



**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ**  
**ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΓΑΛΑΚΤΟΣ**  
**& ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ**

**Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία**

Επίδραση της ανθρώπινης διαχείρισης στο επίπεδο ευζωίας  
και τις παραγωγικές αποδόσεις των γαλακτοπαραγωγικών ζώων

**Μαρία Γ. Χουλιάρα**

Επιβλέπων καθηγητής:  
Παναγιώτης Σμιτζής, Επίκουρος Καθηγητής ΓΠΑ

**ΑΘΗΝΑ**  
**2022**

**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ**  
**ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

**Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία**

Επίδραση της ανθρώπινης διαχείρισης στο επίπεδο ευζωίας  
και τις παραγωγικές αποδόσεις των γαλακτοπαραγωγικών ζώων

Impact of human management on the level of welfare  
and productive yields of dairy animals

**Μαρία Γ. Χουλιάρα**

Εξεταστική Επιτροπή:

Παναγιώτης Σιμιτζής, Επίκουρος Καθηγητής ΓΠΑ (επιβλέπων)

Μαρία Χαρισσιάδου, Επίκουρος Καθηγήτρια ΓΠΑ

Αθανάσιος Γελασάκης, Επίκουρος Καθηγητής ΓΠΑ

## **Επίδραση της ανθρώπινης διαχείρισης στο επίπεδο ευζωίας και τις παραγωγικές αποδόσεις των γαλακτοπαραγωγικών ζώων**

*ΔΠΜΣ: Ολοκληρωμένη Διαχείριση Παραγωγής Γάλακτος & Γαλακτοπαραγωγών Προϊόντων  
Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων & Διατροφής του Ανθρώπου  
Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής*

### **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να περιγράψει την επίδραση της ανθρώπινης διαχείρισης στο επίπεδο της ευζωίας και στις παραγωγικές αποδόσεις των γαλακτοπαραγωγών ζώων, των βιολογικών κτηνοτροφικών μονάδων. Απώτερος στόχος της έρευνας, είναι να διερευνήσει τα υπάρχοντα δεδομένα, σχετικά με τις επιπτώσεις της αλληλεπίδρασης του κτηνοτρόφου με τα γαλακτοπαραγωγικά ζώα, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της άμελης, σε παραμέτρους που συνδέονται με τη συμπεριφορά, τη φυσιολογία, την ευζωία και την παραγωγικότητά τους, έχοντας ως σημείο αναφοράς τις βιολογικές κτηνοτροφικές μονάδες που υπάρχουν στο νησί της Κεφαλονιάς.

Η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε για την παρούσα εργασία ήταν ποσοτική και το ερευνητικό εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε ήταν το ερωτηματολόγιο, το οποίο αποτελούταν από 23 ερωτήσεις. Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν 15 κτηνοτρόφοι βιολογικών κτηνοτροφικών μονάδων στο νησί της Κεφαλονιάς. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε τον Οκτώβριο του 2021. Η ανάλυση των δεδομένων, έγινε με το SPSS-28.

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι κτηνοτρόφοι βρίσκονται σε ένα πολύ καλό επίπεδο αλληλεπίδρασης με τα ζώα τους, καθώς αυτά διαβιούν σε πολύ καλές συνθήκες, έχοντας ένα υψηλό επίπεδο ευζωίας. Οι συμμετέχοντες φροντίζουν ιδιαίτερα για τη διατροφή τους, χρησιμοποιώντας ζωοτροφές που ανταποκρίνονται στο βιολογικό χαρακτήρα της κτηνοτροφικής μονάδας, ενώ προσέχουν ιδιαίτερα τις συνθήκες υγιεινής τους, κάτι που αποτυπώνεται και στο χαμηλό ποσοστό ασθενειών και θνητότητας των ζώων. Επίσης οι κτηνοτρόφοι αποφεύγουν τη χρήση αυτοματισμών, στη τροφή και στην παροχή νερού, όπως και στη διαδικασία άμελης. Οι συνθήκες στέγασης είναι επίσης οι απαιτούμενες για τις βιολογικές κτηνοτροφίες, καθώς οι στάβλοι είναι ευρύχωροι και διαθέτουν την ανάλογη στρωμνή. Η σπουδαιότητα της ορθής διαβίωσης και στέγασης, αποτελεί προγνωστικό παράγοντα για την συμπεριφορά των ζώων, σύμφωνα με προγενέστερες έρευνες. Τα μικρά κοπάδια που παρατηρούνται στις εξεταζόμενες βιολογικές κτηνοτροφίες, επιβεβαιώνουν τη θετική συσχέτιση τους με την ορθή συμπεριφορά των ζώων ως προς την ευζωία, την γαλακτοπαραγωγή και τις αναπαραγωγικές αποδόσεις.

Η θετική αλληλεπίδραση των κτηνοτρόφων με τα ζώα τους φανερώνεται επίσης από το γεγονός ότι γνωρίζουν εάν διαθέτουν ζώα με έντονο ταπεραμένο στο κοπάδι τους, τα οποία αντιμετωπίζουν με υπομονή. Όλες οι προαναφερόμενες συμπεριφορές καταδεικνύουν, ότι οι κτηνοτρόφοι αποσκοπούν στην ευζωία των ζώων, ενδιαφέρονται ουσιαστικά για αυτά και δεν τα αντιμετωπίζουν ως ένα μέσο για να παράγουν μόνο κέρδος. Η στάση των συμμετεχόντων επιβεβαιώνει τα αποτελέσματα προγενέστερων ερευνών, σύμφωνα με τις οποίες, έχει αναγνωριστεί από τους κτηνοτρόφους η σημασία της ανάπτυξης μίας ορθής σχέσης με τα παραγωγικά ζώα.

**Επιστημονική περιοχή:** Ευζωία και υγεία των γαλακτοπαραγωγών ζώων

**Λέξεις Κλειδιά:** Κτηνοτροφία, ευζωία, γαλακτοπαραγωγή, ανθρώπινος παράγοντας

## **Impact of human management on the level of well-being and productive yields of dairy animals**

*MSc Integrated Management of Milk Production & Dairy Products*

*Department of Food Science & Human Nutrition*

*Department of Animal Production Science*

### **ABSTRACT**

The purpose of this paper is to examine the impact of human management on the level of well-being and productive yields of dairy animals, in organic units. Firstly, the existing data on the effects of the breeder's interaction with dairy animals, especially during milking, on parameters related to their behavior, physiology, well-being and productivity are highlighted. The organic dairy units that exist on the island of Kefalonia are used as a reference for the present study.

The methodology applied for the present work was quantitative and the research tool used was a questionnaire, which consisted of 23 questions. The sample of the research consisted of 15 breeders who had organic dairy units on the island of Kefalonia. The research was conducted in October 2021. The data statistical analysis was performed with SPSS-28.

The results of the research showed that breeders have a positive interaction with their animals, as they live in very good conditions, ensuring a high level of well-being. The participants take special care of their diet, using feedstuffs that correspond to the organic character of the dairy unit, while paying special attention to their hygienic conditions, which is manifested by the low rate of disease and mortality of animals. Breeders also avoid the use of automation in food and water supply, as well as in the milking process. Housing conditions are also the appropriate as the stables are spacious and have the appropriate litter. The importance of proper living and housing is a prognostic factor for normal animal behavior according to previous research. The small herds observed in the examined organic farms, confirm their positive correlation with the correct behavior of the animals in terms of well-being, milk production and reproduction.

The positive interaction with their animals is also manifested by the fact that breeders know if they have animals with a strong temperament in their herd, which they deal with patiently. All the above behaviors show that breeders aim at the welfare of the animals, are really interested in them and do not treat them as a means to produce only profit. The attitude of the participants confirms the results of previous research, according to which, the importance of developing a good relationship with productive animals has been recognized by breeders.

**Scientific area:** Welfare and health status of dairy animals

**Keywords:** Livestock, well-being, milk production, human factor

## **ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όλους όσοι βοήθησαν ο κάθε ένας με τον τρόπο του στην ολοκλήρωση της παρούσας διατριβής.

Ευχαριστώ τον Επιβλέποντα Καθηγητή μου κ. Παναγιώτη Σιμιτζή, για την άριστη συνεργασία και καθοδήγηση, τις υποδείξεις και τις διορθώσεις κατά τη διάρκεια της συγγραφής της μελέτης.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τους επιβλέποντες καθηγητές αυτής της διπλωματικής, την κα. Χαρισμιάδου Μ. και τον κ. Γελασάκη Α. για τις πολύτιμες συμβουλές τους.

Επιπρόσθετα θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την αμέριστη συμπαράστασή τους και την υπομονή τους

Τέλος, να ευχαριστήσω όλους τους παραγωγούς που έλαβαν μέρος στην έρευνα συμπληρώνοντας το ερωτηματολόγιο και με αυτό τον τρόπο βοήθησαν στην ολοκλήρωση αυτής της έρευνας.

Μαρία Χουλιάρα

Με την άδειά μου, η παρούσα εργασία ελέγχθηκε από την Εξεταστική Επιτροπή μέσα από λογισμικό ανίχνευσης λογοκλοπής που διαθέτει το ΓΠΑ και διασταυρώθηκε η εγκυρότητα και η πρωτοτυπία της

## Πίνακας περιεχομένων

Εισαγωγή .....	9
Κεφάλαιο 1 <sup>ο</sup> .....	11
1.1 Στατιστικά Δεδομένα σε Παγκόσμιο και Ευρωπαϊκό Επίπεδο για την Γαλακτοπαραγωγή .....	11
1.2 Αναμενόμενη Εξέλιξη της Γαλακτοπαραγωγής με Ορίζοντα το 2029 .....	14
1.3 Η Γαλακτοπαραγωγή και το Ζωικό Κεφάλαιο στην Ελλάδα.....	17
1.4 Σημαντικότερες φυλές Γαλακτοπαραγωγών Ζώων στην Ελλάδα.....	20
1.4.1 Αγελάδες .....	20
1.4.2 Πρόβατα .....	21
1.4.3 Αίγες .....	24
1.5 Παράγοντες που Επηρεάζουν την Γαλακτοπαραγωγή.....	26
Κεφάλαιο 2 <sup>ο</sup> .....	31
2.1 Συστήματα Εκτροφής στα Γαλακτοπαραγωγά Ζώα .....	31
2.2 Ευζωία .....	35
2.3 Stress - Φόβος.....	40
2.4 Επίδραση του Ανθρώπινου Παράγοντα στα Γαλακτοπαραγωγά Ζώα .....	43
Κεφάλαιο 3 <sup>ο</sup> .....	47
3.1 Σκοπός της έρευνας.....	47
3.2 Μεθοδολογία της Έρευνας.....	47
3.3 Ερευνητικό Εργαλείο .....	48
3.4 Δειγματοληψία – Δείγμα .....	48
3.5 Ανάλυση Δεδομένων.....	49
3.6 Ηθική & Δεοντολογία της Έρευνας.....	49
3.7 Περιορισμοί της Έρευνας.....	50

Κεφάλαιο 4 <sup>ο</sup> .....	51
4.1 Αποτελέσματα της Έρευνας .....	51
Κεφάλαιο 5 <sup>ο</sup> Συμπερασματικές Παρατηρήσεις .....	68
Συμπεράσματα .....	68
Επίλογος.....	71
Βιβλιογραφία.....	72
Παράρτημα.....	78
Ερωτηματολόγιο.....	78

## Περιεχόμενα Πινάκων

Πίνακας 1. Ετήσιος Αριθμός Γαλακτοπαραγωγών Ζώων 2012-2019 .....	18
Πίνακας 2. Ετήσιες Ποσότητες Γάλακτος σε Τόνους στην Ελλα΄δα .....	19
Πίνακας 3. Φύλο .....	51
Πίνακας 4. Ηλικία .....	51
Πίνακας 5. Ηλικία .....	52
Πίνακας 6. Ζώα Εκτροφής.....	52
Πίνακας 7. Κατηγορίες Ζώων.....	53
Πίνακας 8. Μέσος Όρος Μεγέθους Εκμετάλλευσης ανά Είδος Ζώου .....	53
Πίνακας 9. Τρόπος Εκτροφής Ζώων.....	53
Πίνακας 10. Χρονική Περίοδος Αρμέγματος .....	54
Πίνακας 11. Σημασία Ευζωίας.....	54
Πίνακας 12. Αλλαγές στη Μονάδα για την Βελτίωση των Επιπέδων εάν αυτές Μεταφράζονταν με Κέρδη.....	55
Πίνακας 13. Αλλαγές στη Μονάδα για την Βελτίωση των Επιπέδων εάν αυτές δεν Μεταφράζονταν με Κέρδη.....	55
Πίνακας 14. Εάν τα Εκτακτικά Συστήματα Συνδέονται με Υψηλότερα Επίπεδα Ευζωίας .....	55
Πίνακας 15. Λόγοι που Θεωρούν οι Συμμετέχοντες ότι τα Εκτακτικά Συστήματα Συνδέονται με Υψηλότερα Επίπεδα Ευζωίας .....	56
Πίνακας 16. Μέτρηση του Βαθμού Σωματικής Κατάστασης στην Εκμετάλλευση .....	56
Πίνακας 17. Ποσοστό Θνησιμότητα ανά Είδος Ζώου .....	56



Πίνακας 18 Συμβάν Θανάτου .....	57
Πίνακας 19. Απόψεις των Συμμετεχόντων Σχετικά με τους Παράγοντες Μείωσης της Θνησιμότητας των Ζώων.....	57
Πίνακας 20. Τρόπος Ποτίσματος των Ζώων .....	58
Πίνακας 21. Συχνότητα Καθαρισμού Ποτίστρας.....	58
Πίνακας 22. Διατροφή των Ζώων - Σιτηρέσιο .....	59
Πίνακας 23. Είδος Ταΐστρας .....	59
Πίνακας 24. Απλή ή Ομαδική Διατροφή.....	59
Πίνακας 25. Στην Περίπτωση της Ομαδικής Διατροφής όταν Προσφέρεται η Τροφή, Τρώνε όλα τα Ζώα ή Κάποια δεν Χωρούν στην Ταΐστρα.....	60
Πίνακας 26. Μέγεθος Στάβλου .....	60
Πίνακας 27. Κάλυψη Δαπέδου .....	60
Πίνακας 28. Συχνότητα Αλλαγής Υλικό Δαπέδου.....	61
Πίνακας 29. Ποιότητα Τριχώματος.....	61
Πίνακας 30 Πληροφορίες Σχετικές με την Κατάσταση των Ζώων .....	62
Πίνακας 31. Τρόπος Αμελξης .....	62
Πίνακας 32. Περιστατικό Μαστίτιδας.....	63
Πίνακας 33. Αριθμός Περιστατικών Μαστίτιδας .....	63
Πίνακας 34. Γονιμοποίηση – Ποσοστό Επιστροφών .....	64
Πίνακας 35. Ζώα με Δύσκολο Ταπεραμέντο – Τρόποι Αντιμετώπισης .....	64
Πίνακας 36. Επίδραση Δημογραφικών Στοιχείων Δείγματος ως προς την Ευζωία .....	65

Πίνακας 37. Δημογραφικά Στοιχεία Ζώων και Απόψεις Κτηνοτρόφων.....	66
Πίνακας 38. Δημογραφικά Στοιχεία Ζώων και Απόψεις Κτηνοτρόφων.....	66
Πίνακας 39. Δημογραφικά Στοιχεία Ζώων και Απόψεις Κτηνοτρόφων.....	67
Πίνακας 40. Δημογραφικά Στοιχεία Ζώων και Απόψεις Κτηνοτρόφων.....	67

## 1. Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια έχει ξεκινήσει ένας έντονος διάλογος, σχετικά με τους παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η καλή διαβίωση των ζώων, καθώς η ευημερία τους εξαρτάται από τον τρόπο αλληλεπίδρασης τους με το περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένου του επιπέδου της υγείας τους, της ψυχικής και σωματικής κατάστασης τους και του συνόλου των παραγόντων που έχουν αρνητικές επιπτώσεις στους μηχανισμούς των ζώων. Ιδιαίτερα οι κτηνοτρόφοι έχουν κατανοήσει πόσο σημαντική είναι η ευζωία των ζώων, τόσο για τα ίδια, όσο και την παραγωγή, η οποία είναι άμεσα εξαρτώμενη από την αλληλεπίδραση που αναπτύσσουν με αυτά, καθώς σε σημαντικό βαθμό η ευημερία τους εξαρτάται από τον φροντιστή τους. Οι φροντιστές των ζώων αποτελούν βασικό μέρος του ζωικού περιβάλλοντος καθώς όπως έχει διαπιστωθεί από πλήθος ερευνών (Hemsworth, 2003· Hanna et al., 2009 Thornton, 2010· Kielland et al., 2010· Fraser et al., 2013, Rushen & De Passille, 2013· Zulkifli, 2013· Herrero et al., 2013 Kauppinen et al., 2013 Larson and Fuller, 2014 Roches, et al., 2016· Simitzis et al., 2022), η στάση του κτηνοτρόφου και η συμπεριφορά του απέναντι σε αυτό, μπορεί να επηρεάσει θετικά ή αρνητικά την ευζωία του. Η θετική αλληλεπίδραση μεταξύ του φροντιστή και του ζώου, επιφέρει θετικές συνέπειες στην συμπεριφορά, στη υγεία και στην παραγωγή του ζώου, ενώ αντιθέτως η αρνητική αλληλεπίδραση, έχει ως αποτέλεσμα την πρόκληση στρεσογόνων καταστάσεων που οδηγούν το ζώο σε ανισορροπία, σε μείωση της παραγωγής και σε περιορισμό της ανοσολογικής απόκρισης του, με αποτέλεσμα την πρόκληση ασθενειών, ακόμη και τον θάνατο.

Η παρούσα εργασία εξετάζει την επίδραση της ανθρώπινης διαχείρισης στο επίπεδο της ευζωίας και στις παραγωγικές αποδόσεις των γαλακτοπαραγωγών ζώων, των βιολογικών κτηνοτροφικών μονάδων. Ανώτερος στόχος της έρευνας είναι να εξετάσει τα υπάρχοντα ερευνητικά δεδομένα, σχετικά με τις επιπτώσεις της αλληλεπίδρασης του κτηνοτρόφου με τα γαλακτοπαραγωγά ζώα, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της άμελης, σε παραμέτρους που συνδέονται με τη συμπεριφορά, τη φυσιολογία, την ευζωία και την παραγωγικότητά τους, έχοντας ως σημείο αναφοράς τις βιολογικές κτηνοτροφικές μονάδες που υπάρχουν στο νησί τις Κεφαλονιάς.

Η εργασία χωρίζεται σε δύο επιμέρους μέρη, το θεωρητικό και το ερευνητικό. Το θεωρητικό μέρος της εργασίας περιλαμβάνει ο 1<sup>ο</sup> και 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο. Αναλυτικότερα, στο 1<sup>ο</sup> κεφάλαιο παρουσιάζονται στατιστικά δεδομένα σε σχέση με το επίπεδο της παγκόσμιας και της ευρωπαϊκής γαλακτοπαραγωγής. Επίσης στο ίδιο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι σημαντικότερες

φυλές γαλακτοπαραγωγών ζώων που υπάρχουν στην Ελλάδα, όπως και οι παράγοντες που επηρεάζουν την γαλακτοπαραγωγή. Στο 2<sup>ο</sup> κεφάλαιο γίνεται μία γενική αναφορά στα συστήματα εκτροφής των γαλακτοπαραγωγών ζώων, στην σημασία και στο περιεχόμενο της ευζωίας, στο stress και στο φόβο που μπορεί να αναπτύξουν τα ζώα και στην επίδραση του ανθρώπινου παράγοντα στα γαλακτοπαραγωγά ζώα.

Το ερευνητικό μέρος της εργασίας παρουσιάζεται στο 3<sup>ο</sup> και 4<sup>ο</sup> κεφάλαιο της εργασίας. Στο 3<sup>ο</sup> κεφάλαιο περιγράφεται ο σκοπός της έρευνας, η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, το ερευνητικό εργαλείο, η δειγματοληψία και το δείγμα, ο τρόπος ανάλυσης των δεδομένων, ζητήματα ηθικής και δεοντολογίας της έρευνας καθώς και οι ερευνητικοί περιορισμοί. Στο 4<sup>ο</sup> κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας όπως διαπιστώθηκαν από την ποσοτική έρευνα που διενεργήθηκε. Στο 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο παρουσιάζονται στα συμπεράσματα της έρευνας ενώ ακολουθεί ο επίλογος και οι βιβλιογραφικές αναφορές .

## Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>

### 1.1 Στατιστικά Δεδομένα σε Παγκόσμιο και Ευρωπαϊκό Επίπεδο για την Γαλακτοπαραγωγή

Σύμφωνα με τον OECD-FAO (2019), η παγκόσμια παραγωγή γάλακτος (81% αγελαδινό γάλα, 15% βουβαλίσιο γάλα, 4% γάλα κατσικίσιο, πρόβειο και γάλα καμήλας) αυξήθηκε κατά 1,3% το 2019, σε περίπου 852 μετρικούς τόνους. Στην Ινδία, τη μεγαλύτερη παραγωγό γάλακτος στον κόσμο, η παραγωγή αυξήθηκε κατά 4,2% σε 192 μετρικούς τόνους, αν και αυτό είχε μικρό αντίκτυπο στην παγκόσμια αγορά γαλακτοκομικών προϊόντων, καθώς το κράτος, εμπορεύεται μόνο οριακές ποσότητες γάλακτος και γαλακτοκομικών προϊόντων.

Η παραγωγή γάλακτος των τριών μεγάλων εξαγωγέων γαλακτοκομικών προϊόντων, της Νέας Ζηλανδίας, της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) και των Ηνωμένων Πολιτειών, αυξήθηκε ελαφρά, καθώς η εγχώρια κατανάλωση γαλακτοκομικών προϊόντων σε αυτές τις τρεις χώρες είναι σταθερή, ωστόσο αυξήθηκε η διαθεσιμότητα νωπών γαλακτοκομικών προϊόντων και μεταποιημένων προϊόντων για εξαγωγή. Στη Κίνα, τον μεγαλύτερο εισαγωγέα γαλακτοκομικών προϊόντων στον κόσμο, η παραγωγή γάλακτος αυξήθηκε κατά 3,6% το 2019 (OECD-FAO, 2019).

Η παγκόσμια παραγωγή γάλακτος έφτασε σχεδόν τους 906.000.000 τόνους το 2020, αυξημένη κατά 2% από το 2019, λόγω των αυξήσεων της παραγωγής σε όλες τις γεωγραφικές περιοχές, εκτός από την Αφρική, όπου η παραγωγή παρέμεινε σταθερή. Οι αυξήσεις του όγκου του γάλακτος ήταν υψηλότερες σε Ασία, ενώ την ακολουθούσαν η Ευρώπη, η Αμερική, η Αυστραλία, η Κεντρική Αμερική και η Καραϊβική. Στην Ασία, η παραγωγή γάλακτος αυξήθηκε σε 379.000 τόνους το 2020, σημειώνοντας αύξηση 2,6% από έτος σε έτος, κυρίως λόγω των αυξήσεων της γαλακτοπαραγωγής στην Ινδία, στην Κίνα, στο Πακιστάν και στην Τουρκία. Μέτρια παραγωγή κατέγραψαν επίσης το Καζακστάν, το Ουζμπεκιστάν και η Ιαπωνία. Στην Ινδία, η παραγωγή γάλακτος έφτασε τους 195.000.000 τόνους το 2020, αυξημένη κατά 2% από το 2019, λόγω της συνεχιζόμενης άνοδου του αριθμού των γαλακτοπαραγωγών βοοειδών, τη βελτιωμένη διαθεσιμότητα ζωοτροφών και τις ευνοϊκές βροχές, που παρατηρήθηκαν στην περιοχή από τους μουσώνες.

Στην Κίνα, η αυξημένη παραγωγή γαλακτοκομικών εκμεταλλεύσεων μεγάλης κλίμακας, οφείλονταν στις βελτιώσεις της λειτουργικής και της παραγωγικής απόδοσης, οι οποίες βοήθησαν στην αύξηση της παραγωγής γάλακτος άνω του 7%. Στο Πακιστάν, η παραγωγή γάλακτος αυξήθηκε κατά 3,2%, κυρίως λόγω της αύξησης του αριθμού των βοοειδών, που αντισταθμίζεται εν μέρει από μειωμένη συλλογή γάλακτος κατά την πρόωμη φάση της πανδημίας του Covid-19. Εκτός από τον αριθμό των κοπαδιών, οι βελτιώσεις στην αποδοτικότητα των εκμεταλλεύσεων και η σταθερή αύξηση της ζήτησης, βοήθησαν την Τουρκία να διατηρήσει την ανάπτυξη της παραγωγής γάλακτος.

Στην Κεντρική Ασία, η αύξηση της παραγωγής γάλακτος για το 2020, αντανάκλασε τον εκσυγχρονισμό των εκμεταλλεύσεων και τον αυξανόμενο αριθμό σε γαλακτοπαραγωγή βοοειδή, αν και οι μικρής δυναμικότητας κτηνοτρόφοι, εξακολουθούν να παραμένουν η κυρίαρχη δύναμη της περιοχής. Στην Ιαπωνία, η στήριξη των κτηνοτρόφων μέσω της χορήγησης βοήθηματος για την αντιμετώπιση της υγειονομικής κρίσης του Covid-19, σε συνδυασμό με τη μείωση των δασμολογικών ποσοστώσεων, εξασφάλισε τη σταθερότητα της αγοράς γάλακτος και την ανάπτυξη της παραγωγής (FAO, 2021).

Στην Ευρώπη, η παραγωγή γάλακτος αυξήθηκε σε 236.000.000 τόνους, παρουσιάζοντας άνοδο κατά 1,6% από το 2019, κυρίως λόγω της αύξησης της παραγωγής στην ΕΕ, τη Ρωσική Ομοσπονδία και τη Λευκορωσία. Στην ΕΕ, οι βελτιώσεις στις αποδόσεις, η ελαφρά αύξηση του αριθμού των βοοειδών γαλακτοπαραγωγής και η ισχυρή εσωτερική και εξωτερική ζήτηση, βοήθησε στην ανάπτυξη της γαλακτοπαραγωγής. Το ενωσιακό πρόγραμμα βοήθειας για τα ζώα που χορήγησε η ΕΕ στα κράτη- μέλη λόγω του Covid-19, βοήθησε επίσης στη σταθεροποίηση των τιμών του γάλακτος και στην άνοδο της γαλακτοπαραγωγής. Στη Ρωσική Ομοσπονδία, η παραγωγή γάλακτος αυξήθηκε, χάρη στη βελτίωση της απόδοσης σε μεγάλης κλίμακας γαλακτοκομικές εκμεταλλεύσεις. Στη Λευκορωσία, οι βελτιώσεις στη διαχείριση των εκμεταλλεύσεων, η ποιοτική χρήση ζωοτροφών και οι συνεχείς σταθερές αγορές από ζώων γειτονικές χώρες, κυρίως τη Ρωσική Ομοσπονδία, ήταν καθοριστικές για την επέκταση της παραγωγής. Αντιθέτως η παραγωγή γάλακτος της Ουκρανίας μειώθηκε, εξαιτίας πολλών παραγόντων, όπως την ταχεία μείωση του αριθμού των κοπαδιών βοοειδών, του αυξημένο κόστος των ζωοτροφών, της πτώσης του ποσοστού κερδοφορίας και της μειωμένης ζήτησης.

Στη Βόρεια Αμερική, η παραγωγή γάλακτος έφτασε σχεδόν τους 111.000.000 τόνους το 2020, αυξημένη κατά 2,1% σε σχέση με το 2019. Στις ΗΠΑ, η παραγωγή γάλακτος αυξήθηκε κατά 2,2%, σε 101.000.000 τόνους, λόγω της αύξησης του αριθμού των κοπαδιών γαλακτοπαραγωγής και των αποδόσεων γάλακτος. Η κρατική βοήθεια στον κτηνοτροφικό τομέα, ώστε να αντιμετωπίσει την πανδημία του Covid-19, συνέβαλλε στη διατήρηση της εσωτερικής ζήτησης και παραγωγής, παρά τις αρνητικές επιπτώσεις που προκάλεσε η πανδημία, ιδιαίτερα τις ελλείψεις εργατικού δυναμικού και τα εμπόδια στις μεταφορές. Η ανοδική ζήτηση εισαγωγών από την Ασία ήταν επίσης παράγοντας που βοήθησε στην επέκταση της παραγωγής γάλακτος. Στον Καναδά, η παραγωγή γάλακτος αυξήθηκε ελαφρά, παρά την επιβράδυνση του γάλακτος στις παραδόσεις, λόγω των περιορισμών εργασίας και της πτώσης των πωλήσεων στις αρχές του 2020 (FAO, 2021).

Στην Κεντρική Αμερική και την Καραϊβική, η παραγωγή γάλακτος αυξήθηκε κατά 1,6% σε 18.000.000 τόνους, λόγω της αυξημένης παραγωγής που παρατηρήθηκε στον μεγαλύτερο παραγωγό γάλακτος της περιοχής, το Μεξικό. Ακολουθώντας ένα μοτίβο ανάπτυξης σχεδόν δεκαετιών, η παραγωγή του Μεξικού το 2020 αυξήθηκε κατά 2,2% από το 2019, λόγω των βελτιώσεων στην αγροτική τεχνολογία και τη γενετική, διαδικασία η οποία συνεχίζεται, ενώ αυξήθηκε πάρα πολύ και η παραγωγή ζωοτροφών, ενισχύοντας την παραγωγή. Στη Νότια Αμερική, η παραγωγή γάλακτος αυξήθηκε κατά 2 % σε σχεδόν 82.000.000 τόνους το 2020, λόγω των υψηλότερων εκροών γάλακτος προς την Αργεντινή, τη Βραζιλία, τη Χιλή και Ουρουγουάη, οι οποίες αντισταθμίστηκαν εν μέρει από την πτώση που παρατηρήθηκε στη Βενεζουέλα. Στην Αργεντινή, η παραγωγή γάλακτος επεκτάθηκε ταχύτερα από ό,τι αναμενόταν, λόγω της βελτίωσης των βοσκοτόπων και της εσωτερικής και εξωτερικής ζήτησης. Το πάγωμα των λιανικών τιμών γάλακτος βοήθησε στη διατήρηση της ζήτησης, η οποία, παρεμπιπτόντως, μείωσε τα κέρδη των γαλακτοκομικών εκμεταλλεύσεων. Η παραγωγή γάλακτος της Βραζιλίας αυξήθηκε, ενώ η υψηλή παραγωγή γάλακτος σε μεγάλης κλίμακας γαλακτοκομικές εκμεταλλεύσεις που βασίζονται στη χρήση ζωοτροφών, στήριξε τη διατήρηση και την επέκταση της παραγωγής.

Στην Αυστραλία, μετά από συρρίκνωση κατά 2,5% της παραγωγής γάλακτος το 2019, παρατηρήθηκε αύξηση κατά 1,1% σε 31.000.000 τόνους το 2020. Μετά από τέσσερα χρόνια πτώσης, η παραγωγή γάλακτος στην Αυστραλία ανέκαμψε κατά περισσότερους από 9.000.000

τόνους, καθώς υπήρξαν στην περιοχή σημαντικές βροχές, βελτιωμένα βοσκοτόπια και αυξημένη διαθεσιμότητα ζωοτροφών. Η κρατική βοήθεια σε αγροτικά νοικοκυριά που πλήττονται από την ξηρασία και η επέκταση των επιδομάτων των αγροτικών νοικοκυριών συνέβαλαν επίσης στην επέκταση της παραγωγής. Στη Νέα Ζηλανδία, μετά από μια οριακή (0,7%) συρρίκνωση το 2019, η παραγωγή γάλακτος αυξήθηκε ελαφρά (+0,4%), φτάνοντας τους 22.000.000 τόνους. Οι ευνοϊκές καιρικές συνθήκες και η μεγάλη ζήτηση εισαγωγών από την Κίνα συνέβαλλαν σημαντικά στην αύξηση της παραγωγής. Παρά τις διαταραχές που προκάλεσε στην αγορά η πανδημία του Covid-19, τα περιθώρια κέρδους παρέμειναν ελκυστικά.

Στην Αφρική, η παραγωγή γάλακτος παρέμεινε σταθερή, στους 49.000.000 τόνους. Η Αλγερία κατέγραψε σημαντική αύξηση της παραγωγής, ενώ η Κένυα, η Αιθιοπία και η Νότια Αφρική, μεταξύ άλλων, κατέγραψαν πτώση. Η παραγωγή της Αλγερίας αυξήθηκε κατά 3,8% σε 3,3.000.000 τόνους, με τη βοήθεια του Προγράμματος Εκσυγχρονισμού των Γεωργικών Εκμεταλλεύσεων, μέσω του οποίου παραχωρήθηκε στους κατοίκους γη για γαλακτοκομική παραγωγή. Στην Κένυα, μετά από τρία χρόνια ανόδου, η παραγωγή γάλακτος μειώθηκε οριακά, λόγω του ξηρότερου και θερμότερου καιρού το τελευταίο τρίμηνο του 2020, το οποίο οδήγησε σε περιορισμένη διαθεσιμότητα ζωοτροφών. Η Αιθιοπία αντιμετώπισε επίσης ξηρές καιρικές συνθήκες, ειδικά στα νότια μέρη της χώρας, περιορίζοντας την παραγωγή. Η παραγωγή της Νότιας Αφρικής μειώθηκε ελαφρά, λόγω των ξηρών καιρικών συνθηκών και των αυξήσεων των τιμών των ζωοτροφών που μείωσαν τα αγροτικά κέρδη. Σε άλλα μέρη της Αφρικής, επικρατούσαν δυσμενείς συνθήκες στην αγορά από την οικονομική ύφεση, τις συγκρούσεις και τις εκτοπίσεις, τις ξηρασίες και τις πλημμύρες με αποτέλεσμα τον περιορισμό της παραγωγή γάλακτος (FAO, 2021).

## **1.2 Αναμενόμενη Εξέλιξη της Γαλακτοπαραγωγής με Ορίζοντα το 2029**

Η παγκόσμια παραγωγή γάλακτος προβλέπεται να αυξηθεί κατά 1,6% ετησίως, έως το 2029, ταχύτερα από τα περισσότερα άλλα κύρια γεωργικά προϊόντα. Σε αντίθεση με την προηγούμενη δεκαετία, η προβλεπόμενη ανάπτυξη των κτηνοτρόφων (0,8% ετησίως) είναι ελαφρώς υψηλότερη από την προβλεπόμενη μέση αύξηση της απόδοσης (0,7%), καθώς το κτηνοτροφικό



επάγγελμα αναμένεται να αναπτυχθεί ταχύτερα σε χώρες με χαμηλές αποδόσεις. Ενώ, η παγκόσμια μέση αύξηση των κοπαδιών (0,8% ετησίως) είναι μεγαλύτερη από την παγκόσμια μέση αύξηση της απόδοσης (0,7%), οι μεταβαλλόμενοι μέσοι όροι είναι αποτέλεσμα της ταχύτερης ανάπτυξης των κοπαδιών σε χώρες που έχουν σχετικά χαμηλές αποδόσεις. Σχεδόν σε όλες τις περιοχές του κόσμου, η αύξηση της απόδοσης αναμένεται να συμβάλει περισσότερο στην αύξηση της παραγωγής γάλακτος παρά στην αύξηση των κοπαδιών. Οι κινητήριες δυνάμεις της αύξησης της απόδοσης περιλαμβάνουν τη βελτιστοποίηση των συστημάτων παραγωγής γάλακτος, τη βελτίωση της υγείας των ζώων, τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας στη διατροφή, καθώς και τη βελτίωση της γενετικής (FAO, 2021).

Αναμένεται ότι η Ινδία και το Πακιστάν, σημαντικοί παραγωγοί γάλακτος, θα συμβάλουν περισσότερο από το ήμισυ της αύξησης της παγκόσμιας παραγωγής γάλακτος τα επόμενα 10 χρόνια και θα αντιπροσωπεύουν περισσότερο από το 30% της παγκόσμιας παραγωγής το 2029. Η παραγωγή για τον δεύτερο μεγαλύτερο γαλακτοπαραγωγό, την ΕΕ, αναμένεται να αναπτυχθεί πιο αργά από τον παγκόσμιο μέσο όρο, λόγω των περιβαλλοντικών περιορισμών και της περιορισμένης αύξησης της εγχώριας ζήτησης. Τα κοπάδια γαλακτοπαραγωγής προβλέπεται να μειωθούν (-0,6% ετησίως), αλλά οι αποδόσεις γάλακτος προβλέπεται να αυξηθούν κατά 1% ετησίως, την επόμενη δεκαετία. Η παραγωγή της ΕΕ προέρχεται από ένα μείγμα συστημάτων παραγωγής με βάση το χόρτο και τις ζωοτροφές. Επιπλέον, ένα αυξανόμενο μερίδιο του παραγόμενου γάλακτος αναμένεται να είναι βιολογικό. Επί του παρόντος, περισσότερο από το 10% των αγελάδων γαλακτοπαραγωγής, βρίσκονται σε βιολογικά συστήματα που βρίσκονται στην Αυστρία, τη Σουηδία, τη Λετονία, την Ελλάδα και τη Δανία. Καθώς το 3% περίπου της παραγωγής γάλακτος της ΕΕ προέρχεται από βιολογικές εκμεταλλεύσεις που έχουν σχετικά χαμηλές αποδόσεις, υπάρχει σημαντική πριμοδότηση τιμής στην παραγωγή γάλακτος στην ΕΕ. Γενικά, η εγχώρια ζήτηση (τυρί, βούτυρο, κρέμα γάλακτος και άλλα προϊόντα), αναμένεται να αυξηθεί ελάχιστα, με το μεγαλύτερο μέρος της πρόσθετης παραγωγής να προορίζεται για εξαγωγή (FAO, 2021).

Η υψηλότερη μέση απόδοση ανά αγελάδα παρατηρείται στη Βόρεια Αμερική, καθώς το μερίδιο της παραγωγής με βάση το χόρτο είναι χαμηλό και η σίτιση επικεντρώνεται σε υψηλές αποδόσεις από εξειδικευμένα κοπάδια γαλακτοπαραγωγής. Οι κτηνοτρόφοι με γαλακτοπαραγωγή ζώα στις

Ηνωμένες Πολιτείες και τον Καναδά αναμένεται να παραμείνουν σε μεγάλο βαθμό αμετάβλητοι και η αύξηση της παραγωγής αναμένεται να προέλθει από περαιτέρω αυξήσεις της απόδοσης.

Η Νέα Ζηλανδία είναι ο πιο προσανατολισμένος στις εξαγωγές παραγωγός και έχει δει πολύ μέτρια ανάπτυξη στην παραγωγή γάλακτος τα τελευταία χρόνια. Η παραγωγή γάλακτος βασίζεται κυρίως στη βόσκηση και οι αποδόσεις είναι σημαντικά χαμηλότερες από ό,τι στη Βόρεια Αμερική και την Ευρώπη. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα της διαχείρισης των χονδροειδών ζωοτροφών και η βοσκή καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, επιτρέπουν στη Νέα Ζηλανδία να είναι ανταγωνιστική. Οι κύριοι ανασταλτικοί παράγοντες για την ανάπτυξη είναι η διαθεσιμότητα γης και οι αυξανόμενοι περιβαλλοντικοί περιορισμοί. Δεν αναμένεται ωστόσο αλλαγή σε μια παραγωγή που βασίζεται περισσότερο στις ζωοτροφές. Εκτιμάται ωστόσο, ισχυρή αύξηση της παραγωγής στην Αφρική έως το 2029, κυρίως λόγω των μεγαλύτερων κοπαδιών. Αυτά αν και θα έχουν χαμηλές αποδόσεις, υποστηρίζεται ότι ένα σημαντικό μερίδιο της παραγωγής γάλακτος θα προέρχεται από κατσίκες και πρόβατα.

Το μεγαλύτερο μέρος της γαλακτοκομικής παραγωγής καταναλώνεται με τη μορφή φρέσκων γαλακτοκομικών προϊόντων, τα οποία είναι μη επεξεργασμένα ή ελαφρώς επεξεργασμένα (δηλαδή παστεριωμένα ή ζυμωμένα). Το μερίδιο των φρέσκων γαλακτοκομικών προϊόντων στην παγκόσμια κατανάλωση αναμένεται να αυξηθεί την επόμενη δεκαετία, λόγω της έντονης αύξησης της ζήτησης στην Ινδία, το Πακιστάν και την Αφρική, εξαιτίας της ανόδου του εισοδήματος και του πληθυσμού. Η παγκόσμια κατά κεφαλήν κατανάλωση φρέσκων γαλακτοκομικών προϊόντων, προβλέπεται να αυξηθεί κατά 1% ετησίως την επόμενη δεκαετία.

Στην Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική, μπορεί η συνολική κατά κεφαλήν ζήτηση για φρέσκα γαλακτοκομικά προϊόντα να είναι σταθερή ή να παρουσιάζει μικρή μείωση, αλλά η σύνθεση της ζήτησης έχει μετατοπιστεί εδώ και αρκετά χρόνια προς τα γαλακτοκομικά λιπαρά, καθώς παρατηρείται αυξημένο ενδιαφέρον των καταναλωτών, προς τα προϊόντα με το λιγότερο λίπος. Επιπλέον, η κατανάλωση φυτικών υποκατάστατων γαλακτοκομικών προϊόντων, αναμένεται να αυξηθεί έντονα στην Ανατολική Ασία, την Ευρώπη και τη Βόρεια Αμερική (OECD-FAO, 2019).

Η Κίνα καταναλώνει μικρές ποσότητες γαλακτοκομικών προϊόντων κατά κεφαλήν, αλλά αναμένεται να παραμείνει ο σημαντικότερος εισαγωγέας γαλακτοκομικών προϊόντων, ιδίως πλήρους γάλακτος σε σκόνη. Η Ιαπωνία, η Ρωσική Ομοσπονδία, το Μεξικό, η Μέση Ανατολή και η Βόρεια Αφρική θα συνεχίσουν να είναι σημαντικοί εισαγωγείς γαλακτοκομικών προϊόντων. Σε σύγκριση με τον υπόλοιπο κόσμο, η κατά κεφαλήν κατανάλωση γαλακτοκομικών

προϊόντων είναι χαμηλή στην Ασία, ιδιαίτερα στη Νοτιοανατολική Ασία. Ωστόσο, η οικονομική και πληθυσμιακή ανάπτυξη και η στροφή προς τρόφιμα και κτηνοτροφικά προϊόντα υψηλότερης διατροφικής αξίας, αναμένεται να συνεχίσουν να οδηγούν την αυξανόμενη ζήτηση εισαγωγών για γαλακτοκομικά προϊόντα σε πολλές ασιατικές χώρες.

Το κατά κεφαλήν εισόδημα της Ασίας και ο αντίκτυπος των περιφερειακών προτιμήσεων, θεωρούνται σημαντικοί παράγοντες που θα οδηγήσουν σε αυτή τη διακύμανση της κατανάλωσης. Για παράδειγμα, η κατά κεφαλήν πρόσληψη αναμένεται να είναι υψηλή στην Ινδία και το Πακιστάν, αλλά χαμηλή στην Κίνα. Το μερίδιο των επεξεργασμένων γαλακτοκομικών προϊόντων (ιδίως του τυριού) στη συνολική κατανάλωση στερεού γάλακτος αναμένεται να συνδέεται στενά με την ανάπτυξη του εισοδήματος, με διακυμάνσεις λόγω των τοπικών προτιμήσεων και του επιπέδου αστικοποίησης.

Συνάμα, οι διεθνείς εμπορικές συμφωνίες (π.χ. CPTPP, CETA και η προτιμησιακή εμπορική συμφωνία μεταξύ Ιαπωνίας και ΕΕ) περιλαμβάνουν ειδικές ρυθμίσεις για τα γαλακτοκομικά προϊόντα (π.χ. δασμολογικές ποσοστώσεις), που δημιουργούν ευκαιρίες για περαιτέρω ανάπτυξη του εμπορίου γάλακτος. Η πανδημία Covid-19 ωστόσο, αναμένεται ότι θα επηρεάσει επίσης τις διεθνείς αγορές γαλακτοκομικών προϊόντων, αν και η επίδραση αυτή εξακολουθεί να παραμένει αβέβαιη (OECD, 2019).

### **1.3 Η Γαλακτοπαραγωγή και το Ζωικό Κεφάλαιο στην Ελλάδα**

Σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Υπηρεσίας (ΕΛΣΤΑΤ, 2019) ο συνολικός αριθμός των βοοειδών για το 2019 παρουσίασε αύξηση κατά 0,5% σε σχέση με το 2018, με τα ζώα να ανέρχονται στα 734.700, έναντι των 738.276 που ήταν το 2018. Οι αριθμοί των βοοειδών για το 2012, το 2013 το 2014, το 2015, το 2016 και το 2017 ήταν 611.131, 602.214, 602.214, 597.357, 613.390, 615.273 άτομα (ΕΛΣΤΑΤ, 2014· ΕΛΣΤΑΤ, 2017· ΕΛΣΤΑΤ, 2019).

Όσον αφορά στον αριθμό των προβάτων για το 2019 παρατηρήθηκε αύξηση κατά 0,1% σε σχέση με το προηγούμενο έτος, με τον αριθμό να υπολογίζεται στα 8.917.973 άτομα σε σχέση με τις 8.908.739 που ήταν το έτος 2018. Τα προηγούμενα έτη και συγκεκριμένα το 2012, το 2013, το 2014, το 2015, το 2016 και το 2017 οι αριθμοί κυμαίνονταν σε 8.778.430, 8.611.026,

8.481.073, 8.746.260, 8.680.235 και 8.680.235 άτομα (ΕΛΣΤΑΤ, 2014· ΕΛΣΤΑΤ, 2017· ΕΛΣΤΑΤ, 2019).

**Πίνακας 1. Ετήσιος Αριθμός Γαλακτοπαραγωγών Ζώων 2012-2019**

Έτος	Γαλακτοπαραγωγά Ζώα		
	Βοοειδή	Πρόβατα	Αίγες
<b>2012</b>	611.131	8.778.430	4.900.000
<b>2013</b>	611.131	8.611.026	4.782.003
<b>2014</b>	602.214	8.481.073	4.200.000
<b>2015</b>	597.357	8.746.260	4.128.036
<b>2016</b>	613.390	8.680.235	3.975.504
<b>2017</b>	615.273	8.592.619	3.998.205
<b>2018</b>	738.276	8.908.739	3.944.691
<b>2019</b>	734.700	8.917.973	3.941.960

Αν και η Ελλάδα σύμφωνα με τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ βρίσκεται στην πρώτη θέση σε όλη την Ευρώπη όσον αφορά την εκτροφή αιγών, με τον συνολικό αριθμό να υπολογίζεται περίπου στα 3.941.960, για το 2019, με ελαφριά μείωση σε σχέση με το 2018 που ο αριθμός ανερχόταν σε 3.944.691 στα άτομα, ωστόσο παρατηρείται μία τάση μείωσης του πληθυσμού, αν ληφθεί υπόψη ότι το 2012 ο εκτιμώμενος αριθμός ήταν 4.900.000 άτομα, το 2013, 4.782.003, το 2014, 4.200.000, το 2015, 4.128.036, το 2016, 3.975.504 και το 2017, 3.998.205 άτομα. Με βάση τα στοιχεία του Παγκόσμιου Οργανισμού Τροφίμων (FAO) στην Ελλάδα εκτρέφονται το 35% των αιγών της ΕΕ, με δεύτερη την Ισπανία που εκτρέφει 3.000.000 με το ποσοστό να ανέρχεται στο 22%, τη Ρουμανία με 1.400.000 και ποσοστό 12%, τη Γαλλία με 1.200.000 και ποσοστό 10%, επί του συνόλου της ΕΕ. Σε παγκόσμιο επίπεδο η Κίνα, το Πακιστάν, η Ινδία και το Μπαγκλαντές ευθύνονται για την εκτροφή του 45% του συνόλου των αιγών, με τον αριθμό να ανέρχεται στα 1.000.000.000 άτομα (Λάμπρου, 2018).

Όσον αφορά τις συνολικές ποσότητες γάλακτος, σύμφωνα με τα υπάρχοντα δεδομένα της ΕΛΣΤΑΤ, το 2012 η συνολική παραγωγή ανερχόταν στους 2.019,9 τόνους, το 2013 σε 2.016,3 τόνους, το 2014 σε 2.017,8 τόνους, το 2015 σε 1.971,5 τόνους, το 2016 σε 1.910,2 τόνους, το 2017, σε 1.921,2 τόνους, το 2018 σε 1.919,9 και το 2019 σε 1.961,9 τόνους (ΕΛΣΤΑΤ, 2014· ΕΛΣΤΑΤ, 2017· ΕΛΣΤΑΤ, 2019).

**Πίνακας 2. Ετήσιες Ποσότητες Γάλακτος σε Τόνους στην Ελλάδα**

Έτος	Συνολική Ποσότητα Γάλακτος (σε τόνους) στην Ελλάδα	Ποσότητες Γάλακτος ( σε τόνους) ανά Γαλακτοπαραγωγό Ζώο	
		Βοοειδή	Αιγοπρόβατα
<b>2012</b>	2.019,9	779.000	778.000
<b>2013</b>	2.016,3	783.300	778.900
<b>2014</b>	2.017,8	725.900	847.100
<b>2015</b>	1.971,5	692.200	846.800
<b>2016</b>	1.910,2	659.500	841.000
<b>2017</b>	1.921,2	665.300	851.700
<b>2018</b>	1.919,9	638.400	660.700
<b>2019</b>	1.961,9	660.700	892.800

Αναλυτικότερα οι συνολικές ποσότητες γάλακτος για τα βοοειδή διαμορφώνονται το 2012 σε 779.000 τόνους, το 2013 σε 783.300 τόνους, το 2014 σε 725.900 τόνους, το 2015 σε 692.200 τόνους, το 2016 σε 659.500 τόνους, το 2017 σε 665.300 τόνους, το 2018 σε 638.400 τόνους και το 2019 σε 660,700 τόνους (ΕΛΣΤΑΤ, 2014· ΕΛΣΤΑΤ, 2017· ΕΛΣΤΑΤ, 2019). Η συνολική ποσότητα γάλακτος από τα αιγοπρόβατα ανερχόταν για το 2012 σε 778.000 τόνους, για το 2013 σε 778.900 τόνους, για το 2014 σε 847.100 τόνους, για το 2015 σε 846.800 τόνους, για το 2016 σε 841.000 τόνους, για το 2017 σε 851.700 τόνους, για το 2018, 660.700 τόνους και το 2019 σε 892.800 τόνους. Αντίστοιχα, όσον αφορά την ποσότητα του γίδινου γάλακτος αυτή ανερχόταν το 2012 σε 462.900 τόνους, το 2013 σε 454.100 τόνους, το 2014 σε 444.800 τόνους, το 2015 σε 432.500 τόνους, το 2016 σε 409.700 τόνους, το 2017 σε 404.100 τόνους, το 2018 σε 407.700 τόνους και το 2019 σε 408.400 τόνους (ΕΛΣΤΑΤ, 2014· ΕΛΣΤΑΤ, 2017· ΕΛΣΤΑΤ, 2019).

## 1.4 Σημαντικότερες φυλές Γαλακτοπαραγωγών Ζώων στην Ελλάδα

### 1.4.1 Αγελάδες

Η φυλή Χολσταίν αποτελεί την σημαντικότερη φυλή γαλακτοπαραγωγών βοοειδών που συναντάται στην Ελλάδα. Προέρχεται από την Ευρώπη, με την ιστορική εξέλιξή της να έχει λάβει χώρα στην Βόρεια Ολλανδία και ειδικότερα στην περιοχή της Φριςλανδίας. Η εξέλιξη της φυλής συνεχίσθηκε κατά την άφιξη της στο Νέο Κόσμο, με την πρώτη ασπρόμαυρη αγελάδα να φτάνει στην Βοστώνη το 1850. Οι αγελάδες αυτής της φυλής είναι εύκολα αναγνωρίσιμες λόγω του χαρακτηριστικού χρώματος που φέρουν, καθώς είναι συνήθως ασπρόμαυρα ή σε κάποιες περιπτώσεις ασπροκόκκινα ζώα, τα οποία προκύπτουν λόγω της παρουσίας ενός υποτελούς γονιδίου και στους δύο γονείς, που τους προσδίδει τον συγκεκριμένο χρωματισμό. Στην Ελλάδα οι ασπροκόκκινες αγελάδες εκτρέφονται στις ίδιες αγέλες με τις ασπρόμαυρες, ωστόσο στο εξωτερικό υπάρχουν αποκλειστικές αγέλες με ασπροκόκκινες αγελάδες (Κουτσούλη, 2013).

Η φυλή Χολσταίν στην Ελλάδα εισάχθηκε τη δεκαετία του '50 αρχικά σε μικρούς αριθμούς, λόγω του γεγονότος ότι εκείνη την περίοδο οι κτηνοτρόφοι ήταν προσανατολισμένοι στις φυλές μικτών αποδόσεων, τόσο γαλακτοπαραγωγής, όσο και κρεοπαραγωγής, όπως για παράδειγμα ήταν οι φυλές Σβιτς (Schwyz) και η Σίμενταλ (Simmental). Η ταχύτερη ανάπτυξη της φυλής έλαβε χώρα από το τέλος της δεκαετίας του '70 όταν δημιουργήθηκαν μεγάλες αγελαδοτροφικές μονάδες, σε σημαντικά αστικά κέντρα για να καλυφθούν οι ανάγκες των πληθυσμών σε γάλα.

Η συγκεκριμένη φυλή προτιμάται από τους παραγωγούς, καθώς είναι ζώα υψηλής γαλακτοπαραγωγής, η οποία κατά μέσο όρο ξεπερνά όλες τις άλλες φυλές αγελάδων, ενώ το λίπος τους εν συγκρίσει επίσης με τις άλλες φυλές είναι χαμηλής περιεκτικότητας στο γάλα. Επίσης η συγκεκριμένη φυλή εν συγκρίσει με τις άλλες γαλακτοπαραγωγές φυλές του είδους, παρουσιάζει ικανοποιητικές αποδόσεις σε κρέας (Κουτσούλη, 2013).

Με βάση τα επίσημα στοιχεία της Ένωσης Φυλής Χολσταίν Ελλάδας (2017), τα ζώα της συγκεκριμένης φυλής παράγουν κατά μέσο όρο 8.150 χλγρ. γάλα σε 305 ημέρες, με την περιεκτικότητα λίπους, πρωτεΐνης και λακτόζης να είναι 83%, 3,32% και 4,89% αντίστοιχα. Υπολογίζεται ότι στην Ελλάδα εκτρέφονται περίπου 203.000 ζώα της συγκεκριμένης φυλής εκ των οποίων τα 150.000 είναι αρμεγόμενα και τα υπόλοιπα είναι ζώα αντικατάστασης (Κουτσούλη, 2013).

Η δεύτερη σημαντικότερη φυλή γαλακτοπαραγωγών βοοειδών στην Ελλάδα είναι η φυλή Jersey, το όνομα της οποίας προέρχεται από το ομώνυμο νησί. Τα ζώα προέκυψαν μετά από

διασταυρώσεις φυλών της Νορμανδίας και της Βρετανίας. Πρόκειται για μικρόσωμες αγελάδες, με το γάλα τους να είναι πλούσιο σε λίπος. Τα ζώα έχουν καστανό ή ερυθρό χρώμα και χαρακτηριστικό γνώρισμα τους αποτελεί το ύψος του ακρωμίου το οποίο φτάνει τα 120cm για τις αγελάδες και σε 135cm για τους ταύρους. Το βάρος για τα θηλυκά ζώα ανέρχεται στα 400kg, ενώ για τα αρσενικά στα 600kg. Έχουν περιορισμένη μυϊκή κάλυψη, με τον μαστό τους να είναι πολύ αναπτυγμένος και να έχει καλή διάπλαση. Η απόδοση σε γάλα υπολογίζεται στα 4500 kg για κάθε γαλακτική περίοδο με την περιεκτικότητα σε λίπος να εκτιμάται στο 5,5%. Είναι ζώα ευπροσάρμοστα στις κλιματικές συνθήκες και θεωρούνται ιδανικά για την ανάπτυξη συστημάτων εντατικής βόσκησης. Αυτή η φυλή παράγει σε αναλογία με το βάρος της την υψηλότερη ποσότητα γάλακτος (Κουτσούλη, 2013).

Η τρίτη φυλή που συναντάται στην Ελλάδα είναι η Guernsey, που προέρχεται από ένα μικρό νησί που βρίσκεται στο αγγλικό κανάλι στις ακτές της Γαλλίας. Αυτή η φυλή παράγει υψηλής ποιότητας βούτυρο, γάλα υψηλής πρωτεΐνης με αντίστοιχα υψηλή συγκέντρωση βήτα καροτίνης. Είναι ζώα μεσαίου μεγέθους που παράγουν υψηλής ποιότητας γάλα, καταναλώνοντας 20-30% λιγότερη ζωοτροφή, σε σχέση με κάθε κιλό γάλακτος που παράγουν, εν αντιθέσει με άλλες φυλές. Μπορούν να προσαρμοστούν εύκολα σε πιο θερμά κλίματα, ενώ στα πλεονεκτήματά τους πρέπει να συνυπολογιστεί το γεγονός, ότι δεν παρουσιάζουν ανεπιθύμητα γενετικά χαρακτηριστικά. Λαμβάνοντας υπόψη, ότι αυτή η φυλή διακρίνεται για την εξαιρετική βόσκηση και την ικανότητα παραγωγής γάλακτος με λιγότερη ποσότητα ζωοτροφής, σε σχέση με άλλες φυλές, θεωρείται ιδανική περίπτωση για εντατική βόσκηση, καθώς προσφέρει κέρδος, μειώνοντας ταυτοχρόνως τα διαχειριστικά κόστη (Κουτσούλη, 2013).

#### **1.4.2 Πρόβατα**

Όσον αφορά στα πρόβατα, οι κυριότερες εγχώριες γαλακτοπαραγωγές φυλές είναι η φυλή της Χίου και η φυλή Φριζάρτα. Επίσης τις τελευταίες δεκαετίες στην Ελλάδα παρατηρείται αύξηση εκτροφής ξένων φυλών γαλακτοπαραγωγών προβάτων, όπως είναι τα πρόβατα της φυλής Lacaune και της φυλής Assaf.

Αναλυτικότερα, το πρόβατο της φυλής Χίου όπως διαφαίνεται και από την ονομασία του προέρχεται από το ομώνυμο νησί, αποτελώντας κατά πάσα πιθανότητα διασταύρωση εγχώριων ομοιομαλλων λεπτόουρων προβάτων και μικρασιατικών αναμικτόμαλλων πλατύουρων

(Τερματζίδου, 2021). Αυτή η φυλή έως και τη δεκαετία του 1980 δεν ήταν ιδιαίτερα διαδεδομένη στην Ελλάδα, καθώς αριθμούσε έως το 1985 μόνο στα 1.400 άτομα. Ωστόσο μέσω ενός προγράμματος που προώθησε το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, παρατηρήθηκε ραγδαία αύξηση του πληθυσμού στη χώρα, αποτελώντας πλέον μία από τις πιο πολυπληθείς φυλές. Με βάση τα υπάρχοντα στοιχεία υπολογίζεται, ότι αυτή τη στιγμή εκτρέπονται 86.000 ζώα, με το μεγαλύτερο όγκο των οποίων να συναντάται στις περιοχές της Μακεδονίας, της Θράκης, αλλά και της Θεσσαλίας. Είναι το πιο μεγάλος ζώο του είδους στην Ελλάδα, με το ύψος του ακρωμίου να είναι για τις προβατίνες περίπου στα 76cm για τους δε κριούς στα 86cm και το βάρος αντίστοιχα στα 66kg και στα 87kg. Τα ζώα είναι λευκά με εκτεταμένες μαύρες κηλίδες (Porter et al., 2016) .

Όσον αφορά τις αποδόσεις σε γάλα πρόκειται για ένα ζώο υψηλών αποδόσεων, ωστόσο παρουσιάζει σημαντική διακύμανση μεταξύ των κοπαδιών. Υπολογίζεται ότι η μέση γαλακτοπαραγωγή φτάνει στα 266-277kg, ωστόσο υπάρχει καταγραφή ζώων που έχει απόδοση γάλακτος περισσότερο από 300kg ακόμη και 500kg. Εύρος παρουσιάζει και η περίοδος του αρμέγματος η οποία κυμαίνεται από 174 έως 230 ημέρες. Η περιεκτικότητα του γάλακτος σε λίπος υπολογίζεται μεταξύ 5,9 - 6,8% και η περιεκτικότητα σε πρωτεΐνη στο 5,5% . Η συγκεκριμένη φυλή παρουσιάζει ευαισθησία σε διάφορες ασθένειες όπως είναι η μαστίτιδα, η ποροπλάσμωση και η νόσος της προϊούσας πνευμονίας, ωστόσο όταν τα ζώα εκτρέφονται και ζουν σε καλές συνθήκες μπορεί να αποτραπεί η εμφάνιση σημαντικών ασθενών όπως οι προαναφερόμενες (Ζυγογιάννης, 2014).

Το πρόβατο Φριςλανδόμορφο της Άρτας (Φριζάρτα) έχει προέλθει από διασταύρωση εγχώριων προβάτων όπως είναι για παράδειγμα το Μούτσκο, το Καραμάνικο Κατσικάς, το Καραγκούνικο, το Χίου, το Σαρδηνίας κτλ. με κριούς από τη φυλή της Ανατολικής Φριςλανδίας (Τερματζίδου, 2021). Στην Ελλάδα η συγκεκριμένη φυλή παρουσιάζει ανοδική τάση, αριθμώντας τη δεδομένη στιγμή στα 70.000 άτομα. Η εκτροφή τους συναντάται κυρίως στην περιοχή της Άρτας που λόγω των ιδιόμορφων κλιματολογικών συνθηκών (ήπιος χειμώνας, βροχοπτώσεις, διαρκής βλάστηση) ευνόησε την ανάπτυξή τους. Το ύψος του ακρωμίου για τα θηλυκά ζώα φτάνει από 68 -75cm και για τα αρσενικά από 73-87cm, με τα κιλά να κυμαίνονται αντιστοίχως από 65-80 έως τα 70-120. Είναι ζώο αρκετά μεγάλος, λευκού χρώματος και χωρίς κέρατα. Η γαλακτοπαραγωγή του είναι αυξημένη, κινούμενη στα 230-250kg, όπως επίσης και η κρεοπαραγωγή είναι σε ικανοποιητικό επίπεδο, τόσο από άποψη ποιότητας, όσο και από άποψη ποσότητας.



Η εκτροφή των γαλακτοπαραγωγών προβάτων της φυλής Assaf στην Ελλάδα συναντάται τα τελευταία είκοσι χρόνια, εκ των οποίων υπολογίζεται ότι 8.000 ζώα προέρχονται από την Ισπανία. Η προέλευση της φυλής είναι από το Ισραήλ και δημιουργήθηκε μετά από τη διασταύρωση προβάτων των φυλών East Friesian (Milchschaaf) και Awassi σε αναλογίες 3 προς 8 και 5 προς 8, αντίστοιχα. Παρά το γεγονός ότι αρχικά επρόκειτο για ζώα διπλής παραγωγικής κατεύθυνσης, όταν εισάχθηκε η φυλή από την Ισπανία και αναγνωρίστηκε επίσημα ως Assaf το 2003, τότε συμπεριλήφθηκε σε πρόγραμμα γενετικής βελτίωσης, ώστε να αυξηθεί η γαλακτοπαραγωγική ικανότητα (Τερματζίδου, 2021).

Τα ζώα της συγκεκριμένης φυλής έχουν κυρτό προφίλ, μεγάλο κεφάλι το οποίο ωστόσο βρίσκεται σε αρμονία με το υπόλοιπο σώμα. Τα αυτιά είναι μεγάλα, έχουν πλάτος και μάκρος, ενώ σπανίως έχουν κέρατα. Το βάρος των θηλυκών κυμαίνεται από 60-70kg, ενώ στα αρσενικά φτάνει στα 100kg. Και αυτή η κατηγορία προβάτων είναι ιδιαίτερα ανθεκτική, παρουσιάζουν γρήγορη ανάπτυξη και υψηλή γονιμότητα, ενώ ανήκουν στα ζώα της υψηλής γαλακτοπαραγωγής, λόγω της εντατικής βελτίωσης της φυλής. Θεωρείται το πιο γαλακτοπαραγωγό πρόβατο στην Ευρώπη. Στην Ελλάδα υπολογίζεται ότι κατά μέσο όρο παράγει 500kg γάλα στις 210 ημέρες που διαρκεί η γαλακτική περίοδος, το οποίο εμπεριέχει 7,5% λιπαρά. Ο μέσος όρος της γαλακτοπαραγωγής για το σύνολο των γαλακτικών περιόδων είναι 650kg για 239 ημέρες .

Η φυλή Lacaune αποτελεί την βασική φυλή γαλακτοπαραγωγών προβάτων από την Γαλλία, για τη δημιουργία της οποίας έχουν συμβάλει πολλές τοπικές φυλές, όπως είναι οι φυλές Auraguais, Larzac, Montagne, καθώς επίσης και οι φυλές Merinos και Southdow. Και αυτή η φυλή αρχικά είχε ξεκινήσει ως φυλή διπλής παραγωγικής κατεύθυνσης, δηλαδή τόσο ως γαλακτοπαραγωγά ζώα όσο και ως κρεατοπαραγωγά, ωστόσο στην πορεία υπήρξαν βελτιώσεις για κάθε ένα από τα προαναφερόμενα χαρακτηριστικά ξεχωριστά. Στην Ελλάδα η συγκεκριμένη φυλή εισάχθηκε το 1993 (Τερματζίδου, 2021).

Τα ζώα είναι αποκλειστικά λευκού χρώματος, με το μαλλί τους να καλύπτει μόνο τη ράχη και ένα μέρος του λαιμού. Το κεφάλι είναι μακρύ και ελαφρώς κοίλο. Είναι μεγαλόσωμα ζώα με το βάρος των θηλυκών να κυμαίνεται από 55-75kg και των αρσενικών από 80-100kg. Είναι μία φυλή ανθεκτική σε ασθένειες, ενώ αντιστέκεται αποτελεσματικά στις μεγάλες μεταβολές που μπορεί να παρουσιάσει η θερμοκρασία. Επίσης είναι ένα ζώο που μπορεί να επιβιώσει σε δύσβατες περιοχές (Ρογδάκης, 2006).

Η μέση απόδοση γαλακτοπαραγωγής υπολογίζεται σε 270kg γάλα για κάθε γαλακτική περίοδο, ενώ η μέση περίοδος αρμέγματος είναι 165 ημέρες. Στη περίπτωση των πρωτόγεννων ζώων η μέση περίοδος αρμέγματος είναι 146 ημέρες και των μεγαλύτερων, είναι 172. Το γάλα είναι πλούσιο σε λίπος καθώς φτάνει το 7,1% και σε πρωτεΐνη σε ποσοστό 5,2% (Barillet, et al., 2001· Fuquay et al., 2011).

### **1.4.3 Αίγες**

Όσον αφορά στις αίγες στην Ελλάδα συναντώνται αρχικά οι εγχώριες φυλές της Σκοπέλου και η Φυλή της Εγχώριας Αίγας. Η φυλή της Σκοπέλου, είναι ζώο μεγαλόσωμο, με το μέσο βάρος του ενήλικου αρσενικού να κυμαίνεται από 70-75kg και του θηλυκού από 56-70kg. Η συγκεκριμένη φυλή φέρει ιδιαίτερα γνωρίσματα, άμεσα συναρτώμενα με τον ευγονισμό και τις ιδιαίτερες περιβαλλοντικές συνθήκες που μεγαλώνουν τα ζώα. Οι κτηνοτρόφοι για πολλά χρόνια εφάρμοζαν την ελεγχόμενη αναπαραγωγή, ώστε να βελτιώσουν την απόδοση της φυλής. Η συγκεκριμένη φυλή συναντάται στη Σκόπελο, στην Αλόνησο, στη Σκιάθο, καθώς και σε πολλά ακατοίκητα νησιά (Ψαθούρα, Πιπέρι, Περιστέρα). Σε σχέση με τις αίγες που υπάρχουν στην υπόλοιπη Ελλάδα, η φυλή της Σκοπέλου έχει κοντό και λείο τρίχωμα, το χρώμα της είναι ερυθρόφαιο και συνήθως έχει λευκές κηλίδες. Το ζώο έχει τριγωνικό σχήμα κεφαλής, κέρατα και τα αυτιά του είναι μικρά και όρθια.

Η συγκεκριμένη φυλή είναι ζώο υψηλής γαλακτοπαραγωγής, σε σύγκριση με αντίστοιχες φυλές που διαβιούν σε παρόμοιες συνθήκες, όπως είναι για παράδειγμα στις περιοχές της Μάλτας και της Δαμασκού. Εκτιμάται ότι η μέση γαλακτοπαραγωγή ανέρχεται στα 329kg κατά μέσο όρο για την περίοδο αρμέγματος που είναι 192 ημέρες. Υπολογίζεται ότι αυτή τη στιγμή στην Ελλάδα εκτρέφονται 5.400.000 αίγες αυτής της φυλής, με την Σκόπελο να έχει περίπου 11.000 πληθυσμό, όντας η μοναδική φυλή που το ζώο της συνοδεύεται από γενεαλογικό πιστοποιητικό (Μπιζέλης, 2018).

Η φυλή εγχώριας αίγας αφορά όλους τους τύπους που συναντώνται στην ελληνική επικράτεια. Έχει μακρύ τρίχωμα και κέρατα. Είναι μέτριου αναστήματος με το ακρώμιο για τα μεν θηλυκά ζώα να είναι από 65-66cm για τα δε αρσενικά 73-74cm. Η συγκεκριμένη φυλή είναι ευπροσάρμοστη σε ξηρά κλίματα, ως προς τα χαρακτηριστικά, τόσο τα μορφολογικά, όσο και τα παραγωγικά της, φέρει σημαντική ποικιλομορφία, ενώ δεν είναι γενετικά σταθεροποιημένο ζώο.

Το βάρος των ενήλικων ατόμων κυμαίνεται για τα μεν αρσενικά από τα 40-65kg, για τα δε θηλυκά από 30-50kg. Όσον αφορά το χρώμα της φυλής αυτό παρουσιάζει σημαντική ευρύτητα, καθώς συναντώνται ζώα που είναι μονόχρωμα (καστανά, μαύρα, λευκά, ή κοκκινωπά), καθώς και ζώα που παρουσιάζουν χρωματικούς συνδυασμούς. Γενικώς εντάσσεται στα λιτοδίαιτα ζώα και στα αρκετά ανθεκτικά. Η μέση γαλακτοπαραγωγή υπολογίζεται μεταξύ των 50-100kg για όσα ζώα εκτρέφονται στις ορεινές περιοχές και μεταξύ των 120-250kg, για όσα ζώα εκτρέφονται σε ημιορεινές και πεδινές περιοχές (Μπιζέλης, 2018).

Εκτός από τις εγχώριες φυλές στην Ελλάδα εκτρέφονται και μία σειρά από ξένες όπως είναι η φυλή Saanen, Alpine και η φυλή Δαμασκού. Η φυλή Saanen, έχει προέλευση την Ελβετία, είναι λευκού χρώματος, ζώο μεγάλωσωμο με το σωματικό βάρος του να κυμαίνεται από 60-80kg. Έχει κοντό τρίχωμα με τη σωματική διάπλαση του να εντάσσεται στην κατηγορία των τυπικά γαλακτοπαραγωγών ζώων, καθώς έχει ένα θαυμάσια αναπτυγμένο μαστό. Η συγκεκριμένη φυλή στην Ελλάδα εισάχθηκε το 1950, ωστόσο αρχικά αντιμετώπισε κάποια προβλήματα προσαρμογής, τα οποία κυρίως οφείλονταν στις κακές διατροφικές συνθήκες. Το ζώο όντας μεγάλωσωμο παρουσιάζει υψηλές διατροφικές ανάγκες. Η γαλακτοπαραγωγή εκτιμάται από 700-900kg ανά ζώο, με το γάλα να παρουσιάζει περιεκτικότητα λίπους στο 3,4% και περιεκτικότητα πρωτεϊνών στο 3%.

Η φυλή Alpine όπως διακρίνεται και από το όνομα της προέρχεται από τις Άλπεις, περιλαμβάνει πολλούς τύπους όπως είναι οι γαλλικές, οι ελβετικές, οι αμερικανικές, οι βρετανικές και οι αυστραλιανές αλπίνες. Ο χρωματισμός της είναι ορφνόμαυρος και το σωματικό βάρος της κυμαίνεται από 45-60kg. Αυτή η φυλή έχει αυξημένες απαιτήσεις σε χονδροειδείς ζωοτροφές. Αποτελεί ζώο μακράς γαλακτικής περιόδου, 200 ημερών, με τη γαλακτοπαραγωγή να κυμαίνεται από 500-750kg ανά ζώο. Το γάλα έχει χαμηλή περιεκτικότητα σε λίπος στο 3,4% και σε πρωτεΐνες στο 3% (Smith, 1994).

Η φυλή Δαμασκού έχει προέλευση από το Συρία, το χρώμα των ζώων είναι ερυθρό φαιό, ορφνό και το σωματικό βάρος κυμαίνεται από 50-70kg, στα μεν θηλυκά από 65-70kg, στα αρσενικά από 80-90kg. Είναι ζώο μακρύτριχο με μεγάλα κρεμασμένα αυτιά, διακρινόμενο για την έντονη ιδιοσυγκρασία του. Τα περισσότερα ζώα είναι κερασφόρα με το ύψος του ακρωμίου να είναι περίπου στα 77cm. Η συγκεκριμένη φυλή είναι μέτριας γαλακτοπαραγωγής, κυμαινόμενη κατά μέσο όρο από 400-500kg ανά ζώο, με το μέσο όρο της γαλακτοπαραγωγικής περιόδου να ανέρχεται στο 200 ημέρες. Το γάλα έχει μέτρια περιεκτικότητα σε λίπος από 3,5% -4,5% και σε

πρωτεΐνες. Το ζώο προσαρμόζεται εύκολα σε θερμά και ξηρά κλίματα, όπως και σε βοσκότοπους μέτριας ξηρότητας (Κούμας, 2002).

### **1.5 Παράγοντες που Επηρεάζουν την Γαλακτοπαραγωγή**

Η ποσότητα και η ποιότητα της γαλακτοπαραγωγής επηρεάζεται από μία σειρά παραγόντων βιολογικών και περιβαλλοντικών κατά βάση. Ως προς τους γενετικούς παράγοντες, αυτοί διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην γαλακτοπαραγωγή, καθώς τα ζώα αναλόγως με την φυλή που ανήκουν παρουσιάζουν μεγάλη παραλλακτικότητα. Συνάμα οι γενετικές διαφοροποιήσεις που επηρεάζουν τόσο τη ποσότητα, όσο και τη σύσταση του παραγόμενου γάλακτος, παρατηρούνται και μεταξύ των γαλακτοπαραγωγών ζώων του ίδιου πληθυσμού. Βασικές συνιστώσες των γενετικών παραγόντων που επηρεάζουν την γαλακτοπαραγωγή είναι ο συντελεστής κληρονομικότητας, ο συντελεστής κληρονομικότητας της λιποπαραγωγής, ο συντελεστής κληρονομικότητας της πρωτεΐνοπαραγωγής, ο συντελεστής γενετικής συσχέτισης που αφορά την γαλακτοπαραγωγή και την λιποπαραγωγή, την γαλακτοπαραγωγή και την πρωτεΐνοπεριεκτικότητα. Όταν για παράδειγμα αυξάνεται η γαλακτοπαραγωγή, μειώνεται η περιεκτικότητα του γάλακτος σε λίπος και πρωτεΐνη (Bouissou, et al., 2001).

Επίσης έρευνες στην Ευρώπη και στην Αμερική έχουν καταδείξει, ότι όταν επιδιώκεται η εντατική διατροφή στα γαλακτοπαραγωγά ζώα και συνεπώς υπάρχει μεγάλος ρυθμός ανάπτυξης κυρίως κατά την προ ηβική περίοδο, αυτό έχει ως συνέπεια κατά την 1<sup>η</sup> κυρίως γαλακτική περίοδο να παρατηρείται πτώση της γαλακτοπαραγωγής. Η αρνητική σχέση μεταξύ της εντατικής ανάπτυξης και της γαλακτοπαραγωγής, εξηγείται από το γεγονός ότι η εντατική διατροφή έχει αρνητικές συνέπειες στην ανάπτυξη των μαστών των ζώων (Sjaasted et al., 2010).

Καθοριστικός παράγοντας της γαλακτοπαραγωγής αποτελεί η ηλικία πραγματοποίησης του πρώτου τοκετού. Πιο συγκεκριμένα έχει διαπιστωθεί, ότι επηρεάζεται η γαλακτοπαραγωγή κατά την 1<sup>η</sup> γαλακτική περίοδο. Όταν ο τοκετός πραγματοποιείται πιο κοντά στους 22 μήνες, τότε η γαλακτοπαραγωγή μειώνεται, κάτι που διαφοροποιείται, όταν πρώτος τοκετός πραγματοποιείται κοντά στους 36 μήνες της ζωής των αγελάδων. Επίσης η εποχή που τοκετού φαίνεται ότι επηρεάζει την γαλακτοπαραγωγή. Ωστόσο η εποχή του τοκετού επηρεάζεται με τη σειρά της από άλλους παράγοντες, όπως είναι το διατροφικό σύστημα που ακολουθούν τα ζώα, τη γεωγραφική τοποθεσία στην οποία βρίσκονται, το έτος ηλικίας τους, το είδος της τροφής που λαμβάνουν

(Wilson, 2003). Έχει παρατηρηθεί για παράδειγμα, ότι οι αγελάδες που γεννούν σε εύκρατα κλίματα, είτε στο τέλος του φθινοπώρου, είτε στις αρχές του χειμώνα, έχουν την τάση να παράγουν περισσότερο γάλα, από τις αγελάδες που γεννούν αργά τον χειμώνα, την άνοιξη ή το καλοκαίρι. Αντιστοίχως, για τις προβατίνες έχει διαπιστωθεί ότι όσο πιο πρόωρα γεννούν οι προβατίνες, τόσο αυξάνεται η γαλακτική περίοδος και είναι υψηλότερη η γαλακτοπαραγωγή. Όσο πιο πρόωμος είναι ο τοκετός, τόσο υπάρχει αρνητική επίδραση στο ύψος της γαλακτοπαραγωγής (Sjaasted et al., 2010).

Ο αριθμός των γαλακτικών περιόδων φαίνεται ότι επηρεάζει την γαλακτοπαραγωγή κυρίως των αγελάδων και των μικρών μηρυκαστικών. Κατά την 1<sup>η</sup> και την 2<sup>η</sup> γαλακτική περίοδο, παρατηρείται αύξηση της γαλακτοπαραγωγής κατά 17%, με τις αποδόσεις να παραμένουν σταθερές έως και την 5<sup>η</sup> γαλακτική περίοδο. Ωστόσο, μετά παρατηρείται βαθμιαία ελάττωση της γαλακτοπαραγωγής έως και την 10<sup>η</sup> γαλακτική περίοδο. Το χρονικό διάστημα ανάμεσα στους τοκετούς, φαίνεται ότι αποτελεί ακόμη έναν παράγοντα επίδρασης στην γαλακτοπαραγωγή, ειδικότερα στην περίπτωση των αγελάδων. Το χρονικό διάστημα μεταξύ των τοκετών, αναφέρεται στη χρονική περίοδο από τον τοκετό, έως και τη νέα σύλληψη. Η γαλακτοπαραγωγή κατά το χρονικό διάστημα μεταξύ των δύο τοκετών, επηρεάζεται από την περίοδο της άμελης και την ξηρά περίοδο. Η δεύτερη περίοδος διαρκεί περίπου 60 ημέρες, με αποτέλεσμα η διάρκεια της περιόδου της άμελης να καθορίζεται από το χρονικό διάστημα που παρεμβάλλεται μεταξύ των δύο τοκετών. Όσο περισσότερο υπάρχει καθυστέρηση στη σύλληψη, τόσο αυξάνεται η περίοδος της άμελης και κατά συνέπεια η γαλακτοπαραγωγή. Ωστόσο, πρέπει να τονιστεί ότι η επιρροή που ασκεί στη γαλακτοπαραγωγή το διάστημα μεταξύ των τοκετών, επηρεάζεται με τη σειρά του από ένα σύνολο άλλων παραγόντων, όπως είναι η γαλακτική περίοδος, η εμμονή στη γαλακτοπαραγωγή και το γενετικό δυναμικό που έχουν τα ζώα. Η κνοφορία επίσης επηρεάζει την γαλακτοπαραγωγή καθώς έχει καταδειχθεί ότι στις δίδυμες κυήσεις των αγελάδων η γαλακτοπαραγωγή περιορίζεται κατά την τρέχουσα γαλακτική περίοδο. Στην περίπτωση των αιγών και των προβάτων συμβαίνει ακριβώς το αντίθετο.

Η ξηρά περίοδος αναφέρεται σε εκείνο το χρονικό διάστημα, που δεν υπάρχει γαλακτοπαραγωγή από το ζώο. Η ξηρά περίοδος λαμβάνει χώρα πριν τον τοκετό, η παρεμβολή της οποίας συμβαίνει τεχνηέντως, καθώς έχει διαπιστωθεί ότι επηρεάζει το επίπεδο της γαλακτοπαραγωγής κατά την γαλακτική περίοδο που ακολουθεί. Η ξηρά περίοδος για παράδειγμα στην περίπτωση των αγελάδων υπολογίζεται από 40 έως 60 ημέρες. Εάν η ξηρά περίοδος είναι κάτω από τις 40

ημέρες, τότε παρατηρείται μείωση της γαλακτοπαραγωγής κατά 5-15%, ωστόσο έχει παρατηρηθεί ότι η επέκταση της ξηράς περιόδου πέρα των 60 ημερών, δεν προσφέρει κάποιο όφελος για το ζώο. Υποστηρίζεται ότι η ξηρά περίοδος βοηθά το ζώο να ανανεώσει τα αποθέματα σωματικού λίπους και πρωτεΐνης, συμβάλλει στην ανάπλαση του μαστού, προσφέρει τη δυνατότητα βελτίωσης του ορμονικού γαλακτογόνου συμπλέγματος (Gillespie & Flanders, 2009).

Το σωματικό μέγεθος των ζώων επίσης σχετίζεται με τη ύψος της γαλακτοπαραγωγής, καθώς έχει διαπιστωθεί, ότι υπάρχει θετική συσχέτιση ανάμεσα στο σωματικό μέγεθος του ζώου και της τροφής που καταναλώνει. Για παράδειγμα έχει αποδειχθεί ότι οι μεγάλωσμες αγελάδες παρουσιάζουν μεγαλύτερη γαλακτοπαραγωγή. Επιπροσθέτως, η συχνότητα και η κανονικότητα των αμέλξεων φαίνεται ότι έχει θετική επίδραση στη γαλακτοπαραγωγή (Gillespie & Flanders, 2009). Σύμφωνα με υπάρχουσες μελέτες, έχει διαπιστωθεί ότι τα ζώα που αμέλγονται 2 φορές ημερησίως ανά 16 -8 ώρες, παράγουν 4% λιγότερο γάλα, σε σχέση με αυτά που αμέλγονται κάθε 12 ώρες. Εάν αυξηθεί ο αριθμός των αμέλξεων, για παράδειγμα από 2 σε 3, τότε αυξάνεται η γαλακτοπαραγωγή από 6-25%, αν και δεν έχουν αποσαφηνιστεί οι αιτίες της προαναφερόμενης διαφοροποίησης.

Στους προαναφερόμενους παράγοντες επίδρασης της γαλακτοπαραγωγής πρέπει να συνυπολογιστούν και οι κλιματολογικές συνθήκες. Για παράδειγμα όταν επικρατούν χαμηλές θερμοκρασίες, το ζώο αυξάνει την κατανάλωση της τροφής, λόγω των αυξανόμενων συνθηκών συντήρησης, με αποτέλεσμα η ποσότητα γάλακτος που παράγεται να είναι σταθερή. Όταν όμως παρατηρείται αύξηση της περιβαλλοντικής θερμοκρασίας, τότε το ζώο ελαττώνει την κατανάλωση της τροφής, με αποτέλεσμα να περιορίζεται η γαλακτοπαραγωγή, καθώς το ζώο πρέπει να καλύψει τις ανάγκες του με μικρότερη ποσότητα τροφής. Ως άριστη θερμοκρασία για τη γαλακτοπαραγωγή στην περίπτωση των αγελάδων, θεωρείται ένας μέσος όρος θερμοκρασίας της τάξεως των 20 °C, ενώ όταν η θερμοκρασία ξεπερνά του 27°C, τότε το ζώο περιορίζει την τροφή του και συνεπώς και τη γαλακτοπαραγωγή. Συνάμα, οι ασθένειες που μπορεί να παρουσιάζει το ζώο, επηρεάζουν όχι μόνο τη γαλακτοπαραγωγή, αλλά ακόμη και τη ζωή του.

Όσον αφορά στους παράγοντες που επηρεάζουν τη γαλακτοπαραγωγή των αιγοπροβάτων, καταρχήν πρέπει να αναφερθεί ο αριθμός των γαλουχούμενων αρνιών. Έχει διαπιστωθεί, ότι όταν μία προβατίνα γαλουχεί δύο αρνιά, από ένα, τότε κατά την περίοδο της γαλουχίας παράγει 37% πιο πολύ γάλα, ενώ όσες προβατίνες γαλουχούν δίδυμα, τότε κατά την 3<sup>η</sup> εβδομάδα της

γαλακτικής περιόδου, η απόδοση τους λαμβάνει τη μέγιστη τιμή (Belanger & Bredesen, 2014). Η εξήγηση της προαναφερόμενης εικόνας οφείλεται σύμφωνα με τους επιστήμονες, στο γεγονός ότι τα δίδυμα αρνιά, καθώς δεν ικανοποιούν ποτέ πλήρως τις θρεπτικές ανάγκες τους, θηλάζουν πολύ περισσότερες φορές το 24ώρο, με αποτέλεσμα ο μαστός να αδειάζει τελείως και να παράγεται περισσότερο γάλα (Smith, 1994).

Το βάρος που έχει το αρνί κατά τη γέννηση του, επηρεάζει την μετέπειτα γαλακτοπαραγωγή. Έχει καταδειχθεί ερευνητικά, ότι όσο μεγαλύτερο είναι το σωματικό βάρος του αρνιού κατά τη γέννηση του, τόσο περισσότερο γάλα θα παράγει η προβατίνα, καθώς λόγω πάλι των αυξανόμενων σωματικών αναγκών, το αρνί θηλάζει περισσότερες φορές, με αποτέλεσμα να αδειάζει το μαστό τελείως, και να παράγεται περισσότερο γάλα. Αντίστοιχα το σωματικό βάρος της προβατίνας φαίνεται ότι επηρεάζει τη γαλακτοπαραγωγή, καθώς έχει διαπιστωθεί ότι οι μεγαλόσωμες προβατίνες και οι αίγες, σε σύγκριση με τις μικρόσωμες, παράγουν περισσότερο γάλα (Fowler, 2008).

Η γαλακτική περίοδος και στην περίπτωση των αιγοπροβάτων επηρεάζει το επίπεδο της γαλακτοπαραγωγής. Έχει διαπιστωθεί, ότι κατά την 1<sup>η</sup> γαλακτική περίοδο παράγεται 15-20% λιγότερο γάλα, σε σχέση με την 2<sup>η</sup>, με τη διαφορά ωστόσο να μειώνεται, καθώς το ζώο μεταβαίνει από τη 2<sup>η</sup> στην 3<sup>η</sup> γαλακτική περίοδο. Η διαφοροποίηση που παρατηρείται κατά την 1<sup>η</sup> γαλακτική περίοδο, οφείλεται στο γεγονός ότι τα ζώα δεν βρίσκονται σε πλήρη ανάπτυξη, όπως ούτε το αδενώδες παρέγχυμα του μαστού. Η μείωση της γαλακτοπαραγωγής που παραιτείται από την 6<sup>η</sup> γαλακτική περίοδο και έπειτα, συμβαίνει λόγω του εκφυλισμού του αδενώδους παρεγχύματος.

Επίσης, έχει διαφανεί ότι όταν η ποσότητα και η ποιότητα της διατροφής του ζώου είναι ικανοποιητική, κατά την περίοδο που κυοφορεί, τότε αυξάνεται η γαλακτοπαραγωγή. Ωστόσο, δεν πρέπει να υπερσιτίζεται το ζώο, γιατί τότε προκαλείται το αντίθετο αποτέλεσμα. Οι θρεπτικές απαιτήσεις των ζώων κατά τους δύο πρώτους μήνες της γαλακτικής περιόδου θεωρούνται αυξημένες κατά 2,5 με 3 φορές, σε σχέση με τις ανάγκες συντήρησης, ωστόσο την ίδια χρονική περίοδο η όρεξη του ζώου παρουσιάζει μείωση, με αποτέλεσμα το θρεπτικό ισοζύγιο να είναι αρνητικό. Η όρεξη επανέρχεται στα κανονικά επίπεδα, 60 ημέρες μετά τον τοκετό. Κατά συνέπεια, θα πρέπει κατά τους δύο πρώτους μήνες της γαλακτικής περιόδου το ζώο να τρέφεται με τροφές που είναι περισσότερο εύγεστες και πιο πλούσιες σε θρεπτικά συστατικά, για να αποδίδει σύμφωνα με το γενετικό δυναμικό του.

Επίσης, ο αριθμός των αρμεγμάτων κατά τη διάρκεια του 24ώρου επηρεάζει την γαλακτοπαραγωγή στα αιγοπρόβατα, ενώ έχει διαπιστωθεί ότι όταν πραγματοποιείται απότομος απογαλακτισμός των αρνιών και των κατσικιών, τότε περιορίζεται η γαλακτοπαραγωγή κατά 30% και σε κάποιες περιπτώσεις και περισσότερο, λόγω της νευροορμονικής διαταραχής που υφίσταται το ζώο και της ανεπάρκεια εκκρίσεως στην απαιτούμενη ποσότητα της ωκυτοκίνης. Το ζώο για να αποκτήσει ξανά ορμονική ισορροπία του, χρειάζεται τουλάχιστον να παρέλθουν 10 ημέρες. Τέλος έχει διαπιστωθεί ότι παρατηρείται διαφοροποίηση της γαλακτοπαραγωγής από φυλή σε φυλή, ωστόσο μέσω των κατάλληλων διασταυρώσεων, υπάρχει η δυνατότητα αύξησης της γαλακτοπαραγωγής τόσο των ζώων που αρμέγονται, όσο και όσων γαλουχούν (Zeder & Brian, 2000).



## Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>

### 2.1 Συστήματα Εκτροφής στα Γαλακτοπαραγωγά Ζώα

Το κλίμα, το κοινωνικό και οικονομικό πλαίσιο, οι συνθήκες που επικρατούν σε κάθε περιοχή, καθώς και οι φυλές των ζώων που εκτρέφονται στην εκάστοτε περιοχή, αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για το σύστημα εκτροφής που εφαρμόζεται. Όσον αφορά την εκτροφή των βοοειδών, τα συστήματα εκτροφής γενικά διακρίνονται σε δύο κύριες κατηγορίες τα *εκτατικά* και τα *εντατικά*. Ωστόσο μεταξύ αυτών των δύο συστημάτων εντοπίζεται ένα μεγάλο εύρος από ενδιάμεσα συστήματα εκτροφής. Στην περίπτωση της Ελλάδας, τα συστήματα εκτροφής που αφορούν τη βόσκηση εντάσσονται στην κατηγορία των εκτατικών, ενώ αυτά που βασίζονται στην χρήση συμπυκνωμένων ζωοτροφών, ανήκουν στην κατηγορία των εντατικών, χωρίς η διάκριση αυτή να χαρακτηρίζεται από απολυτότητα.

Σε γενικό πλαίσιο τα συστήματα εκτροφής τα οποία εφαρμόζονται ανά τον κόσμο διακρίνονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

**Νομαδικό Σύστημα :** Τα κοπάδια των ζώων βρίσκονται όλο τον χρόνο στην ύπαιθρο. Πρόκειται για πολυάριθμες αγέλες ζώων που μετακινούνται μεταξύ των περιοχών προκειμένου να εξασφαλίζουν την τροφή τους. Συνήθως αυτό το σύστημα εφαρμόζεται σε περιοχές που η βλάστηση είναι περιορισμένη, όπως επίσης και οι βροχοπτώσεις σπανίζουν. Θεωρείται το πιο εκτατικό σύστημα εκτροφής, ωστόσο διακρίνεται για τις χαμηλές αποδόσεις του, ενώ οι φυλές που εκτρέφονται σε αυτό το σύστημα είναι λιτοδίαιτες, αλλά ανθεκτικές στο περπάτημα και γενικότερα σε δυσκολίες του φυσικού περιβάλλοντος (κρύο, ζέστη κτλ.). Αυτό το σύστημα τείνει ωστόσο να εγκαταλειφθεί, γιατί φαίνεται ότι επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στην κοινωνική ζωή των ανθρώπων καθώς και στο βιοτικό τους επίπεδο. Σε περιοχές όπως την Τυνησία, την Τουρκία, το Μαρόκο, την Αλγερία, τη Λιβύη, το συγκεκριμένο σύστημα εκτροφής συνεχίζει να εφαρμόζεται συστηματικά (Ζυγογιάννης, 2014· Van Kessel et al. 2011).

**Ημινομαδικό Σύστημα :** Στην ουσία αποτελεί εξέλιξη του προαναφερόμενου συστήματος, με τα ποιμνία να μετακινούνται δύο φορές ετησίως, μία κατά τους ανοιξιάτικους μήνες μεταξύ Απριλίου και Μαΐου και μία κατά τους φθινοπωρινούς τον Οκτώβρη ή τον Νοέμβρη προς πεδινές περιοχές, τα επονομαζόμενα «χειμαδιά». Σε κάποιες περιπτώσεις μπορεί να υπάρξουν ακόμη 1 έως 2 μετακινήσεις, οι οποίες να είναι μικρότερης απόστασης και χρονικής διάρκειας. Η μία μετακίνηση μπορεί να πραγματοποιηθεί κατά τους θερινούς μήνες από έναν ορεινό βοσκότοπο σε ένα άλλο και μία ακόμη μετακίνηση κατά την ανοιξιάτικη περίοδο από ένα πεδινό

βοσκότοπο σε ημιορεινό. Οι δύο μετακινήσεις αποσκοπούν να αξιοποιηθεί η βλάστηση που υπάρχει στους ορεινούς βοσκότοπους, όπως και η διαχείριση σε πεδινές περιοχές που το κλίμα είναι ήπιο, ώστε να αντιμετωπιστούν με περισσότερη ευκολία οι δύσκολες κλιματολογικές συνθήκες του χειμώνα και να αξιοποιηθούν οι υπάρχοντες πεδικοί βοσκότοποι. Οι τοκετοί και ένα τμήμα από τη γαλακτοπαραγωγή λαμβάνει χώρα στις πεδινές περιοχές, ενώ το υπόλοιπο μέρος της γαλακτοπαραγωγής και οι επιβιβάσεις λαμβάνουν χώρα στις ορεινές περιοχές. Κατά την εφαρμογή αυτού του συστήματος, οι εκτροφείς χορηγούν συνήθως στα ζώα συμπληρωματικές τροφές, κυρίως συμπυκνωμένες και ξηρό χόρτο μηδικής, ειδικότερα κατά τη χειμερινή περίοδο, καθώς δεν επαρκεί η τροφή, ώστε να ικανοποιηθούν οι ανάγκες γαλακτοπαραγωγής. Ωστόσο τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μείωση των πεδινών βοσκότοπων στις μεσογειακές χώρες, καθώς αξιοποιήθηκαν στον τομέα της γεωργίας, κάτι που αύξησε την ανάγκη σε συμπληρωματική τροφή. Το σύστημα αυτό βρίσκει εφαρμογή στις περισσότερες μεσογειακές χώρες, όπως για παράδειγμα είναι η Ελλάδα, η Ισπανία, η Γαλλία και η Ιταλία. Οι φυλές των ζώων αυτών χαρακτηρίζονται από ανθεκτικότητα στο περπάτημα και στις δύσκολες κλιματολογικές συνθήκες, είναι επίσης λιτοδίαιτες ενώ διαθέτουν την ικανότητα χρήσης των αποθεμάτων λίπους τους κατά τη χειμερινή περίοδο (Ζυγογιάννης, 2014).

**Εκτακτικό Σύστημα Εκτροφής Μη Νομαδικό :** Κατά την εφαρμογή αυτού του συστήματος, τα ποιμνια βρίσκονται όλη τη διάρκεια του έτους στην ύπαιθρο, σε έναν συγκεκριμένο βοσκότοπο, χωρίς να τους δίνεται συμπληρωματική τροφή, εξαιρουμένων ελαχίστων περιπτώσεων. Αυτό το σύστημα κυρίως εφαρμόζεται σε περιοχές που είναι διαθέσιμες μεγάλες εκτάσεις για βοσκότοπους, όπως είναι η Αυστραλία και η Αργεντινή. Τα ζώα που εκτρέφονται με αυτό το σύστημα μετακινούνται, προκειμένου να εξασφαλίσουν την τροφή τους, αλλά οι αποστάσεις που διανύουν δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλες. Η ποιότητα των βοσκοτόπων, είναι αυτή που θα καθορίσει και την απόδοση των γαλακτοπαραγωγών ζώων (Λάγκα, 2005).

**Μόνιμο Σύστημα Εκτροφής Ποιμνιακό :** Αυτό το σύστημα εκτροφής ακολουθείται συνήθως σε ποιμνια που είναι μικρού ή μεσαίου μεγέθους, τα οποία όμως παραμένουν στην ίδια περιοχή, σε μόνιμες εγκαταστάσεις, σε περιοχές κοντινής απόστασης, σε όλη τη διάρκεια του έτους. Τους καλοκαιρινούς μήνες συνήθως βόσκουν τα υπολείμματα από τις γεωργικές καλλιέργειες, ενώ το χειμώνα τους παραχωρείται συμπληρωματική διατροφή. Αναλόγως με τον τόπο που διαμένει το ποιμνιο διακρίνεται σε πεδινό, ορεινό και ημιορεινό. Τα ποιμνια που διαβιούν σε πεδινές περιοχές λόγω των πιο ευνοϊκών περιβαλλοντικών συνθηκών, αποδίδουν περισσότερο,

αποτελώντας κατά κάποιο τρόπο μία πιο εντατική πλευρά του συστήματος εκτροφής. Τα ημιορεινά και ορεινά ποίμνια, λειτουργούν κάτω από πιο δύσκολες συνθήκες, τόσο ως προς το περιβάλλον, όσο και ως προς την εξασφάλιση ζωοτροφών. Σε αυτή την περίπτωση οι αποδόσεις είναι πιο χαμηλές (Λάγκα, 2005· Stewart, 2016).

**Οικόσιτο και Ημιοικόσιτο Σύστημα Εκτροφής :** Αυτές οι μορφές εκτροφής συστημάτων είναι λιγότερο γνωστές. Σε αυτά τα συστήματα άτομα μεμονωμένα ή μικρές ομάδες ατόμων εκτρέφουν τα ζώα ως κατοικίδια. Τα ζώα είναι υψηλών αποδόσεων και βελτιωμένων φυλών. Βρίσκονται κοντά σε κατοικίες και εκτρέφονται με συμπυκνωμένες ζωοτροφές, συγκομισμένες χονδροειδείς ζωοτροφές, ενώ συμπληρωματικά βόσκουν σε παρακείμενους οπωρώνες ή αγρούς. Κυρίως η γαλακτοπαραγωγή ικανοποιεί τις οικογενειακές ανάγκες. Ο τρόπος αυτός εκτροφής παλαιότερα ήταν πιο διαδεδομένος στις αγροτικές περιοχές, κυρίως στα νησιά. Στη σύγχρονη εποχή τα ποίμνια αριθμούν μεταξύ των 10-20 ατόμων, με τις συνθήκες διαβίωσης τους να είναι ιδιαίτερα καλές (Λάγκα, 2005).

**Βιολογική κτηνοτροφία :** Βασίζεται στη φυσική διαβίωση των ζώων, η διατροφή των οποίων στηρίζεται ως επί το πλείστον σε τροφές που έχουν παραχθεί με βιολογικό τρόπο. Χρησιμοποιούνται όσο το δυνατόν λιγότερο συνθετικά αλληλοπαθητικά φάρμακα, δεν χρησιμοποιούνται γενετικά τροποποιημένες ζωοτροφές, προστατεύεται το περιβάλλον, ενώ τα τελικά -κτηνοτροφικά προϊόντα διακρίνονται- από ασφάλεια και ποιότητα. Στόχος της βιολογικής εκτροφής είναι να αναπτυχθούν σωστά τα ζώα, έχοντας προφυλαχθεί από ασθένειες και stress. Σε περίπτωση εμφάνισης ασθένειας γίνεται χρήση ομοιοπαθητικών φαρμάκων ή φυτοθεραπευτικών σκευασμάτων (IRIS, 2021). Στη βιολογική εκτροφή γίνεται επιλογή φυλών ζώων που μπορούν να προσαρμόζονται στις τοπικές συνθήκες και που δεν παρουσιάζουν ειδικές ασθένειες, οι οποίες για παράδειγμα εμφανίζονται σε κάποιους ειδικούς τύπους φυλών που χρησιμοποιούνται κατά την εντατική παραγωγή. Συνήθως επιλέγονται αυτόχθονες φυλές και τύποι ζώων. Το προσωπικό που ευθύνεται για τα ζώα πρέπει να διαθέτει το ανάλογο γνωστικό κεφάλαιο που αφορά τη βιολογική εκτροφή. Επίσης τα ζώα πρέπει να έχουν πρόσβαση σε χώρους στην ύπαιθρο, κατά βάση βοσκότοπους, όποτε το επιτρέπουν οι καιρικές συνθήκες ή η κατάσταση του εδάφους. Επίσης ο αριθμός των ζώων στην βιολογική κτηνοτροφία δεν πρέπει να είναι μεγάλος, ώστε να περιορίζεται η πιθανότητα υπερβόσκησης, καταστροφής, διάβρωσης ή ρύπανσης του εδάφους. Δεν επιτρέπεται να γίνεται παράλληλη εκτροφή ζώων που εντάσσονται στη βιολογική και στη μη βιολογική μέθοδο παρά μόνο υπό προϋποθέσεις και εφόσον πρόκειται

για διαφορετικά είδη. Όσον αφορά τη διαβίωση των ζώων, δεν απαιτούνται κτίρια όπου είναι κατάλληλες οι κλιματολογικές συνθήκες, οι οποίες επιτρέπουν τα ζώα να διαβιούν υπαίθρια. Σε περίπτωση που υπάρχουν κτίρια, αυτά θα πρέπει να έχουν κατασκευαστεί σε έδαφος ομαλό και όχι ολισθηρό, ενώ το μισό τουλάχιστον εμβαδόν του δαπέδου, απαιτείται να είναι συνεχές, όπως ορίζει το Παράρτημα II (ΕΚ 848/2018). Ο χώρος ανάπαυσης πρέπει να εμπεριέχει άφθονο στεγνό υλικό για κατάκλιση των ζώων με στρωμνή, είτε με άχυρο, είτε με άλλο κατάλληλο υλικό. Επίσης η στρωμνή μπορεί να βελτιώνεται με τον εμπλουτισμό κάθε άλλου κατάλληλου ανόργανου προϊόντος, όπως ορίζει το Παράρτημα II.

Σε κάθε περίπτωση πρέπει να εξασφαλίζεται η ευζωία των ζώων, ενώ δεν επιτρέπεται να δένονται ή να απομονώνονται, παρά μόνο για λόγους ασφαλείας ή βελτίωσης της υγείας τους, των συνθηκών διαβίωσης τους ή της υγιεινής τους. Η μετακίνηση των ζώων με τη χρήση οχήματος θα πρέπει είναι όσο το δυνατόν συντομότερη, ενώ για την αναπαραγωγή να χρησιμοποιούνται φυσικές μέθοδοι. Τα ζώα που θηλάζουν πρέπει να τρέφονται με φυσικό γάλα, κατά προτίμηση το μητρικό. Δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται αυξητικοί παράγοντες ή συνθετικά αμινοξέα, ενώ σκοπός της βιολογικής κτηνοτροφίας πρέπει να είναι η πρόληψη των ασθενειών, κάτι που επιτυγχάνεται μέσω της επιλογής των κατάλληλων φυλών ζώων έτσι όπως προαναφέρθηκε, της ορθής διατροφής και της τακτικής άσκησης των ζώων και της αποφυγής της μέγιστης πυκνότητας. Επίσης κατά τη διαδικασία του καθαρισμού και της απολύμανσης των κτιρίων που διαβιούν τα ζώα, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σκευάσματα, τα οποία έχουν εγκριθεί να χρησιμοποιηθούν από βιολογικές παραγωγές (ΕΚ 848/2018).

Στην περίπτωση της Ελλάδας τα συστήματα εκτροφής έχουν διαμορφωθεί με βάση τις κλιματολογικές, τις κοινωνικές και τις οικονομικές συνθήκες της εκάστοτε περιοχής, Ειδικότερα τις τελευταίες δεκαετίες παρατηρείται σημαντική αλλαγή στον τρόπο εκτροφής, καθώς το μετακινούμενο σύστημα τείνει να εγκαταλειφθεί. Αξίζει να λεχθεί ότι στην περίπτωση των αιγοπροβάτων, το 1956, το 30% του πληθυσμού εκτρεφόταν με βάση το μετακινούμενο σύστημα, ενώ στη σύγχρονη εποχή τον ποσοστό δεν ξεπερνά το 7%. Στην πλειονότητα τους τα ποίμνια των γαλακτοπαραγωγών ζώων εκτρέφονται σε μόνιμο ποιμενικό σύστημα εκτροφής, περισσότερο ή λιγότερο εντατικό. Όσον αφορά το οικόσιτο – ημιοικόσιτο σύστημα εκτροφής, παρατηρείται τις τελευταίες δεκαετίες αύξηση του αριθμού των ζώων, τα οποία μάλιστα είναι υψηλών αποδόσεων (Ζηγογιάννης, 2014). Στην Ελλάδα τα πιο διαδεδομένα συστήματα

εκτροφής είναι το ημινομαδικό, το μόνιμο ποιμενικό, το οικόσιτο και το ημιοικόσιτο, αλλά σε περιορισμένη έκταση (Λάγκα, 2005).

## 2.2 Ευζωία

Η έννοια της ευζωίας των ζώων τις τελευταίες δεκαετίες έχει αναδειχθεί σε μία από τις βασικότερες παραμέτρους καθορισμού της υγείας τους. Η διασύνδεση της υγείας με την ευζωία των ζώων έχει οδηγήσει σε μία ευρεία συζήτηση, σε σχέση με τον τρόπο που οι άνθρωποι πρέπει να συμπεριφέρονται απέναντι στα ζώα (Κρυσταλλίδου και συν., 2019).

Η ευζωία αναφέρεται σε αυτή την κατάσταση του ζώου που μπορεί να εκφράζει την φυσιολογική, βιολογική λειτουργία του, η οποία μεταξύ άλλων αναφέρεται στη διασφάλιση της υγείας του και της καλής διατροφής, στη συναισθηματική ευημερία του, που μεταφράζεται ως απουσία αρνητικών συναισθημάτων, όπως είναι ο πόνος και ο φόβος, και στην ικανότητα να εκφράζει το ζώο, ορισμένες φυσιολογικές συμπεριφορές (Fraser et al., 1997). Συνεπάγεται από τον προαναφερόμενο ορισμό, ότι η ευζωία δεν συνδέεται μόνο με την ικανοποίηση των βιολογικών αναγκών των ζώων, αλλά και με τη βεβαιότητα ότι αυτά αισθάνονται καλά. Ορίζεται ως η κατάσταση της αρμονίας ανάμεσα στο ζώο και στο περιβάλλον του. Σε περίπτωση που διαπιστωθεί απόκλιση από την προαναφερόμενη αρμονία, τότε το ζώο παρουσιάζει έλλειψη ευημερίας λόγω των αρνητικών συναισθηματικών εμπειριών που βιώνει (Simitzis, et al., 2022).

Αντίστοιχα το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων με τον ν. 4039/2012 ορίζει την ευζωία, ως το σύνολο από κανόνες που πρέπει να εφαρμόζουν τα άτομα στα ζώα, οι οποίοι αναφέρονται στην προστασία τους και στην καλή μεταχείριση τους, ώστε να μην τους προκαλείται πόνος, να μην υποφέρουν, να μην είναι δεμένα με σχοινιά ή αλυσίδες, να διαβιούν σε χώρο στεγνό, καθαρό και προστατευμένο από τα άσχημα καιρικά φαινόμενα περιβάλλον, να επιδέχονται ιατρικής περίθαλψης, να τους χορηγείται η κατάλληλη τροφή, νερό, να έχουν τη δυνατότητα καθημερινής άσκησης ή περιπάτου και γενικότερα να υπάρχει μέριμνα για τον σεβασμό των αναγκών τους τους.

Αρχικά το ζήτημα της ευζωίας αποτελούσε βασική πτυχή ενδιαφέροντας μόνο των οργανισμών που ασχολούνταν με την προστασία των ζώων, ωστόσο πλέον η ευζωία έχει συνδεθεί με την ποιότητα, αλλά και με την ποσότητα των ζωοκομικών προϊόντων που παράγονται, με συνέπεια να αναθεωρηθούν οι αντιλήψεις για την έννοια και το περιεχόμενο της. Πληθώρα διεθνών οργανισμών όπως είναι ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (World Health Organization – WHO),

ο Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO), έχουν εστιάσει στη σπουδαιότητα της ευζωίας, η οποία αφορά τόσο τα παραγωγικά ζώα, όσο και τα ζώα συντροφιάς. Η ΕΕ, έχει δώσει προτεραιότητα στην ευζωία των ζώων, θεσπίζοντας αυστηρούς κανόνες, ειδικότερα τις τελευταίες τρεις δεκαετίες, αναγνωρίζοντας συνάμα, ότι τα ζώα είναι υπάρξεις που έχουν τη δυνατότητα να αισθάνονται. Στη Συνθήκη του Άμστερνταμ (1997) συμπεριλήφθηκε σχετικό πρωτόκολλο που αναφέρεται στην ευζωία των ζώων, υποχρεώνοντας τα κράτη-μέλη της ΕΕ να λάβουν υπόψη τους την ευζωία των ζώων και να χαράξουν πολιτικές για τη γεωργία, τις μεταφορές, τον τομέα της έρευνας και την ενιαία αγορά. Η ΕΕ έχει επιδοτήσει πληθώρα σχεδίων που αναφέρονται στη ευζωία των ζώων, τα οποία εστιάζουν στη βελτίωση της ευημερίας των ζώων τόσο στις γεωργικές εκμεταλλεύσεις, όσο και κατά τη μεταφορά και τη σφαγή τους.

Η ευζωία ως έννοια περιλαμβάνει ηθικά ζητήματα και τα δικαιώματα των ζώων, τηρώντας τις πέντε βασικές ελευθερίες που αναφέρονται στην ελευθερία από πείνα και δίψα, στην ελευθερία από τις φυσικές κακουχίες και τον πόνο, την ελευθερία από τους τραυματισμούς και τις ασθένειες, την ελευθερία από τον φόβο εκδήλωσης των διαφόρων παραμέτρων της συμπεριφοράς. Η ΕΕ έχει θεσπίσει κανόνες ευζωίας που αναφέρονται στα στάδια της εκτροφής, της μεταφοράς, και της σφαγής των ζώων (Bekoff, 2010). Η ελευθερία από πείνα πραγματώνεται μέσω της δυνατότητας εύκολης πρόσβασης σε νερό και σε τροφή, η οποία μπορεί να κρατήσει τα ζώα υγιή και εύρωστα. Η ελευθερία από τη δυσφορία, αναφέρεται στην δυνατότητα των ζώων να διαβιούν σε κατάλληλο περιβάλλον. Η ελευθερία από τον πόνο, τραυματισμούς και ασθένειες αναφέρεται στην ταχεία πρόληψη ή στην ταχεία διάγνωση και στην θεραπεία. Η ελευθερία από τη συμμόρφωση σε αναγκαστικά πρότυπα συμπεριφοράς, αναφέρεται στη δυνατότητα των ζώων να εκφραστούν ελεύθερα με βάση την φυσιολογική συμπεριφορά τους, παρέχοντας τους επαρκή χώρο, τις κατάλληλες εγκαταστάσεις και τη δυνατότητα να συναναστρέφονται με ζώα από το ίδιο είδος. Η ελευθερία από τον φόβο και τους βασανισμούς, αναφέρεται στην εξασφάλιση συνθηκών και θεραπείας που αποτρέπουν τα ζώα από τον ψυχικό πόνο (Levitt, et al., 2016).

Η ΕΕ διαθέτει σε ετήσια βάση 70.000.000 ευρώ για να υποστηρίξει την καλή διαβίωση των ζώων. Από το προαναφερόμενο ποσό, το 71% διατίθεται στους κτηνοτρόφους, με τη μορφή ενίσχυσης, ώστε να υποστηριχθεί η καλή διαβίωση των ζώων από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό

Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης. Το υπόλοιπο ποσό διατίθεται σε τομείς όπως η έρευνα (21%), οι οικονομικές μελέτες, η επιβολή νόμων, η εκπαίδευση κτλ. (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2012).

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός για την Ευζωία των Ζώων έχει θεσπίσει μία σειρά αρχών και ορισμών που συνδέονται με την έννοια της ευζωίας και είναι οι ακόλουθοι (WOAH, 2008) :

- Η ευζωία των ζώων αναφέρεται στον τρόπο που ένα ζώο αντιμετωπίζει τις μεταβαλλόμενες περιβαλλοντικές συνθήκες μέσα στις οποίες ζει.
- Ένα ζώο βρίσκεται σε καλή κατάσταση ευζωίας εάν είναι υγιές, αισθάνεται άνετα και ασφαλές, εάν τρέφεται σωστά, εάν μπορεί να εκφραστεί σύμφωνα με την έμφυτη συμπεριφορά του και δεν υποφέρει από καταστάσεις που του προκαλούν δυσαρέσκεια, όπως είναι για παράδειγμα ο πόνος, ο φόβος ή η αγωνία.
- Τα ζώα διαβιούν σε καλές συνθήκες, εάν προλαμβάνονται οι ασθένειες, μέσω της κατάλληλης κτηνιατρικής αγωγής, στέγασης, διατροφής και διαχείρισης.
- Η καλή μεταχείριση των ζώων συνδέεται τόσο με την κατάσταση του ζώου, όσο και με τη θεραπεία που λαμβάνει, στην οποία πρέπει να περιλαμβάνεται και η φροντίδα, οι ορθές κτηνοτροφικές πρακτικές και η ανθρώπινη μεταχείριση.

Οι προαναφερόμενες αρχές αν και έχουν επιδράσει θετικά στην ευζωία των ζώων, ιδίως όσον αφορά στην αξιολόγηση των μονάδων κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης, μεταφοράς και σφαγής των ζώων, αποτελώντας την βάση του νομοθετικού πλαισίου της ΕΕ για την προστασία τους, ωστόσο υποστηρίζεται ότι εμπεριέχουν δύο σημαντικές ελλείψεις. Η πρώτη έλλειψη συνδέεται με τον γενικό χαρακτήρα τους, ενώ η δεύτερη με το γεγονός ότι παρουσιάζουν αλληλοεπικαλύψεις (Manteca et al., 2012).

Ωστόσο παρά τις προαναφερόμενες ανεπάρκειές του πλαισίου για την ευζωία, κατανοείται ότι ειδικότερα στην περίπτωση των παραγωγικών ζώων, τα οποία αποτελούν αντικείμενο της παρούσας μελέτης, τα ζώα δεν αντιμετωπίζονται απλώς ως ένα μέσο παραγωγής τροφίμων, αλλά ως τμήμα μίας παραγωγικής διαδικασίας, στην οποία συμπεριλαμβάνονται και στοιχεία κοινωνικού ενδιαφέροντος, όπως είναι η ασφάλεια και η ποιότητα των παραγόμενων τροφίμων, η περιβαλλοντική προστασία, η αειφορία των φυσικών πόρων και η καλή μεταχείριση των ζώων. Οι εκτροφείς και οι καταναλωτές, σύμφωνα τους υπάρχοντες κανόνες περί ευζωίας, πρέπει να

προλαμβάνουν κάθε ενέργεια που θα οδηγήσει τα ζώα σε δυσάρεστες καταστάσεις, ενώ εν συνεχεία θα πρέπει να εφαρμόζουν κανόνες καλής μεταχείρισης και επαρκούς κάλυψης των αναγκών τους (Ζέρβας & Τσιπλάκου, 2013).

Ο Κώδικας Ευζωίας που έχει θεσπίσει η Νέα Ζηλανδία από το 2016 περιλαμβάνει τις ελάχιστες απαιτήσεις για την τήρηση της και τα μέσα τεκμηρίωσης της, όσον αφορά τον χειρισμό των γαλακτοπαραγωγών ζώων (αιγοπροβάτων και βοοειδών). Συγκεκριμένα αναφέρει, ότι θα πρέπει να υπάρχει επαρκές προσωπικό που να διαχειρίζεται τα ζώα, που να διαθέτει την ικανότητα, τη γνώση και την επάρκεια, ώστε να διατηρεί τα ζώα σε υψηλό επίπεδο ευζωίας. Ο κώδικας αναφέρει ως προς τον χειρισμό των ζώων, ότι αυτός σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να τους προκαλεί πόνο, δυσφορία ή τραυματισμό, να μην δέχονται ενέσεις με βελόνη ή παρακέντηση, να ασκείται η ελάχιστη δύναμη προκειμένου να μετακινηθούν και να μην γίνεται χρήση συσκευών ηλεκτροδιέγερσης, προκειμένου να οδηγηθούν τα ζώα σε συγκεκριμένη κατεύθυνση (Κρυσταλίδου και συν, 2019).

Όσον αφορά την καθοδήγηση του κοπαδιού, όταν τα ζώα μετακινούνται περπατώντας, δεν πρέπει να αναγκάζονται να πορεύονται με συγκεκριμένο ρυθμό, που τους προκαλεί εξουθένωση ή πόνο, άγχος λόγω τραυματισμού ή υπερθερμίας. Ως προς τις εγκαταστάσεις, το σύνολο αυτών από άποψη κατασκευής, συντήρησης και λειτουργίας θα πρέπει να ελαχιστοποιεί κάθε πιθανότητα δυσφορίας ή τραυματισμού των ζώων, ενώ μέθοδοι συγκράτησης των ζώων πρέπει να χρησιμοποιούνται υπό προϋποθέσεις.

Το σύνολο των ζώων πρέπει να λαμβάνει επαρκείς ποσότητες σε τροφή, ώστε να διατηρούνται σε καλή υγεία, να εκπληρώνουν τις μεταβολικές τους ανάγκες, να ελαχιστοποιούν τις μεταβολικές και διατροφικές διαταραχές τους. Επίσης όλα τα ζώα πρέπει να έχουν απρόσκοπτη πρόσβαση σε νερό, το οποίο θα πρέπει να είναι επαρκές για τις ημερήσιες ανάγκες στις και να μην στις προκαλεί πρόβλημα στην υγεία στις. Εάν το πρόβατο ή η αίγα είναι ελλιποβαρής, ή αν η σωματική βαθμολογία είναι κάτω του 1, σε μία κλίμακα από 1 έως 5, τότε πρέπει να ληφθούν μέτρα επανόρθωσης για να βελτιωθεί η κατάσταση στις ή να οδηγηθεί σε ευθανασία (Κρυσταλίδου και συν, 2019).

Όλα τα ζώα πρέπει να έχουν πρόσβαση σε στεγασμένο χώρο, για να περιοριστούν οι κίνδυνοι για την υγεία και την ευζωία στις από την έκθεση στις στο κρύο. Πρέπει να εξασφαλίζεται η



προστασία των νεογέννητων από οποιοδήποτε καιρικό φαινόμενο που μπορεί να απειλήσει την υγεία και την ευζωία στις, στις και να περιορίζονται οι επιπτώσεις στις δυσφορίας που στις προκαλείται λόγω ζέστης.

Θα πρέπει να κατανοούνται τα πρότυπα συμπεριφοράς των ζώων και οι ανάγκες στις, ώστε να διατηρείται η ευζωία στις και η ορθότερη διαχείριση στις. Σε περίπτωση που τραυματίζεται το ζώο ή παρουσιάζει κακή υγεία, πρέπει να λαμβάνει ο κτηνοτρόφος έγκαιρα προληπτικά μέτρα και θεραπείες. Οι νέες τεχνολογίες αναπαραγωγής πρέπει να διενεργούνται μόνο από εξειδικευμένους επιστήμονες (κτηνιάτρους). Πρέπει να καταναλώνουν τα νεογέννητα ζώα αρκετό πρωτόγαλα ή άριστης ποιότητας υποκατάστατο τα τεχνητά γαλουχούμενα αρνιά και ερίφια. Οι μέθοδοι ταυτοποίησης απαιτείται να εφαρμόζονται από ικανά άτομα, ώστε να αποφεύγεται ο τραυματισμός των ζώων. Πρέπει τα μικρά μηρυκαστικά μετά τη κουρά να έχουν πρόσβαση σε νερό και τροφή, όσο το δυνατόν πιο γρήγορα, ενώ σε περίπτωση σημαντικών τραυματισμών, μετά την κουρά να υπάρχει άμεση φροντίδα (Κρυσταλίδου και συν, 2019).

Η μυΐωση (υποδέρμωση και οίστρωση) θα πρέπει να προλαμβάνεται, ενώ όσα ζώα προσβάλλονται απαιτείται να λαμβάνουν θεραπεία το συντομότερο δυνατόν. Ο χώρος στις ποτίστρες και στις ταΐστρες θα πρέπει να είναι επαρκής, ώστε να μην αναπτύσσεται ανταγωνισμός μεταξύ των ζώων. Κατά τον σταβλισμό όλα τα ζώα είναι απαραίτητο να μπορούν να ξεκουράζονται και να ξαπλώνουν άνετα για αρκετό χρονικό διάστημα. Απαιτείται να τοποθετούνται σε ομάδες με ατομικό διαχωρισμό μόνο εκείνα τα ζώα, που υποφέρουν από τραυματισμό ή ασθένεια. Επίσης όσα ζώα διαθέτουν κέρατα και αναπτύσσουν επιθετική συμπεριφορά, θα πρέπει να σταβλίζονται χωριστά, ώστε να αποφεύγονται οι τραυματισμοί. Ο χώρος του στάβλου θα πρέπει να είναι με τέτοιο τρόπο διαμορφωμένος, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος τραυματισμού για τα ζώα. Τα κτίρια είναι αναγκαίο να διαθέτουν κατάλληλο σχεδιασμό και εξαερισμό, ώστε να προλαμβάνεται η συσσώρευση βλαβερών αερίων, όπως είναι η αμμωνία και το διοξείδιο του άνθρακα. Επίσης φυσικός ή τεχνητός φωτισμός πρέπει να είναι διαθέσιμος στη διάρκεια της ημέρας. Τα ζώα όταν μεταφέρονται θα πρέπει να είναι ικανά να ταξιδέψουν, ενώ δεν θα πρέπει να μεταφέρονται τα ζώα που ενδέχεται να γεννήσουν. Κατά την ευθανασία πρέπει να εξασφαλίζονται εκείνες οι συνθήκες που θα περιορίζουν τον πόνο και την αγωνία των ζώων (Κρυσταλίδου και συν., 2019).

## 2.3 Stress - Φόβος

Κατά την αξιολόγηση της κατάστασης ευημερίας των ζώων, η αναφορά στο άγχος και η ερμηνεία των συμπτωμάτων της εμφάνισής τους, διαδραματίζουν βασικό ρόλο, ο οποίος συνήθως εκφράζεται με την μορφή φυσιολογικών, συμπεριφορικών και παραγωγικών δεικτών (von Keyserlingk et al., 2009). Τα ζώα όταν βιώνουν άγχος, μπορεί να παρουσιάσουν μία μη φυσιολογική συμπεριφορά, η οποία εμφανίζεται για πρώτη φορά, είτε μία φυσιολογική εν γένει συμπεριφορά, η οποία ωστόσο εκδηλώνεται σε μεγαλύτερη ένταση ή συχνότητα από την αναμενόμενη, ωστόσο η εκδήλωση της δεν συνδέεται με ανάλογο φυσιολογικό ερέθισμα. Πολλές εκδηλώσεις μη φυσιολογικής συμπεριφοράς αποτελούν μέρος των εκδηλώσεων της φυσιολογικής συμπεριφοράς, που ωστόσο δεν προκαλούνται από το ανάλογο ερέθισμα.

Οι μη φυσιολογικές συμπεριφορές των ζώων πολλές φορές προκαλούνται από το stress. Ο περιορισμός του συναισθηματικού ή φυσικού stress στα γαλακτοπαραγωγικά ζώα, συμβάλλει να αυξηθεί η παραγωγικότητά τους και να διατηρηθεί η καλή υγεία τους (eustress). Στην περίπτωση των γαλακτοπαραγωγικών αγελάδων, έρευνες έχουν καταδείξει ότι το stress που προκαλείται κατά την άμελξη μπορεί να επηρεάσει την παραγωγή γάλακτος. Το stress συνδέεται με την διαχείριση του ζώου από έναν κακό ή ανειδίκευτο χειριστή κατά τη διαδικασία της άμελξης (Rushen et al., 2001· Munksgaard, et al., 2001). Σε έρευνα που πραγματοποίησαν οι Dimitrov και Djorbineva (2002) και αφορούσε τα πρόβατα, διαπίστωσαν ότι τις ημέρες που η μηχανική μηχανή άμελξης, αποτέλεσε το βασικό τρόπο αρμέγματος των ζώων, το γάλα που παρήγαγαν, ήταν σαφώς περισσότερο σε ποσότητα. Το stress που προκαλείται στα γαλακτοπαραγωγικά ζώα κατά την διαδικασία της άμελξης μπορεί να είναι συνέπεια γενετικών παραγόντων, αλλά και προηγούμενων τραυματικών εμπειριών διαχείρισης των ζώων. Για παράδειγμα στην περίπτωση των βοοειδών έχει παρατηρηθεί, ότι τα ζώα που είχαν προγενέστερες εμπειρίες ήρεμου και εύκολου χειρισμού κατά την άμελξη, παρουσίαζαν λιγότερη νευρικότητα και αναταραχή, όπως επίσης και παρήγαγαν περισσότερο γάλα (Rushen, et al., 1999). Επίσης άλλες έρευνες έχουν καταδείξει ότι το stress που προκαλείται στις αγελάδες λόγω της συμπεριφοράς του κτηνοτρόφου, επηρεάζει την παραγωγή του γάλακτος αρνητικά. Αν για παράδειγμα οι αγελάδες καταναγκάζονται να πάνε στη θέση αρμέγματος ή να φύγουν από αυτή, φαίνεται ότι αυτή η συμπεριφορά έχει άμεση αρνητική συσχέτιση με την γαλακτοπαραγωγή τους (Breuer et al., 2000).

Επίσης έχει διαπιστωθεί αρνητική συσχέτιση, ανάμεσα στις χαμηλούς και σκληρούς ήχους των αμελκτών, σε σχέση με την παραγωγή γάλακτος, όπως και της περιεκτικότητας του σε πρωτεΐνη και λίπος. Οι σκληροί ήχοι φαίνεται ότι αυξάνουν το άγχος στα γαλακτοπαραγωγικά ζώα. Άλλες έρευνες έχουν διαπιστώσει, ότι η ταχύτητα με την οποία ο σταβλίτης μετακινεί τα ζώα από τον βοσκότοπο προς της μηχανές άμελξης, ειδικά κατά τα τελευταία 50 μέτρα, παρουσιάζει αρνητική συσχέτιση με την παραγωγή γάλακτος λόγω του stress που προκαλείται στα ζώα. Καταδεικνύεται από τα όσα προαναφέρθηκαν, ότι ο φόβος που προκαλεί ο ανθρώπινος παράγοντας στα ζώα, έχει σημαντικές συνέπειες στην παραγωγικότητα τους, στην περίπτωση τόσο των αγελάδων, όσο και των αιγοπροβάτων (Munksgaard, et al., 2001).

Άλλοι παράγοντες που προκαλούν stress στα γαλακτοπαραγωγά ζώα είναι η στέρηση νερού (Senn et al., 1996), αλλά και οι υψηλές θερμοκρασίες, που με τη σειρά τους επηρεάζουν αρνητικά την παραγωγή γάλακτος. Για παράδειγμα παλαιότερες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί έχουν καταδείξει, ότι ο περιορισμός της κατανάλωσης νερού κατά 50% για χρονικό διάστημα 4 ημερών, μείωσε την παραγωγή γάλακτος σε αγελάδες, σε ποσοστό 74% . Το stress που προκαλείται ειδικά στις γαλακτοπαραγωγές αγελάδες από της υψηλές θερμοκρασίες, θεωρείται ως ένα από τα βασικά αίτια της μειωμένης παραγωγής γάλακτος, ιδίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Αν και είναι αδύνατο να αποφευχθεί εντελώς ο συγκεκριμένος στρεσογόνος παράγοντας, ωστόσο μπορεί να περιοριστούν στο ελάχιστο οι αρνητικές επιπτώσεις του. Για παράδειγμα ως άριστη θερμοκρασία για τις γαλακτοπαραγωγές αγελάδες θεωρούνται οι 20 °C. Όταν η θερμοκρασία ξεπεράσει τους 27°C, τότε το ζώο περιορίζει την κατανάλωση τροφής και συνεπώς και την γαλακτοπαραγωγή. Εάν η θερμοκρασία ανέβει πάνω από 32°C, τότε παρατηρείται σημαντική μείωση της γαλακτοπαραγωγής, με το ποσοστό να κυμαίνεται από 3 έως 20%.

Σημαντικός παράγοντας επίσης που συνδέεται με το stress στις αγελάδες θεωρείται η υγρασία. Όταν η θερμοκρασία βρίσκεται κοντά στους 38°C και η σχετική υγρασία κυμαίνεται στο 20% τότε πρέπει να ληφθούν μέτρα, ώστε να προστατευθούν τα ζώα από το θερμικό stress. Όταν στην προαναφερόμενη θερμοκρασία η σχετική υγρασία είναι 50%, τότε τα ζώα υποφέρουν, ενώ όταν η υγρασία είναι 80%, υπάρχει μεγάλος κίνδυνος τα ζώα να πεθάνουν (Polsky & Von Keyserlingk, 2017).

Η υδρονέφωση θεωρείται ένα σημαντικό μέτρο περιορισμού του stress των αγελάδων που διατηρούνται σε στάβλο. Με την προαναφερόμενη μέθοδο τα ζώα ψεκάζονται με νερό, από

μπεκ, τα οποία είναι τοποθετημένα πάνω στις ταΐστρες. Τα μπεκ θα πρέπει να έχουν τοποθετηθεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να μην βρέχεται η τροφή των ζώων, το δάπεδο να είναι από μπετόν, ώστε σε περίπτωση που τα ζώα ξαπλώσουν να μην βρίσκονται σε χώρους με λάσπη που αυξάνει τον κίνδυνο μαστίτιδας. Συνάμα η υδρονέφωση θα πρέπει να ρυθμίζεται από χρονοδιακόπτη, για να ενεργοποιείται μόνο τις ζεστές ώρες, ενώ αν παρατηρείται ότι στάζουν οι μαστοί των ζώων, θα πρέπει να διακόπτεται (Aggarwal & Singh, 2007).

Όταν τα ζώα βιώνουν stress, σε αυτή την κατάσταση εμπλέκονται δύο μηχανισμοί. Ο πρώτος ονομάζεται τοπικός μηχανισμός, ο οποίος ευθύνεται για τη σύνδεση του συστήματος πλασμινογόνου- πλασμίνης με την αυτοκρινική αναστολή της γαλακτοπαραγωγής (Silanikove 2000). Ο δεύτερος ονομάζεται συστηματικός μηχανισμός κατά τον οποίο ενεργοποιείται ο άξονας υποθάλαμος-υπόφυση- επινεφρίδια (HPA), με αποτέλεσμα την απελευθέρωση κορτιζόλης στο πλάσμα του αίματος. Η προαναφερόμενη κατάσταση προκαλεί εν συνεχεία την απελευθέρωση του ενεργοποιητή της πλασμίνης (PA) από τα επιθηλιακά κύτταρα που βρίσκονται στον μαστό, με αποτέλεσμα την ενεργοποίηση του συστήματος της πλασμίνης που διασπά την β- καζεΐνη και παράγεται η 1-28 β-καζεΐνη. Η προαναφερόμενη διαδικασία ονομάζεται «απόφραξη της οδού πρωτεάσης- πεπτόνης (PPCB)», η οποία προκαλεί αναστολή των ιονικών καναλιών στις ακραίες μαστικές επιθηλιακές μεμβράνες και συνεπώς παρεμποδίζει να εκκριθεί η λακτόζη και τα μονοσθενικά ιόντα. Συνέπεια της παραπάνω κατάστασης, είναι να περιοριστεί ο όγκος του παραγόμενου γάλακτος (Silanikove, 2000).

Κατά τον συστηματικό μηχανισμό η έκκριση της κορτιζόλης περιορίζει τη σύνθεση του γάλακτος, φράσσοντας τη λήψη της γλυκόζης από τους μαστικούς αδένες (Davis & Collier, 1985). Το stress επίσης μπορεί να αναστείλει τη σύνθεση της προλακτίνης από την υπόφυση, εξαιτίας της υποθαλαμικής απελευθέρωσης της ντοπαμίνης. Συνέπεια των παραπάνω είναι οι γαλακτοπαραγωγές προβατίνες να παρουσιάζουν μία παροδική ανισορροπία, που συνδέεται με την μεταβολική ενέργεια τους, εξαιτίας του περιορισμού της παραγωγής ενέργειας από το γάλα και την παράλληλη αύξηση όσον αφορά την κινητοποίηση που αυτή προκαλεί στο ζώο. Τα γαλακτοπαραγωγά ζώα παρουσιάζουν αύξηση των γλυκορτικοειδών, η οποία με τη σειρά της επιφέρει αύξηση στην ινσουλίνη και στην ικανότητα να αυξηθεί ο λιπώδης ιστός.

Εάν τα γαλακτοπαραγωγά ζώα βιώνουν για μεγάλο χρονικό διάστημα στρεσογόνες καταστάσεις, αυτό μπορεί να επιφέρει μία αρνητική επίπτωση στην εμμόνη γαλακτοπαραγωγής κυρίως κατά το 2<sup>ο</sup> μισό της γαλακτικής περιόδου, εξαιτίας της ορμόνης λεπτίνης, την οποία εκκρίνει ο

λιπώδης ιστός και η οποία με τη σειρά της εμποδίζει την δράση GF-I, στο μαστικό παρέγχυμα (Silva et al., 2013)

## **2.4 Επίδραση του Ανθρώπινου Παράγοντα στα Γαλακτοπαραγωγά Ζώα**

Το επίπεδο της ανθρώπινης ευθύνης για τη ευζωία των ζώων, εξαρτάται από το είδος των ζώων, τα ψυχοβιολογικά χαρακτηριστικά τους, τις περιβαλλοντικές συνθήκες ή τον βαθμό ανθρωπογενοποίησης των συνθηκών διαβίωσής τους (σύστημα και ένταση της γεωργίας), δηλαδή της επέμβασης του ανθρώπου στο περιβάλλον, ακόμη και τις επικρατούσες πολιτισμικές συνθήκες (Thornton, 2010· Fraser et al., 2013).

Η σημασία της σχέσης ανθρώπου ζώου, στην περίπτωση των παραγωγικών ζώων, έχει αναγνωριστεί τις τελευταίες δεκαετίες από πληθώρα ερευνών (Hemsworth, 2003· Rushen & De Passille, 2013· Waiblinger et., 2006· Zulkifli, 2013· Herrero et al., 2013· Larson and Fuller, 2014). Αναλυτικότερα έχει διαπιστωθεί ότι η σχέση ανθρώπου ζώου, επηρεάζει την παραγωγή γάλακτος (Breuer, et al., 2000· Rushen et, 1999· Waiblinger, 2002· Hanna et al., 2009), την επιτυχία της πρώτης γονιμοποίησης (Hemsworth et al., 2000), την υγεία του μαστού (Ivemeyer, et al. 2011), τη συχνότητα εμφάνισης χωλότητας (Chesterton et al, 1989· Simitsis et al., 2022) των ζώων. Επίσης ο θετικός χειρισμός των γαλακτοπαραγωγών ζώων και ο περιορισμός του stress, βελτιώνουν την ασφάλεια και την ποιότητα του έργου των κτηνοτρόφων. Για παράδειγμα περιορίζεται ο βηματισμός του ζώου ή οι κλωτσιές κατά τη διάρκεια του αρμέγματος (Bertenshaw et al., 2008· Rousing et al., 2004), ή η διάρκεια της κτηνιατρικής θεραπείας (Waiblinger et al., 2004).

Η σχέση ανθρώπου-ζώου αναφέρεται στη μεταξύ τους αλληλεπίδραση, στην εμπιστοσύνη ή στο φόβο που αναπτύσσουν τα ζώα απέναντι στον κτηνοτρόφο (Hemsworth, 2003· Hemsworth , 2010). Οι μέχρι στιγμής έρευνες έχουν εστιάσει στις αρνητικές ή θετικές αλληλεπιδράσεις των κτηνοτρόφων με τα γαλακτοπαραγωγά ζώα. Παραδείγματος χάριν κατά το άρμεγμα (Hemsworth et al., 2000· Waiblinger et al., 2002), έρευνες εστιάζουν στον χαρακτήρα και στην προσωπικότητα του κτηνοτρόφου, τα οποία επηρεάζουν τη σχέση που αναπτύσσουν με τα ζώα (Breuer et al. 2000· Hemsworth et al., 2000· Waiblinger et al., 2002· Ivemeyer et al., 2011). Η θετική στάση του ανθρώπου απέναντι στα γαλακτοπαραγωγά ζώα, επηρεάζει θετικά τη διαδικασία του αρμέγματος. Για παράδειγμα το χάιδεμα ή η ομιλία ή η υπομονετική στάση από την πλευρά του κτηνοτρόφου, φαίνεται ότι επιδρά θετικά στην ποιότητα και την ποσότητα της

γαλακτοπαραγωγής (Hemsworth et al., 2000· Waiblinger et al., 2002). Η στάση και η συμπεριφορά του ανθρώπινου παράγοντα απέναντι στα ζώα αποτελεί προγνωστικό παράγοντα για την συμπεριφορά των ζώων, καθώς επηρεάζεται η ευζωία όσον αφορά την ορθή διαβίωση και την στέγαση (Kielland et al., 2010· Kauppinen et al., 2013).

Εκτός από την ποιότητα της σχέσης που αναπτύσσει ο άνθρωπος με τα γαλακτοπαραγωγά ζώα, η ένταση της σχέσης και η διάρκεια της επαφής φαίνεται ότι συνδέεται με τη συμπεριφορά των ζώων (es Roches A de et al., 2016). Για παράδειγμα έρευνες έχουν δείξει ότι η συμπεριφορά του ζώου όσον αφορά τη γαλακτοπαραγωγή, την αναπαραγωγή και την ευζωία έχει αρνητική συσχέτιση με το μέγεθος των κοπαδιών. Για παράδειγμα, σε έρευνα των Waiblinger και Menke (1999), διαπιστώθηκε ότι το μέγεθος της αγέλης επηρεάζει την επαφή που θα αναπτύξει ο άνθρωπος με τα ζώα, καθώς όσο μεγαλύτερο είναι το κοπάδι, τόσο πιο απρόσωπες είναι οι συνθήκες διαβίωσης των ζώων. Αντίστοιχα σε έρευνα των Waiblinger et al. (2003), διαπιστώθηκε ότι οι πρακτικές αρμέγματος και σίτισης, όπως και ο περιορισμός των ζώων στην πύλη σίτισης, συσχετίζεται με αύξηση της εκδήλωσης μη φυσιολογικών συμπεριφορών των ζώων.

Ο Thornton (2010), σε έρευνα που πραγματοποίησε διαπίστωσε, ότι η παραγωγή γάλακτος σε επίπεδο εκμετάλλευσης είναι πολύ λιγότερο ανθρωπογενής, αλλά και πάλι – ειδικά σε μεγάλα κοπάδια αγελάδων υψηλής παραγωγικότητας - υπάρχει κίνδυνος «αντικειμενοποίησης» των ζώων. Είναι πιο δύσκολο για έναν άνθρωπο να δει την ευθύνη για μεμονωμένα ζώα, όταν δεν βρίσκεται σε άμεση επαφή μαζί τους ή η επαφή είναι πολύ περιορισμένη. Εν τω μεταξύ, μια θετική άμεση σχέση μεταξύ ανθρώπων και ζώων δεν είναι μόνο έκφραση του ανθρωπισμού, αλλά βελτιώνει επίσης την ποιότητα της ζωής των ανθρώπων και των ζώων. Άλλες έρευνες υποστηρίζουν, ότι η χρήση της τεχνολογίας για την εκτροφή των γαλακτοπαραγωγών ζώων, δεν πρέπει να θεωρείται μία αρνητική παράμετρος για την ευζωία τους, γιατί χάρη στη εφαρμογή σύγχρονων τεχνικών στην πράξη, ο κτηνοτρόφος μπορεί να διαχειριστεί την καλή διαβίωση των ζώων (Holloway et al., 2014).

Η ανταπόκριση στο στρες έχει μέχρι στιγμής εκληφθεί συνήθως αρνητικά, ως ένδειξη έλλειψης καλής μεταχείρισης των ζώων ή σημαντική μείωση ή επιδείνωση (Rushen et al., 1999· Forkman et al., 2007· Grandin και Shivley, 2015· Meagher et al., 2016) της ευημερίας τους. Επίσης άλλες έρευνες συνδέουν τη στέρηση ικανοποίησης των αναγκών των ζώων, με την διατάραξη του

επιπέδου ευζωίας τους, όπως για παράδειγμα ο πρώιμος διαχωρισμός των νεογέννητων από τις μητέρες τους (Hulbert & Moisé, 2016).

Η γαλακτοπαραγωγή έχει επηρεαστεί επίσης από τον ανθρώπινο παράγοντα, μέσω των παρεμβάσεων που γίνονται προκειμένου να αυξηθεί η παραγωγικότητα των ζώων. Συγκεκριμένα πραγματοποιούνται διασταυρώσεις ανάμεσα σε τοπικές φυλές γαλακτοπαραγωγών ζώων, που παράγουν λιγότερο γάλα, με φυλές υψηλής απόδοσης. Μέσω της συνεχιζόμενης διασταύρωσης, αντικαθίστανται σταδιακά οι τοπικές φυλές γαλακτοπαραγωγών ζώων, οι οποίες είναι περισσότερο ανθεκτικές στις τοπικές περιβαλλοντικές συνθήκες, αλλά παράγουν λιγότερο γάλα (Theunissen, 2012).

Η επικέντρωση του ενδιαφέροντος στην αύξηση της παραγωγής γάλακτος, από την δεκαετία του 1960 σε χώρες όπως η Ολλανδία, είχε ως αποτέλεσμα να δημιουργηθούν γαλακτοπαραγωγά ζώα (αγελάδες) εξαιρετικά υψηλών αποδόσεων, μέσω της χρήσης αραβοσίτου και συμπυκνωμένων ζωοτροφών. Ωστόσο η προσπάθεια για αυξανόμενη γαλακτοπαραγωγή, είχε ως αποτέλεσμα τη μείωση της διάρκειας ζωής των ζώων, την εμφάνιση προβλημάτων όπως για παράδειγμα μαστίτιδες και προβλήματα στειρότητας (Sundrum, 2015· Vanholder et al., 2015· Simitsis et al., 2002)), με συνέπεια την υψηλή χρήση αντιβιοτικών. Αντίστοιχη είναι η εικόνα που παρατηρείται και στην Ινδία, η οποία από τη δεκαετία του 1980 έχει αναπτύξει το Εθνικό Πρόγραμμα Ανάπτυξης Γαλακτοκομικών Προϊόντων, με στόχο τη συνεχή διασταύρωση τοπικών φυλών γαλακτοπαραγωγών ζώων.

Ο ανθρώπινος παράγοντας επεμβαίνει στην αναπαραγωγή των γαλακτοπαραγωγών ζώων μέσω Προγραμμάτων Χρονομετρημένης Τεχνητής Γονιμοποίησης (timed artificial insemination (TAI), καθώς έχει διαπιστωθεί θετική συσχέτιση μεταξύ της αναπαραγωγικής αποτελεσματικότητας και του κέρδους που αποκομίζουν οι κτηνοτρόφοι. Τα προαναφερόμενα προγράμματα έχουν σχεδιαστεί για να συγχρονίζουν την ωορρηξία μεταξύ μιας ομάδας ζώων που βρίσκονται συχνά σε διάφορα στάδια του οιστρικού κύκλου κατά την έναρξη τους (Giordano et al., 2011· Giordano et al., 2012· Kalantari et al., 2012· Galvão et al., 2013· Overton et al., 2017· Ricci et al., 2019). Οι αγελάδες για παράδειγμα το 1<sup>ο</sup> τρίμηνο της γαλουχίας τους παρέχουν μεγαλύτερο εισόδημα σε σχέση με το κόστος τροφής, εν συγκρίσει με τις αγελάδες που βρίσκονται στη μέση ή στο τέλος της γαλουχίας (Ribeiro et al., 2017). Επίσης οι πολύτοκες αγελάδες παράγουν περισσότερο γάλα κατά τον 1<sup>ο</sup> τρίμηνο της γαλουχίας σε σύγκριση με τις πρωτότοκες αγελάδες.

Έτσι, ένας στόχος των προγραμμάτων αναπαραγωγικής διαχείρισης, είναι η μεγιστοποίηση του αριθμού των αγελάδων που μένουν έγκυες νωρίς στη γαλουχία, προκειμένου να αυξηθεί η παραγωγική απόδοση γάλακτος.

Η Ελλάδα αν και κατέχει σημαίνουσα θέση στα γαλακτοπαραγωγά ζώα, ιδίως στην περίπτωση των αιγοπροβάτων, ωστόσο αντιμετωπίζει σημαντικές προκλήσεις σε σχέση με το ζήτημα της ευζωίας, οι οποίες πηγάζουν σε σημαντικό βαθμό από την ελληνική κτηνοτροφική νοοτροπία. Σύμφωνα με τα υπάρχοντα δεδομένα, τα βασικότερα ζητήματα ευζωίας που εντοπίζονται στις κτηνοτροφικές μονάδες συνδέονται με την κλιματική αλλαγή, με τις αντίξοες καιρικές συνθήκες τόσο τον χειμώνα όσο και το καλοκαίρι, την ελλιπή διατροφή και την παροχή καλής ποιότητας νερού, και τις ακατάλληλες εγκαταστάσεις. Δίπλα στους προαναφερόμενους παράγοντες πρέπει να αναφερθεί επίσης η μη επαρκής εξειδίκευση και εκπαίδευση των περισσότερων κτηνοτρόφων, κυρίως σε ζητήματα που αφορούν την προληπτική κτηνιατρική και την προγραμματισμένη διαχείριση της υγείας του κοπαδιού. Συνάμα, σημαντικά είναι και τα νοσολογικά προβλήματα που προκύπτουν. Για παράδειγμα είναι συνήθεις η τοξιναιμία κυοφορίας, η δυσθρεπτική οξέωση, οι αποβολές, οι μαστίτιδες, οι παρασιτώσεις και οι χωλότητες των ενηλίκων ζώων, οι διάρροιες και οι πνευμονίες. Επίσης σημαντική είναι η παρουσία της βρουκέλλωσης και του πυρετού Q, η τρομάδης νόσος και η προϊούσα πνευμονία (Κρυσταλίδου και συν., 2019).

Ολοκληρώνοντας, το τελευταίο διάστημα, ειδικότερα οι βιολογικές κτηνοτροφικές μονάδες επιδιώκουν να λάβουν πιστοποιήσεις για τις καλές συνθήκες διαβίωσης των ζώων. Η πιστοποίηση «Animal Welfare Certified», αποτελεί πιστοποίηση, η οποία αναγνωρίζεται από τους καταναλωτές, ενώ τονίζεται ότι θα αποτελέσει κυρίαρχη τάση τα επόμενα χρόνια στην αγορά των καταναλωτών. Η εξασφάλιση πιστοποιήσεων όπως η προαναφερόμενη, θεωρείται ιδιαίτερα σημαντική παράμετρος για την ευζωία των ζώων, τις αγροτικές επιχειρήσεις, αλλά και τους καταναλωτές. Οι καλύτερες συνθήκες διαβίωσης σημαίνουν υψηλότερο επίπεδο ποιότητας ζωής και αυξημένη ικανότητα απόδοσης και φυσικές συμπεριφορές (Μακρής, 2022).



## **Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>**

### **3.1 Σκοπός της έρευνας**

Σκοπός αυτής της έρευνας είναι να συγκεντρώσει όλα τα δεδομένα σχετικά με τις επιπτώσεις της αλληλεπίδρασης του κτηνοτρόφου με τα γαλακτοπαραγωγά ζώα, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της άμελης, σε παραμέτρους που συνδέονται με τη συμπεριφορά, τη φυσιολογία, την ευζωία και την παραγωγικότητά τους, εστιάζοντας σε βιολογικές κτηνοτροφικές μονάδες της Κεφαλονιάς.

### **3.2 Μεθοδολογία της Έρευνας**

Η μεθοδολογία που εφαρμόστηκε στην παρούσα έρευνα ήταν η ποσοτική, η οποία επιλέχθηκε λόγω της φύσης της παρούσας εργασίας, αλλά και των πλεονεκτημάτων που διαθέτει. Η ποσοτική μεθοδολογία επιλέχθηκε γιατί επιτρέπει να ερευνηθούν συστηματικά φαινόμενα και να εκτιμηθούν ποσοτικά, εκείνα τα χαρακτηριστικά τα έρευνας που ενδιαφέρουν τους ερευνητές (Robson, 2010). Συνάμα, η ποσοτική μέθοδος είναι ιδιαίτερα βοηθητική στην ερμηνεία των σχέσεων που προκύπτουν από συγκεκριμένες μεταβλητές (Creswell, 2016).

Η ποσοτική μεθοδολογία χρησιμοποιήθηκε γιατί με αυτή τη μέθοδο θα μπορέσουμε να διαχειριστούμε το δείγμα καλύτερα, καθώς κωδικοποιούνται τα ερευνητικά δεδομένα και ερμηνεύονται με βάση τα αποτελέσματα που προκύπτουν από τις μετρήσεις (Babbie, 2013). Η ποσοτική μεθοδολογία επίσης επιλέχθηκε γιατί θεωρείται έγκυρη, αξιόπιστη ως διαδικασία, καθώς επιτρέπει τη δυνατότητα ποσοτικής εκτίμησης των ερευνητικών δεδομένων πάνω σε συγκεκριμένες μεταβλητές.

Ολοκληρώνοντας, στα πλεονεκτήματα της ποσοτικής μεθοδολογίας πρέπει να συνυπολογιστεί, ότι χαρακτηρίζεται από αυστηρότητα, ενώ συνάμα, επιτρέπει στους ερευνητές να προσχεδιάσουν την έρευνα που θα διενεργήσουν ως έναν βαθμό, με αποτέλεσμα να περιοριστούν τα πιθανά μελλοντικά εμπόδια που θα παρουσιαστούν κατά την πραγματοποίηση της ερευνητικής διαδικασίας. Τέλος, η ποσοτική έρευνα παρέχει τη δυνατότητα προδιατύπωσης των ερευνητικών υποθέσεων που έχουν τεθεί στο θεωρητικό τμήμα της εργασίας (Bryman, 2017).

### **3.3 Ερευνητικό Εργαλείο**

Το ερευνητικό εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε για την πραγματοποίηση της παρούσας έρευνας, ήταν το ερωτηματολόγιο (Παράρτημα). Η προαναφερόμενη επιλογή έγινε με γνώμονα το γεγονός ότι επιτρέπει τη μέτρηση, την παρατήρηση και την τεκμηρίωση ποσοτικών δεδομένων (Creswell, 2016), όπως αυτά που συγκέντρωσε η παρούσα έρευνα. Επιπρόσθετα κίνητρα για την επιλογή του ερωτηματολογίου αποτέλεσε το γεγονός ότι διακρίνεται από ευελιξία, ενώ δεν είναι ιδιαίτερα κοστοβόρο ή χρονοβόρο. Η συμπλήρωση του μπορεί να λάβει χώρα ταυτόχρονα, με αποτέλεσμα την εύκολη συγκέντρωση δεδομένων. Στα θετικά γνωρίσματα του ερωτηματολογίου πρέπει να συνυπολογιστεί το γεγονός, ότι διακρίνεται από αντικειμενικότητα και αξιοπιστία, καθώς οι ερευνητές δεν παρεμβαίνουν κατά τη διαδικασία της συμπλήρωσης του, ενώ οι συμμετέχοντες καλούνται να επιλέξουν από συγκεκριμένο πλαίσιο απαντήσεων, σύμφωνα με τις επιλογές που τους παρέχονται (Bryman, 2017).

Το παρόν ερωτηματολόγιο αποτελείται από 23 ερωτήσεις. Από αυτές οι ερωτήσεις 1-3 αναφέρονται σε δημογραφικά δεδομένα που αφορούν τόσο τους συμμετέχοντες, όσο και τα ζώα που έχουν στην κατοχή τους. Οι ερωτήσεις 4 -7.2 είναι γενικές ερωτήσεις που εξετάζουν τις αντιλήψεις των συμμετεχόντων για την ευζωία, ενώ οι ερωτήσεις 8.1-23.2 αποτελούν ειδικές ερωτήσεις που αναφέρονται στον τρόπο διαχείρισης των ζώων, οι οποίες συνδέονται με την ευημερία τους.

### **3.4 Δειγματοληψία – Δείγμα**

Η δειγματοληψία που επιλέχθηκε ήταν η βολική, γιατί η έρευνα απευθυνόταν σε συμμετέχοντες με καθορισμένα γνωρίσματα (Cohen & Manion, 2005), και συγκεκριμένα, κτηνοτρόφους βιολογικών μονάδων εκτροφής, οι οποίοι με βάση την εθνική νομοθεσία, πληρούσαν συγκεκριμένα κριτήρια ως προς τη διατήρηση της ευζωίας στις μονάδες τους. Η ειδικότερη μορφή δειγματοληψίας που εφαρμόστηκε ήταν η «δειγματοληψία χιονοστιβάδας» (snowball sampling). Αρχικά απευθύνθηκα σε κτηνοτρόφους γαλακτοπαραγωγών ζώων που γνώριζα η ίδια. Στη συνέχεια οι αρχικοί πληροφορητές με σύστησαν σε άλλα άτομα που γνώριζαν η ίδιοι κτλ.. Το δείγμα της έρευνας αποτελέσαν 15 κτηνοτρόφοι που δραστηριοποιούνται στο νησί της Κεφαλονιάς. Η έρευνα διεξήχθη τον Οκτώβριο του 2021.

### **3.5 Ανάλυση Δεδομένων**

Τα δεδομένα αναλύθηκαν σύμφωνα με το στατιστικό πακέτο SPSS-28. Το SPSS χρησιμοποιείται ευρέως στις ποσοτικές έρευνες, καθώς διαθέτει πληθώρα πλεονεκτημάτων για τους ερευνητές (Σαχλάς & Μπερσίμης, 2017). Το προαναφερόμενο στατιστικό πακέτο εργάζεται σε περιβάλλον Windows, επιτρέποντας την εισαγωγή των δεδομένων σε φύλλο εργασίας. Επίσης επιτρέπει τη διενέργεια περιγραφικών αναλύσεων της κάθε μεταβλητής που προκύπτει από το ερωτηματολόγιο, όπως και τη δυνατότητα διεξαγωγής ελέγχων στη στατιστικά συμπεράσματα. Κάθε μία ερώτηση του παρόντος ερωτηματολογίου αποτέλεσε μία μεταβλητή, όπου τα δεδομένα της εισάχθηκαν στο στατιστικό πρόγραμμα. Εν συνεχεία από το menu που διέθετε το στατιστικό πρόγραμμα, αναλύθηκαν τα δεδομένα των μεταβλητών, όπως αυτά προέκυψαν από το ερωτηματολόγιο, σύμφωνα με τον σκοπό της έρευνας (Γναρδέλλης, 2013).

### **3.6 Ηθική & Δεοντολογία της Έρευνας**

Ακολουθήθηκαν όλοι οι προβλεπόμενοι κανόνες προκειμένου να εξασφαλιστεί η εγκυρότητα και η αξιοπιστία της έρευνας. Αναλυτικότερα όσον αφορά την εγκυρότητα και την αξιοπιστία του ερευνητικού εργαλείου, εφαρμόστηκε πιλοτική έρευνα. Πριν τη διεξαγωγή της έρευνας, έγινε διαμοιρασμός του ερωτηματολογίου σε 3 άτομα, κτηνοτρόφους, ώστε να προβούν σε παρατηρήσεις, όσον αφορά την κατανόηση του περιεχομένου του. Αφού το συμπλήρωσαν και εξέφρασαν τις παρατηρήσεις τους, έγινε εξαγωγή των αποτελεσμάτων. Εν συνεχεία μετά από διάστημα 10 ημερών, τα ίδια 3 άτομα κλήθηκαν να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο εκ νέου. Προχωρήσαμε και στην δεύτερη εξαγωγή αποτελεσμάτων. Συγκρίνοντας τις απαντήσεις της 1<sup>ης</sup> και της 2<sup>ης</sup> συμπλήρωσης διαπιστώσαμε ότι οι απαντήσεις ομοίαζαν σε ποσοστό 97% κάτι που επιβεβαιώνει την εγκυρότητα και την αξιοπιστία του ερευνητικού εργαλείου (Babbie, 2013).

Πριν τη συμπλήρωση του κάθε ερωτηματολογίου, υπήρξε ενημέρωση στον υποψήφιο συμμετέχοντα για τον σκοπό της έρευνας και για τη εθελοντική συμμετοχή του. Επιπλέον πληροφόρηση υπήρξε, όσον αφορά την προστασία των προσωπικών δεδομένων τους και πως τα στοιχεία θα κωδικοποιηθούν. Τα δεδομένα θα χρησιμοποιούνταν μόνο για τη διεξαγωγή της παρούσας έρευνας και θα καταστρέφονταν μετά την ολοκλήρωση της.

### **3.7 Περιορισμοί της Έρευνας**

Βασικός περιορισμός της έρευνας αποτέλεσε το γεγονός ότι το δείγμα ήταν μικρό, με αποτέλεσμα τα δεδομένα να μην μπορούν να γενικευθούν (Robson, 2010). Κύριες αιτίες του μικρού μεγέθους του δείγματος αποτέλεσαν τα χαρακτηριστικά του δείγματος της έρευνας τα οποία ήταν πολύ συγκεκριμένα, καθώς και ο ανασταλτικός παράγοντας της κοινωνικής αποστασιοποίησης που επέφερε η πανδημία του Covid-19, η οποία έλαβε χώρα κατά την περίοδο διενέργειας της έρευνας, με αποτέλεσμα η ερευνήτρια να μην μπορεί να επισκεφθεί την Κεφαλλονιά προς αναζήτηση περισσότερων συμμετεχόντων.

## Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>

### 4.1 Αποτελέσματα της Έρευνας

#### ➤ Δημογραφικά στοιχεία

Στο πρώτο μέρος του ερωτηματολογίου συναντούμε κάποια βασικά δημογραφικά στοιχεία για το δείγμα μας. Από τον πίνακα 3 παρατηρείται ότι στην έρευνα έλαβαν μέρος 15 άτομα, από τα οποία βλέπουμε ότι το 93,3% αποτελείται από άνδρες, ενώ το 6,7% είναι γυναίκες. Οπότε η συντριπτική πλειοψηφία των ατόμων που ασχολούνται με την κτηνοτροφία αποτελείται από άνδρες.

Πίνακας 3. Φύλο

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Άνδρας	14	93,3	93,3	93,3
	Γυναίκα	1	6,7	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Ο πίνακας 4 παρουσιάζει τα βασικά περιγραφικά μέτρα για την ηλικία των ατόμων που ασχολούνται με την κτηνοτροφία. Σημαντική είναι η μέση ηλικία των ατόμων του δείγματος όπου είναι περίπου τα 35 έτη.

Πίνακας 4. Ηλικία

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ηλικία	15	30	60	44,87	7,836
Valid N (listwise)	15				

Στον πίνακα 5 παρουσιάζεται ότι το 7,7% του δείγματος αποτελείται από άτομα που έχουν αποφοιτήσει από την πρωτοβάθμια εκπαίδευση, επίσης ακόμα 7,7% φαίνεται ότι έχει αποφοιτήσει από την τριτοβάθμια εκπαίδευση, ενώ η πλειοψηφία 84,6% φαίνεται να έχει αποφοιτήσει από την δευτεροβάθμια εκπαίδευση.

**Πίνακας 5. Ηλικία**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Πρωτοβάθμια εκπαίδευση	1	6,7	7,7	7,7
	Δευτεροβάθμια εκπαίδευση	11	73,3	84,6	92,3
	Τριτοβάθμια εκπαίδευση	1	6,7	7,7	100,0
	Total	13	86,7	100,0	
Missing	System	2	13,3		
Total		15	100,0		

➤ **Περιγραφική ανάλυση των ερωτήσεων για την διαβίωση των ζώων**

Από τον πίνακα 6 διαπιστώνεται ότι το δείγμα ασχολείται με την εκτροφή προβάτων, αιγών και αγελάδων. Το μεγαλύτερο ποσοστό αυτών, 46,7% ασχολείται με την εκτροφή αγελάδων, το 40% ασχολείται με την εκτροφή προβάτων, ενώ μόλις το 13,3% του δείγματος ασχολείται με την εκτροφή αιγών. Γενικότερα παρατηρούμε ότι οι κτηνοτρόφοι σε μεγαλύτερο βαθμό ασχολούνται με την εκτροφή αγελάδων και προβάτων.

**Πίνακας 6. Ζώα Εκτροφής**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Πρόβατα	6	40,0	40,0	40,0
	Αίγες	2	13,3	13,3	53,3
	Αγελάδες	7	46,7	46,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Στον πίνακα 7 παρατηρείται ότι οι φυλές των ζώων που περιλαμβάνει η έρευνα είναι δυο. Τα διασταυρωμένα ζώα με σκοπό τη γαλακτοπαραγωγή και αυτά που χαρακτηρίζονται ως ζώα κρεατοπαραγωγής. Και οι δύο κατηγορίες ζώων φαίνεται να εμφανίζονται σχεδόν με την ίδια συχνότητα στο δείγμα, με μια μικρή θετική διαφορά υπέρ των διασταυρωμένων.

**Πίνακας 7. Κατηγορίες Ζώων**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Διασταυρωμένα	8	53,3	53,3	53,3
	Κρεοπαραγωγή	7	46,7	46,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Από τον πίνακα 8 διαπιστώνονται οι μέσες τιμές των μεγεθών εκμετάλλευσης για κάθε είδος ζώου που καλύπτει η έρευνα. Παρατηρούμε ότι όσοι ασχολούνται με την εκτροφή προβάτων και αιγών διαθέτουν περισσότερα ζώα σε σχέση με αυτούς που ασχολούνται με την εκτροφή αγελάδων όπου κατά μέσο όρο εκτρέφουν περίπου 81 ζώα.

**Πίνακας 8. Μέσος Όρος Μεγέθους Εκμετάλλευσης ανά Είδος Ζώου**

Είδος ζώου	Μέσος όρος μεγέθους εκμετάλλευσης
Πρόβατα	350
Αίγες	250
Αγελάδες	80,71

Στον πίνακα 9 από τις συχνότητες των απαντήσεων για την ερώτηση 4, διαπιστώνεται ότι οι προτιμότεροι τρόποι για εκτροφή των ζώων είναι ημιεντατικά και εκτατικά συστήματα. Παρατηρούμε συνεπώς, ότι ο ημιεντατικός τρόπος είναι λίγο πιο συχνός, έναντι του εκτατικού. Από την άλλη πλευρά διαπιστώνεται ότι κανένας από τους συμμετέχοντες δεν εκτρέφει τα ζώα εντατικά.

**Πίνακας 9. Τρόπος Εκτροφής Ζώων**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ημιεντατική εκτροφή	8	53,3	53,3	53,3
	Εκτατική εκτροφή	7	46,7	46,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Ο πίνακας 10 παρουσιάζει τα βασικά περιγραφικά μέτρα για την διάρκεια αρμέγματος των ζώων σε ετήσια βάση. Τα ζώα που ανήκουν στην φυλή κρεοπαραγωγής δεν περνούν από την διαδικασία αρμέγματος, οπότε μόνο τα διασταυρωμένα ζώα αρμέγονται. Από τον πίνακα διαπιστώνεται ότι κατά μέσο όρο οι αγελάδες αρμέγονται περίπου 10 μήνες το έτος, βέβαια πολλοί κτηνοτρόφοι που δήλωσαν ότι όλο το χρόνο μπαίνουν στην διαδικασία της άμελξης χωρίζουν τα ζώα τους σε ομάδες και δεν τα αρμέγουν και τους 12 μήνες.

**Πίνακας 10. Χρονική Περίοδος Αρμέγματος**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Διάρκεια_αρμέγματος	8	5	12	9,63	2,264
Valid N (listwise)	8				

a. Φυλή\_ζώων = διασταυρωμένα

Από τα αποτελέσματα του πίνακα 11 παρατηρείται το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος γνωρίζει τη σημασία της ευζωίας για τα ζώα που εκτρέφει, ενώ μόνο το 21,4% δεν γνωρίζει τη σημασία της ευζωίας.

**Πίνακας 11. Σημασία Ευζωίας**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	11	73,3	78,6	78,6
	Όχι	3	20,0	21,4	100,0
	Total	14	93,3	100,0	
Missing	System	1	6,7		
Total		15	100,0		

Για τις ερωτήσεις 6.2, 6.3 και 7.1 οι δυνατές απαντήσεις που μπορούσε το δείγμα να επιλέξει ήταν: 1) «συμφωνώ απόλυτα», 2) «συμφωνώ μερικώς», 3) «ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ», 4) «διαφωνώ μερικώς» και 5) «διαφωνώ απόλυτα». Αντίστοιχα έχουν εισαχθεί οι δυνατές τιμές των μεταβλητών στο στατιστικό πρόγραμμα. Ο πίνακας 11 εμφανίζει τα βασικά περιγραφικά μέτρα των απαντήσεων που έδωσε το δείγμα για τις ερωτήσεις 6.2, 6.3 και 7.1. Ο μέσος όρος των απαντήσεων της ερώτησης 6.2 είναι 1, πράγμα που σημαίνει ότι όλο το δείγμα απάντησε ότι συμφωνεί απόλυτα με την άποψη ότι θα έκαναν αλλαγές στην μονάδα τους για να βελτιώσουν τα



επίπεδα της με στόχο να επιφέρει κέρδος. Από τον μέσο όρο των απαντήσεων της ερώτησης 6.3, ο οποίος είναι 1,47, το δείγμα φαίνεται συνολικά να συμφωνεί απόλυτα με την άποψη ότι θα έκαναν αλλαγές στη μονάδα για να βελτιώσουν τα επίπεδα, ακόμα και εάν αυτό δεν θα επέφερε κάποιο κέρδος. Τέλος, από τον ίδιο πίνακα παρατηρούμε ότι ο μέσος όρος των απαντήσεων της ερώτησης 7.1 είναι 1,2 πράγμα που σημαίνει ότι το δείγμα συμφωνεί απόλυτα με την άποψη ότι τα εκτακτικά συστήματα συνδέονται με υψηλότερα επίπεδα ευζωίας (βλέπε πίνακες 12,13,14, με τις σχετικές συχνότητες των απαντήσεων των ερωτήσεων 6.2, 6.3 και 7.1, αντίστοιχα)

**Πίνακας 12. Αλλαγές στη Μονάδα για την Βελτίωση των Επιπέδων εάν αυτές Μεταφράζονταν με Κέρδη**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Συμφωνώ απόλυτα	15	100,0	100,0	100,0

**Πίνακας 13. Αλλαγές στη Μονάδα για την Βελτίωση των Επιπέδων εάν αυτές δεν Μεταφράζονταν με Κέρδη**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Συμφωνώ Απόλυτα	9	60,0	60,0	60,0
	Συμφωνώ μερικώς	5	33,3	33,3	93,3
	Ούτε Συμφωνώ ούτε Διαφωνώ	1	6,7	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

**Πίνακας 14. Εάν τα Εκτακτικά Συστήματα Συνδέονται με Υψηλότερα Επίπεδα Ευζωίας**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Συμφωνώ Απόλυτα	12	80,0	80,0	80,0
	Συμφωνώ Μερικώς	3	20,0	20,0	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Από τον πίνακα 15 παρατηρείται ότι η πλειοψηφία του δείγματος θεωρεί πως τα εκτακτικά συστήματα εκτροφής των ζώων συμβάλλουν στην καλύτερη υγιεινή, καλύτερη ποιότητα τροφής και εκδήλωση φυσιολογικών συμπεριφορών. Το 13,3% υποστηρίζει ότι αυτές οι μονάδες μόνο

στην καλύτερη υγιεινή των ζώων βοηθούν και το υπόλοιπο 13,3% θεωρεί ότι οι εκτατικές μονάδες συμβάλουν στην καλύτερη ποιότητα τροφής.

**Πίνακας 15. Λόγοι που Θεωρούν οι Συμμετέχοντες ότι τα Εκτακτικά Συστήματα Συνδέονται με Υψηλότερα Επίπεδα Ευζωίας**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Υγιεινή/καθαριότητα	2	13,3	15,4	15,4
	Ποιότητα τροφής	2	13,3	15,4	30,8
	Όλα τα παραπάνω	9	60,0	69,2	100,0
	Total	13	86,7	100,0	
Missing	System	2	13,3		
Total		15	100,0		

Σύμφωνα με τον πίνακα 16 διαπιστώνεται ότι το μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος, 53,3% δεν μετρά το βαθμό σωματικής κατάστασης στην εκμετάλλευσή τους.

**Πίνακας 16. Μέτρηση του Βαθμού Σωματικής Κατάστασης στην Εκμετάλλευση**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	7	46,7	46,7	46,7
	Όχι	8	53,3	53,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Στον πίνακα 17 παρατηρείται ότι τον μεγαλύτερο μέσο όρο ποσοστού θνησιμότητας τον εμφανίζουν τα πρόβατα, με μέσο όρο 10,3%, ενώ τον χαμηλότερο τον εμφανίζουν οι αγελάδες με μόλις 4,2%.

**Πίνακας 17. Ποσοστό Θνησιμότητα ανά Είδος Ζώου**

Είδος ζώου	Μέσος όρος ποσοστού θνησιμότητας
Πρόβατα	10,3%
Αίγες	7,5%
Αγελάδες	4,2%

Με βάση τον πίνακα 18 παρατηρείται, ότι τα πρόβατα που πεθαίνουν κατά 83,3%, πεθαίνουν μετά την γέννηση τους, οι αίγες που πεθαίνουν εμφανίζουν ίδια συχνότητα είτε κατά τη γέννηση, είτε αργότερα και τέλος οι αγελάδες που πεθαίνουν κατά 85,7%, φαίνεται να πεθαίνουν μετά την γέννα τους.

**Πίνακας 18 Συμβάν Θανάτου**

Είδος ζώου	Συχνότητα θνησιμότητας κατά τη γέννα	Συχνότητα θνησιμότητας αργότερα	Συχνότητα θνησιμότητας και στις 2 περιπτώσεις
Πρόβατα	-	83,3%	16,7%
Αίγες	50%	50%	-
Αγελάδες	-	85,7%	14,3%

Στον πίνακα 19 διαπιστώνεται ότι αυτό που θα μπορούσε να μειώσει την θνησιμότητα των ζώων είναι οι καιρικές συνθήκες, σε ποσοστό 38,5%. Ο εμβολιασμός, σε ποσοστό 15,4% θα μπορούσε να συμβάλει στην μείωση της θνησιμότητας και η υγιεινή σε ποσοστό 7,7%. Επίσης το 15,4% θεωρεί ότι κάτι άλλο θα βοηθούσε στην μείωση των ποσοστών θνησιμότητας, ενώ το υπόλοιπο 23,1% υποστηρίζει πως δυο και πάνω παράγοντες μπορούν να βελτιώσουν τα ποσοστά θνησιμότητας για τα ζώα που εκτρέφουν οι κτηνοτρόφοι.

**Πίνακας 19. Απόψεις των Συμμετεχόντων Σχετικά με τους Παράγοντες Μείωσης της Θνησιμότητας των Ζώων**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Υγιεινή	1	6,7	7,7	7,7
	Εμβολιασμός	2	13,3	15,4	23,1
	Καιρικές συνθήκες	5	33,3	38,5	61,5
	Άλλο	2	13,3	15,4	76,9
	Δύο ή παραπάνω λόγοι	3	20,0	23,1	100,0
	Total		13	86,7	100,0
Missing	System	2	13,3		
Total		15	100,0		

Οι κτηνοτρόφοι χρησιμοποιούν κάποιο δίκτυο, ώστε να δώσουν νερό στα ζώα τους. Σύμφωνα με τον πίνακα 20 παρατηρείται ότι το 6,7% χρησιμοποιεί αυτόματες ποτίστρες, ενώ η συντριπτική πλειοψηφία, 93,3% χρησιμοποιεί απλές ποτίστρες.

**Πίνακας 20. Τρόπος Ποτίσματος των Ζώων**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Αυτόματες ποτίστρες	1	6,7	6,7	6,7
	Απλές ποτίστρες	14	93,3	93,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Στον πίνακα 21 παρουσιάζονται οι σχετικές συχνότητες των απαντήσεων για το κατά πόσο συχνά οι κτηνοτρόφοι καθαρίζουν τις ποτίστρες. Παρατηρείται ότι το 20% του δείγματος καθαρίζει τις ποτίστρες πολύ συχνά, το 60% κάνει την απαραίτητη καθαριότητα στις ποτίστρες των ζώων συχνά, ενώ το υπόλοιπο 20% καθαρίζει τις ποτίστρες των ζώων σπάνια.

**Πίνακας 21. Συχνότητα Καθαρισμού Ποτίστρας**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Πολύ συχνά	3	20,0	20,0	20,0
	Συχνά	9	60,0	60,0	80,0
	Σπάνια	3	20,0	20,0	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Με βάση τον πίνακα 22 διαπιστώνεται ότι η συντριπτική πλειοψηφία του δείγματος, το 80% φτιάχνει το δικό της σιτηρέσιο, ενώ από την άλλη πλευρά μόνο το 20% του δείγματος προτιμά κάποιο έτοιμο σιτηρέσιο για την διατροφή των ζώων που εκτρέφει.

**Πίνακας 22. Διατροφή των Ζώων - Σιτηρέσιο**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δικό σας σιτηρέσιο	12	80,0	80,0	80,0
	Έτοιμο σιτηρέσιο	3	20,0	20,0	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Στον πίνακα 23 παρουσιάζονται οι σχετικές συχνότητες για τις απαντήσεις στην ερώτηση που αφορά το είδος των ταϊστών που χρησιμοποιούν οι κτηνοτρόφοι. Το μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού, το 86,7% δηλαδή φαίνεται να χρησιμοποιεί απλές ταΐστρες για την τροφή των ζώων, ενώ το υπόλοιπο 13,3% χρησιμοποιεί αυτόματες.

**Πίνακας 23.Είδος Ταΐστρας**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Αυτόματες ταΐστρες	2	13,3	13,3	13,3
	Απλές ταΐστρες	13	86,7	86,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Στον πίνακα 24 παρατηρείται ότι το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος, σε ότι αφορά την διατροφή των ζώων, επιλέγεται από τους κτηνοτρόφους, σε ποσοστό 78,6%, η ομαδική διατροφή των ζώων που εκτρέφουν.

**Πίνακας 24. Απλή ή Ομαδική Διατροφή**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ατομική διατροφή	3	20,0	21,4	21,4
	Ομαδική διατροφή	11	73,3	78,6	100,0
	Total	14	93,3	100,0	
Missing	System	1	6,7		
Total		15	100,0		

Στον πίνακα 25 παρουσιάζονται οι σχετικές συχνότητες των απαντήσεων για την ερώτηση 11.4 του ερωτηματολογίου. Αυτό μας δίνει την δυνατότητα να αναφέρουμε ότι στην περίπτωση της ομαδικής διατροφής, όταν προσφέρεται η τροφή, σε ποσοστό 93,3% τρώνε όλα τα ζώα μαζί και χωρούν στην ταϊστρα. Ακόμα μια πληροφορία που εκμαιεύσαμε είναι ότι σε ποσοστό 100% τα ζώα δεν γονατίζουν για να τραφούν.

**Πίνακας 25. Στην Περίπτωση της Ομαδικής Διατροφής όταν Προσφέρεται η Τροφή, Τρώνε όλα τα Ζώα ή Κάποια δεν Χωρούν στην Ταϊστρα**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Όλα μαζί	14	93,3	93,3	93,3
	Ανά ομάδες	1	6,7	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Από τις απαντήσεις που πάρθηκαν ολόκληρο το δείγμα απάντησε πως διαθέτει στάβλο για τα ζώα που εκτρέφει και από τον πίνακα 26 φαίνεται ότι το μέσο μέγεθος των στάβλων όπου εκτρέφονται τα ζώα είναι περίπου 678 τ.μ.

**Πίνακας 26. Μέγεθος Στάβλου**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ερωτ. 12.2. Περίπου μεγεθος;	15	375	2500	678,33	524,648
Valid N (listwise)	15				

Το 100% του δείγματος χρησιμοποιεί στρωμή για την επικάλυψη του δαπέδου. Πιο συγκεκριμένα στον πίνακα 27 διαπιστώνεται ότι το 93,9% του δείγματος χρησιμοποιεί άχυρο, ενώ το 6,7% φαίνεται να χρησιμοποιεί πριονίδι.

**Πίνακας 27. Κάλυψη Δαπέδου**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Άχυρο	14	93,3	93,3	93,3
	Πριονίδι	1	6,7	6,7	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Από τον πίνακα 28 φανερώνεται ότι το 6,7% του δείγματος αλλάζει πολύ συχνά το υλικό που χρησιμοποιεί για το δάπεδο του στάβλου, η πλειοψηφία του δείγματος σε ποσοστό 60% φαίνεται να καθαρίζουν το δάπεδο συχνά και τέλος το υπόλοιπο 33,3% των κτηνοτρόφων φαίνεται να αλλάζει το άχυρο σπανίως.

**Πίνακας 28. Συχνότητα Αλλαγής Υλικό Δαπέδου**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Πολύ συχνά	1	6,7	6,7	6,7
	Συχνά	9	60,0	60,0	66,7
	Σπάνια	5	33,3	33,3	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Με βάση τον πίνακα 29 παρατηρείται ότι το 80% του δείγματος των κοπαδιών ή ζώων που συμμετείχαν στην έρευνα συνολικά φαίνεται να φέρει καλή ποιότητα τριχώματος, ενώ μόνο το 20% του δείγματος έχει μέτρια ποιότητα τριχώματος και μαλλιού. Επίσης στο σημείο αυτό αξίζει να αναφερθεί ότι σε καμία περίπτωση κοπαδιού δεν παρατηρούνται πληγές στο κεφάλι ή στο σώμα των ζώων, όπως επίσης δεν παρατηρείται στα ζώα λερωμένη γλουτιαία περιοχή από ούρα ή κόπρανα.

**Πίνακας 29. Ποιότητα Τριχώματος**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Καλή	12	80,0	80,0	80,0
	Μέτρια	3	20,0	20,0	100,0
	Total	15	100,0	100,0	

Από τον πίνακα 30 συμπεραίνεται ότι στην πλειοψηφία τους τα ζώα δεν βαριανασαίνουν, σε ποσοστό 100% διαπιστώνεται ότι στο μέρος όπου ζουν τα κοπάδια υπάρχει και διαθέσιμη σκιά, σε ποσοστό 28,6% τα κοπάδια εμφανίζουν περιστατικά χωλότητας, σε μεγάλο ποσοστό 54,5% εφαρμόζεται ποδοκομία στα ζώα, επίσης τα ζώα κατά 66,7% εμφανίζουν οφθαλμικές ή ρινικές εκκρίσεις και τέλος το 90,9% του δείγματος φαίνεται ότι δεν χρησιμοποιεί κάποιον αυτοματισμό ή αυτοματισμούς στην μονάδα τους.

**Πίνακας 30 Πληροφορίες Σχετικές με την Κατάσταση των Ζώων**

Ερώτηση	Ναι	Όχι
Βαριανασαίνουν τα ζώα;	6,7%	93,3%
Επάρκεια σκιάς;	100%	
Περιστατικά χωλότητας;	28,6%	71,4%
Εφαρμόζεται ποδοκομία;	54,5%	45,5%
Οφθαλμικές – ρινικές εκκρίσεις;	66,7%	33,3%
Χρησιμοποιείτε αυτοματισμούς;	9,1%	90,9%

Από τον πίνακα 31 διαπιστώνεται ότι το 37,5% του δείγματος που απάντησε στην ερώτηση 21.1, φαίνεται να χρησιμοποιεί τον τρόπο της μηχανικής άμελξης, ενώ το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος, 62,5% φαίνεται πως αρμέγει τα ζωντανά που εκτρέφει με τα χέρια.

**Πίνακας 31. Τρόπος Άμελξης**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Μηχανική Άμελξη	3	20,0	37,5	37,5
	Άμελξη με τα χέρια	5	33,3	62,5	100,0
	Total	8	53,3	100,0	
Missing	System	7	46,7		
Total		15	100,0		

Στον πίνακα 32 παρατηρούνται οι σχετικές συχνότητες των απαντήσεων που έδωσε το δείγμα για την ερώτηση σχετικά με τα περιστατικά μαστίτιδας που μπορεί να εμφανίσουν τα ζώα. Διαπιστώνεται ότι στο μεγαλύτερο ποσοστό του δείγματος τα ζώα τους δεν εμφανίζουν κάποιο περιστατικό μαστίτιδας.



**Πίνακας 32. Περιστατικό Μαστίτιδας**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ναι	5	33,3	35,7	35,7
	Όχι	9	60,0	64,3	100,0
	Total	14	93,3	100,0	
Missing	System	1	6,7		
Total		15	100,0		

Το μέρος του δείγματος που απάντησε στην συγκεκριμένη ερώτηση ήταν μικρό, διότι έχει άμεση σχέση με τη θετική απάντηση της προηγούμενης ερώτησης. Οπότε από τον πίνακα 33 διαπιστώνεται, ότι οι κτηνοτρόφοι που αντιμετώπισαν περιστατικά μαστίτιδας στο κοπάδι τους, σε μεγάλο ποσοστό αντιμετώπισαν το μεγαλύτερο ποσοστό των περιστατικών.

**Πίνακας 33. Αριθμός Περιστατικών Μαστίτιδας**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Το μεγαλύτερο ποσοστό	3	20,0	75,0	75,0
	το μικρότερο ποσοστό	1	6,7	25,0	100,0
	Total	4	26,7	100,0	
Missing	System	11	73,3		
Total		15	100,0		

Ο πίνακας 34 παρουσιάζει τα βασικότερα περιγραφικά μέτρα για τις ερωτήσεις 22.1 και 22.2. Συγκεκριμένα με βάση τον μέσο όρο της ερώτησης 22.1, ο οποίος είναι 3,6, μπορούμε να διαπιστώσουμε ότι αυτό το ποσοστό (3,6%) εκφράζει το ποσοστό των ζώων σε ένα κοπάδι που δεν γονιμοποιούνται. Το μέσο ποσοστό επιστροφών στην δική μας περίπτωση είναι 6,5%.

**Πίνακας 34. Γονιμοποίηση – Ποσοστό Επιστροφών**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ερωτ. 22.1. Υπάρχουν ζώα που δεν γονιμοποιούνται;	8	1,0	10,0	3,625	2,9851
Ερωτ. 22.2. Ποσοστό επιστροφών	9	,5	30,0	6,500	9,8963
Valid N (listwise)	3				

Τέλος αξίζει να λεχθεί ότι ο μισός πληθυσμός του δείγματος υποστηρίζει ότι υπάρχουν ζώα με δύσκολο ταπεραμέντο, ενώ το υπόλοιπο μισό φαίνεται να έχει αντίθετη άποψη, σύμφωνα με τον πίνακα 35. Ακόμα όλα αυτά τα περιστατικά των ζώων με το δύσκολο ταπεραμέντο φαίνεται ότι αντιμετωπίζονται από τους κτηνοτρόφους με υπομονή και όχι τιμωρία.

**Πίνακας 35. Ζώα με Δύσκολο Ταπεραμέντο – Τρόποι Αντιμετώπισης**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ναι	6	40,0	50,0	50,0
Όχι	6	40,0	50,0	100,0
Total	12	80,0	100,0	
Missing System	3	20,0		
Total	15	100,0		

Στους παρακάτω πίνακες που ακολουθούν έχουν γίνει στατιστικοί έλεγχοι για το εάν επηρέασε τις απόψεις των κτηνοτρόφων η ηλικία, το φύλο τους, καθώς και το είδος ζώων που εκτρέφουν, αλλά και το μέγεθος της μονάδας που διαθέτουν.

Στον πίνακα 36 παρατηρούνται οι τιμές p-value που προέκυψαν από τους ελέγχους μεταξύ ερωτήσεων του ερωτηματολογίου και των δημογραφικών στοιχείων που επιλέχθηκαν να συγκριθούν. Οι απαντήσεις του δείγματος στην ερώτηση «Γνωρίζετε τι σημαίνει ευζωία;» φαίνεται να μην έχουν επηρεαστεί από ηλικία, φύλο, είδος ζώων και μέγεθος μονάδας, αφού σε

όλες τις περιπτώσεις το p-value είναι μεγαλύτερο από το επίπεδο σημαντικότητας 0,05. Οι απαντήσεις στην ερώτηση, «Θα κάνατε αλλαγές στη μονάδα για να βελτιώσετε τα επίπεδά της, εάν αυτό μεταφραζόταν σε κέρδος;» ήταν ίδιες για όλο το δείγμα, οπότε δεν προέκυψε τιμή p-value από τον έλεγχο, με συνέπεια να μην μπορεί να εξαχθεί συμπέρασμα για την επίδραση των δημογραφικών στοιχείων στις απαντήσεις στη συγκεκριμένη ερώτηση. Από τα p-value που λάβαμε για την ερώτηση «Θα κάνατε αλλαγές στη μονάδα για να βελτιώσετε τα επίπεδά της, εάν αυτό δεν μεταφραζόταν σε κέρδος;» διαπιστώνεται ότι μόνο στην περίπτωση του φύλου έχει ληφθεί τιμή μικρότερη του επιπέδου σημαντικότητας 0,05 και συνεπώς μόνο το φύλο επηρέασε τις απαντήσεις σε αυτή την ερώτηση. Τέλος, σε αυτό το πίνακα διαπιστώνεται ότι οι τιμές p-value που προκύπτουν από τους στατιστικούς ελέγχους για την ερώτηση «Θεωρείτε ότι τα πιο εκτατικά συστήματα συνδέονται με υψηλότερα επίπεδα ευζωίας;», σε σχέση με τα δημογραφικά στοιχεία είναι μεγαλύτερα από το 0,05 επίπεδο σημαντικότητας και συνεπώς δεν υπάρχει επίδραση των δημογραφικών στις απαντήσεις της ερώτησης 7.1.

**Πίνακας 36. Επίδραση Δημογραφικών Στοιχείων Δείγματος ως προς την Ευζωία**

<b>Ερωτήσεις που ελέγχθηκαν</b>	<b>Ηλικία</b>	<b>Φύλο</b>	<b>Είδος ζώων</b>	<b>Μέγεθος</b>
6.1 Γνωρίζετε τι σημαίνει ευζωία;	0.122	0.588	0.41	0.905
6.2. Θα κάνατε αλλαγές στη μονάδα για να βελτιώσετε τα επίπεδά της, εάν αυτό μεταφραζόταν σε κέρδος;	-	-	-	-
6.3 Θα κάνατε αλλαγές στη μονάδα για να βελτιώσετε τα επίπεδά της, εάν αυτό δεν μεταφραζόταν σε κέρδος;	0.463	<0.001	0.114	0.219
7.1 Θεωρείτε ότι τα πιο εκτατικά συστήματα συνδέονται με υψηλότερα επίπεδα ευζωίας;	0.287	0.605	0.060	0.132

Και στον πίνακα 37 παρατηρούνται οι τιμές p-value που προέκυψαν από τους ελέγχους μεταξύ ερωτήσεων 9.1, 9.2 και 9.3 του ερωτηματολογίου και της ηλικίας, του φύλου, του είδους ζώων που εκτρέφει το δείγμα και το μέγεθος της μονάδας. Βλέπουμε ότι οι τιμές p-value που λήφθηκαν για την ερώτηση «Πόσο είναι το ποσοστό θνησιμότητας των αμνών/εριφίων/μοσχαρίων; Το θεωρείτε ικανοποιητικό;» και τα δημογραφικά στοιχεία, είναι μεγαλύτερες από το επίπεδο σημαντικότητας 0,05 και συνεπώς κανένα από τα δημογραφικά στοιχεία που συγκρίθηκαν δεν επηρέασε τις απαντήσεις του δείγματος για την ερώτηση 9.1. Οι απαντήσεις στην ερώτηση «Οι περισσότεροι πεθαίνουν στη γέννα ή αργότερα; π.χ. κατά τον απογαλακτισμό» φαίνεται να έχουν επηρεαστεί μόνο από το φύλο το συμμετεχόντων στην

έρευνα, αφού μόνο σε αυτή τη περίπτωση το p-value είναι μικρότερο του επιπέδου σημαντικότητας 0,05. Ακόμα, από τον ίδιο πίνακα διαπιστώνεται ότι οι απαντήσεις της ερώτησης «Αν όχι, τι θεωρείτε ότι θα μπορούσε να το μειώσει;» δεν έχουν επηρεαστεί από τα δημογραφικά στοιχεία.

**Πίνακας 37. Δημογραφικά Στοιχεία Ζώων και Απόψεις Κτηνοτρόφων**

<b>Ερωτήσεις που ελέγχθηκαν</b>	<b>Ηλικία</b>	<b>Φύλο</b>	<b>Είδος ζώων</b>	<b>Μέγεθος</b>
9.1 Πόσο είναι το ποσοστό θνησιμότητας των αμνών/εριφίων/μοσχαριών; Το θεωρείτε ικανοποιητικό;	0,289	0,746	0,533	0,464
9.2 Οι περισσότεροι πεθαίνουν στη γέννα ή αργότερα; Π.χ. κατά τον απογαλακτισμό	0,59	<0,001	0,132	0,70
9.3 Αν όχι, τι θεωρείτε ότι θα μπορούσε να το μειώσει;	0,710	-	0,431	0,411

Ο πίνακας 38 παρουσιάζει τις τιμές p-value που προκύπτουν από τους στατιστικούς ελέγχους μεταξύ των ερωτήσεων 10.3 και 13.3 του ερωτηματολογίου σε σχέση με την ηλικία, το φύλο του δείγματος, αλλά και το είδος ζώων που εκτρέφει το δείγμα και το μέγεθος της μονάδας που διαθέτει. Σύμφωνα με τις τιμές που έχει πάρει το p-value, που σε όλες τις περιπτώσεις είναι μεγαλύτερο από το επίπεδο σημαντικότητας 0,05, με αποτέλεσμα να συμπεραίνεται ότι οι απαντήσεις στις ερωτήσεις «Κάθε πότε ελέγχετε τις ποτίστρες ή τις καθαρίζετε;» και «Κάθε πότε ελέγχετε το υλικό κάλυψης του δαπέδου;» δεν έχουν κάποια επιρροή από την ηλικία, το φύλο, το είδος ζώου που εκτρέφει το δείγμα, αλλά και το μέγεθος της μονάδας που διαθέτουν.

**Πίνακας 38. Δημογραφικά Στοιχεία Ζώων και Απόψεις Κτηνοτρόφων**

<b>Ερωτήσεις που ελέγχθηκαν</b>	<b>Ηλικία</b>	<b>Φύλο</b>	<b>Είδος ζώων</b>	<b>Μέγεθος</b>
10.3 Κάθε πότε ελέγχετε τις ποτίστρες ή τις καθαρίζετε;	0,274	0,700	0,666	0,329
13.3 Κάθε πότε ελέγχετε το υλικό κάλυψης του δαπέδου;	0,162	0,700	0,349	0,359

Και στον πίνακα 39 παρουσιάζονται οι τιμές p-value που προέκυψαν από τους σχετικούς στατιστικούς ελέγχους. Όλες οι τιμές p-value του πίνακα είναι μεγαλύτερες από το επίπεδο σημαντικότητας 0,05 των ελέγχων, με αποτέλεσμα να γίνεται κατανοητό ότι οι απαντήσεις των ερωτήσεων «Παρατηρούνται περιστατικά χωλότητας στο κοπάδι; Ποσοστό;», «Εφαρμόζεται ποδοκομία στα ζώα; Κάθε πόσο;» και «Χρησιμοποιείτε αυτοματισμούς στην μονάδα; Ποιους;»

δεν έχουν επηρεαστεί από την ηλικία και το φύλο του δείγματος, αλλά και από το είδος των ζώων που εκτρέφει το δείγμα αλλά και το μέγεθος της κτηνοτροφικής του μονάδας.

**Πίνακας 39. Δημογραφικά Στοιχεία Ζώων και Απόψεις Κτηνοτρόφων**

Ερωτήσεις που ελέγχθηκαν	Ηλικία	Φύλο	Είδος ζώων	Μέγεθος
17. Παρατηρούνται περιστατικά χωλότητας στο κοπάδι; Ποσοστό;	0,406	0,101	0,122	0,428
18. Εφαρμόζεται ποδοκομία στα ζώα; Κάθε πόσο;	0,467	0,308	0,255	0,202
20. Χρησιμοποιείτε αυτοματισμούς στην μονάδα; Ποιους;	0,817	0,740	0,632	0,139

Στον πίνακα 40 διαπιστώνεται ότι τα δημογραφικά στοιχεία που επιλέχθηκαν δεν επηρεάζουν τις απαντήσεις του δείγματος για τις ερωτήσεις «Μηχανική άμελξη ή με τα χέρια;» και «Υπάρχουν ζώα με δύσκολο ταπεραμέντο;», ενώ για την ερώτηση «Πώς τα αντιμετωπίζετε (π.χ. τιμωρία ή υπομονή)» όλα τα στοιχεία του δείγματος έδωσαν την ίδια απάντηση, αφού δεν ήταν δυνατό να λάβουμε τιμή p-value σε αυτές τις περιπτώσεις.

**Πίνακας 40. Δημογραφικά Στοιχεία Ζώων και Απόψεις Κτηνοτρόφων**

Ερωτήσεις που ελέγχθηκαν	Ηλικία	Φύλο	Είδος ζώων	Μέγεθος
21.1 Μηχανική άμελξη ή με τα χέρια;	0,438	0,408	0,673	0,156
23. Υπάρχουν ζώα με δύσκολο ταπεραμέντο;	0,464	0,296	0,135	0,151
23.2 Πώς τα αντιμετωπίζετε (π.χ. τιμωρία ή υπομονή)	-	-	-	-

## **Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup> Συμπερασματικές Παρατηρήσεις Συμπεράσματα**

Η παρούσα έρευνα εστίασε σε βιολογικές γαλακτοπαραγωγικές εκμεταλλεύσεις στο νησί της Κεφαλλονιάς. Στην έρευνα έλαβαν μέρος 15 συμμετέχοντες στην συντριπτική πλειοψηφία τους άνδρες (93,3%), με μέση ηλικία τα 35 έτη, με πάνω από το 70% να έχει αποφοιτήσει από τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Το μεγαλύτερο μέρος των συμμετεχόντων 7 στους 15 ασχολείται με τη βιολογική κτηνοτροφία βοοειδών, ενώ 6 στους 15 ασχολούνται με βιολογική κτηνοτροφία αιγοπροβάτων. Οι φυλές των ζώων εκτροφής είναι τα διασταυρωμένα γαλακτοπαραγωγά ζώα και τα διασταυρωμένα ζώα κρεοπαραγωγής. Οι κτηνοτρόφοι προβάτων και αιγών διαθέτουν πολύ περισσότερα ζώα, σε σχέση με τους κτηνοτρόφους βοοειδών, οι προτιμότεροι τρόποι εκτροφής είναι τα ημιεντατικά και τα ημικτατικά συστήματα, ενώ κανένας από τους συμμετέχοντες δεν εκτρέφει ζώα εντατικής εκτροφής. Η ετήσια διάρκεια αρμέγματος κατά μέσο όρο είναι 10 μήνες.

Στην πλειοψηφία τους το δείγμα γνωρίζει την έννοια και το περιεχόμενο της ευζωίας. Όλοι οι συμμετέχοντες τόνισαν ότι είναι διατεθειμένοι να προβούν σε αλλαγές στις μονάδες τους, είτε αυτό τους επιφέρει άμεσα κέρδος, είτε όχι, επισημαίνοντας επίσης ότι τα εκτατικά συστήματα είναι θετικά συνδεδεμένα με τα επίπεδα ευζωίας των ζώων, καθώς συμβάλλουν στην εξασφάλιση καλύτερης ποιότητας ζωής και εκδήλωσης φυσιολογικών συμπεριφορών. Ωστόσο πάνω από τους μισούς συμμετέχοντες δεν μετρούν τον βαθμό της σωματικής κατάστασης των ζώων στην εκμετάλλευσή τους.

Οι συμμετέχοντες που εκτρέφουν πρόβατα, αποτελούν την ομάδα του δείγματος που τα ζώα τους παρουσιάζουν το υψηλότερο ποσοστό θνησιμότητας, εν αντιθέσει με τους κτηνοτρόφους βοοειδών γαλακτοπαραγωγής που παρουσιάζουν μικρότερο ποσοστό θνησιμότητας. Ωστόσο και στις δύο προαναφερόμενες κατηγορίες, αρκετά ζώα πεθαίνουν μετά την γέννα τους. Ως παράγοντες περιορισμού της θνησιμότητας οι συμμετέχοντες ανέφεραν με σειρά προτεραιότητας την βελτίωση των καιρικών συνθηκών, την αύξηση των εμβολιασμών και την καλύτερευση των συνθηκών υγιεινής.

Στη συντριπτική πλειοψηφία τους οι συμμετέχοντες κάνουν χρήση απλών ποτιστριών, τις οποίες καθαρίζουν αρκετά συχνά, φτιάχνουν το δικό τους σιτηρέσιο ενώ γίνεται χρήση απλών

ταϊστρών. Η μέση έκταση του στάβλου ανέρχεται στα 678 τ.μ., ενώ στο σύνολο τους γίνεται χρήση στρωμνής για την επικάλυψη του εδάφους, κυρίως με άχυρο, το οποίο αλλάζουν συχνά.

Τα ζώα στην πλειοψηφία τους έχουν καλή ποιότητα τριχώματος, δεν παρουσιάζουν πληγές στο σώμα ή στο κεφάλι, ούτε είναι λερωμένη η γλουτιαία περιοχή τους. Επίσης δεν βαριανασαίνουν, έχουν πρόσβαση σε σκιά όπως και πάνω από τα μισά ζώα υποβάλλονται σε ποδοκομία. Συνήθως εμφανίζουν κάποιες ρινικές ή οφθαλμικές εκκρίσεις, ενώ σχεδόν 3 στα 10 παρουσιάζουν περιστατικά χωλότητας. Τα περιορισμένα περιστατικά χωλότητας καταδεικνύουν τη θετική επιρροή των κτηνοτρόφων στα ζώα (Chesterton et al, 1989), στοιχείο που περιορίζει επίσης και την οικονομική απώλεια των κτηνοτροφικών μονάδων, καθώς η εμφάνιση χωλότητας στα ζώα οδηγεί σε μειωμένη κινητικότητα, περιορισμένη απόδοση γάλακτος και αναπαραγωγική ικανότητα (Simitzis et al., 2022).

Δεν γίνεται χρήση αυτοματισμών, με τους περισσότερους κτηνοτρόφους να προβαίνουν στην χειρωνακτική άμελη των ζώων. Τα ζώα δεν εμφανίζουν στην πλειοψηφία τους περιστατικά μαστίτιδας, παράγοντας που συνδέεται με την χαμηλή ποιότητα γάλακτος και με οικονομική ζημία της κτηνοτροφικής μονάδας (Simitzis et al., 2022), δεδομένο το οποίο επίσης καταδεικνύει ότι οι κτηνοτρόφοι διαθέτουν καλή σχέση με το ζώο (Chesterton et al, 1989). Αν και 1 στους 2 συμμετέχοντες ανέφεραν ότι στο κοπάδι τους περιλαμβάνονται ζώα με δύσκολο ταπεραμέντο, ωστόσο επεσήμαναν ότι τα αντιμετωπίζουν με υπομονή, χωρίς να τα τιμωρούν. Η θετική στάση του κτηνοτρόφου απέναντι στα ζώα έχει επιβεβαιωθεί και στην έρευνα των Hemsworth et al., (2000) και Waiblinger et al. (2002) καθώς έχει διαπιστωθεί ότι το χάιδεμα, η ομιλία και η υπομονετική στάση τους επηρεάζουν θετικά τη συμπεριφορά των ζώων. Επίσης έχει διαπιστωθεί ότι οι καθημερινές θετικές αλληλεπιδράσεις βελτιώνουν τον χειρισμό των ζώων με δύσκολη ιδιοσυγκρασία καθώς περιορίζονται οι τραυματισμοί, μειώνεται το stress, βελτιώνεται το επίπεδο ευζωίας και η παραγωγή γάλακτος. Μάλιστα η ανάπτυξη μία θετικής σχέσης μεταξύ φροντιστή και ζώου από τα πρώτα στάδια της ζωής του, συμβάλλει σε θετικές συμπεριφορές κατά την ενηλικίωση του (Simitzis et al., 2022). Εξετάζοντας εάν οι δημογραφικοί παράγοντες του δείγματος (φύλο, ηλικία) καθώς και το είδος της βιολογικής εκτροφής και το μέγεθος της μονάδας επηρέασαν τις απαντήσεις των συμμετεχόντων, στην έρευνα από τους ελέγχους που πραγματοποιήθηκαν, παρατηρήθηκε ότι σε γενικό πλαίσιο δεν παρατηρήθηκε σημαντική επίδραση.

Συνοψίζοντας διαπιστώνεται από τα όσα προαναφέρθηκαν ότι οι κτηνοτρόφοι βρίσκονται σε ένα πολύ καλό επίπεδο αλληλεπίδρασης με τα ζώα τους, καθώς αυτά διαβιούν σε πολύ καλές συνθήκες, έχοντας ένα υψηλό επίπεδο ευζωίας. Οι συμμετέχοντες φροντίζουν ιδιαίτερα για τη διατροφή τους χρησιμοποιώντας κατά βάση τροφές που ανταποκρίνονται στο βιολογικό χαρακτήρα της κτηνοτροφικής μονάδας τους, ενώ προσέχουν ιδιαίτερα τις συνθήκες υγιεινής τους. Οι συνθήκες στέγασης είναι επίσης οι απαιτούμενες για τη βιολογική κτηνοτροφία, καθώς φροντίζουν οι στάβλοι να είναι ευρύχωροι και να διαθέτουν την ανάλογη στρωμνή. Η σπουδαιότητα της ορθής διαβίωσης και στέγασης αποτελεί προγνωστικό παράγοντα για την συμπεριφορά των ζώων σύμφωνα με προγενέστερες έρευνες (Kielland et al., 2010· Kauppinen et al., 2013). Τα μικρά κοπάδια που παρατηρούνται στις εξεταζόμενες βιολογικές κτηνοτροφικές μονάδες επιβεβαιώνουν τη θετική συσχέτιση της ορθής συμπεριφοράς των ζώων ως προς την ευζωία, την γαλακτοπαραγωγή και την αναπαραγωγή (es Roches A de et al., 2016), καθώς όσο πιο μεγάλο είναι το κοπάδι, τόσο πιο απρόσωπες είναι οι σχέσεις που αναπτύσσουν οι κτηνοτρόφοι με τα ζώα (Waiblinger & Menke, 1999).

Η ορθή αλληλεπίδραση με τα ζώα τους φανερώνεται επίσης από το γεγονός ότι οι κτηνοτρόφοι γνωρίζουν εάν διαθέτουν ζώα με έντονο ταπεραμέντο στο κοπάδι τους, τα οποία αντιμετωπίζουν με υπομονή. Όλες οι προαναφερόμενες συμπεριφορές καταδεικνύουν ότι οι κτηνοτρόφοι αποσκοπούν στην ευζωία των ζώων, ενδιαφέρονται ουσιαστικά για αυτά και δεν τα αντιμετωπίζουν μόνο ως ένα μέσο για να παράγουν κέρδος. Η στάση των συμμετεχόντων της παρούσας έρευνας, επιβεβαιώνει τα αποτελέσματα προγενέστερων ερευνών σύμφωνα με τις οποίες, έχει αναγνωριστεί από τους κτηνοτρόφους η σπουδαιότητα της ανάπτυξης μίας ορθής σχέσης με τα παραγωγικά ζώα (Hemsworth, 2003· Rushen & De Passille, 2013· Waiblinger et., 2006· Zulkifli, 2013· Herrero et al., 2013· Larson and Fuller, 2014).



## Επίλογος

Ο σεβασμός που πρέπει να δείχνει ο άνθρωπος στην καλή διαβίωση των ζώων στηρίζεται στην πεποίθηση ότι, όλοι οι έμβιοι οργανισμοί είναι ευαίσθητοι και πως πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η ευζωία τους και ο περιορισμός της ταλαιπωρίας τους, ειδικά όταν βρίσκονται υπό την φροντίδα των ανθρώπων. Η ευζωία των ζώων συνδέεται με τις ανθρώπινες δραστηριότητες και τον τρόπο που αυτές επηρεάζουν την ποιότητα ζωής τους.

Στη παρούσα εργασία διαπιστώθηκε, ότι η στάση και οι δεξιότητες που διαθέτει ο κτηνοτρόφος, το γνωστικό κεφάλαιο που κατέχει και η ευαισθητοποίηση του απέναντι στα ζώα, αποτελούν σημαντικούς παράγοντες τόσο για την ευζωία τους, όσο και για την παραγωγή τους. Τα ζώα που διαβιούν σε σωστές συνθήκες και που αλληλοεπιδρούν θετικά με τους κτηνοτρόφους παράγουν πιο ασφαλή, υγιεινά προϊόντα προς τους καταναλωτές, καθώς το βελτιωμένο καθεστώς ευημερίας και η απόδοση της παραγωγής αποτελούν δύο σχετιζόμενες καταστάσεις.

Το ζήτημα της ευημερίας των ζώων συνδέεται με τις αρχές βιολογικής κτηνοτροφίας και με ότι αυτές προσβέουν, καθώς μεταξύ άλλων, αποσκοπούν στη φυσική διαβίωση των ζώων και στην εξασφάλιση της ευζωίας τους. Η παραπάνω θέση διαπιστώθηκε και στο πλαίσιο του εξεταζόμενου δείγματος της παρούσας έρευνας, καθώς όπως αποδείχθηκε οι κτηνοτροφικές μονάδες που ερευνήθηκαν στην περιοχή της Κεφαλονιάς έχουν ως σημείο αναφοράς την ευζωία των ζώων.

## Βιβλιογραφία

- Aggarwal, A. & Singh, M. (2007). Economics of Using Mist and Fan System During Summer and in-house Shelter During Winter for Alleviating Environmental Stress in Dairy Animals. *Ind. Jn. of Agri. Econ.*, 62 (2), 272-279.
- Babbie, E. (2013). *Εισαγωγή στην κοινωνική έρευνα*. Αθήνα : Κριτική.
- Barillet, F. Rupp, R. Mignon- Grasteau, S. Astruc, J.M. Jacquin, M. (2001). Genetic analysis for mastitis resilience and milk somatic cell score in French Lacaune dairy sheep. *Genet. Sel. Evol.*, 33, 397-415.
- Bekoff, M. (2007). Conservation lacks compassion, *New Scientist.*, 207, 24-25
- Belanger, J. & Bredesen, S. (2014). *Storey's guide to raising goats*. MA : Storey Publishing
- Bertenshaw, C. Rowlinson, P. Edge, H. & Douglas, S. (2008). The effect of different degrees of 'positive' human-animal interaction during rearing on the welfare and subsequent production of commercial dairy heifers. *Applied Animal Behaviour Science*, 114(1-2), 65-75
- Bouissou, M.F. Boissy, A. Le Neindre, P. & Veissier, I (2001). The social behaviour of cattle. Ανακτήθηκε από [https://www.researchgate.net/publication/284849004\\_The\\_social\\_behaviour\\_of\\_cattle](https://www.researchgate.net/publication/284849004_The_social_behaviour_of_cattle)
- Breuer, K. Hemsworth, P.H. Barnett, J.L. Matthews, L.R. & Coleman, G.L. (2000). Behavioral response to humans and the productivity of commercial dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science* 66, 273-88.
- Bryman, A. (2017). *Social Research Methods*. London: Oxford University Press.
- Chesterton, R.N. Pfeiffer, D.U. Morris, R.S. & Tanner, C.M. (1989). Environmental and behavioural factors affecting the prevalence of foot lameness in New Zealand dairy herds—A case-control study. *N Z Vet J. Taylor & Francis*, 37, 135–142.
- Γναρδέλλης, Χ. (2013). *Βιβλίο Ανάλυση δεδομένων με το IBM SPSS Statistics 21*. Αθήνα : Παπαζησης.
- Cohen, L. & Manion, L. (2005). *Μεθοδολογία της εκπαιδευτικής έρευνας*. Αθήνα : Μεταίχμιο.
- Creswell, J. (2016). *Η έρευνα στην εκπαίδευση*. Αθήνα : Ιων.
- Davis, .S.R. & Collier R.J. (1985).. Mammary blood flow and the regulation of substrate supply for milk synthesis. *Journal of dairy science* 68, 1014-1058.
- Dimitrov, I. & M. Djorbineva, (2002). Physiological and sensitive factors of the maternal behaviour in sheep. *Review, J.Anim. Sci.*, (2), 69-74.
- EK 889 (2008). ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 889/2008 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 5ης Σεπτεμβρίου 2008 σχετικά με τη θέσπιση λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 834/2007 του Συμβουλίου για τη βιολογική παραγωγή και την επισήμανση των βιολογικών προϊόντων όσον αφορά τον βιολογικό τρόπο παραγωγής, την επισήμανση και τον έλεγχο των προϊόντων. Ανακτήθηκε από <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008R0889-20100701&from=FR>
- ΕΛΣΤΑΤ, (2014). *Ετήσια Γεωργική Στατιστική Έρευνα: Έτος 2014*. Ελληνική Δημοκρατία-Ελληνική Στατιστική Αρχή, Πειραιάς.

- ΕΛΣΤΑΤ, (2017). ΕΛΣΤΑΤ, (2017). *Ετήσια Γεωργική Στατιστική Έρευνα : Έτος 2017*. Ελληνική Δημοκρατία- Ελληνική Στατιστική Αρχή, Πειραιάς.
- ΕΛΣΤΑΤ, (2019) *Ετήσια Γεωργική Στατιστική Έρευνα : Έτος 2019*. Ελληνική Δημοκρατία- Ελληνική Στατιστική Αρχή, Πειραιάς.
- Ένωσης Φυλής Χοσταίν Ελλάδας (2017). Ανακτήθηκε από : [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:7d9jdK\\_NIBsJ:holstein.gr/index.php/start/+&cd=1&hl=el&ct=clnk&gl=gr](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:7d9jdK_NIBsJ:holstein.gr/index.php/start/+&cd=1&hl=el&ct=clnk&gl=gr)
- Des Roches, A.B. Veisser, I., Boivin, X., Gilot-Fromont, E. & Mounier, L. (2016) A prospective exploration of farm, farmer, and animal characteristics in human-animal relationships: An epidemiological survey. *Journal of Dairy Science*, 99, 5573-85.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, (2012). Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο και την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή Σχετικά με τη Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την Προστασία και την Καλή Διαβίωση των Ζώων 2012-2015.
- FAO, (2021). Dairy Market Review. Overview of global dairy market developments in 2020. Ανακτήθηκε από : <https://www.fao.org/3/cb4230en/cb4230en.pdf>
- Forkman, B. Boissy, A. Meunier- Salaun, M.C. Canali, E. Jones, R.B. (2007). A critical review of fear tests used on cattle, pigs, sheep, poultry and horses. *Physiol Behav*, 22, 92(3), 340-74.
- Fraser, D. (2013). *Understanding Animal Welfare: The Science in its Cultural Context*. Oxford, UK: Wiley-Blackwell.
- Fuquay J.W., Fox P.F., McSweeney P.L. (2011). *Encyclopedia of dairy sciences*. UK: Academic Press.
- Galvao, K.N., Federico, P., De Vries, A. & Schuenemann, G. (2013). Economic comparison of reproductive programs for dairy herds using estrus detection, timed artificial insemination, or a combination. *Journal of Dairy Science.*, 96, 2681–2693.
- Gillespie, J. & Flanders, F. (2009). *Modern Livestock & Poultry Production*. UK : Cengage Learning,
- Giordano, J.O. Fricke, P.M. Wiltbank, M.C. & Cabrera, V.E. (2011).. An economic decision-making decision support system for selection of reproductive management programs on dairy farms. *Journal of Dairy Science* 94, 6216–6232.
- Giordano, J.O. Kalantari, A. Fricke, P.M. Wiltbank, M.C. & Cabrera, V.E. (2012). A daily herd Markov-chain model to study the reproductive and economic impact of reproductive programs combining timed artificial insemination and estrous detection. *Journal of Dairy Science* 95, 5442–5460.
- Grandin, T. & Shivley C. (2015). How farm animals react and perceive stressful situations such as handling, restraint, and transport. *Animals*, 5, 1233–1251.
- Hanna, D. Sneddon, I.A. & Beattie, V.E. (2009). The relationship between the stockperson's personality and attitudes and the productivity of dairy cows. *Animal*. Cambridge Univ Press, 3: 737–743.

- Hemsworth, P.H. Coleman, G.J. Barnett, J.L. & Borg, S. (2000). Relationships between human-animal interactions and productivity of commercial dairy cows. *Journal of Animal Science* 78, 2821-2831.
- Hemsworth, P.H. (2003) Human-animal interactions in livestock production. *Applied Animal Behaviour Science* 81, 185-98.
- Hemsworth P.H. & Coleman, G.J. (2010). *Human-livestock interactions: The stockperson and the productivity of intensively farmed animals*. Oxon: CAB International.
- Herrero, M. Hugo Valin, P. Obersteiner, M. (2013). Biomass use, production, feed efficiencies, and greenhouse gas emissions from global livestock systems. *Pnas*, 110 (52) 20888-20893.
- Holloway, L. Bear, C. & Wilkinson, K. (2014). Re-capturing bovine life: robot-cow relationships, freedom and control in dairy farming. *J. Rural Stud.*, 33, 131-140.
- Hulbert, L.E. & Moisé S.J. (2016). Stress, immunity, and the management of calves. *J. Dairy Sci.*, 99, 3199–3216.
- IRIS (2021). Βιολογική Κτηνοτροφία. Ανάκτηση από:  
[http://www.irisbio.gr/site/assets/files/1045/irisbio - viologiki ktinotrofia.pdf](http://www.irisbio.gr/site/assets/files/1045/irisbio_-_viologiki_ktinotrofia.pdf)
- Ivemeyer, S. Knierim, U. & Waiblinger, S. (2011). Effect of human-animal relationship and management on udder health in Swiss dairy herds. *J Dairy Sci.*, 94, 5890–5902.
- Kalantari, A.S. & Cabrera, V.E. (2012). The effect of reproductive performance on the dairy cattle herd value assessed by integrating a daily dynamic programming with a daily Markov chain model. *Journal of Dairy Science* 95, 6160–6170.
- Kielland, C., Skjerve, E., Østerås, O. & Zanella, A.J. (2010). Dairy farmer attitudes and empathy toward animals are associated with animal welfare indicators. *J Dairy Sci. Elsevier*, 93: 2998-3006.
- Κούμας, Α. (2002). Μελέτη των Φυλών Αιγών Δαμασκού, Μάχαιρα και της Μεταξύ τους Διασταύρωσης με Έμφαση στην Ανάπτυξη των Εριφίων και στα Χαρακτηριστικά των Αποδιδόμενων Σφαγίων. (Διδακτορική Διατριβή). Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα.
- Κουτσούλη, Π. (2013). Εισαγωγή στη Ζωοτεχνία. Ανακτήθηκε από:  
[https://oeclclass.aua.gr/openeclass/modules/document/file.php/OCDASA103/zp\\_th\\_800\\_07.pdf](https://oeclclass.aua.gr/openeclass/modules/document/file.php/OCDASA103/zp_th_800_07.pdf)
- Κρυσταλλίδου, Ε. Λάζου, Θ. & Παύλου, Ε. (2019). *Βασικές Αρχές Διαχείρισης Αιγοπροβάτοτροφικής Μονάδας*. Θεσσαλονίκη : Γεωργική Σχολή.
- Λάγκα Β. (2015). *Αιγοπροβατοτροφία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις ΤΕΙ.
- Λάμπρου, Κ. (2018). Αιγοτροφία: Εκσυγχρονισμός και Ανάπτυξη. Ανακτήθηκε από :  
<https://www.ypaithros.gr/ekdoseis/aigotrofia-eksixronismos-anaptixi/>
- Larson, G. and Fuller, D. (2014). The evaluation of animal domestication. *Annual Review of Ecology Evolution and Systematics* 66(1), 115-136.
- Levitt, L. Hoffer, T. Loper, A. (2016). Criminal histories of a subsample of animal cruelty offenders. Criminal histories of a subsample of animal cruelty offenders. Ανακτήθηκε από :

<https://www.researchgate.net/publication/301917554> *Criminal histories of a subsample of animal cruelty offenders*

- Μακρής, Γ. (2022). Η πράσινη φάρμα leader στη βιολογική φέτα, η πρώτη με πιστοποίηση Animal Welfare στην Ελλάδα, *Καθημερινή*, 59.
- Manteca, X. Temple, D. Courboulay, V. Velarde, A. & Dalmau, A. (2012) The welfare of growing pigs in five different production systems: assessment of feeding and housing, *Animal*, 6, 656–667.
- Meagher, R.K. von Keyserlingk M.A.G. Atkinson D. & Weary D.M. (2016). Inconsistency in dairy calves' responses to tests of fearfulness. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, 185, 15–22.
- Μπιζέλης, Ι. (2018). *Οι ελληνικές αυτόχθονες φυλές αιγοπροβάτων και η ελληνική τυροκομία: παρούσα κατάσταση και προοπτικές*. Αθήνα : Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Munksgaard, L. De Passille, A. M. Rushen, J. Herskin, M. S. & Kristensen, A. M. (2001). Dairy cows' fear of people; social learning, milk yield and behaviour at milking. *Applied Animal Behaviour Sciences* 73, 1526,
- Νόμος 4039 (2012). Για τα δεσποζόμενα και τα αδέσποτα ζώα συντροφιάς και την προστασία των ζώων από την εκμετάλλευση ή τη χρησιμοποίηση με κερδοσκοπικό σκοπό. Ανακτήθηκε από : <https://www.e-nomothesia.gr/kat-zoa-suntrophias-prostasia-zoon/n-4039-2012.html>
- OECD- FAO (2019). OECD-FAO Agricultural Outlook 2020-2029. Dairy and dairy products. Ανακτήθηκε από : <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/aa3fa6a0-en/index.html?itemId=/content/component/aa3fa6a0-en>
- Overton, T.R. McArt, J.A.A. & Nydam, D.V. (2017). A 100-Year Review: Metabolic health indicators and management of dairy cattle. *J Dairy Sci.*, 100, 10398–10417.
- Polsky, L. & Von Keyserlingk, M. (2017). Invited review: Effects of heat stress on dairy cattle welfare *Journal of Dairy Science* 100(11), 8645-8657.
- Porter, V. Alderson, L. Hall, S.J.G. Sponenberg, D.P. (2016). *Mason's World Encyclopedia of Livestock Breeds and Breeding*. CABI.
- Ribeiro, E. S., & Carvalho, M.R. (2017). Impact and mechanisms of inflammatory diseases on embryonic development and fertility in cattle. *Anim. Reprod.* 14, 589–600.
- Ricci, G.D. Silva-Miranda, K.O. & Titto, C.G. (2019).. Infrared thermography as a non-invasive method for the evaluation of heat stress in pigs kept in pens free of cages in the maternity. *Comput. Electron. Agric.* 157, 403–409
- Robson, C. (2010). *Η γέφυρα του πραγματικού κόσμου*. Αθήνα : Gutenberg.
- Ρογδάκης, Ε. (2006). *Γενική ζωοτεχνία*. Αθήνα: Εκδόσεις Σταμούλη
- Rousing, T. Bonde, M. Badsberg, J.H. Sorensen, J.T. (2004). Stepping and kicking behavior during milking in relation to response in human -animal interaction test and clinical health in loose housed dairy cows. *Livestock Sci.* 88, 1-8.
- Rushen, J. DePassille, A.M. & Munksgaard, L., (1999). Fear of people by cows and effects on milk yield, behavior and heart rate at milking. *J. Dairy Sci.* 82, 720–727

- Rushen, J. Marnet, P. De Passille, A.M. & Munsgaard, L. (2001). Human Contact and the Effects of Acute Stress on Cows at Milking *Applied Animal Behaviour Science*, 73(1), 1-14.
- Rushen, J. & De Passille, A.M. (2013). The importance of good stockmanship and its benefits for the animals In: Grandin T, editor. *Improving animal welfare: a Practical Approach*. Wallingford: CAB International(σσ. 50–63).
- Σαχλάς, Α. - Μπερσίμης, Σ. (2017). *Εφαρμοσμένη στατιστική με χρήση του IBM SPSS Statistics 23: με έμφαση στις επιστήμες υγείας*. Αθήνα : εκδόσεις Τζιόλα.
- Silanikove, N. (2000). Effects of heat stress on the welfare of extensively managed domestic ruminants. *Livestock Production Science*, 1-18.
- Silva, C. F., Sartorelli, E. S. Castilho, A. C. S. Satrapa, R. A. Puelker, R. Z. Razza, E. M Ticianelli, J. S. Eduardo, H. P. Loureiro, B. & Barros C. M. (2013) . Effects of heat stress on development, quality and survival of *Bos indicus* and *Bos taurus* embryos produced in vitro. *Theriogenology* 79, 351–357.
- Simitzis, P. Tzanidakis, C. Tzamaloukas, O. Sossidou, E. (2022). Contribution of Precision Livestock Farming Systems to the Improvement of Welfare Status and Productivity of Dairy Animals. *Dairy*, 3, 12–28.
- Sjaastad, Ø. V. Hove, K. & Sand. O. (2010). *Physiology of Domestic Animals*. Oslo, Norway : Scandinavian Veterinary Press.
- Smith S. (1994) The animal fatty acid synthase: one gene, onepolypeptide, seven enzymes. *The FASEB Journal* 8, 1248–59.
- Stewart, M. (2016). Special Issue "Innovative Methods for Assessing the Welfare of Domestic Animals. Ανακτήθηκε από : [https://www.mdpi.com/journal/animals/special\\_issues/Methods\\_for\\_Assessing\\_the\\_Welfare](https://www.mdpi.com/journal/animals/special_issues/Methods_for_Assessing_the_Welfare)
- Συνθήκη του Άμστερνταμ (1997). Συνθήκη του Άμστερνταμ που τροποποιεί τη Συνθήκη για την Ευρωπαϊκή Ένωση, τις Συνθήκες περί ιδρύσεως των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων και ορισμένες συναφείς πράξεις. Ανακτήθηκε από : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX:11997D/TXT>
- Sundrum, A. (2015). Metabolic Disorders in the Transition Period Indicate that the Dairy Cows' Ability to Adapt is Overstressed. *Animals (Basel)*, 9;5(4), 978-1020.
- Τερματζίδου, Σ. Α. (2021). Αξιολόγηση των Μεταβολών του Δείκτη Θρεπτικής Κατάστασης σε Γαλακτοπαραγωγές Προβατίνες με τη Χρήση Μεταβολικών Δεικτών και Υπερήχων. (Διδακτορική Διατριβή). Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη.
- Theunissen, B. (2012). Breeding for nobility or for production? Cultures of dairy cattle breeding in the Netherlands, 1945–1995. *Isis*, 103(2), 278-309
- Thornton, P.K. 2010. Livestock production: Recent trends, future prospects. *Philos. Trans. R. Soc., B*. 365, 2853–2867.
- Τσιάρκη, Α. (2020). *Γενική ζωοτεχνία*. Ιωάννινα : Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.
- Vanholder, T. Papen, J. Bemers, R. Vertenten, G. & Berge, A.C.B. (2015). Risk factors for subclinical and clinical ketosis and association with production parameters in dairy cows in the Netherlands *J. Dairy Sci.*, 98 (2015), pp. 880-888

- Van Kessel, N. Dorenbosch, M. de Boer, M.R.M. Leuven, R. (2011). Competition for shelter between four invasive gobiids and two native benthic species. *Current Zoology*, 57(6), 1-14
- Von Keyserlingk, M. Rushen, J. de Passille, A.M. & Weary, D. (2009). Invited review: The welfare of dairy cattle—Key concepts and the role of science. *Journal of Dairy Science* 92(9), 4101-11.
- Waiblinger S. Menke, C. Korffm J. Bucher, A. (1999). Previous handling and gentle interactions affect behaviour and heart rate of dairy cows during a veterinary procedure. *Appl Anim Behaviour Sci. Elsevier*, 85, 31–42.
- Waiblinger S. Menke, C. & Coleman, G. (2002). The relationship between attitudes, personal characteristics and behavior of stockpeople and subsequent behavior and production of dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science* 79, 195-219.
- Waiblinger, S., Menke, C., Coleman, G., (2002b). The relationship between attitudes, personal characteristics and behaviour of stockpeople and subsequent behaviour and production of dairy cows. *Appl. Anim. Behav. Sci.* 79, 195–219
- Waiblinger, S. Menke, C. Korff, J. & Bucher, A. (2004). Previous handling and gentle interactions affect behavior and heart rate of dairy cows during a veterinary procedure. *Applied Animal Behavior Science*, 85, 31–42.
- Waiblinger, S. Boivin, X. Pedersen, V. Tosi, M.V. Janczak, A.M. & Visser E,K. (2006). Assessing the human-animal relationship in farmed species: A critical review. *Applied Animal Behaviour Science*. 185–242.
- WOAH, World Organization of Animal Health (2008). Introduction to the recommendations for animal welfare, Article 7.1.1. Pages 235-236 in Terrestrial Animal Health Code 2008. World Organization for Animal Health (OIE), Paris, Francia.
- Zeder, M. & Brian, H. (2000). The initial domestication of goats in the Zagros mountains 10,000 years ago. *Science*, 287, 2254-2257.
- Ζέρβας , Γ. & Τσιπλάκου, Ε. (2013). Διατροφή μηρυκαστικών ζώων. Γεωπονικό Πανεπιστήμιον Αθηνών. <https://docplayer.gr/29543070-Diatrofi-mirykastikon-zoon.html>
- Zulkifli, I. (2013). Review of human-animal interactions and their impact on animal productivity and welfare. *Journal of Animal Science and Biotechnology* 4, 25.
- Ζυγογιάννης, Δ. (2014). *Προβατοτροφία*. Αθήνα : Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.

## Παράρτημα

### Ερωτηματολόγιο

<b>Προσωπικά στοιχεία</b>			
1	Ηλικία, φύλο και επίπεδο εκπαίδευσης ερωτηθέντα		
2	Είδος και φυλή ζώων		
3	Μέγεθος εκμετάλλευσης (Αριθμός ζώων ανά είδος)		
<b>Γενικές Ερωτήσεις</b>			
4	Πως εκτρέφετε τα ζώα σας;	Εντατικά (καθόλου έξοδο από τη μονάδα)	Ημιεντατικά (έξοδος για βόσκηση σε κοντινούς λειμώνες, αλλά και στάβλος για το βράδυ ή όταν οι συνθήκες είναι δύσκολες)
5	Πόσο περίπου αρμέγετε τα ζώα (διάρκεια, από πιο μήνα μέχρι πιο μήνα)		
6.1	Γνωρίζετε τι σημαίνει ευζωία;	ΝΑΙ	ΟΧΙ
6.2	Θα κάνατε αλλαγές στη μονάδα για να βελτιώσετε τα επίπεδά της, εάν αυτό μεταφραζόταν σε κέρδος;	1-2-3-4-5, Συμφωνώ απόλυτα – Συμφωνώ μερικώς – Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ – Διαφωνώ μερικώς – Διαφωνώ απόλυτα	
6.3	Θα κάνατε αλλαγές στη μονάδα για να βελτιώσετε τα επίπεδά της, ακόμα και εάν αυτό <u>δε</u> μεταφραζόταν σε κέρδος;	1-2-3-4-5, Συμφωνώ απόλυτα – Συμφωνώ μερικώς – Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ – Διαφωνώ μερικώς – Διαφωνώ απόλυτα	
7.1	Θεωρείτε ότι τα πιο εκτατικά συστήματα συνδέονται με υψηλότερα επίπεδα ευζωίας;	(1-2-3-4-5, Συμφωνώ απόλυτα – Συμφωνώ μερικώς – Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ – Διαφωνώ μερικώς – Διαφωνώ απόλυτα)	
7.2	Γιατί δώσατε αυτήν την απάντηση; (π.χ. καλύτερη ποιότητα τροφής, καλύτερη υγιεινή κατάσταση, εκδήλωση φυσιολογικών συμπεριφορών;)		
<b>Ειδικές Ερωτήσεις</b>			
8.1	Μετράτε το Βαθμό Σωματικής Κατάστασης στην εκμετάλλευσή σας;	ΝΑΙ	ΟΧΙ



8.2	Μέσο νούμερο;			
9.1	Πόσο είναι το ποσοστό θνησιμότητας των αμνών/εριφίων/μοσχарιών; Το θεωρείτε ικανοποιητικό;			
9.2	Οι περισσότεροι πεθαίνουν στη γέννα ή αργότερα, π.χ. μέχρι τον απογαλακτισμό;			
9.3	Αν όχι, τι θεωρείτε ότι θα μπορούσε να το μειώσει;			
10.1	Χρησιμοποιείτε νερό από το δίκτυο ή γεώτρηση-πηγή;			
10.2	Τι είδους ποτίστρες χρησιμοποιείτε; Αυτόματες ή απλές;			
10.3	Κάθε πότε τις ελέγχετε ή τις καθαρίζετε;			
11.1	Φτιάχνετε δικό σας σιτηρέσιο ή αγοράζετε έτοιμο;			
11.2	Τι είδους ταΐστρες χρησιμοποιείται; Αυτόματες ή απλές;			
11.3	Ατομική ή ομαδική διατροφή;			
11.4	Στην περίπτωση της ομαδικής διατροφής, όταν προσφέρεται η τροφή, τρώνε όλα τα ζώα ή κάποια δεν χωρούν στην ταΐστρα;			
11.5	Τα ζώα γονατίζουν για να φάνε;			
12.1	Υπάρχει στάβλος;	ΝΑΙ		ΟΧΙ
12.2	Περίπου μέγεθος;			
12.3	Πυκνότητα εκτροφής; Επιδιώκω 2 τ.μ. ανά προβατίνα, 1-1,5 τ.μ. ικανοποιητικό, κάτω από 1 τ.μ. πρόβλημα			
13.1	Χρησιμοποιείτε στρωμή ως υλικό επικάλυψης του δαπέδου;			
13.2	Άχυρο ή κάτι άλλο;			
13.3	Κάθε πότε το αλλάζετε;			
14.1	Κατάσταση τριχώματος και μαλλιού;	ΚΑΛΗ	ΜΕΤΡΙΑ	ΚΑΚΗ
14.2	Ύπαρξη πληγών σε κεφάλι ή σώμα;	ΟΧΙ	ΜΙΚΡΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ	ΜΕΓΑΛΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ

14.3	Λερωμένη γλουτιαία περιοχή από κόπρο και ούρα;	OXI	ΜΙΚΡΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ	ΜΕΓΑΛΗΣ ΕΚΤΑΣΗΣ
15.	Υπάρχουν περιπτώσεις, όπου τα ζώα βαριανασαίνουν (Πάνω από 40 ανάσες ανά λεπτό); Ποσοστό;			
16.	Στους χώρους βόσκησης εκτός μονάδας υπάρχουν σημεία με επάρκεια σκιάς, ώστε να ξεκουράζεται όλο το κοπάδι;	ΝΑΙ		OXI
17	Παρατηρούνται περιστατικά χολότητας στο κοπάδι; Ποσοστό;			
18	Εφαρμόζεται ποδοκομία στα ζώα; Κάθε πόσο;			
19	Οφθαλμικές – ρινικές εκκρίσεις;			
20	Χρησιμοποιείτε αυτοματισμούς στη μονάδα; Ποιους;			
21.1	Μηχανική άμελξη ή με τα χέρια;			
21.2	Περιστατικά μαστίτιδας;			
21.3	Πόσα αντιμετωπίστηκαν;			
22.1	Υπάρχουν ζώα που δε γονιμοποιούνται;			
22.2	Ποσοστό επιστροφών;			
23.1	Υπάρχουν ζώα με δύσκολο ταπεραμέντο;			
23.2	Πως τα αντιμετωπίζετε (π.χ. τιμωρία ή υπομονή;)			