόπουλο (2012), ο τομέας της κτηνοτροφίας στην χώρα μας καλύπτει το 30% της συνολικής αγροτικής παραγωγής (συγκεκριμένα το 27% ενώ το 3% κατέχει η αλιεία), ενώ η φυτική παραγωγή καλύπτει το 70%. Σήμερα η χώρα μας είναι ιδιαίτερα ελλειμματική σε κτηνοτροφικά προϊόντα, αφού οι εισαγωγές κρεάτων και γαλακτοκομικών προϊόντων φτάνουν τα 1.102 δις ευρώ, όταν οι αντίστοιχες ελληνικές εξαγωγές ανέρχονται μόνο σε 340 εκατ. ευρώ. Το 63% του ελλείμματος του εμπορικού γεωργικού ισοζυγίου της Ελλάδας προέρχεται από τα κτηνοτροφικά προϊόντα και δείχνει βέβαια το πολύ χαμηλό επίπεδο ανταγωνιστικότητας του εγχώριου κτηνοτροφικού τομέα.

Ο αριθμός των εκμεταλλεύσεων αγελάδων γαλακτοπαραγωγής στην χώρα μας μειώνεται σημαντικά κάθε χρόνο από το 2008 μέχρι σήμερα (Πίνακας 1). Η μείωση αυτή ανέρχεται σε ποσοστό 36.05% καθώς 1.830 συνολικά αγελαδοτρόφοι εγκατέλειψαν τις εκτροφές τους κατά την διάρκεια αυτής της περιόδου. Επίσης, η μείωση στην ποσότητα γάλακτος ανέρχεται σε 96.295 στο 13.78%.

**Πίνακας 1.** Αριθμός παραγωγών στην Ελλάδα και ετήσια παραγωγή γάλακτος κατά την περίοδο 2008-2015.

Γαλακτοκομικά έτη	Αριθμός παραγωγών	Ποσότητα γάλακτος (τόνοι)
2008-2009	5.076	698.814
2009-2010	4.523	681.816
2010-2011	4.252	678.250
2011-2012	3.932	640.728
2012-2013	3.686	628.792
2013-2014	3.555	613.318
2014-2015	3.246	602.519

Πηγή : ΕΛΟΓΑΚ, διαδίκτυο.

**Πίνακας 2.** Αριθμός παραγωγών στην Ελλάδα και ποσότητα σε τόνους κατά την περίοδο 1995.*Γαλακτοκομικό έτος 1995*

Όρια σε τόνους	Αρ. παραγωγών	Ποσοστό (%)	Ποσότητα (τόνοι)	Ποσοστό (%)
<=10	12.900	53	48.974.3	7.58
10-50	8.527	35	192.919.3	29.98
50-100	1.570	6	109.617.8	17.03
100-200	828	3	115.039.3	17.88
200-500	409	2	118.908.1	18.48
500-1.000	63	0	41.505.5	6.45
> 1.000	12	0	16.707.6	2.60
<b>Σύνολο</b>	<b>24.309</b>	<b>100</b>	<b>643.492</b>	<b>100</b>

**Πίνακας 3.** Αριθμός παραγωγών στην Ελλάδα και ποσότητα σε τόνους κατά την περίοδο 2005.*Γαλακτοκομικό έτος 2005*

Όρια (τόνοι)	Αριθμός παραγωγών	Ποσοστό (%)	Ποσότητα (τόνοι)	Ποσοστό (%)
<=10	1.761	24	7.913.8	1.08
10-50	2.733	38	68.725.7	9.36
50-100	949	13	66.974.6	9.13
100-200	779	11	110.530.2	15.06
200-500	705	10	223.900.1	30.51
500-1.000	204	3	135.620.7	18.48
> 1.000	82	1	120.239.4	16.38
<b>Σύνολο</b>	<b>7.213</b>	<b>100</b>	<b>733.905</b>	<b>100</b>

**Πίνακας 4.** Αριθμός παραγωγών στην Ελλάδα και ποσότητα σε τόνους κατά την περίοδο 2015.

Γαλακτοκομικό έτος 2015

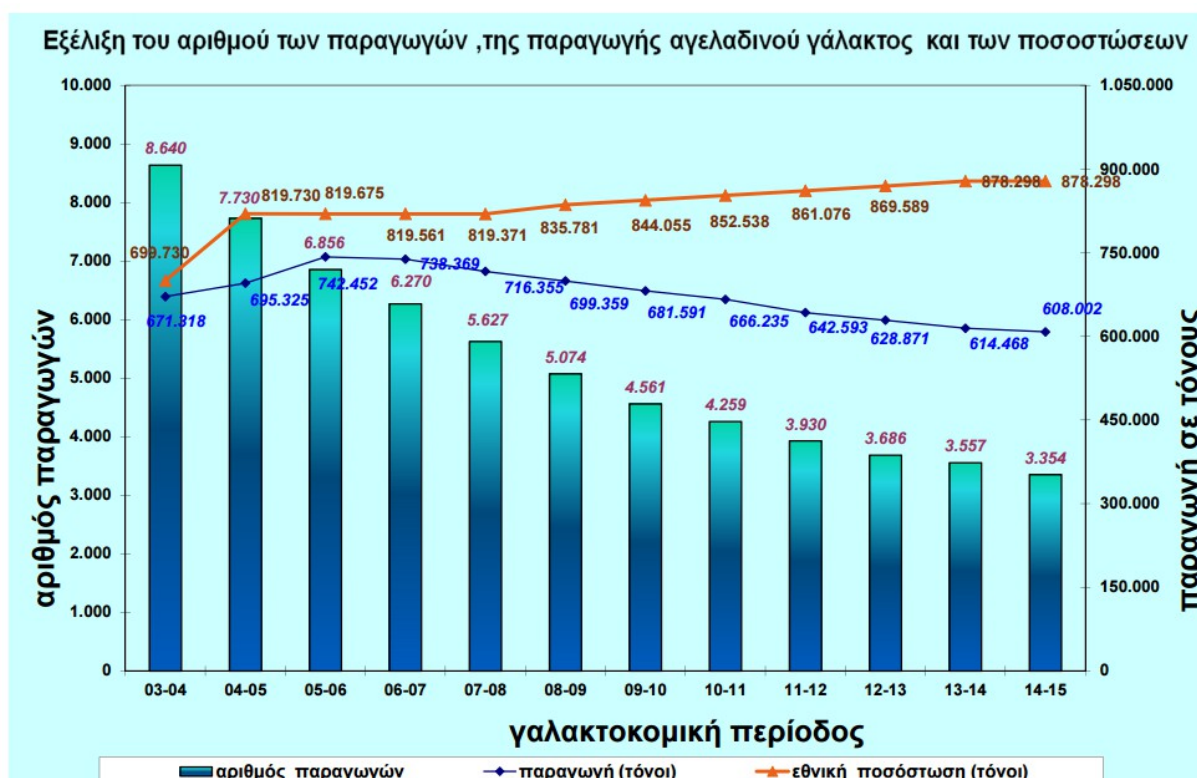
Όρια (τόνοι)	Αριθμός παραγωγών	Ποσοστό (%)	Ποσότητα (τόνοι)	Ποσοστό (%)
<=10	611	19	2.681.0	0.44
10-50	1.044	32	26.437.3	4.39
50-100	382	12	26.886.2	4.46
100-200	413	13	60.461.9	10.03
200-500	471	15	149.128.6	24.75
500-1.000	213	7	141.501.2	23.48
> 1.000	112	3	195.422.5	32.43
<b>Σύνολο</b>	<b>3.246</b>	<b>100</b>	<b>602.519</b>	<b>100</b>

Πηγή: ΕΛΟΓΑΚ, διαδίκτυο.

Στους Πίνακες 2.3.4., φαίνονται με σαφήνεια οι μεταβολές του αριθμού των παραγωγών και των ποσοτήτων γάλακτος από το 1995 έως το 2015 σε επίπεδο επικράτειας. Ωστόσο παρατηρείται σημαντική μείωση κατά το χρονικό διάστημα 1995 έως 2005 του αριθμού των παραγωγών από 24.309 σε 7.213 και ανέρχεται σε ποσοστό 70.3%. Παρόλο της μείωσης του αριθμού των παραγωγών παραιτείται μια αύξηση της παραγωγής γάλακτος από 643.492 σε 733.905 ή ποσοστό 12.9% η οποία οφείλεται στην αύξηση των αποδόσεων των ζώων ως συνέπεια της γενετικής βελτίωσης. Τέλος, κατά το χρονικό διάστημα 2005 έως το 2015 σημειώθηκε περεταίρω μείωση του αριθμού των παραγωγών από 7.213 σε 3.246 ή ποσοστό 55% ενώ μειώθηκε η παραγωγή γάλακτος κατά 130.000 τόνους ή ποσοστό 17.9%.

Στο (Διάγραμμα 1), φαίνονται με σαφήνεια οι μεταβολές του αριθμού παραγωγών, της παραγωγής και των ποσοστώςσεων του αγελαδινού γάλακτος. Από το γαλακτοκομικό έτος 2015 οι ποσοστώςσεις του αγελαδινού γάλακτος στην Ευρωπαϊκή Ένωση καταργήθηκαν. Ο αριθμός των παραγωγών μειώνεται συνεχώς κάθε έτος. Παρόλα αυτά η παραγωγή αγελαδινού γάλακτος παραμένει στα ίδια επίπεδα εμφανίζοντας συγκριτικά μια μικρή μείωση. Εν κατακλείδι, από την ανάγνωση του διαγράμματος μπορούμε να εξάγουμε σημαντικά συμπεράσματα όσον αφορά την πορεία της αγελαδοτροφίας στη χώρα μας.

**Διάγραμμα 1.** Εξέλιξη του αριθμού παραγωγών, της παραγωγής και των ποσοστώσεων αγελαδινού γάλακτος για τα γαλακτοκομικά έτη 2003 έως 2015.



Πηγή: ΕΛΟΓΑΚ, διαδίκτυο.

## 1.2. Η γαλακτοπαραγωγός βουτροφία στην Περιφέρεια Κ. Μακεδονίας.

Ο τομέας της κτηνοτροφίας κατέχει ισχυρό ρόλο στην ευρύτερη περιοχή της Κ. Μακεδονίας. Η συγκεκριμένη περιφέρεια χαρακτηρίζεται αφενός για τη δυναμική παρουσία της στη φυτική αλλά και εξίσου στη ζωική παραγωγή. Όσον αφορά τον κλάδο της αγελαδοτροφίας η απασχόληση από τον ενεργό πληθυσμό της περιοχής παρουσιάζει σημαντική και συνεχή πτώση. Στην περιοχή της Κεντρικής Μακεδονίας υπάρχουν όλα τα μεγέθη των εκμεταλλεύσεων και αποτελούν το 37.1% των εκτροφών και παράγουν το 49.1% του αγελαδινού γάλακτος της χώρας. Η μείωση του αριθμού των εκτροφών σύμφωνα με στοιχεία του ΕΛΟΓΑΚ (διαδίκτυο 2), είχε σαν αποτέλεσμα τη συγκέντρωση και τη δημιουργία μεγάλων σε μέγεθος εκτροφών κυρίως στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης όπου εκτρέφεται ο μεγαλύτερος αριθμός αγελάδων γαλακτοπαραγωγής στην Κ. Μακεδονία. Πρόκειται για επιχειρηματικής μορφής εκμεταλλεύσεις οι οποίες παράγουν σημαντικό ρόλο στην παραγωγή αγελαδινού γάλακτος της χώρας.

**Πίνακας 5.** Καταγραφή του αριθμού παραγωγών και ποσότητα γάλακτος στην Κεντρική Μακεδονία για τα γαλακτοκομικά έτη 2009-2010 έως 2014-2015.

Γαλακτοκομικά έτη	Αριθμός παραγωγών	Ποσότητα γάλακτος (τόνοι)
2009-2010	1.539	325.517
2010-2011	1.441	316.355
2011-2012	1.353	305.839
2012-2013	1.261	302.224
2013-2014	1.206	296.006
2014-2015	934*	223.253*

Πηγή: ΕΛΟΓΑΚ, διαδίκτυο. \* τα στοιχεία είναι έως το Σεπτέμβριο 2015.

Στον Πίνακα 5, φαίνεται ο αριθμός των παραγωγών στην Περιφέρεια της Κ. Μακεδονίας κατά το χρονικό διάστημα 2009 έως 2014, όπου παρατηρείται μείωση των παραγωγών σε ποσοστό 21.6% ενώ η παραγωγή γάλακτος μειώθηκε 29.511 ή σε ποσοστό περίπου 9%. Για το γαλακτοκομικό έτος 2014-2015 δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί σύγκριση καθώς τα στοιχεία είναι έως τον Σεπτέμβριο του 2015.

**Πίνακας 6.** Αριθμός παραγωγών και παραγόμενη ποσότητα αγελαδινού γάλακτος στις Περιφερειακές Ενότητες της Κ. Μακεδονίας κατά τα γαλακτοκομικά έτη 2013-2015.

Περιφερειακές Ενότητες	2013		2014		2015	
	Αριθμός παραγωγών	Ποσότητα γάλακτος (τόνοι)	Αριθμός παραγωγών	Ποσότητα γάλακτος (τόνοι)	Αριθμός παραγωγών*	Ποσότητα γάλακτος (τόνοι) *
Θεσσαλονίκης	479	163.595	451	164.677	354	121.200
Κιλκίς	244	43.782	222	46.271	192	33.967
Πέλλας	149	15.438	138	14.513	99	10.951
Σέρρες	255	50.438	251	53.801	219	41.346
Ημαθίας	50	8.846	47	8.678	38	6.747
Πιερίας	30	9.067	29	9.324	23	7.176
Χαλκιδικής	13	1.354	7	1.400	9	1.866

Πηγή: ΕΛΟΓΑΚ, διαδίκτυο. \* τα στοιχεία είναι έως το Σεπτέμβριο 2015.

Στον Πίνακα 6, παρατηρείται μια σημαντική μείωση των παραγωγών και μικρή μείωση της ποσότητας γάλακτος σε όλες τις Π.Ε. της Κεντρικής Μακεδονίας. Ειδικότερα, η Π.Ε. Θεσσαλονίκης

κατέχει την πρώτη θέση τόσο σε αριθμό παραγωγών 354 όσο και σε ποσότητα γάλακτος (121.200 τόνους). Ακολουθεί η Π.Ε. Σερρών με 219 εκτροφές και 41.346 τόνους ποσότητα γάλακτος και ακολουθεί η Π.Ε. Κιλκίς με 192 παραγωγούς και 33.967 τόνους γάλακτος. Οι υπόλοιπες Π.Ε. Πιερίας και Χαλκιδικής με εξαίρεση την Π.Ε. Πέλλας που διαθέτει 99 παραγωγούς, η παραγωγή γάλακτος είναι πάρα πολύ μικρή.

**Πίνακας 7.** Αριθμός παραγωγών και παραγόμενη ποσότητα αγελαδινού γάλακτος στην περιοχή της Θεσσαλονίκης κατά τα γαλακτοκομικά έτη 2010-2015.

Γαλακτοκομικά έτη	Αριθμός παραγωγών	Ποσότητα γάλακτος (τόνοι)
2010-2011	445	167.388
2011-2012	427	168.409
2012-2013	425	163.536
2013-2014	389	165.172
2014-2015	354*	121.200*

Πηγή: ΕΛΟΓΑΚ, διαδίκτυο. \* τα στοιχεία είναι έως το Σεπτέμβριο 2015.

Στον Πίνακα 7, φαίνεται ο αριθμός των παραγωγών στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης κατά το χρονικό διάστημα 2010 έως 2014, όπου παρατηρείται μια μείωση παραγωγών σε ποσοστό (12,5%), ενώ η ποσότητα γάλακτος μειώθηκε ελάχιστα κατά 2.216 τόνους ή 1.3%. Για το γαλακτοκομικό έτος 2014-2015 δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί σύγκριση καθώς τα στοιχεία είναι έως τον Σεπτέμβριο του 2015.



## Μέρος Δεύτερο.

### 2. Παραγωγή και ποιότητα αγελαδινού γάλακτος.

#### 2.1. Γενικά.

Η μεγαλύτερη πηγή εσόδων στις αγελαδοτροφικές και αιγοπροβατοτροφικές μονάδες είναι το γάλα. Οι κτηνοτρόφοι θα πρέπει να διαθέτουν σύγχρονες εγκαταστάσεις, όπου θα εξασφαλίζονται οι κατάλληλες συνθήκες σταβλισμού και άμελξης των ζώων, με απώτερο στόχο την παραγωγή όσο το δυνατό πιο καθαρού και υγιεινού γάλακτος. Σε όλη τη διαδικασία παραγωγής και διακίνησης του γάλακτος οι εκτροφείς θα πρέπει να λαμβάνουν μέτρα, ώστε να ελαχιστοποιούνται οι επιπτώσεις στην ποιότητα του νωπού γάλακτος (Πηγή: Διαδίκτυο 3).

Σύμφωνα με τον Ζαρμπούτη (1994), ποιότητα γάλακτος θεωρείται ένα σύνολο ιδιοτήτων του που χαρακτηρίζουν την αξία του από χημικής σύστασης και υγιεινής και ελέγχεται με διάφορες μεθόδους. Η χημική ποιότητα αφορά τη χημική σύσταση του γάλακτος, δηλαδή αναφέρεται στις αναλογίες που απαντούν σε αυτό τα διάφορα συστατικά του, από την οποία και εξαρτάται η απόδοση σε προϊόντα και τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των προϊόντων αυτών. Ο αριθμός των μικροβίων στο γάλα είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει την ποιότητα και την υγιεινή του γάλακτος. Τα μικρόβια προέρχονται από τυχόν ασθενή ζώα, από τις ακαθαρσίες που βρίσκονται στο σώμα του ζώου, από ακάθαρτες ποτίστρες, από έντομα, όπως μύγες και από άλλες ακαθαρσίες που βρίσκονται στο χώρο του αρμεκτηρίου. Τα μικροβιακό φορτίο στο γάλα, κάτω από ευνοϊκές συνθήκες μπορεί να πολλαπλασιαστούν σε ελάχιστο χρόνο. Όσο χειρότερες είναι οι συνθήκες υγιεινής που επικρατούν, τόσο ψηλότερος είναι ο αριθμός των μικροβίων στο γάλα. Η παραγωγή γάλακτος από υγιή ζώα με τον όσο το δυνατό χαμηλότερο μικροβιακό φορτίο, δείχνει την καλή οργάνωση σε μια γαλακτοπαραγωγική μονάδα και την ευσυνειδησία του κτηνοτρόφου. Βασικό μέλημα του κτηνοτρόφου πρέπει να είναι η απομάκρυνση των ασθενών ζώων από την εκτροφή του, περιορίζοντας έτσι τους κινδύνους από την εκδήλωση διάφορων περιστατικών. Ιδιαίτερη σημασία έχει η πρόληψη των ασθενειών και ιδιαίτερα αυτή της μαστίτιδας, η οποία είναι συνυφασμένη με την παραγωγή και την ποιότητα του παραγόμενου γάλακτος. Η μόλυνση του μαστού μπορεί να ελαχιστοποιηθεί σε μεγάλο βαθμό εάν ακολουθείται σχολαστικός έλεγχος και κανόνες υγιεινής κατά την διαδικασία της άμελξης πριν και μετά.

Η χημική σύσταση του γάλακτος που παράγεται από ένα ζώο καθορίζεται από τις γενετικές του καταβολές. Υπάρχουν εντούτοις περιπτώσεις που υστερεί πολύ απ' αυτή, είτε εξ' αιτίας της κακής διαβίωσης και διατροφής των ζώων, είτε λόγω των κακών συνθηκών παραγωγής και διατήρησης του γάλακτος. Εξάλλου, δεν είναι σπάνιες οι περιπτώσεις άμεσης ανθρώπινης παρέμβασης, είτε σε επίπεδο παραγωγού, είτε σε επίπεδο γαλακτοβιομηχανίας, με σκοπό τη διαφοροποίηση της φυσικής

σύστασης του γάλακτος. Σε κάθε περίπτωση μπορεί να θεωρηθεί σαν το μοναδικό δημιουργό της ποιότητας του γάλακτος το ζώο που το παράγει και άμεσα υπεύθυνο για την υποβάθμισή της στον άνθρωπο. Ο μαστός είναι το «εργαστήριο» όπου διαμορφώνονται η ποσότητα και η χημική σύσταση του γάλακτος. Γενική επιδίωξη πρέπει να είναι η παραγωγή γάλακτος υψηλής ποιότητας στο επίπεδο του παραγωγού, που θα διατηρηθεί στη συνέχεια με ευθύνη των γαλακτοβιομηχανιών μέχρι τούτο να φθάσει στον καταναλωτή ή να μεταποιηθεί σε άλλης μορφής προϊόν (Ανυφαντάκης, 1994).

Η υγιεινή του γάλακτος αναφέρεται στο μικρό αριθμό των μικροοργανισμών (μικροβιακό φορτίο) και στην ύπαρξη μη παθογόνων μικροβίων, ενώ παράλληλα πρέπει να είναι απαλλαγμένο από ξένα σώματα και η συντήρησή του να γίνεται με τέτοιο τρόπο που συμβάλλει στην αναστολή της ανάπτυξης των μικροοργανισμών. Το γάλα που είναι καθαρό, έχει κανονική σύνθεση, σταθερές οργανοληπτικές ιδιότητες (χρώμα, γεύση), περιέχει μικρό αριθμό μικροοργανισμών μέσα στους οποίους όμως δεν περιέχονται παθογόνοι μικροοργανισμοί, και έτσι μπορεί να χαρακτηριστεί ως καλή ποιότητα γάλακτος (Ζερφυρίδης, 2015).

Όπως αναφέρεται στη νομοθεσία και τους κανονισμούς του Ελληνικού Οργανισμού Γάλακτος για την παραγωγή υγιεινού γάλακτος θα πρέπει οι διάφορες εκτροφές γαλακτοπαραγωγής να είναι απαλλαγμένες από φυματίωση και βρουκέλλωση. Επίσης, το γάλα των άρρωστων ή υπό θεραπεία ζώων απορρίπτεται για όσο χρονικό διάστημα χρειάζεται. Το πρωτόγαλα (κολάστρα) δεν είναι κατάλληλο για ανθρώπινη κατανάλωση και πρέπει να χορηγείται στα νεογέννητα έγκαιρα και στη σωστή ποσότητα (Πηγή: Διαδίκτυο, 6).

## **2.2. Παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα του γάλακτος.**

Σημαντική είναι η αναφορά των παραγόντων που επηρεάζουν την ποιότητα του γάλακτος, από την οποία κατά κύριο λόγο εξαρτάται και εκείνη των γαλακτοκομικών προϊόντων. Οι σημαντικότεροι απ' αυτούς εξετάζονται στη συνέχεια:

- ❖ *Το είδος του ζώου:* Έχει διαπιστωθεί σήμερα ότι όλα τα είδη γάλακτος, που μελετήθηκαν, περιέχουν τα ίδια συστατικά πλην όμως σε αναλογίες που κυμαίνονται ευρύτατα.
- ❖ *Η φυλή του ζώου:* Το γάλα που παράγεται από τις διάφορες φυλές αγελάδων παρουσιάζει συχνά σημαντικές διαφορές στη σύστασή του. Οι διαφορές αυτές είναι ιδιαίτερα εμφανείς στην περίπτωση της λιποπεριεκτικότητας, λιγότερο στην περίπτωση των λευκωμάτων ενώ η λακτόζη και τα άλατα εμφανίζουν πιο σταθερές τιμές.

- ❖ *Η ατομικότητα του ζώου:* Συχνά παρατηρείται το φαινόμενο ζώα της ίδιας φυλής που διατηρούνται στις ίδιες συνθήκες σταβλισμού και διατροφής να παράγουν γάλα με σημαντικές διαφορές στη σύστασή του. Οι διαφορές αυτές είναι γενετικής προέλευσης.
- ❖ *Διακυμάνσεις στη σύσταση του γάλακτος από ημέρα σε ημέρα:* Η γαλακτοπαραγωγή και η σύσταση του γάλακτος παρουσιάζουν διαφορές από ημέρα σε ημέρα που οφείλονται κατά κύριο λόγο, στην επάρκεια της άμελης.
- ❖ *Το στάδιο της γαλακτικής περιόδου:* Η σύσταση του γάλακτος των αγελάδων αλλάζει σημαντικά κατά τη διάρκεια της γαλακτικής περιόδου, που είναι το διάστημα από της στιγμής του τοκετού μέχρι της στειρεύσεως. Οι πιο μεγάλες μεταβολές σημειώνονται στην αρχή και στο τέλος της. Πρέπει να σημειωθεί ότι η απόδοση των αγελάδων αυξάνει κατά τις πρώτες εβδομάδες από του τοκετού, αποκτά μέγιστη τιμή μετά ένα περίπου μήνα και στη συνέχεια μειώνεται βαθμιαία μέχρι το τέλος της γαλακτικής περιόδου.
- ❖ *Οι ασθένειες των μαστών:* Σοβαρή προσβολή των μαστών από διάφορες ασθένειες, συνήθως από μαστίτιδες, επηρεάζει σημαντικά τη σύσταση του γάλακτος που παράγουν. Τα τέταρτα του μαστού που έχουν προσβληθεί παράγουν γάλα με μειωμένη περιεκτικότητα σε λίπος, άνευ λίπους στερεά συστατικά, λακτόζη, καζεΐνη και αυξημένη σε υδατοδιαλυτά λευκώματα και χλώριο. Η οξύτητα του γάλακτος μειώνεται και σε σοβαρές προσβολές το γάλα γίνεται ελαφρά αλκαλικό. Ο βαθμός αλλαγής στη σύσταση του γάλακτος είναι άμεσα συσχετισμένος με τη σοβαρότητα της προσβολής. Οι κλινικές μαστίτιδες οδηγούν στην παραγωγή μη κανονικού γάλακτος.
- ❖ *Η διατροφή των ζώων:* Η επίδραση της διατροφής των ζώων στην γαλακτοπαραγωγή και στη σύσταση του γάλακτος παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, γι' αυτό και έχει αποτελέσει αντικείμενο μελέτης πολλών ερευνητών σε διάφορες χώρες. Αυτό γιατί είναι μια πράξη που επαναλαμβάνεται καθημερινά και μπορεί στις περισσότερες περιπτώσεις να ελέγχεται από τον παραγωγό. Τυχόν διαπίστωση ειδικής επιδράσεως της διατροφής επί της γαλακτοπαραγωγής και της συστάσεως του γάλακτος περιέχει τη δυνατότητα να επηρεάσουμε τη σύστασή του.
- ❖ *Η θρεπτική κατάσταση των ζώων:* Διαπιστώθηκε ότι τα ζώα που τρέφονται καλά πριν από τον τοκετό και βρίσκονται σε καλή θρεπτική κατάσταση δίνουν γάλα τους 3 πρώτες μήνες της γαλακτικής περιόδου με υψηλότερη λιποπεριεκτικότητα κατά 0,28% και χωρίς λίπος στερεά συστατικά κατά 0,11%, σε σύγκριση με αγελάδες που ελάμβαναν την ίδια περίοδο ανεπαρκές σιτηρέσιο.

- ❖ *Η εποχή του έτους:* Η γαλακτοπαραγωγή και η σύσταση του γάλακτος κατά τη διάρκεια του έτους εμφανίζουν εποχιακές μεταβολές. Υπάρχουν διάφοροι παράγοντες που ευνοούν την γαλακτοπαραγωγή νωρίς το φθινόπωρο και την άνοιξη, η οποία το καλοκαίρι εξ' αιτίας της ζέστης και της έλλειψης χλωράς νομής μειώνεται.
- ❖ *Το στάδιο του αρμέγματος:* Η λιποπεριεκτικότητα του γάλακτος αυξάνει σημαντικά κατά τη διάρκεια του αρμέγματος σε αντίθεση με τα άλλα συστατικά τα οποία δεν παρουσιάζουν αξιόλογη διακύμανση.
- ❖ *Το σωματικό βάρος:* Υπάρχει μια γενική θετική συσχέτιση μεταξύ του σωματικού βάρους των αγελάδων και του ύψους της γαλακτοπαραγωγής τους.
- ❖ *Η υγρασία του περιβάλλοντος:* Η συνολική απόδοση σε γάλα και περιεκτικότητα του τελευταίου σε άνευ λίπους στερεά συστατικά μειώνεται με τα χρόνια με αυξημένη ξηρασία. Η περιεκτικότητα σε λίπος, αντίθετα, αυξάνεται. Τα χρόνια με αυξημένη υγρασία υπάρχει τάση μείωσης τόσο της λιποπεριεκτικότητας όσο και του άνευ λίπους στερεού υπολείμματος.
- ❖ *Ο οίστρος:* Η επίδραση του οίστρου στη γαλακτοπαραγωγή και τη σύσταση του γάλατος είναι διαπιστωμένη πλην όμως δεν εκδηλώνεται κατά σταθερό τρόπο. Συνήθως υπάρχει διακύμανση στη λιποπεριεκτικότητα του γάλατος που συνοδεύεται από ελαφρά μείωση της γαλακτοπαραγωγής. Οι μεταβολές όμως αυτές αποδίδονται στην αυξημένη νευρική και ευερεθιστικότητα των αγελάδων που έχει σαν συνέπεια είτε την κατακράτηση κάποιας ποσότητας γάλατος, είτε την έκκριση λιγότερου γάλατος. Αλλαγές στην περιεκτικότητα του γάλατος σε λευκώματα έχουν επίσης παρατηρηθεί που οδηγούν καμιά φορά στην πήξη του γάλατος κατά το βρασμό. Οι παραπάνω μεταβολές, παρέρχονται την επομένη του οίστρου.
- ❖ *Η κνοφορία :* Επηρεάζει τη σύσταση του γάλατος κατά δύο τρόπους: έμμεσα, γιατί οδηγεί ταχύτερα προς το τέλος της γαλακτικής περιόδου με όλες τις γνωστές μεταβολές στη σύσταση του γάλατος και άμεσα, με αύξηση των στερεών συστατικών, η οποία αρχίζει τον τέταρτο μήνα της εγκυμοσύνης και συνεχίζει μέχρι το τέλος της γαλακτικής περιόδου. Προς το τέλος της κνοφορίας παρατηρείται μείωση της γαλακτοπαραγωγής, γεγονός που αποδίδεται στο ότι στο στάδιο αυτό παρατηρούνται σημαντικές ορμονικές αλλαγές. Μεγάλες σχετικά ποσότητες οιστρογόνων και προγεστερόνης εισέρχονται στην κυκλοφορία του αίματος και πολύ πιθανόν συντελούν στη μείωση της γαλακτοπαραγωγής.
- ❖ *Η άσκηση:* Η ελαφρά άσκηση των ζώων δεν έχει επίδραση επί της γαλακτοπαραγωγής και της σύνθεσης του γάλατος. Η συστηματική χρησιμοποίησή τους όμως σε αγροτικές εργασίες

επιφέρει την κόπωση, με συνέπεια τη μείωση της γαλακτοπαραγωγής τους και αύξηση της λιποπεριεκτικότητας του γάλατος. Σε περιπτώσεις βαριάς κόπωσης των ζώων εκτός από τη σοβαρή μείωση της γαλακτοπαραγωγής παρατηρούνται αλλαγές και στη σύνθεση του γάλατος, οι οποίες εκδηλώνονται με διαφορετικό τρόπο στα διάφορα ζώα.

- ❖ *Χρονικό διάστημα μεταξύ των αρμεγμάτων:* Η λιποπεριεκτικότητα του γάλατος επηρεάζεται σημαντικά από το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ των αμέλξεων σε αντίθεση με τα άνευ λίπους στερεά συστατικά που δεν επηρεάζονται.
- ❖ *Η διάρκεια της ξηράς περιόδου:* Ξηρά περίοδος είναι το διάστημα πριν από τον τοκετό κατά το οποίο τα ζώα δεν παράγουν γάλα.
- ❖ *Η θερμοκρασία περιβάλλοντος:* Σε ένα εύρος θερμοκρασιών μεταξύ 5 και 24 °C, που είναι γνωστό σαν «ζώνη ευεξίας» αλλά και σε χαμηλότερες ακόμη θερμοκρασίες, δεν παρατηρείται σημαντική επίδραση στη γαλακτοπαραγωγή και τη σύσταση του γάλατος εξ 'αιτίας της διακύμανσης της θερμοκρασίας για τα περισσότερα των γαλακτοπαραγωγών ζώων. Αντίθετα, θερμοκρασίες χαμηλότερες ή υψηλότερες αυτού του ορίου προκάλεσαν μείωση της απόδοσης των αγελάδων και μεταβολές στη σύσταση του γάλατος. Αύξηση της θερμοκρασίας μέχρι τους 40°C είχε ως συνέπεια τη μείωση της απόδοσης, της λιποπεριεκτικότητας, του χλωρίου, του άνευ λίπους στερεού υπολείμματος, του συνολικού αζώτου και της λακτόζης του γάλατος, ενώ η μείωση της είχε σαν αποτέλεσμα την αύξηση της λιποπεριεκτικότητας, των άνευ λίπους στερεών συστατικών και του συνολικού αζώτου. Το χλώριο και η λακτόζη δεν επηρεάστηκαν από την πτώση της θερμοκρασίας. Η μείωση των αποδόσεων των ζώων που διατηρούνται σε πολύ υψηλές θερμοκρασίες αποδίδεται και στο ότι η κατανάλωση της τροφής μειώνεται, του νερού αυξάνει, η θερμοκρασία των ζώων ανέρχεται και επιταχύνεται ο ρυθμός της αναπνοής. Η υψηλή σχετική υγρασία του περιβάλλοντος επιτείνει την επίδραση των υψηλών θερμοκρασιών (Μανίκα, 2010)

### **2.3. Άμελξη-Τεχνικές άμελξης.**

Με την άμελξη επιδιώκεται η απόληψη του γάλακτος δημιουργώντας ερέθισμα ανάλογο με αυτό του θηλασμού ώστε να ενεργοποιείται το νευρο-ορμονικό αντανακλαστικό καθόδου του γάλακτος. Προϋπόθεση ομαλής ενεργοποίησης η ηρεμία του ζώου. Η άμελξη είναι το πιο κρίσιμο στάδιο στην όλη διαδικασία παραγωγής του γάλακτος και θα πρέπει να γίνεται με ορθό τρόπο και υπό συνθήκες υγιεινής. Για τη λήψη ικανοποιητικής ποσότητας και υψηλής ποιότητας γάλακτος συνήθως πραγματοποιούμε δύο αμέλξεις την ημέρα σε τακτικές ώρες και το μεταξύ τους διάστημα δύο

διαδοχικών αμέλξεων να είναι περίπου 12 ώρες. Η άμελξη γίνεται με το χέρι ή με τις αμελκτικές μηχανές (Πηγή: Διαδίκτυο, 5).

Η άμελξη με τα χέρια γίνεται με εφαρμογή πίεσης στην θηλή του μαστού. Μέσω αυτού του τρόπου άμελξης έχουμε μεγαλύτερη ποσότητα αμελγόμενου γάλακτος, δεν απαιτούνται ιδιαίτερες εγκαταστάσεις και επενδύσεις. Στα αρνητικά συγκαταλέγεται ότι υπάρχει μεγάλη ένταση εργασίας και περισσότερη χειρονακτική δουλειά- κούραση. Επίσης, μέσω της άμελξης με τα χέρια δεν είναι τόσο υγιεινό και καλής ποιότητας το γάλα σε σχέση με την μηχανική άμελξη. Η μηχανική άμελξη, γίνεται με συνδυασμένη εφαρμογή αναρρόφησης (κυρίως) και (λιγότερο) μηχανικής πίεσης στην θηλή του μαστού. Με αυτόν τον τρόπο άμελξης εξοικονομούμε χρόνο, πετυχαίνουμε ελαχιστοποίηση των εργατικών χεριών, έχουμε καλύτερη υγιεινή και ποιότητα γάλακτος. Στα αρνητικά αυτού του τρόπου άμελξης (μηχανικής) είναι ότι υπάρχει μεγάλο αρχικό κόστος εγκατάστασης (Πηγή: Διαδίκτυο, 5).

**Τα κύρια μέρη της αμελκτικής μηχανής είναι:** *Το στοιχείο άμελξης (μονάδα άμελξης), ο παλμοδότης, οι μετρητές γάλακτος, οι σωλήνες υποπίεσης, οι σωλήνες μεταφοράς του γάλακτος, ο χώρος συγκέντρωσης του γάλακτος (δεξαμενή γάλακτος) και η αντλία κενού.*

Κατά την άμελξη πρέπει να εφαρμόζονται αρχές-κανόνες. Πριν την άμελξη θα πρέπει να εφαρμόζεται τακτικός έλεγχος της υγείας του μαστού. Τήρηση της σειράς άμελξης :πρωτότοκες μοσχίδες, νεότοκες μοσχίδες, υπόλοιπη υγιής αγέλη, αγελάδες με μαστίτιδα. Έπειτα, πρέπει να τηρείται οπτικός έλεγχος των πρώτων ακτίνων γάλακτος πριν τον καθαρισμό του μαστού και την άμελξη. Επίσης, να γίνεται καθαρισμός (πλύση και στέγνωμα) των θηλών. Κατά την διάρκεια της άμελξης, να εφαρμόζεται τοποθέτηση των θηλάστρων το συντομότερο μετά τον καθαρισμό των θηλών, 60-90 sec από την έναρξη των χειρισμών, και ολοκλήρωση της άμελξης σε μικρό χρονικό διάστημα. Προσεκτική, μη βίαιη, απομάκρυνση των κυπέλων μόλις ολοκληρωθεί η κένωση του μαστού από γάλα για την αποφυγή υπέρ- άμελξης (υπερκεράτωση) και τραυματισμών. Μετά την άμελξη θα πρέπει να τηρείται σχολαστικά απολύμανση των θηλών, σχολαστικός καθαρισμός και απολύμανση του εξοπλισμού και τέλος έλεγχος καλής λειτουργίας του συστήματος ψύξης του γάλακτος (Μαρτζοπούλου, 2006).

#### **2.4. Χώρος αναμονής-αίθουσα άμελξης των αγελάδων.**

Ο χώρος αναμονής χρησιμεύει στο να υπάρχουν ζώα έξω και κοντά από το αμελκτήριο για να μην υπάρχουν καθυστερήσεις κατά την διάρκεια της άμελξης. Ο χώρος αυτός θα πρέπει να είναι αφενός καθαρός για τα ζώα και αφετέρου θα πρέπει να είναι μεγάλος και να χωράνε άνετα τα ζώα ώστε να μην μπλοκάρονται καθώς θα εισέρχονται στο αμελκτήριο. Θα πρέπει να υπάρχουν παράθυρα ώστε

να υπάρχει επαρκής αερισμός αλλά και φωτισμός. Σε αυτόν τον χώρο οι αγελάδες περνάνε καθημερινό χρόνο είτε για την διαδικασία της άμελξης είτε για να προστατευτούν κατά την χειμερινή περίοδο από τα έντονα καιρικά φαινόμενα (Γελέκης, 2004).

Η αίθουσα άμελξης θα πρέπει να είναι σε ένα σημείο όπου θα πραγματοποιείται εύκολα η μετάβαση των αγελάδων σε αυτόν χωρίς να πρέπει να διανύσουν μεγάλες αποστάσεις καθώς έτσι αποφεύγεται ο κίνδυνος της μείωσης της παραγωγής γάλακτος αλλά και κατά την χειμερινή περίοδο δεν υποχρεούνται τα ζώα να μετακινηθούν σε μεγάλη απόσταση σε χαμηλές θερμοκρασίες ή κατά την διάρκεια άσχημων καιρικών φαινομένων. Η αίθουσα άμελξης θα πρέπει να κατασκευαστεί κοντά στον στάβλο, στην αντίθετη πλευρά από εκείνη που συγκεντρώνεται η κόπρος. Έτσι, αποφεύγονται οι δυσάρεστες οσμές και ο χώρος άμελξης παραμένει πιο καθαρός. Είναι απαραίτητο στον χώρο να υπάρχουν παράθυρα ώστε να αερίζεται και να φωτίζεται το μέρος. Κατά την διάρκεια της θερινής περιόδου ενδείκνυται η χρησιμοποίηση ανεμιστήρων καθώς η συνιστώμενη θερμοκρασία δεν πρέπει να ξεπερνάει τους 20°C. Σημαντικός παράγοντας είναι ο φωτισμός της αίθουσας με σκοπό να βοηθήσει τις εργασίες των αμελκτών αλλά και να τους βοηθήσει κατά την διάρκεια όπου παρατηρούν τα ζώα (μαστίτιδες) ή οτιδήποτε πέραν του φυσιολογικού. Χρήσιμο κρίνεται και ο επαρκής αερισμός καθώς δεν θα υπάρχει δυσσομία πραγματοποιώντας ευκολότερα τις εργασίες τους. Υπάρχει περίπτωση ο φυσικός φωτισμός (από τα παράθυρα) να μην είναι επαρκής για τον χώρο του αμελκτηρίου. Παρόλα αυτά μπορεί να υπάρξει εγκατάσταση τεχνητού φωτισμού κατά προτίμηση λευκού και όχι έντονου για να μην αλλοιωθεί η ποιότητα του ή έχει μεγάλη απόκλιση από το φυσικό (Κυρίτσης, 1995).

## **2.5. Τύποι αμελκτηρίων αγελάδων.**

Η άμελξη αποτελεί την πιο χρονοβόρα εργασία μέσα στο στάβλο, αφού το 55% του συνολικού χρόνου εργατικής απασχόλησης αφιερώνεται για αυτή. Υπάρχουν διάφορα συστήματα και τύποι αμελκτικών συγκροτημάτων από τα οποία ο εκτροφέας μπορεί να επιλέξει βάσει κάποιων κριτηρίων. Τα σημαντικότερα κριτήρια είναι το μέγεθος της επιχείρησης, η οικονομική δυνατότητα του εκτροφέα, το σύστημα σταβλισμού, ο αριθμός αμελκτών και οι προτιμήσεις του εκτροφέα.

Η φορητή αμελκτική μηχανή (μετακινούμενη με κάδο) χρησιμοποιείται για άμελξη στους στάβλους ή στην ύπαιθρο. Το μηχάνημα άμελξης φέρεται σε βάση με τροχούς και η συγκέντρωση του γάλακτος γίνεται σε κάδο μεταλλικό ή γυάλινο. Ανάλογα με το μέγεθος του μηχανήματος μπορούν να εξυπηρετηθούν από 1 έως 4 ζώα (Εικόνα 1).

Σε στάβλους και σε αίθουσες άμελξης συνηθίζονται οι μόνιμες εγκαταστάσεις με δίκτυο σωληνώσεων (Pipe-line type) (Εικόνα 2).

Επίσης, υπάρχουν οι μόνιμες εγκαταστάσεις για άμελη κατευθείαν στα γαλακτοδοχεία (Direct-to-can). Ο τύπος αυτός είναι κατάλληλος μόνο για αίθουσες άμελης. Τα στοιχεία άμελης με τις σωληνώσεις μεταφοράς γάλακτος δεν είναι μόνιμα εγκατεστημένα, αλλά συνοδεύουν τα γαλακτοδοχεία (Εικόνα 3).

Όσον αφορά της αμελκτικές μηχανές τύπου Robot milking, η πρόσβαση γίνεται εθελοντικά μετά από εκπαίδευση των αγελάδων. Η πρόσβαση γίνεται κατά μέσο όρο 2.5 φορές την ημέρα. Αυτό εξαρτάται από το ύψος της γαλακτοπαραγωγής ενώ ο μέγιστος αριθμός επισκέψεων καθορίζεται από τον διαχειριστή της μονάδας. Ο έλεγχος του συστήματος στο σύνολο του γίνεται από Η/Υ με παραμέτρους που εισάγονται από τον διαχειριστή της μονάδας. Ο έλεγχος της υγιεινής κατάστασης του γάλακτος (μαστίτιδες) γίνεται με έλεγχο της αγωγιμότητας, του χρώματος και του αριθμού των σωματικών κυττάρων ανά τεταρτημόριο, και σε περίπτωση μη φυσιολογικών τιμών το γάλα απορρίπτεται αυτόματα (Εικόνα 4).



Εικόνα 1. Φορητή μηχανή άμελης.



Εικόνα 2. Δίκτυο σωληνώσεων στην αίθουσα άμελης.



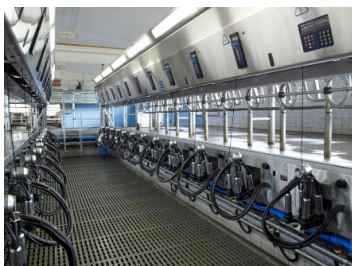
Εικόνα 3. Άμελη κατευθείαν στα γαλακτοδοχεία.



Εικόνα 4. Αυτόματη αμελκτική μηχανή (Robot milking).



Οι κυριότεροι τύποι αμελκτικών συγκροτημάτων φαίνονται παρακάτω ( Εικόνες 5 έως 7).



Εικόνα 5. Αμελκτικό συγκρότημα αγελάδων τύπου «παράλληλων θέσεων».



Εικόνα 6. Αμελκτικό συγκρότημα τύπου «ψαροκόκαλο».



Εικόνα 7. Κυκλικό αμελκτήριο (Τύπος Rotary).

### 2.5.1. Αμελκτήριο «παράλληλων θέσεων».

Οι θέσεις των ζώων είναι παράλληλες και κατά ζεύγη. Με δύο ζεύγη (4 θέσεις) και με δύο αμελκτικές μονάδες, ένας αρμεχτής μπορεί να εξυπηρετήσει 22-24 αγελάδες την ώρα. Με δύο θέσεις και δύο αμελκτικές μονάδες εξυπηρετούνται (15) αγελάδες την ώρα. Το γάλα μπορεί να συγκεντρώνεται σε δοχεία (ένα για κάθε αμελκτική μονάδα) ή και κεντρικά με σωληνώσεις στο δωμάτιο γάλακτος. Στην περίπτωση τεσσάρων θέσεων η σειρά άμελξης των ζώων είναι το 2<sup>ο</sup> και 4<sup>ο</sup> ζώο στην σειρά από αριστερά και σε δεύτερη φάση το 1<sup>ο</sup> και 3<sup>ο</sup> ζώο, ενώ το 2<sup>ο</sup> και το 4<sup>ο</sup> απομακρύνονται από το αμελκτήριο (Εικόνα 5).

### 2.5.2. Αμελκτήριο «ψαροκόκαλο».

Η ονομασία του αμελκτηρίου δόθηκε από την λοξή τοποθέτηση των θέσεων των αγελάδων σε σχέση με την κεντρική τάφρο κίνησης του αρμεχτή. Συνήθως υπάρχουν δύο σειρές ζώων εκατέρωθεν της τάφρου. Δύο σειρές των τεσσάρων θέσεων δηλαδή ο τύπος (2X4) μπορεί να λειτουργήσει με έναν αρμεχτή που μπορεί να αρμέξει 30-35 αγελάδες την ώρα. Οι αμελκτικές μονάδες είναι τέσσερις για

(2X4) θέσεις, δηλαδή τα τέσσερα ζώα της μίας σειράς αρμέγονται και τα άλλα τέσσερα της απέναντι σειράς προετοιμάζονται (πλένονται κλπ.) (Εικόνα 6).

Το συγκρότημα (2X4) θέσεων μπορεί να εξυπηρετήσει 35-70 αγελάδες με έναν αρμεχτή.

Ο τύπος (2X8) με (8) αμελκτικές μονάδες και δύο αρμεχτές μπορεί να εξυπηρετήσει 70-90 αγελάδες.

### **2.5.3. Κυκλικό αμελκτήριο (Τύπος Rotary).**

Συνίσταται για πολύ μεγάλους επιχειρηματικούς στάβλους. Οι θέσεις των ζώων βρίσκονται επάνω σε μία στρόγγυλη κινητή πλατφόρμα, η οποία πραγματοποιεί μια πλήρη στροφή σε (6) λεπτά, με δυνατότητα αυτόματης μικρής καθυστέρησης όταν το άρμεγμα του πρώτου στην σειρά για έξοδο ζώου δεν τελείωσε. Είναι μία παραλλαγή του τύπου «ψαροκόκαλο». Η συγκέντρωση του γάλακτος γίνεται κεντρικά σε ψυκτική δεξαμενή. Με (12) θέσεις αγελάδων και αντίστοιχα (12) αμελκτικές μονάδες μπορούν να εξυπηρετηθούν (120) αγελάδες την ώρα από έναν αρμεχτή δηλαδή ανταποκρίνεται σε στάβλο (240) αρμεγόμενων αγελάδων (Εικόνα 7).

Στο χώρο αναμονής των αγελάδων πριν το άρμεγμα υπάρχει τηλεχειριζόμενο ειδικό κιγκλίδωμα μηχανικό ή ηλεκτρικό (ο λεγόμενος ηλεκτρικός σκύλος) που σπρώχνει τα ζώα προς την είσοδο του αμελκτηρίου.

### **2.6. Καθαριότητα του μαστού των αγελάδων και της αμελκτικής μηχανής.**

Η παραγωγή καθαρού και υγιεινού γάλακτος πρέπει να αποτελεί την κυριότερη φροντίδα των αγελαδοτρόφων, καθώς το γάλα αποτελεί ουσιώδες τρόφιμο για όλους τους ανθρώπους, αλλά είναι και προϊόν ευπαθές που όταν χάσει την ποιότητα του δεν μπορεί να την επανακτήσει.

Γάλα ποιότητας σημαίνει αύξηση της κατανάλωσης και ευνοϊκές τιμές προς όφελος των αγελαδοτρόφων. Θα πρέπει να διευκρινιστεί ότι το γάλα που μόλις εξέρχεται από ένα υγιή μαστό είναι απόλυτα καθαρό και υγιεινό. Όταν γίνεται αναφορά σε γάλα ποιότητας εννοούμε την λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων για την διατήρηση κατά το δυνατόν της αρχικής του ποιότητας. Η γνώση από τον αγελαδοτρόφο των βασικών κανόνων υγιεινής αποτελεί το κλειδί για την παραγωγή γάλακτος ποιότητας (Μπελιμπασάκης, 2000; Γελέκης, 2004).

Ο αμελκτής πρέπει να είναι υγιής, να καθαρίζει με σαπούνι και να απολυμαίνει τα χέρια του πριν το άρμεγμα, να χρησιμοποιεί πλαστικά γάντια και να φορά την απαραίτητη ενδυμασία (μπότες, φόρμα, πλαστική ποδιά). Ο μαστός της αγελάδας πλένεται καλά στο σύνολο του και όχι μόνο οι θηλές. Για το πλύσιμο χρησιμοποιείται μικρό ντους ή κουβάς με χλιαρό νερό. Ένας δεύτερος κουβάς με διάλυμα αντισηπτικού χρησιμοποιείται για το τελευταίο καθάρισμα. Μετά το πλύσιμο ο μαστός

σκουπίζεται σχολαστικά με στεγνή πετσέτα (διαφορετική πετσέτα ανά αγελάδα). Αν η άμελξη γίνεται μέσα στον στάβλο, θα πρέπει ο περιβάλλον χώρος να διατηρείται πάντοτε καθαρή. Πριν την άμελξη ο στάβλος αερίζεται και δεν γίνεται αποκομιδή της κόπρου ή διανομή σανών, μέχρι να τελειώσει το άρμεγμα και να απομακρυνθούν τα δοχεία γάλακτος.

Η αμελκτική μηχανή και τα δοχεία γάλακτος πρέπει να πλένονται καλά και να απολυμαίνονται μετά από κάθε άμελξη. Τα δοχεία μεταφέρονται σε ειδικό χώρο (δωμάτιο γάλακτος) όπου στραγγίζουν και στεγνώνονται με καλό αερισμό και χωρίς σκόνες.

Όλες οι διαδικασίες που προαναφέρθηκαν πρέπει να τηρούνται από τον αμελκτή ευσυνείδητα και με την ίδια σειρά. Οι διαδικασίες αναφορικά είναι: Καλό πλύσιμο μαστού και στεγνό σκούπισμα αυτού, έλεγχο και απομάκρυνση των πρώτων τριών ακτινών γάλακτος, άρμεγμα άρρωστων ζώων ξεχωριστά από τα υπόλοιπα, κανονικό στράγγισμα μαστού και μάλαξη, ξέπλυμα σε κουβά με κρύο νερό και απολύμανση σε δεύτερο κουβά των κυπέλλων, πριν τοποθετηθούν στην επομένη αγελάδα, εμβάπτισμα των θηλών σε απολυμαντικό για προστασία από τις μολύνσεις και τέλος συγκέντρωση του γάλακτος σε καθαρά δοχεία που έχουν ξεπλυθεί με κρύο νερό ( Πηγή: Διαδίκτυο, 7).

## Κεφάλαιο Τρίτο

### 3.1. Μεθοδολογία έρευνας.

Η περιοχή στην οποία διενεργήθηκε η Πτυχιακή Εργασία ήταν η Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης, που διαθέτει το μεγαλύτερο αριθμό αγελαδοτροφικών εκμεταλλεύσεων και συναντώνται όλα τα μεγέθη των εκμεταλλεύσεων, από τις πολύ μικρές οικογενειακής μορφής μέχρι μεγάλες σύγχρονες αγελαδοτροφικές μονάδες. Ως δειγματοληπτικό πλαίσιο χρησιμοποιήθηκαν τα μητρώα εκτροφών για την Π.Ε. Θεσσαλονίκης της Γενικής Διεύθυνσης Περιφερειακής Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής, της Περιφέρειας Κ. Μακεδονίας. Αναλυτικότερα, οι εκτροφές οι οποίες συμμετείχαν στην έρευνα ήταν από τα δημοτικά διαμερίσματα στο σύνολο των αγροτικών κτηνιατρείων της Π.Ε. Θεσσαλονίκης, σχετικά με τον αριθμό και το μέγεθος των αγελαδοτροφικών μονάδων που υπήρχαν στην περιοχή τους. Κατά το Φθινόπωρο του 2015 συγκεντρώθηκαν πληροφορίες από τη Γενική Διεύθυνση Περιφερειακής Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής, της Περιφέρειας Κ. Μακεδονίας, σχετικά με τον αριθμό και το μέγεθος των αγελαδοτροφικών μονάδων που υπήρχαν στα αγροτικά κτηνιατρεία της Π.Ε Θεσσαλονίκης. Τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο, υπήρχαν: 1) 265 εκτροφές των 1-50 αγελάδων, 2) 88 εκτροφές των 51-100 αγελάδων, 3) 42 εκτροφές των 101-150 αγελάδων και 4) 28 με περισσότερες από 151 εκτροφές.

Το μέγεθος του δείγματος προσδιορίστηκε με εφαρμογή της «τυχαίας ενστρωματωμένης δειγματοληψίας» και καθορίστηκε στις 50 εκτροφές. Η επιλογή των επιχειρήσεων για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου έγινε με τη βοήθεια των τοπικών γεωτεχνικών υπηρεσιών που ασχολούνται με τη ζωική παραγωγή.

**Πίνακας 8.** Κατανομή αγελαδοτροφικών εκμεταλλεύσεων κατά αγροτικό κτηνιατρείο ανά δημοτικό διαμέρισμα της Περιφερειακής Ενότητας Θεσσαλονίκης.

Αγροτικά κτηνιατρεία Δημοτικά διαμερίσματα	Αριθμός Ερωτηματολογίων	Συνολικός αριθμός εκτροφών
<i>Αγροτικό κτηνιατρείο Χαλκηδόνας</i>		65
<i>Αγιος Αθανάσιος</i>	7	
<i>Παρθένιο</i>	1	
<i>Αδενδρο</i>	4	
<i>Αγροτικό κτηνιατρείο Σίνδου</i>		
<i>Σίνδος</i>	1	38

<b>Αγροτικό κτηνιατρείο Λαγκαδά</b>		20
Λαγκαδά	1	
Κριθιά	4	
Καβαλάρι	1	
Λευκοχώρι	1	
Περιβολάκι	1	
<b>Αγροτικό κτηνιατρείο Σοχού</b>		65
Σοχός	11	
<b>Αγροτικό κτηνιατρείο Μαλγάρων</b>		34
Ανατολικό	1	
Χαλάστρα	1	
<b>Αγροτικό κτηνιατρείο Πενταλόφου</b>		60
Πεντάλοφος	8	
Νέα Μεσήμβρια	1	
<b>Αγροτικό κτηνιατρείο Λαγκαδικίων</b>		58
Λαγκαδίκια	3	
Γερακαρού	1	
Νυμφόπετρα	3	
<b>Σύνολο</b>	<b>50</b>	<b>340</b>

---

### 3.2. Περιγραφή ερωτηματολογίου.

Η διεξαγωγή της έρευνας βασίστηκε στη συμπλήρωση ερωτηματολογίου, το οποίο καταρτίστηκε ειδικά για τους σκοπούς αυτής της πτυχιακής εργασίας. Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από πέντε ενότητες και περιλαμβάνει 67 ερωτήσεις είτε κλειστού (απαντήσεις Ναι/Όχι, διαβάθμισης ή επιλογής μεταξύ διαφόρων εναλλακτικών) είτε ανοιχτού τύπου. Στην πρώτη ενότητα περιλαμβάνονται ερωτήσεις που αφορούν τα δημογραφικά και κοινωνικά στοιχεία του ιδιοκτήτη καθώς και στοιχεία της εκτροφής. Η δεύτερη ενότητα περιλαμβάνει ερωτήσεις για το ζωικό κεφάλαιο και τα συστήματα

εκτροφής των. Στην τρίτη ενότητα περιλαμβάνει ερωτήσεις για τους χώρους και την κατασκευή των εγκαταστάσεων άμελης, καθώς και τον τύπο του αμελκτικού συγκροτήματος των εκτροφών. Στην τέταρτη ενότητα περιλαμβάνει ερωτήσεις που αφορούν την άμελη και τις τεχνικές άμελης. Στην πέμπτη ενότητα αναλύονται οι χειρισμοί άμελης και ο εξοπλισμός-αυτοματισμοί που διαθέτει η κάθε εκτροφή. Επίσης, καταγράφονται οι συνήθειες συντηρήσεις και η καθαριότητα του αμελκτικού συγκροτήματος.

### **3.3. Διεξαγωγή πρωτογενούς έρευνας.**

Η ολοκλήρωση της διάρθρωσης του ερωτηματολογίου ακολουθήθηκε από την προκαταρκτική του εξέταση, ώστε να διορθωθούν αστοχίες και να βελτιωθεί η διατύπωση, ώστε οι ερωτήσεις να καθίστανται κατανοητές από τους αγελαδοτρόφους. Επιλέχθηκαν για το λόγο αυτό 3 εκτροφές που λειτούργησαν ως πρότυπα. Στη συνέχεια, η κύρια πρωτογενής έρευνα για τη συλλογή των στοιχείων άρχισε τον Φεβρουάριο 2016 και ολοκληρώθηκε τον Ιούλιο 2016. Η συνολική διάρκεια της κάθε επίσκεψης ήταν μία ώρα περίπου. Οι περισσότερες επισκέψεις γίνονταν μετά από τηλεφωνική συνεννόηση κατά τις πρωινές ώρες, μετά το τέλος των εργασιών. Η συμπλήρωση των 50 ερωτηματολογίων έγινε με προσωπικές συνεντεύξεις με τους ιδιοκτήτες των εκτροφών. Η φιλοξενία και η διάθεση συνεργασίας ήταν καλή. Απαντούσαν σχετικά με προθυμία στα περισσότερα εκ των ερωτημάτων που τους τέθηκαν. Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε με την κωδικοποίηση του ερωτηματολογίου και την καταγραφή των στοιχείων σε ειδικά λογιστικά φύλλα του πακέτου Microsoft Excel.

### **3.4. Αποτελέσματα-Σχολιασμός.**

#### ***3.4.1. Στοιχεία εκτροφής.***

Η πρώτη ενότητα αφορούσε τα στοιχεία του ιδιοκτήτη και τα στοιχεία της εκτροφής και ερευνήθηκε: Το φύλο, η ηλικία του αρχηγού, καθώς και το μορφωτικό επίπεδο των ιδιοκτητών.

Το 20% των ερωτηθέντων είχαν ηλικία από 30 έως 49 ετών, 18% των αρχηγών είχαν από 50 έως 59 έτη και οι υπόλοιποι (12%) άνω των 60 ετών. Από τα παραπάνω συνάγεται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό των αρχηγών των εκμεταλλεύσεων βρίσκεται σε σχετικά παραγωγική ηλικία (Πίνακας 3.1).

**Πίνακας 3.1.** Ηλικία ιδιοκτητών.

Ηλικία αρχηγών εκμεταλλεύσεων	Αριθμός αρχηγών εκμεταλλεύσεων
30-39	6
40-49	14
50-59	18
60-69	12

Όσον αφορά την οικογενειακή κατάσταση των ερωτηθέντων το 86% (43) ήταν έγγαμοι, ενώ το 14% (7) ήταν άγαμοι (Πίνακας 3.2).

**Πίνακας 3.2.** Οικογενειακή κατάσταση των αρχηγών των εκμεταλλεύσεων.

	Συχνότητες	Ποσοστό (%)
Έγγαμοι	43	86
Άγαμοι	7	14

Στη συνέχεια μελετάται το μορφωτικό επίπεδο των αρχηγών των εκμεταλλεύσεων του δείγματος. Οι 27 (54%) αρχηγοί ήταν απόφοιτοι Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Γυμνασίου και Λυκείου), οι 15 (30%) Πρωτοβάθμιας (Δημοτικού) και οι 8 (16%) αρχηγοί ήταν πτυχιούχοι Τριτοβάθμιας εκπαίδευσης (Πίνακας 3.3).

**Πίνακας 3.3.** Μορφωτικό επίπεδο αρχηγών των εκμεταλλεύσεων.

	Συχνότητες	Ποσοστό (%)
Πρωτοβάθμια εκπαίδευση	15	30
Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	27	54
Τριτοβάθμια εκπαίδευση	8	16

#### **3.4.2. Ζωικό κεφάλαιο.**

Στον Πίνακα 3.4., γίνεται καταγραφή του αριθμού των αρμεγόμενων αγελάδων γαλακτοπαραγωγής του αριθμού του δείγματος με το μεγαλύτερο ποσοστό (50%) να διαθέτουν αρμεγόμενες αγελάδες από 51 αρμεγόμενα έως 150, επιπλέον το 20% (10 εκτροφές) διαθέτουν μεγαλύτερο από 150 αρμεγόμενες αγελάδες.

**Πίνακας 3.4.** Αριθμός αγελάδων σε γαλακτοπαραγωγή.

	Συχνότητες	Ποσοστό (%)
1-50	15	30
51-100	15	30
101-150	10	20
151-200	5	10
201-250	2	4
>251	3	6

Από το σύνολο των εκτρεφόμενων αγελάδων, οι περισσότερες ανήκαν στη Μαύρη Ποικιλόχρωμη (Holstein-Frisian). Από τις 50 εκτροφές μόνο 9 (18%) διέθεταν αγελάδες μιγάδες (Holstein X Schwyz). Σε 40 εκμεταλλεύσεις (80%) εκτρέφονταν αγελάδες που ανήκαν στην φυλή Μαύρη Ποικιλόχρωμη (Holstein-Frisian) και σε 1 (2%) εκτρέφονταν αγελάδες τύπου Ερυθρά Ποικιλόχρωμη (Red-Holstein).

Στον Πίνακα 3.5., φαίνεται ότι σε 13 εκτροφές (26%) η ημερήσια παραγωγή γάλακτος δεν ξεπερνάει τον 1 τόνο. Ακολουθούν 10 εκτροφές (20%) οι οποίες παράγουν κατά μέσο όρο 2.000-2.999 λίτρα, 9 εκτροφές (18%) παράγουν 1.000-1.999 λίτρα ημερησίως. Ίδιο ποσοστό (18%) έχουν οι εκτροφές που παράγουν 3.000-3.999 λίτρα ημερησίως, 7 εκτροφές με μεγάλο αριθμό ζώων παράγουν άνω των 5.000 λίτρων την ημέρα σε ποσοστό (14%). Τέλος, ένα ποσοστό εκτροφών (4%) παράγει από 4.000 έως 4.999 λίτρα ημερησίως.

**Πίνακας 3.5.** Ημερήσια παραγωγή γάλακτος της μονάδος κατά μέσο όρο.

	Συχνότητες	Ποσοστό(%)
<999 lit	13	26
1.000-1.999 lit	9	18
2.000-2.999 lit	10	20



3.000-3.999 lit	9	18
4.000-4.999 lit	2	4
>5.000 lit	7	14

### 3.4.3. Σταβλισμός.

Ο σταβλισμός των αγελάδων γαλακτοπαραγωγής έχει σημαντικό αντίκτυπο στην συνολική υγεία, την ευζωία, τη μακροζωία, και την εν γένει παραγωγικότητα των ζώων. Στις 40 (80%) εκτροφές υπήρχε το σύστημα ελεύθερου σταβλισμού σε 8 (16%) το σύστημα περιορισμένου σταβλισμού και σε 2 εκτροφές (4%) ενδιάμεσος σταβλισμός (Πίνακας 3.6).

**Πίνακας 3.6.** Τύπος σταβλισμού αγελάδων γαλακτοπαραγωγής στις εκτροφές.

	Συχνότητες	Ποσοστό (%)
Ελεύθερος σταβλισμός	40	80
Περιορισμένος σταβλισμός	8	16
Ενδιάμεσος σταβλισμός (ελεύθερη βόσκηση-πρόσδεση κατά την επιστροφή στον στάβλο)	2	4

Σε 25 από τις 40 εκτροφές (62.5%) ανοιχτού τύπου κτιρίων και σε 7 από τις 8 εκτροφές (87.5%) κλειστού τύπου υπήρχαν ατομικές θέσεις ανάπαυσης για τις αγελάδες γαλακτοπαραγωγής. Στις υπόλοιπες 15 εκτροφές ανοιχτού τύπου και σε μια κλειστού τύπου υπήρχε ενιαίος χώρος ανάπαυσης χωρίς στρωμή. Ως στρωμή των ατομικών θέσεων ανάπαυσης χρησιμοποιούνται κυρίως στρώματα καουτσούκ, ξηρή κοπριά, ριζοφλοιοί, άχυρο, άμμος κ.ά. Στις περισσότερες εκτροφές ο αριθμός των θέσεων ήταν μικρότερος του αριθμού των στεγαζόμενων αγελάδων (Πίνακας 3.7).

**Πίνακας 3.7.** Τύποι κτιρίων των αγελάδων της εκτροφής.

	Συχνότητες	Ποσοστό (%)
<b>Ανοιχτού τύπου κτίρια</b>	<b>40</b>	<b>80</b>
<i>Ατομικές θέσεις ανάπαυσης αγελάδων σε κτίρια ανοιχτού τύπου</i>	25	62.5
<b>Κλειστού τύπου κτίρια</b>	<b>8</b>	<b>16</b>
<i>Ατομικές θέσεις ανάπαυσης αγελάδων σε κτίρια κλειστού τύπου</i>	7	87.5
<b>Ακάλυπτα προαύλια</b>	<b>2</b>	<b>4</b>

#### 3.4.4. Εγκαταστάσεις αμελκτηρίου.

Από τις 50 εκτροφές που μελετήθηκαν, οι 43 (86%) διέθεταν ειδικούς χώρους αναμονής και χώρους άμελξης (αίθουσα άμελξης) με μόνιμες εγκαταστάσεις κενού και γάλακτος. Οι υπόλοιπες 7 (14%) εκτροφές δε διέθεταν ξεχωριστούς χώρους, γιατί χρησιμοποιούσαν παλαιούς στάβλους και η άμελξη γινόταν στους χώρους διαμονής των ζώων με μόνιμες εγκαταστάσεις σωληνώσεων κενού και γάλακτος. Οι χώροι αναμονής, όπου συγκεντρώνονται οι αγελάδες γαλακτοπαραγωγής πριν την άμελξη ήταν στις περισσότερες εκτροφές περιορισμένοι για προστασία των ζώων από καιρικές συνθήκες.

**Πίνακας 3.8.** Εκτροφές που διέθεταν χώρους αναμονής και αίθουσα άμελξης.

	Συχνότητες	Ποσοστό (%)
Ειδικοί χώροι αναμονής και χώροι άμελξης (αίθουσα άμελξης)	43	86
Δε διέθεταν τους παραπάνω χώρους	7	14

Η επιλογή του τύπου και του μεγέθους του αμελκτικού συγκροτήματος δεν θα πρέπει να στηρίζεται μόνο στο κόστος αλλά και στην λειτουργικότητα του. Από τις 50 εκτροφές οι 36 (72%) εκτροφές είχαν «ψαροκόκαλο διπλής σειράς». Οι 8 εκτροφές (16%) είχαν «ψαροκόκαλο μονής σειράς», 4 εκτροφές (8%) είχαν «ευθεία διάταξη» και 2 εκτροφές μικρού μεγέθους διέθεταν «φορητές αμελκτικές μηχανές με κάδους τύπου χειράμαζας» (Πίνακας 3.9).

**Πίνακας 3.9.** Τύποι αμελκτικών συγκροτημάτων των εκτροφών.

	Συχνότητες	Ποσοστό (%)
Θέσεις «ψαροκόκαλο μονής σειράς»	8	16
Θέσεις σε «ευθεία διάταξη»	4	8
Θέσεις «ψαροκόκαλο διπλής σειράς»	36	72
Άλλος τύπος «φορητές αμελκτικές μηχανές με κάδους τύπου χειράμαξας».	2	4

Σε ότι αφορά την ηλικία των αμελκτικών μηχανών, οι 29 (58%) εγκαταστάθηκαν από το 2000 και μετά. Οι 18 (36%) εγκαταστάθηκαν κατά τα έτη 1990-1999, ενώ 3 (6%) εγκαταστάθηκαν τα έτη 1980-1989 (Πίνακας 3.10).

Οι εταιρίες που εγκατέστησαν τα αμελκτικά συγκροτήματα ήταν: 1) Westphalia 10 (20%), 2) Strango 8 (16%), 3) Alfa Laval 5 (10%), 4) Milkline 4 (8%) και Itamilk 4 (8%). Τα υπόλοιπα 19 (38%) ήταν κατασκευασμένα από διαφορετικές εταιρίες (Πίνακας 3.11).

**Πίνακας 3.10.** Περίοδος εγκατάστασης των αμελκτικών μηχανών.

	Συχνότητες	Ποσοστό (%)
1980-1989	3	6%
1990-1999	18	36%
2000-2010	23	46%
>2010	6	12%

**Πίνακας 3.11.** Εταιρίες εγκατάστασης των αμελκτικών συγκροτημάτων.

	Συχνότητες	Ποσοστό (%)
Alfa Laval	5	10
Milkline	4	8
Strango	8	16

Itamilk	4	8
Westphalia	10	20
Άλλο	19	38

Δύο (2) (4%) από τις 50 εκτροφές, διέθεταν εναλλάκτη θερμότητας γάλακτος. Πρόκειται για ένα εξάρτημα το οποίο οι περισσότεροι εκτροφείς δεν γνώριζαν. Παρεμβάλλεται πριν την δεξαμενή ψύξης του γάλακτος και έχει ως αποστολή με την μείωση της θερμοκρασίας του γάλακτος από 37 βαθμούς κελσίου στους 17°C με θέρμανση νερού αντίστοιχα. Έτσι, η μονάδα πετυχαίνει σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας για τη θέρμανση του νερού που χρειάζεται για την καθαριότητα.

Στον Πίνακα 3.12., φαίνονται οι τυχόν τροποποιήσεις-μετατροπές των αμελκτικών συγκροτημάτων μετά την πρώτη εγκατάσταση. Σε 12 από τις 50 εκτροφές (24%) έγιναν κάποιες αλλαγές, ενώ στις υπόλοιπες 38 εκτροφές (76%) παρέμεινε ίδιο το αμελκτικό συγκρότημα. Στις εκτροφές που πραγματοποιήθηκαν ;αλλαγές στο μεγαλύτερο ποσοστό (50%) έγινε αντικατάσταση του αμελκτηρίου μερικώς, το (33,3%) αύξησε τον αριθμό των θέσεων άμελξης και το (16,7%) προέβει σε επέκταση της αίθουσας του αμελκτηρίου.

**Πίνακας 3.12.** Τροποποίηση-μετατροπή του αμελκτικού συγκροτήματος μετά την πρώτη εγκατάσταση και αν ναι ποιά αλλαγή πραγματοποιήθηκε.

	Συχνότητες	Ποσοστό (%)
Ναι	12	24
Όχι	38	76
<i>Πρόσθεση θέσεων</i>	4	33.3
<i>Αντικατάσταση του αμελκτικού συγκροτήματος</i>	6	50
<i>Επέκταση της αίθουσας του αμελκτηρίου.</i>	2	16.7

Σε ότι αφορά τους αυτοματισμούς που διέθεταν τα αμελκτικά συγκροτήματα, οι 9 (18%) από τις 50 εκτροφές διέθεταν αυτόματο σύστημα ανοίγματος θυρών μετά την άμελξη, οι 2 (4%) είχαν σύστημα χορήγησης τροφής, οι 12 εκτροφές (24%) από τις 50 είχαν σύστημα αυτόματης καταγραφής γαλακτοπαραγωγής, οι 36 (72%) αυτόματη αποκόλληση των θηλάστρων μετά το πέρας της άμελξης

και σε 43 εκτροφές (86%) το πλύσιμο του αμελκτηρίου γινόταν με αυτόματο πρόγραμμα (Πίνακας 3.13).

**Πίνακας 3.13.** Αυτοματισμοί που διέθεταν τα αμελκτικά συγκροτήματα.

	Συχνότητες	Ποσοστό (%)
Αυτόματο άνοιγμα θυρών	9	18
Αυτόματη χορήγηση τροφής	2	4
Αυτόματη καταγραφή της γαλακτοπαραγωγής	12	24
Αυτόματη αποκόλληση των θηλάστρων	36	72
Αυτόματο πλύσιμο του αμελκτηρίου	43	86
Εναλλάκτης θερμοκρασίας γάλακτος	2	4

#### 3.4.5. Άμελξη.

Σε 6 εκτροφές από τις 50 εκμεταλλεύσεις (12%) την άμελξη την πραγματοποιούσαν οι ίδιοι οι ιδιοκτήτες των εκτροφών. Σε 28 εκτροφές (56%) την άμελξη την πραγματοποιούσαν ο ιδιοκτήτης και οι εργάτες της εκτροφής. Σε 14 εκτροφές (28%) την άμελξη την πραγματοποιούσαν μόνο οι εργάτες της εκτροφής. Τέλος, σε 2 εκτροφές (4%) την άμελξη την πραγματοποιούσαν η σύζυγος και τα μέλη της οικογένειας του ιδιοκτήτη. Όσον αφορά τον αριθμό των αμελκτών στις εκτροφές σε 8 εκτροφές (16%) γινόταν από έναν αμελκτή, σε 34 εκτροφές (68%) την άμελξη την πραγματοποιούσαν δυο αμελκτές και στις υπόλοιπες 8 εκτροφές (16%) η άμελξη γινόταν από τρεις (ή περισσότερους) αμελκτές (Πίνακας 3.14). Οι ώρες άμελξης σε όλες τις εκτροφές ήταν σταθερές και το διάστημα που μεσολαβούσε από την μια έως την άλλη άμελξη ήταν περίπου 12 ώρες. Η άμελξη γινόταν δυο φορές την ημέρα, πρωί και βράδυ. Η διάρκεια άμελξης ήταν κ.μ.ό. 2 ώρες και ο μέσος αριθμός αμελγόμενων αγελάδων ήταν 45 αγελάδες ανά ώρα.

**Πίνακας 3.14.** Απόδοση αμελκτών και αμελκτικών συγκροτημάτων.

	Συχνότητες	Ποσοστό (%)
<b>Υπεύθυνος άμελξης</b>		
<i>Άμελξη των αγελάδων από τους ιδιοκτήτες</i>	6	12
<i>Άμελξη των αγελάδων από ιδιοκτήτες και εργάτες</i>	28	56
<i>Άμελξη των αγελάδων από εργάτες</i>	14	28
<i>Άμελξη των αγελάδων από σύζυγο και μέλη των οικογενειών</i>	2	4
<b>Αριθμός αμελκτών</b>		
<i>Άμελξη από ένα αμελκτή</i>	8	16
<i>Άμελξη από δυο αμελκτές</i>	34	68
<i>Άμελξη από περισσότερους των δυο αμελκτών</i>	8	16

Η πρόσβαση της γαλακτοβιομηχανίας ήταν εύκολη σε όλες τις εκτροφές με σκοπό να συλλέξει το γάλα. Η ιδιοκτησία των δεξαμενών γάλακτος ήταν της γαλακτοβιομηχανίας που συνεργαζόταν ο παραγωγός. Η συχνότητα παραλαβής του γάλακτος σε 38 εκτροφές (76%) πραγματοποιούνταν κάθε μέρα, ενώ σε 12 εκτροφές (24%) η παραλαβή γινόταν κάθε δυο μέρες καθώς οι συγκεκριμένες εκτροφές είχαν μικρό αριθμό ζώων και μικρή ποσότητα γάλακτος. Τα απολυμαντικά μέσα καθαρισμού του αμελκτηρίου που χρησιμοποιήσαν οι εκτροφείς ήταν σε 39 εκτροφές (78%) αυτά που συστήνει ο κατασκευαστής του αμελκτικού συγκροτήματος, σε 10 (20%) ήταν άλλου τύπου, ενώ σε μια εκτροφή (2%) ήταν χαμηλού κόστους απολυμαντικά (Πίνακας 3.15).

**Πίνακας 3.15.** Συχνότητα παραλαβής γάλακτος από τις γαλακτοβιομηχανίες και υλικά καθαρισμού των αμελκτικών συγκροτημάτων.

<b>Συχνότητα παραλαβής γάλακτος</b>	<b>Συχνότητες</b>	<b>Ποσοστό (%)</b>
<i>Παραλαβή του γάλακτος κάθε μέρα</i>	38	76
<i>Παραλαβή του γάλακτος κάθε δυο μέρες</i>	12	24
<b>Υλικά καθαρισμού αμελκτηρίου</b>		
<i>Απολυμαντικά που συστήνει ο κατασκευαστής</i>	39	78
<i>Απολυμαντικά διαφορετικού τύπου</i>	10	20
<i>Χαμηλού κόστους απολυμαντικά</i>	1	2

Στον Πίνακα 3.16., φαίνεται ο τρόπος με τον οποίο οι εκτροφείς διακόπτουν την άμελξη προκειμένου τα ζώα να εισέλθουν σε ξηρή περίοδο. Συγκεκριμένα, 17 εκτροφές (34%) από τις 50 πραγματοποιούν απότομη διακοπή της άμελξης, ενώ σε 33 εκτροφές (66%) σταδιακά. Επίσης, για την παύση της γαλακτοπαραγωγής 47 εκτροφές (94%) από τις 50 μειώνουν την παροχή τροφής, ενώ σε 3 εκτροφές (6%) προβαίνουν σε μείωση νερού στα ζώα.

**Πίνακας 3.16.** Διακοπή άμελξης και παύση γαλακτοπαραγωγής.

<b>Διακοπή άμελξης</b>	<b>Συχνότητες</b>	<b>Ποσοστό (%)</b>
Απότομα	33	66
Σταδιακά	17	34
<b>Παύση γαλακτοπαραγωγής</b>		
Μείωση τροφής	47	94
Μείωση νερού	3	6

Στον Πίνακα 3.17., καταγράφεται ο έλεγχος του γάλακτος (California Mastitis Test) για αυξημένο αριθμό σωματικών κυττάρων (SCC), καθώς και οι επιπλέον μικροβιολογικές αναλύσεις στο γάλα. Σε, 2 εκτροφές (4%) κάνουν χρήση του (CMT) συστηματικά, σε 22 εκτροφές (44%) περιστασιακά (όταν εντοπίσουν κάποιο περιστατικό), ενώ 26 εκτροφές (52%) δεν κάνουν καθόλου χρήση. Όσον αφορά άλλες μικροβιολογικές αναλύσεις στο γάλα μόνο 2 παραγωγοί (4%) πραγματοποιούν

συστηματικά, 18 (36%) περιστασιακά, ενώ 30 εκτροφείς (60%) δεν που πραγματοποιούν καθόλου και αρκούνται στις αναλύσεις της βιομηχανίας γάλακτος.

**Πίνακας 3.17.** Χρήση του California Mastitis Test και πραγματοποίηση μικροβιολογικών καλλιιεργειών δειγμάτων γάλακτος.

<b>Χρήση California mastitis test</b>	<b>Συχνότητες</b>	<b>Ποσοστό(%)</b>
<i>Συστηματικά</i>	2	4
<i>Περιστασιακά</i>	22	44
<i>Καθόλου</i>	26	52
<b>Μικροβιολογικές καλλιιεργειες δειγμάτων γάλακτος</b>		
<i>Συστηματικά</i>	2	4
<i>Περιστασιακά</i>	18	36
<i>Καθόλου</i>	30	60

Η γενική συντήρηση του αμελκτικού συγκροτήματος σε 33 εκτροφές (66%) γινόταν κάθε εξάμηνο, σε 10 (20%) κάθε χρόνο και σε 7 (14%) όταν παρουσιαζόταν κάποιο πρόβλημα. Σε 28 (56%) εκτροφές υπεύθυνο για την συντήρηση του αμελκτικού συγκροτήματος ήταν το εξειδικευμένο συνεργείο της εταιρείας που εγκατέστησε το συγκρότημα, σε 8 εκτροφές (16%) τη συντήρηση διενεργούσε ο ίδιος ο ιδιοκτήτης της εκτροφής και σε 14 εκτροφές (28%) άλλο συνεργείο. Όσον αφορά στην ικανοποίηση του εκτροφέα από την εξυπηρέτηση του συνεργείου, οι 36 (86%) από τους 42 εκτροφείς ήταν ευχαριστημένοι από το συνεργείο, ενώ 6 εκτροφείς (14%) ήταν ελάχιστα ικανοποιημένοι. Οι 42 (84%) από τις 50 εκτροφές διέθεταν στην μονάδα εφεδρική πηγή ενέργειας (γεννήτρια), ενώ οι υπόλοιπες 8 (16%) δεν διέθεταν (Πίνακας 3.18).



**Πίνακας 3.18.** Επισκευή-συντήρηση αμελκτικών συγκροτημάτων.

	Συχνότητες	Ποσοστό (%)
<b>Γενική συντήρηση του αμελκτικού συγκροτήματος</b>		
<i>Κάθε εξάμηνο</i>	33	66
<i>Μια φορά το χρόνο</i>	10	20
<i>Όταν παρουσιάζεται κάποιο πρόβλημα</i>	7	14
<b>Συντήρηση του αμελκτικού συγκροτήματος</b>		
<i>Εξειδικευμένο συνεργείο του κατασκευαστή</i>	28	56
<i>Άλλο συνεργείο</i>	14	28
<i>Ιδιοκτήτης της εκτροφής</i>	8	16
<b>Βαθμός ικανοποίησης των εκτροφέων από την εξυπηρέτηση του συνεργείου συντήρησης της αμελκτικής μηχανής</b>		
<i>Ικανοποιημένοι</i>	36	86
<i>Ελάχιστα ικανοποιημένοι</i>	6	14
<b>Εφεδρική πηγή ενέργειας (γεννήτρια)</b>		
<i>Ναι</i>	42	84
<i>Όχι</i>	8	16

### 3.4.6. Χειρισμοί-εξοπλισμός και υγιεινή αμελξης.

Η ανάγκη τήρησης των κανόνων καθαριότητας του αμελκτηρίου και της υγιεινής του μαστού κατά την άμελξη ήταν γνωστή. Η πιστή εφαρμογή των κανόνων από τους αμελκτές έχει σημαντικές ωφέλειες τόσο στην παραγωγή όσο και στην ποιότητα του παραγόμενου γάλακτος. Οι 39 (78%) εκτροφείς δήλωσαν ότι πραγματοποιούν πλύσιμο μαστού σε αντίθεση με 7 (14%) εκτροφείς που δεν το εφαρμόζουν. Οι 19 (38%) από τους 50 εκτροφείς προέβαιναν μετά το πλύσιμο του μαστού στο στέγνωμα των μαστών με κοινή πετσέτα, ενώ οι υπόλοιποι τοποθετούσαν τα θήλαστρα. Συστηματική μάλαξη δεν γινόταν σε καμία εκτροφή. Περιστασιακά μόνο σε περιπτώσεις που ορισμένα ζώα δεν δίνουν εύκολα το γάλα τους γινόταν μάλαξη των μαστών και των θηλών. Οι 32 (64%) εκτροφείς πραγματοποιούν έλεγχο του γάλακτος. Χορήγηση τροφής κατά την άμελξη γινόταν σε 3 εκτροφές (6%). Τέλος, σε 42 (68%) εκτροφές εφαρμόζαν την εμβάπτιση θηλών σε ειδικό αντισηπτικό διάλυμα μετά την απομάκρυνση των θηλάστρων.

**Πίνακας 3.19.** Χειρισμοί πριν και μετά την άμελξη των αγελάδων που αφορούν στην παραγωγή και ποιότητα γάλακτος.

Χειρισμοί	Συχνότητες	Ποσοστό (%)
Πλύσιμο μαστού	39	78
Στέγνωμα μαστού	19	38
Έλεγχος γάλακτος	32	64
Χορήγηση τροφής κατά την άμελξη	3	6
Εμβάπτιση θηλών μετά την άμελξη σε απολυμαντικό	42	84

Οι 18 (36%) από τις 50 εκτροφές χρησιμοποιούν κάποιο πρόγραμμα διαχείρισης της εκτροφής με Η/Υ. Από αυτούς, οι 8 (44.44%) χρησιμοποιούν λογισμικό διαχείρισης της μονάδος, οι 6 (33.3%) λογισμικό αναπαραγωγής και γαλακτοπαραγωγής, οι 3 (16.7%) διαθέτουν λογισμικό πρόγραμμα διατροφής για τα ζώα τους και μια εκτροφή (5.56%) διαθέτει λογισμικό αναπαραγωγής αγελάδων.

**Πίνακας 3.20.** Προγράμματα διαχείρισης της εκτροφής με Η/Υ.

Προγράμματα διαχείρισης της εκτροφής με Η/Υ	Συχνότητες	Ποσοστό(%)
Ναι	18	36
Όχι	32	64
<i>Λογισμικό διαχείρισης μονάδος γενικό ηλεκτρονική παρακολούθηση</i>	8	44.44
<i>Λογισμικό αναπαραγωγής</i>	1	5.56
<i>Λογισμικό αναπαραγωγής και γαλακτοπαραγωγής</i>	6	33.3
<i>Λογισμικό διατροφής</i>	3	16.7

### 3.5. Συμπεράσματα

- Η Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης κατέχει την πρώτη θέση στην Κεντρική Μακεδονία στον τομέα της αγελαδοτροφίας, τόσο στον αριθμό παραγωγών **32.2%**, όσο και στην παραγόμενη ποσότητα γάλακτος **55.8%**. Υπάρχουν όλα τα μεγέθη των εκμεταλλεύσεων και αποτελούν το **11%** των εκτροφών και παράγουν το **27.4%** του αγελαδινού γάλακτος της χώρας.
- Το σύνολο των εκτρεφόμενων αγελάδων ανήκουν στην Μαύρη ποικιλόχρωμη (Holstein-Frisian). Ο σταβλισμός των αγελάδων στις περισσότερες εκτροφές ήταν ελεύθερος με ατομικές θέσεις. Τα κτίρια σε ποσοστό **80%** ήταν ανοιχτού τύπου, ενώ υπήρχαν κλειστού τύπου κτίρια και ακάλυπτα προαύλια.
- Το **86%** των εκτροφών της έρευνας, διέθεταν χώρους αναμονής και αίθουσα άμελξης. Όσον αφορά τους τύπους των αμελκτηρίων αυτών των εκτροφών, το **72%** ήταν σε διάταξη «ψαροκόκαλο διπλής σειράς», το **16%** σε διάταξη «ψαροκόκαλο μονής σειράς» και το **8%** ήταν σε «θέσεις σε ευθεία διάταξη». Το **4%** των εκτροφών της έρευνας, χρησιμοποιούσε «φορητές αμελκτικές μηχανές με κάδους τύπου χειράμαζας».
- Σε ό,τι αφορά τους αυτοματισμούς το **86%** των εκτροφών διέθετε αυτόματο πλύσιμο του αμελκτηρίου, το **36%** διέθετε σύστημα αυτόματης αποκόλλησης των θηλάστρων μετά το πέρας της άμελξης και το **18%** αυτόματη καταγραφή της γαλακτοπαραγωγής. Τέλος, μικρός αριθμός εκτροφών διέθετε αυτόματο σύστημα ανοίγματος θυρών μετά την άμελξη και αυτόματη χορήγηση τροφής.
- Υπεύθυνος άμελξης στις περισσότερες εκτροφές **56%**, ήταν οι ιδιοκτήτες και οι εργάτες των εκτροφών, ενώ η άμελξη γινόταν από δυο άτομα.
- Το **66%** πραγματοποιούσε γενική συντήρηση του αμελκτικού συγκροτήματος κάθε έξι μήνες, ενώ στο **28%** των εκτροφών την συντήρηση την πραγματοποιούσε εξειδικευμένο συνεργείο.
- Στο **78%** των μονάδων γινόταν πλύσιμο μαστού, στο **38%** στέγνωμα μαστού στο **64%** έλεγχος γάλακτος πριν από κάθε άμελξη και στο **84%** εμβάπτιση θηλών μετά την άμελξη σε απολυμαντικό.
- Σε 38 εκτροφές, η παραλαβή του γάλακτος γινόταν καθημερινά, συνήθως μετά την πρωινή άμελξη.

- Τέλος, το **36%** των εκτροφών κατείχαν πρόγραμμα διαχείρισης της εκτροφής με Η/Υ με το **44.4%** αυτών να διαθέτει γενικό λογισμικό διαχείρισης και παρακολούθησης της μονάδας.

## **Βιβλιογραφία.**

### **Ελληνική.**

1. Ανυφαντάκης, Ε., (1994). Χημεία και ανάλυση του γάλακτος. Εκδόσεις Σταμούλη Α.Ε.
2. Γελέκης, Ε., (2004). Γαλακτοπαραγωγός αγελαδοτροφία. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις σύγχρονη παιδεία.
3. Ζαρμπούτης, Γ., (1994). Γαλακτοκομία. Εκδόσεις Ίων.
4. Ζερφυρίδης, Γ., (2015). Τεχνολογία προϊόντων γάλακτος. Εκδόσεις Γιαχούδη-Γιαπούλη.
5. Κατσαούνης, Ν., (2000). Βοοτροφία. Τεύχος Γ'. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
6. Κυρίτσης, Σ.,(1995). Βουστάσια. Αθήνα. Εκδόσεις Σταμούλη.
7. Μαρτζοπούλου, Χ., (2006). Κτηνοτροφικές κατασκευές. Εκδόσεις Γιαχούδη.
8. Μπελιμπασάκης, Ν., (1992). Βοοτροφία. Θεσσαλονίκη :Εκδόσεις Art of text.

### **Ξενόγλωσση.**

1. Pamela L. Ruegg (2002). Milk Quality and Mastitis Tests.

### **Διαδίκτυο.**

1. ΕΛΣΤΑΤ (Ελληνική Στατιστική Αρχή). Διαθέσιμο στο διαδίκτυο <http://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SPK13/>, Ημερομηνία ανάκτησης 25-9-2016.
2. ΕΛΟΓΑΚ (Ελληνικός Οργανισμός Γάλακτος Κρέατος). Διαθέσιμο στο διαδίκτυο [http://www.elogak.gr/\(S\(g2kspc55iz53mbqt4hvukj3i\)/Elogak/anaforesAgeladino.aspx?pagenb=2085](http://www.elogak.gr/(S(g2kspc55iz53mbqt4hvukj3i)/Elogak/anaforesAgeladino.aspx?pagenb=2085), Ημερομηνία ανάκτησης 18-6-2016.
3. Βασιλείου Α., Μέτρα για την παραγωγή υγιεινού γάλακτος. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο [http://www.moa.gov.cy/moa/agrokypros.nsf/All/5D4E6A12783C842EC2257A38003E5B76/\\$file/Metra%20paragogis%20ygieinou%20galaktos.pdf](http://www.moa.gov.cy/moa/agrokypros.nsf/All/5D4E6A12783C842EC2257A38003E5B76/$file/Metra%20paragogis%20ygieinou%20galaktos.pdf)), Ημερομηνία ανάκτησης 17-8-2016.

4. Γκολιομύτης, Μ., Μηχανική άμελξη, Πανεπιστημιακές παραδόσεις, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο [http:// Opencourses.aua.gr](http://Opencourses.aua.gr). Ημερομηνία ανάκτησης 27-9-2016.
5. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Ανάπτυξη του τομέα Βοοτροφίας Κρεοπαραγωγικής & Γαλακτοπαραγωγικής Κατεύθυνσης. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο <http://www.minagric.gr/index.php/el/for-farmer-2/animal-production/cattle>, Ημερομηνία ανάκτησης 18-8-2016.
6. Ευρωπαϊκό ελεγκτικό συνέδριο. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο [http://ec.europa.eu/agriculture/milk-quota-end/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/milk-quota-end/index_en.htm), Ημερομηνία ανάκτησης 23-8-2016
7. Mastitis Case Studies, Milking process  
<http://ansci.illinois.edu/static/ansc438/Mastitis/milkprocess.html>, Ημερομηνία ανάκτησης 28-8-2016.
8. Μανίκα, Μ., (2010). Παράγοντες που επηρεάζουν τη γαλακτοπαραγωγική ικανότητα των μηρυκαστικών. Πτυχιακή εργασία Τμήμα Ζωικής Παραγωγής, ΑΤΕΙΘ, Διαθέσιμο στο διαδίκτυο <http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/images.pdf>, Ημερομηνία ανάκτησης 4-9-2016.
9. Μητσόπουλος, Ι., (2012). Μελέτη του προφίλ ζωοτεχνικής διαχείρισης αγελαδοτροφικών εκμεταλλεύσεων της Κ Μακεδονίας σε συνάρτηση με την παραγωγή, την ποιότητα γάλακτος και το περιβάλλον, Διδακτορική διατριβή Τμήμα Αγροτικής Ανάπτυξης, Δ.Π.Θ. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο <http://thesis.ekt.gr/thesisBookReader/id/28085#page/200/mode/2up>, Ημερομηνία ανάκτησης 7-7-2016.

## Παράρτημα



ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ



<http://www.ap.teithe.gr/>

### ΔΕΛΤΙΟ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η παρούσα έρευνα αποτελεί μέρος της πτυχιακής εργασίας μου με θέμα «Καταγραφή και αξιολόγηση αμελκτικών μηχανών και τεχνικής άμελξης σε αγελαδοτροφικές εκμεταλλεύσεις στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης» και πραγματοποιείται στο Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων, του ΑΤΕΙΘ. Θα σας παρακαλούσα να μας βοηθήσετε απαντώντας με ειλικρίνεια στις παρακάτω ερωτήσεις, λαμβάνοντας υπ' όψιν ότι οι απαντήσεις σας θα είναι άκρως εμπιστευτικές και θα παραμείνουν για χρήση μόνον για την διεξαγωγή της έρευνας. Επιβλέπων Καθηγητής: Ιωάννης Μητσόπουλος, Επίκουρος Καθηγητής, ΑΤΕΙΘ, τηλ. 2310013314.

Ημερομηνία..... Αριθμός δελτίου έρευνας .....

#### 1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΚΤΡΟΦΗΣ

1.1.ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ.....

1.2. ΗΛΙΚΙΑ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ .....

1.3.ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ.....

1.4. ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ .....

1.5. ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΙΔΙΟΚΤΗΤΗ .....

1.6. ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ ΕΚΤΡΟΦΗΣ.....

1.7.ΜΟΡΦΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ .....

1.8. ΜΕΣΗ ΕΤΗΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΓΑΛΑΚΤΟΣ (ΤΟΝ) .....

1.9. ΠΟΣΟΣΤΩΣΗ ΓΑΛΑΚΤΟΣ (ΤΟΝ) .....

#### 1.2.1.ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΑΖΟΜΕΝΩΝ

#### 1.2.2. ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΩΝ

ΜΕΛΗ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑΣ	ΠΟΣΟΣΤΟ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗΣ	ΗΛΙΚΙΑ	ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ	ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ	ΚΥΡΙΑ ΑΠΑΣΧΟΛΗΣΗ
------------------	---------------------	--------	---------------------	-----------	------------------

1.					
2.					
3.					
4.					

## **2. ΖΩΙΚΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ-ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΚΤΡΟΦΗΣ**

### **2.1. Το μέγεθος της μονάδος**

2.1.1. Συνολικός Αριθμός ζώων :

2.1.2. Αριθμός αγελάδων σε γαλακτοπαραγωγή (αρμεγόμενες)

### **2.2. Ποια είναι η εκτρεφόμενη φυλή αγελάδων στην εκτροφή .....**

### **2.3 Ποιο σύστημα σταβλισμού εφαρμόζει η εκτροφή**

α. Ελεύθερος σταβλισμός χωρίς ατομικές θέσεις ανάπαυσης		
β. Ελεύθερος σταβλισμός με ατομικές θέσεις		1
γ. Περιορισμένος σταβλισμός		2

### **2.4. Ποιος είναι ο τύπος των κτισμάτων**

α. Ανοικτού τύπου		1
β. Κλειστό τύπου		2
γ. Άλλο (ακάλυπτο προαύλιο)		3

### **2.5. Έχει ατομικές θέσεις ανάπαυσης των ζώων**

Ναι		1
Όχι		2

### **2.6. Έχει στρωμή στις ατομικές θέσεις ανάπαυσης των ζώων**

Ναι		1
Όχι		2

## 2.7. Αν ναι από ποιο υλικό

α. Άμμος		
β. Κουβέρτα καουτσούκ		
γ. Ροκανίδια		
δ. Ξηρή κοπριά		
ε. Άλλο υλικό		

## 2.8. Ποια είναι η ημερησία παραγωγή γάλακτος της μονάδος κ.μ.ο

α. <999 lit		1	3.
β. 1000-1999 lit		2	
γ. 2000-2999 lit		3	
δ. 3000-3999 lit		4	
ε. 4000-4999 lit		5	
στ. >5000 lit		6	

## ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

### 3.1. Εγκαταστάσεις άμελξης που διαθέτει η εκτροφή

α. Μόνιμη εγκατάσταση σωληνώσεων κενού-γάλακτος στο χώρο διαμονής των ζώων (στο στάβλο)		1
β. Μόνιμη εγκατάσταση σωληνώσεων κενού και γάλακτος σε ξεχωριστό χώρο (αίθουσα άμελξης)		2
γ. Φορητές μηχανές άμελξης		3

### 3.2. Τύπος αμελκτικού συγκροτήματος

α. Θέσεις παράλληλες		1
β. Θέσεις σε ευθεία διάταξη		2
γ. Θέσεις ψαροκόκαλο διπλής σειράς		3
δ. Κυκλικό		4
στ. Άλλος τύπος		6

### 3.3. Κατασκευαστής αμελκτικού συγκροτήματος .....



3.4. Έτος εγκατάστασης του αμελκτικού συγκροτήματος .....

3.5. Έγινε καμία τροποποίηση-μετατροπή του αμελκτικού συγκροτήματος μετά την πρώτη εγκατάσταση

Ναι		1
Όχι		2

3.6. Αν ναι ποιες

α. Πρόσθεση θέσεων άμελξης		1
β. Αντικατάσταση του αμελκτηρίου μερικώς		2
γ. Αύξηση του αίθουσας του αμελκτηρίου		3

3.7. Εφεδρική πηγή ενέργειας υπάρχει;

Ναι		1
Όχι		2

3.8. Δεξαμενή Ψύξης Γάλακτος

Ναι		1
Όχι		2

3.9. Η ιδιοκτησία της δεξαμενή γάλακτος είναι:

α. Ιδιόκτητη		1
β. Γαλακτοβιομηχανίας		2

3.10. Ξεχωριστή αίθουσα δεξαμενής γάλακτος υπάρχει ;

Ναι		1
Όχι		2

3.11. Αν όχι που είναι τοποθετημένη η δεξαμενή;

Μέσα στο αμελκτήριο		1
Εκτός στάβλου		2
Αλλού		3

**3.12. Είναι εύκολη η πρόσβαση της γαλακτοβιομηχανίας για την παραλαβή του γάλακτος;**

Ναι		1
Όχι		2

**3.13 . Συχνότητα παραλαβής του γάλακτος από τη γαλακτοβιομηχανία**

α. Κάθε μέρα		1
β. Κάθε δυο μέρες		2
γ. Κάθε τρεις μέρες		3
δ. Δεν έχει σταθερότητα στην παραλαβή η βιομηχανία γάλακτος		4

**3.14. Διαθέτει το αμελκτικό συγκρότημα εναλλάκτη θερμότητας του γάλακτος;**

Ναι		1
Όχι		2

**3.15. Διαθέτει ξεχωριστό χώρο αναμονής άμελξης (στρούγκα) ,**

Ναι		1
Όχι		2

**3.16. Αν όχι τι**

Χρησιμοποιεί το προαύλιο άσκησης		1
Άλλο		2

**3.17. Επαρκεί για όλα τα αρμεγόμενα ζώα ή ένα μέρος αυτών;**

Ναι		1
Όχι		2

#### 4. ΑΜΕΛΞΗ

##### 4.1 Αριθμός αμελκτών

α. Ένας		1
β. Δυο		2
γ. Τρεις		3

##### 4.2. Ποιος πραγματοποιεί την άμελξη;

α. Ιδιοκτήτης της μονάδος		1
β. Σύζυγος και τέκνα		2
γ. Υπάλληλος/οι της μονάδος		3
δ. Ο ιδιοκτήτης και ο/οι υπάλληλος/οι		4

##### 4.3. Είναι σταθερές οι ώρες άμελξης;

Ναι		1
Όχι		2

##### 4.4. Ποιο είναι το διάστημα μεταξύ αμέλξεων

α. 8 ώρες		1
β. 10 ώρες		2
γ. 12 ώρες		3
δ. δεν υπάρχει σταθερό διάστημα άμελξης		4

##### 4.5. Αριθμός αμέλξεων ανά 24ωρο

α. Δύο φορές μόνο πάντοτε (πρωί -βράδυ)		1
β. Τρεις φορές συνήθως		2
γ. Τρεις φορές πάντοτε τις αγελάδες από τοκετό μέχρι 120 ημερών		3

4.6. Διάρκεια κάθε άμελξης σε ώρες .....

4.7. Αριθμός αμελγόμενων αγελάδων /ώρα .....

#### 4.8. Συχνότητα συντήρησης αμελκτικού συγκροτήματος

α. Ετησία		1
β. Κάθε εξάμηνο		2
γ. Κάθε φορά που χαλάνε		3

#### 4.9. Ποιος είναι ο συντηρητής του αμελκτικού συγκροτήματος;

α. Η εταιρεία που το εγκατέστησε		1
β. Άλλο συνεργείο		2
γ. Ο ίδιος ο ιδιοκτήτης		3

#### 4.10. Το Service του αμελκτικού συγκροτήματος είναι:

α. Καλό		1
β. Μέτριο		2
γ. Κακό		3

### 5. ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ –ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ ΑΜΕΛΞΗ

#### 5.1. Ποιους χειρισμούς άμελξης χρησιμοποιείς ;

α. Πλύσιμο μαστού	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	1	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ	2
β. Στέγνωμα μαστού	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	1	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ	2
γ. Μάλαξη μαστού	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	1	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ	2
δ. Έλεγχος γάλακτος	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	1	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ	2
ε. Χορήγηση τροφής κατά την άμελξη	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	1	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ	2
στ. Εμβάπτιση θηλών μετά την άμελξη σε απολυμαντικό	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	1	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ	2

#### 5.2. Αυτοματισμοί αμελκτηρίου που υπάρχουν

α. Αυτόματο άνοιγμα θυρών	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	1	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ	2
β. Αυτόματο πλύσιμο μαστού	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	1	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ	2
γ. Αυτόματη χορήγηση τροφής	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	1	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ	2
δ. Αυτόματη καταγραφή γαλακτοπαραγωγής	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	1	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ	2

ε. Αυτόματη πτώση θηλάστρων	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	1	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ	2
στ. Αυτόματο πλύσιμο αμελκτικού συγκροτήματος	<input type="checkbox"/> ΝΑΙ	1	<input type="checkbox"/> ΟΧΙ	2

### 5.3. Κάνετε χρήση του California Mastitis Test

α. Συστηματικά		1
β. Περιστασιακά		2
γ. Καθόλου		3

### 5.4. Πραγματοποιείτε μικροβιολογικές καλλιέργειες δειγμάτων γάλακτος

α. Συστηματικά		1
β. Περιστασιακά		2
γ. Καθόλου		3

### 5.5. Διακοπή άμελξης

α. Απότομη		1
β. Σταδιακή		2

### 5.6. Παύση γαλακτοπαραγωγής

α. Μείωση τροφής		1
β. Μείωση νερού		2

### 5.7. Συχνότητα καθαρισμού της δεξαμενής γάλακτος

α. Κάθε φορά μετά την παραλαβή του γάλακτος από τη γαλακτοβιομηχανία		1
β. Κάθε εβδομάδα		2
γ. Κάθε μήνα		3
δ. Καθόλου		4

### 5.8. Συχνότητα καθαρισμού αμελκτικού συγκροτήματος

α. Κάθε μέρα μετά την άμελξη		1
β. Κάθε δυο μέρες		2
γ. Κάθε εβδομάδα		3
δ. Κάθε μήνα		4

**5.9.Υλικά καθαρισμού του αμελκτικού συγκροτήματος**

α. Αυτά που συστήνει ο κατασκευαστής		1
β. Διαφορετικού τύπου υλικά		2
γ. Τα πιο φθηνά που κυκλοφορούν		3

**5.10. Χρησιμοποιείς κάποιο πρόγραμμα διαχείρισης της εκτροφής με Η/Υ**

Ναι		<b>1</b>
Όχι		<b>2</b>

**5.11. Αν ναι ποιο πρόγραμμα χρησιμοποιείς**

α. Λογισμικό διαχείρισης μονάδος γενικό ηλεκτρονική παρακολούθηση		1
β. Λογισμικό αναπαραγωγής		2
γ. Λογισμικό αναπαραγωγής και γαλακτοπαραγωγής		3
δ. Λογισμικό διατροφής		4
ε. Άλλο		5

**Σας ευχαριστούμε για την συμμετοχή σας.**