



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ του
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΓΕΩΠΟΝΩΝ ΜΕ ΤΙΤΛΟ:
Σύγχρονες Τεχνολογίες στον Πρωτογενή Τομέα &
τη Διαχείριση του Περιβάλλοντος
Κατεύθυνση: Σύγχρονες Μέθοδοι Αύξησης της Παραγωγικότητας
στην Κτηνοτροφία
Εισηγητής: Καντάς Δημήτριος

Ανάλυση της θνησιμότητας σε μοσχίδες αντικατάστασης
και μοσχαριών πάχυνσης σε αγελαδοτροφικές μονάδες
γαλακτοπαραγωγικής κατεύθυνσης

ΑΡΓΥΡΗ ΕΛΕΝΗ
ΣΑΡΡΗΣ ΠΕΤΡΟΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

ΛΑΡΙΣΑ 2020



ΤΙΤΛΟΣ ΚΑΙ ΜΕΛΗ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

<<Ανάλυση της θνησιμότητας μοσχίδων αντικατάστασης και μοσχαριών πάχυνσης σε αγελαδοτροφικές μονάδες γαλακτοπαραγωγικής κατεύθυνσης>>

<<Assessment of mortality of heifers and reef calves in dairy cattle farms.>>

ΜΕΛΗ:1) Καντάς Δημήτριος

2) Σπύρου Βασιλική

3) Ζούλφος Κωνσταντίνος

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Θερμές ευχαριστίες εκφράζονται στον Καθηγητή του Τμήματος Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας κ. Καντά Δημήτριο για την υπόδειξη του θέματος, την παροχή βιβλιογραφίας, την καθοδήγηση και τις υποδείξεις – διορθώσεις όλο το διάστημα που χρειάστηκε για τη σύνταξη της πτυχιακής μας διατριβής.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε ιδιαίτερος τον κύριο Φώσκολο Ανδρέα Καθηγητή του Τμήματος Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας για την παροχή βιβλιογραφίας, για τις όλες τις χρήσιμες υποδείξεις και διορθώσεις της πτυχιακής μας διατριβής.

Επίσης ευχαριστούμε θερμά την κυρία Μπατζογιάννη Κατερίνα γραμματέα του Π.Μ.Σ. και αναπληρώτρια προϊσταμένη της Γραμματείας του τμήματος για τη συνδρομή της καθ' όλη τη διάρκεια των μεταπτυχιακών σπουδών μας.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες θα θέλαμε να εκφράσουμε στην Κτηνίατρο-Διευθύντρια της Διεύθυνσης Κτηνιατρικής Λάρισας κυρία Ντανίκα Μαρία ,στον κτηνίατρο κύριο Καρτσούλη Ευάγγελο και στον κτηνίατρο κύριο Καραβά Λεωνίδα για την παροχή των στοιχείων των εκμεταλλεύσεων.

Τέλος, υποχρέωσή μας, να ευχαριστήσουμε όλους όσοι με οποιονδήποτε τρόπο συνέβαλαν στην ολοκλήρωση και καλή παρουσίαση της μεταπτυχιακής διατριβής μας.

Η πτυχιακή διατριβή αφιερώνεται στα παιδιά μας Παντελή και Σωκράτη.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η διατήρηση του κοινωνικού ιστού στην ύπαιθρο και η περιφερειακή αγροτική ανάπτυξη, προϋποθέτουν την ύπαρξη απασχόλησης μια εκ των οποίων είναι η κτηνοτροφία. Η βοοτροφία, παρόλα τα προβλήματα που αντιμετωπίζει ο κλάδος, παρέχει σημαντικά αγαθά για τον άνθρωπο, όπως το γάλα και τα προϊόντα του. Ένα από τα πιο βασικά προβλήματα είναι τα υψηλά ποσοστά θνησιμότητας των αγελάδων γαλακτοπαραγωγής. Τα αίτια μπορεί να είναι ασθένειες, αβιοτικοί παράγοντες π.χ. θερμοκρασία κλπ. Στα αρσενικά ζώα, τα υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας εμφανίζονται το χειμώνα και στην ηλικία 0-3 μηνών ενώ τα χαμηλότερα το καλοκαίρι και στην ηλικία μεγαλύτερης των 12 μηνών. Στα θηλυκά ζώα, τα υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας εμφανίζονται το χειμώνα και στην ηλικία μεγαλύτερης των 12 μηνών, ενώ τα χαμηλότερα ποσοστά εμφανίζονται το καλοκαίρι και στην ηλικία 3-6 μηνών.

SUMMARY

The preservation of the social fabric in the countryside and the regional rural development presuppose the existence of employment, one of which is livestock farming. Livestock, despite the problems the industry faces, provides important goods for humans, such as milk and its products. One of the most basic problems is the high mortality rate of dairy cows. The causes may be diseases, abiotic factors e.g. temperature etc. In male animals, the highest mortality rates occur in winter and at 0-3 months of age, while the lowest in summer and at 12 months or more of age. In females, the highest mortality rates occur in winter and at the age of 12 months or more, while the lowest rates occur in summer and at 3-6 months of age.

Πίνακας περιεχομένων

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	11
1.1 Η γαλακτοπαραγωγός αγελαδοτροφία στην Ελλάδα.....	11
1.2 Τύποι Εκτροφής μοσχίδων αντικατάστασης και μοσχαριών πάχυνσης στην Ελλάδα.....	13
1.2.1 Εκτατικό Σύστημα Εκτροφής.....	13
1.2.1.1 Τύποι Εκτατικού Συστήματος Εκτροφής.....	13
1.2.2 Εντατικό Σύστημα Εκτροφής.....	14
1.2.3 Βιολογική Εκτροφή.....	15
1.2.4 Εκτροφή με περισσότερα του ενός συστήματα εκτροφής.....	15
1.3 Θνησιμότητα	16
1.3.1 Ορισμός.....	16
1.3.2 Αίτια Θνησιμότητας.....	16
1.3.3 Μέτρηση Θνησιμότητας.....	16
1.3.4 Θνησιμότητα σε μηρυκαστικά ζώα.....	17
1.4 Στοιχεία θνησιμότητας σε αγελαδοτροφικές μονάδες άλλων χωρών.....	17
2. ΥΛΙΚΑ & ΜΕΘΟΔΟΙ.....	22
2.1 Επιλογή του δείγματος.....	22
2.2 Επεξεργασία του Δείγματος.....	24
2.3 Στατιστική Ανάλυση.....	26
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	27
3.1 Συνολικό Στατιστικό Μοντέλο.....	27
3.2 Ανάλυση Παραγόντων.....	28
ΦΥΛΟ.....	28
ΕΠΟΧΗ.....	29
ΗΛΙΚΙΑ.....	30
ΕΠΟΧΗ * ΦΥΛΟ.....	31
ΦΥΛΟ * ΗΛΙΚΙΑ.....	32

ΗΛΙΚΙΑ * ΕΠΟΧΗ.....	34
4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	35
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	39
Βιβλιογραφία.....	39
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	42

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Η γαλακτοπαραγωγός αγελαδοτροφία στην Ελλάδα

Η κτηνοτροφία, αποτελεί καθοριστικής σημασίας απασχόληση για τη διατήρηση του κοινωνικού ιστού στην ύπαιθρο και την περιφερειακή αγροτική ανάπτυξη. Η πλειοψηφία των απασχολουμένων στον πρωτογενή τομέα δραστηριοποιείται στην καλλιέργεια πολυετών ή μη φυτών και ακολουθούν οι μικτές γεωργοκτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις και η απασχόληση στη ζωική παραγωγή. Το μεγαλύτερο ποσοστό των εξαγωγών, καταλαμβάνουν τα φρούτα και τα λαχανικά, ενώ αντίθετα στις εισαγωγές την πρώτη θέση καταλαμβάνει το κρέας και τα παρασκευάσματά του. Στη συνέχεια περιλαμβάνονται τα γαλακτοκομικά προϊόντα, τα αυγά και τέλος τα φρούτα και τα λαχανικά (ΥΠΑΑΤ, 2011).

Η σημασία του κλάδου της Βοοτροφίας στη χώρα μας είναι μεγάλη, καθώς τα προϊόντα του κλάδου (κρέας, γάλα, γαλακτοκομικά προϊόντα) αποτελούν σημαντικά ήδη διατροφής. Οι βοοτροφικές επιχειρήσεις, με βάση την παραγωγική τους κατεύθυνση, διακρίνονται σε:

- Μονάδες εκτροφής αγελάδων γαλακτοπαραγωγής
- Μονάδες εκτροφής αγελάδων κρεατοπαραγωγής
- Μονάδες πάχυνσης μοσχαριών

Οι Έλληνες αγελαδοτρόφοι είναι κυρίως νέοι επιχειρηματίες και οι εγκαταστάσεις τους βρίσκονται κυρίως στη Μακεδονία, τη Θράκη και τη Θεσσαλία, ενώ οι υπόλοιπες μονάδες βρίσκονται στην Ήπειρο, τη Στερεά Ελλάδα, την Πελοπόννησο και τα νησιά (ΥΠΑΑΤ, 2011).

Στη χώρα μας, παράγονται περίπου 750.000 τόνοι αγελαδινού γάλακτος ετησίως, ενώ παράγεται περίπου ίδια ποσότητα και πρόβειου γάλακτος (ΥΠΑΑΤ, 2011).

Πίνακας 1. Εκτιμήσεις Παραγωγής Γάλακτος 2010 (ΥΠΑΑΤ)

ΓΑΛΑ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ
ΑΓΕΛΑΔΙΝΟ	743.655
ΠΡΟΒΕΙΟ	752.367
ΑΙΓΕΙΟ	394.627

Ο κλάδος της Βοοτροφίας αντιμετωπίζει σημαντικά προβλήματα, τα οποία συμβάλλουν στην έλλειψη ζωοτροφών και στη μη σύνδεση ζωικής και φυτικής παραγωγής (Τσίρης, 2015). Τέτοια προβλήματα είναι ο μικρός και πολυτεμαχισμένος κλήρος, η μονοκαλλιέργεια και οι εδαφοκλιματικές συνθήκες, ενώ προβλήματα εμφανίζονται και λόγω ανταγωνισμού από ομοειδή προϊόντα, ανεπαρκούς οργάνωσης και κακής διαχείρισης βοοτροφικών εκμεταλλεύσεων, έλλειψης συνεταιριστικών οργανώσεων, κοινοτικών περιορισμών στην παραγωγή γάλακτος, κακής ποιότητας σταβλικών εγκαταστάσεων κ.α. (Τσίρης, 2015).

Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων, γενικός αναπτυξιακός στόχος του ΥΠΑΑΤ είναι η σύνδεση της φυτικής με τη ζωική παραγωγή και η αύξηση της συμμετοχής της ζωικής παραγωγής στην Ακαθάριστη Αξία της συνολικής γεωργικής παραγωγής (Τσίρης, 2015).

Η αναβάθμιση μέσω πιστοποίησης ποιότητας και η παραγωγή επώνυμων ελληνικών κτηνοτροφικών προϊόντων θα αποφέρουν προστιθέμενη αξία στον κτηνοτρόφο και την οικονομία.

Η Γενετική Βελτίωση θα προσφέρει ζώα τα οποία θα αυξήσουν την παραγωγικότητα της κτηνοτροφίας με δραστηριότητες όπως τα μητρώα ατομικών στοιχείων των ζώων, παροχής συμβουλών ορθολογικής διαχείρισης κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων, διενέργειας ελέγχων αποδόσεων γαλακτοπαραγωγής κ.α. (ΥΠΑΑΤ, 2011).

Ο υποκλάδος της Κρεοπαραγωγού Βοοτροφίας, αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους τομείς της γεωργικής παραγωγής (Τσίρης, 2015). Στην Ελλάδα,

υπάρχει μεγάλος αριθμός μονάδων εκτροφής αγελάδων κρεοπαραγωγής, μικρής δυναμικότητας (ΥΠΑΑΤ, 2011). Τα δύο τρίτα των βοοειδών προέρχονται από αγελάδες γαλακτοπαραγωγής. Το υπόλοιπο ένα τρίτο προέρχεται από μόσχους, γεννημένους από «θηλάζουσες αγελάδες». Η παραγωγή μοσχαρίσιου κρέατος αποτελεί σε μεγάλο βαθμό υποπροϊόν του γαλακτοκομικού τομέα (Τσίρης, 2015).

1.2 Τύποι Εκτροφής μοσχίδων αντικατάστασης και μοσχαριών πάχυνσης στην Ελλάδα

Παρά τα αρκετά προβλήματα τα οποία αντιμετωπίζει η Βοοτροφία στη χώρα μας, η επιμονή των Ελλήνων βοοτρόφων εστιάζει στην ποιότητα και σε νέες καινοτόμες πρακτικές.

1.2.1 Εκτατικό Σύστημα Εκτροφής

Τα συστήματα εκτροφής των βοοειδών διακρίνονται σε δύο κύριες κατηγορίες. Στην πρώτη κατηγορία περιλαμβάνονται τα **εκτατικά** συστήματα εκτροφής. Το εκτατικό σύστημα εκτροφής είναι το σύστημα κατά το οποίο η εκτροφή των ζώων το μεγαλύτερο διάστημα πραγματοποιείται υπό φυσικές συνθήκες (Καρκάνας, 2008). Τα βοοειδή ζουν στην ύπαιθρο και η βοσκή τους πραγματοποιείται σε λιβάδια. Οι αγέλες μετακινούνται ανάλογα τις ανάγκες τους για τροφή και νερό σε σχέση με τη διαθεσιμότητά τους στο φυσικό περιβάλλον (Στεργίου, 2008). Το χειμώνα προφυλάσσονται σε πρόχειρες συνθήκες εγκαταστάσεις λόγω αντίξοων καιρικών συνθηκών. Οι βοσκότοποι, ανάλογα με το υψόμετρο στο οποίο βρίσκονται, διακρίνονται σε ορεινούς (>600μ.) και σε ημιορεινούς (<600μ.). Τα πλεονεκτήματα εκτροφής με εκτατικό σύστημα αφορούν ζώα με υψηλή αντοχή σε αντίξοες καιρικές συνθήκες, ικανότητα μετακίνησης σε μεγάλες αποστάσεις, δύσβατες περιοχές, αντοχή σε ασθένειες. Παρόλο που το εκτατικό σύστημα εκτροφής χαρακτηρίζεται από χαμηλές αποδόσεις, δίνει γευστικά προϊόντα (Καρκάνας, 2008). Η εκτροφή με εκτατικό σύστημα, περιλαμβάνει και χορήγηση συμπληρωματικών ζωοτροφών (π.χ. άχυρο) και συμπυκνωμένων (π.χ. βαμβακόσπορος).

1.2.1.1 Τύποι Εκτατικού Συστήματος Εκτροφής

Το εκτατικό σύστημα εκτροφής περιλαμβάνει τρεις τύπους υποσυστημάτων. Τα υποσυστήματα αυτά είναι το Νομαδικό, το Οικιακό και οι Φάρμες. Κατά το Νομαδικό υποσύστημα εκτατικής εκτροφής, οι αγέλες μετακινούνται και βοσκούν σε δημόσιες εκτάσεις, συνεπώς ακολουθούν τους φυσικούς κύκλους της βλάστησης. Το Νομαδικό υποσύστημα προσανατολίζεται στην επιβίωση των ζώων και όχι στην παραγωγικότητα. Κατά το οικιακό σύστημα εκτατικής εκτροφής, εκτρέφεται σε δημόσιους βοσκοτόπους μικρός αριθμός ζώων για την παραγωγή τροφίμων για το οικογενειακό περιβάλλον. Οι φάρμες, περιλαμβάνουν μεγάλα κοπάδια βοοειδών τα οποία βοσκούν σε δημόσιες εκτάσεις, με εμπορικό προσανατολισμό.



Εικόνα 1. Αγελάδες Ελευθέρας Βοσκής (<http://pixabay.com>)

1.2.2 Εντατικό Σύστημα Εκτροφής

Στο **εντατικό** σύστημα εκτροφής τα ζώα παραμένουν όλο το χρόνο μέσα στο στάβλο, όπου διατρέφονται με έτοιμες ζωοτροφές ή βγαίνουν για βόσκηση σε βελτιωμένους τεχνητούς λειμώνες (Γκολιομύτης κ.α., 2014).

Χαρακτηρίζεται από υψηλές εισροές και εκροές. Στα πλεονεκτήματα του συστήματος, περιλαμβάνονται η τροποποίηση του περιβάλλοντος για διαφορετικούς τύπους και παραγωγικά συστήματα, η διαθεσιμότητα των προϊόντων όλο το έτος και

η χρήση αυτοματοποιημένων συστημάτων. Το σύστημα απαιτεί υψηλή ενέργεια και συνεχή παρακολούθηση για πρόληψη ασθενειών (Γκολιομύτης κ.ά, 2014).



Εικόνα 2. Εκτροφή Αγελάδων σε Βουστάσιο (<http://depositphotos.com>)

1.2.3 Βιολογική Εκτροφή

Κατά το σύστημα της **βιολογικής** εκτροφής χρησιμοποιούνται αποκλειστικά «βιολογικές» ζωοτροφές. Περιορίζεται στο ελάχιστο η χρήση συνθετικών φαρμάκων ως μέσο καταστολής ασθενειών. Τα παραγόμενα προϊόντα χαρακτηρίζονται από υψηλή ποιότητα και ασφάλεια. Το συγκεκριμένο σύστημα εκτροφής συνεπάγεται βελτίωση του εισοδήματος των βιολογικών γεωργικών εκμεταλλεύσεων και βοηθά στη συγκράτηση του πληθυσμού σε ορεινές και μειονεκτικές περιοχές (Καρκάνας, 2008).

1.2.4 Εκτροφή με περισσότερα του ενός συστήματα εκτροφής

Τα μοσχάρια που προορίζονται για πάχυνση μπορεί να εκτρέφονται με το εκτατικό σύστημα εκτροφής. Κατά τους τρεις-τέσσερις τελευταίους μήνες της ζωής τους όμως πρέπει να εκτρέφονται με το εντατικό σύστημα εκτροφής για αύξηση του βάρους τους και την ποιότητα του σφάγιου (Καρκάνας, 2008). Στις μοσχίδες αντικατάστασης θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στην εκτροφή διότι αν ο ρυθμός ανάπτυξης είναι μικρός (<500gr/ημέρα) θα παρατηρηθεί μειωμένη γαλακτοπαραγωγή και ανάπτυξη του σώματος. Ο ρυθμός ανάπτυξης ελέγχεται με

μέτρηση του σωματικού βάρους, συνεπώς η εκτροφή θα πρέπει να προσαρμόζεται ανάλογα προκειμένου να επιτυγχάνεται ισομετρική ανάπτυξη μαστού – σώματος. Η εκτροφή των μοσχίδων αντικατάστασης θα πρέπει να πραγματοποιείται μόνο με το σύστημα εντατικής εκτροφής (Ζέρβας, Τσιπλάκου, 2014).

1.3 Θνησιμότητα

1.3.1 Ορισμός

Θνησιμότητα μπορεί να οριστεί το βιολογικό φαινόμενο, το οποίο μετρά το ποσοστό των θανάτων σε έναν πληθυσμό σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.

1.3.2 Αίτια Θνησιμότητας

Τα αίτια της θνησιμότητας θα μπορούσαμε να τα χωρίσουμε σε εσωτερικά και εξωτερικά. Στα εσωτερικά αίτια περιλαμβάνονται θανατηφόρα αλληλόμορφα και ασθένειες, ενώ εξωτερικά αίτια θεωρούνται αβιοτικοί παράγοντες π.χ. θερμοκρασία και βιολογικοί παράμετροι όπως η θήρευση, η ασιτία και ο παρασιτισμός (Στεργίου & Τσίκληρας, 2015).

1.3.3 Μέτρηση Θνησιμότητας

Η μελέτη της θνησιμότητας, μπορεί να γίνει είτε στο σύνολο των θανάτων σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο είτε σε υποσύνολα πληθυσμού που ορίζονται περιστασιακά. Για τη μέτρηση του επιπέδου θνησιμότητας ενός πληθυσμού σε δεδομένο έτος χρησιμοποιείται ο αδρός δείκτης θνησιμότητας. Ο αδρός δείκτης θνησιμότητας, δίνει την αναλογία των θανάτων ενός έτους, σε 1000 άτομα του πληθυσμού.

Αδρός Δείκτης Θνησιμότητας: (Αριθμός θανάτων έτους X/Μέσος Πληθυσμός έτους X) x 1000

Ο αδρός δείκτης θνησιμότητας υπολογίζεται εύκολα, δίνει άμεσα αποτελέσματα του φαινομένου της θνησιμότητας και διαφέρει στα δύο φύλα.

Οι δείκτες διαφορεικής θνησιμότητας, μετρούν τη διαφορετική συχνότητα θανάτων σε διαφορετικές κατηγορίες πληθυσμού, ενώ υπάρχουν και δείκτες θνησιμότητας κατά επάγγελμα, κατά φύλο, κατά εισόδημα καθώς και δείκτες ειδικής κατά ηλικίας θνησιμότητας (Ιακωβίδου, 2014).

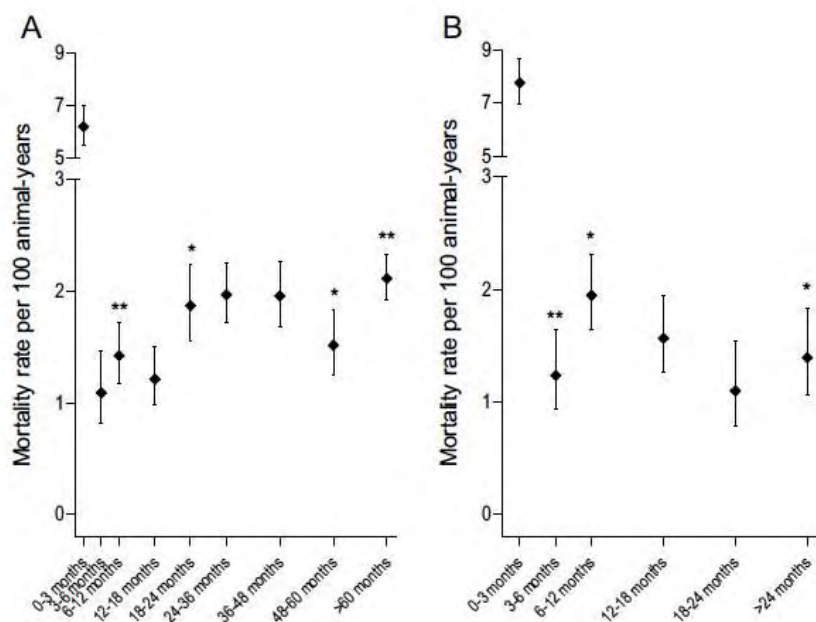
1.3.4 Θνησιμότητα σε μηρυκαστικά ζώα

Στα μηρυκαστικά ζώα, η θνησιμότητα μπορεί να χωριστεί σε κατηγορίες όπως α) περιγεννητική θνησιμότητα (εντός 24 ωρών από τη γέννηση), β) νεογνική (24-48 ώρες μετά τη γέννηση) γ) θνησιμότητα μόσχων (από 1 – 6 μηνών) δ) θνησιμότητα σε ηλικία 6 μηνών μέχρι την έναρξη της αναπαραγωγής και ε) θνησιμότητα μεταξύ αναπαραγωγής και πρώτης γέννας (Foskolos et al., 2018).

1.4 Στοιχεία θνησιμότητας σε αγελαδοτροφικές μονάδες άλλων χωρών

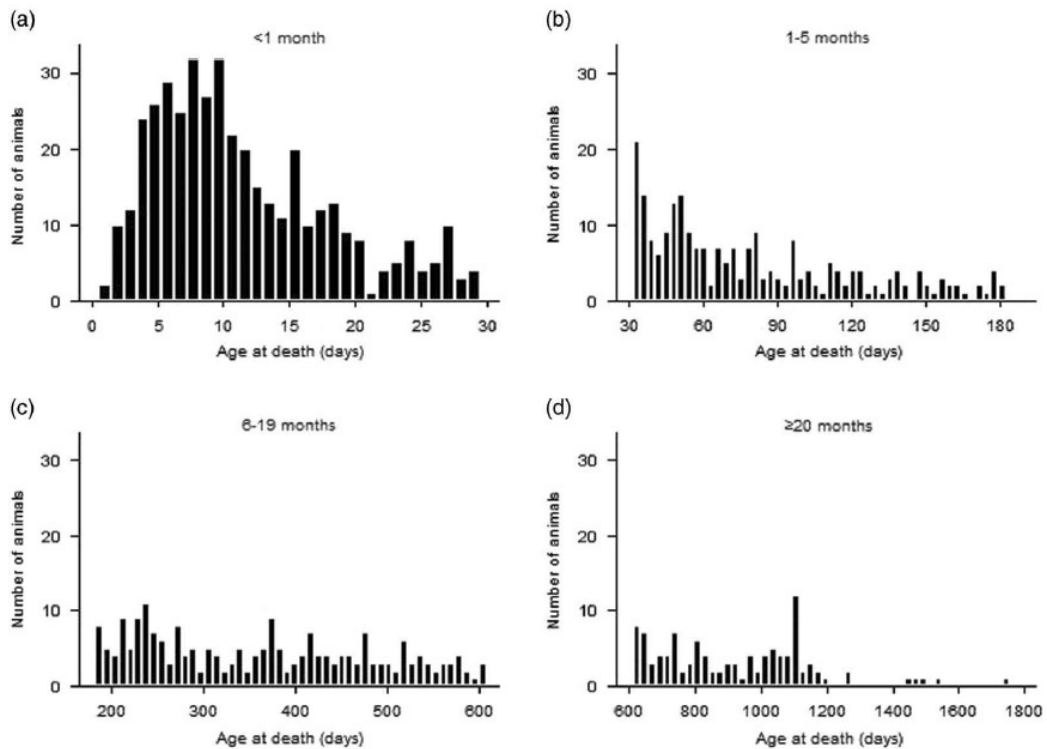
Στη Νότια Αγγλία σε μελέτες προσδιορισμού της θνησιμότητας παρατηρήθηκε ότι η περιγεννητική θνησιμότητα (νεκρά ζώα ή ζώα που πεθαίνουν εντός 24 ωρών από τη γέννηση) κυμάνθηκε σε ποσοστό 7,9%. Το 19,1% των θανόντων ζώων χρειάστηκε υποβοήθηση για τη γέννηση, το 18,5% οφειλόταν σε δίδυμους τοκετούς, το 6,8% πέθανε εντός των πρώτων έξι μηνών από τη γέννηση, ενώ το 7,7% του συνόλου των ζώων που χρησιμοποιήθηκαν για τις ανάγκες του πειράματος, πέθαναν μετά τους 6 μήνες. Στην ηλικία 6-15 μηνών, τα 16 από τα 45 ζώα, πέθαναν λόγω ατυχημάτων και λοιμωδών νόσων, ενώ το 14,5% πέθαναν πριν τον πρώτο τοκετό. Από την έρευνα προέκυψε ότι η περιγεννητική θνησιμότητα επηρεάζεται από την ευκολία τοκετού και τον αριθμό των ζώων που θα γεννηθούν, ενώ δε συσχετίζεται με την εποχή. Η παρούσα έρευνα ασχολήθηκε και με τα επίπεδα της ινσουλίνης ως παράγοντας ανάπτυξης και με τη συσχέτισή του με τη θνησιμότητα και το βάρος του σώματος των Holstein-Friesian μοσχίδων. Οι μόσχοι με χαμηλό σωματικό βάρος και αυξημένα επίπεδα ινσουλίνης παρουσίασαν μειωμένο κίνδυνο θνησιμότητας μεταξύ 1-6 μηνών, ενώ οι μόσχοι με υψηλό σωματικό βάρος, δεν παρουσίασαν καμία συσχέτιση με τα επίπεδα ινσουλίνης (Brickell et al., 2009). Στην Εσθονία, μελετήθηκε η θνησιμότητα μόσχων – αγελάδων σε διαφορετικές ηλικίες και ανάλογα το φύλο. Παρατηρήθηκε υψηλότερο ποσοστό θνησιμότητας σε αρσενικούς

μόσχους μέχρι 18 μηνών, σε ζώα ηλικίας μέχρι 3 μηνών ανεξαρτήτως φύλου, σε ταύρους άνω των 2 ετών λόγω τραυματισμών κατά το ζευγάρωμα καθώς και σε ζώα 6-12 μηνών που διαβιούν σε μεγάλες αγέλες, λόγω λίγης προσοχής και φροντίδας (Mõtus et al., 2017).



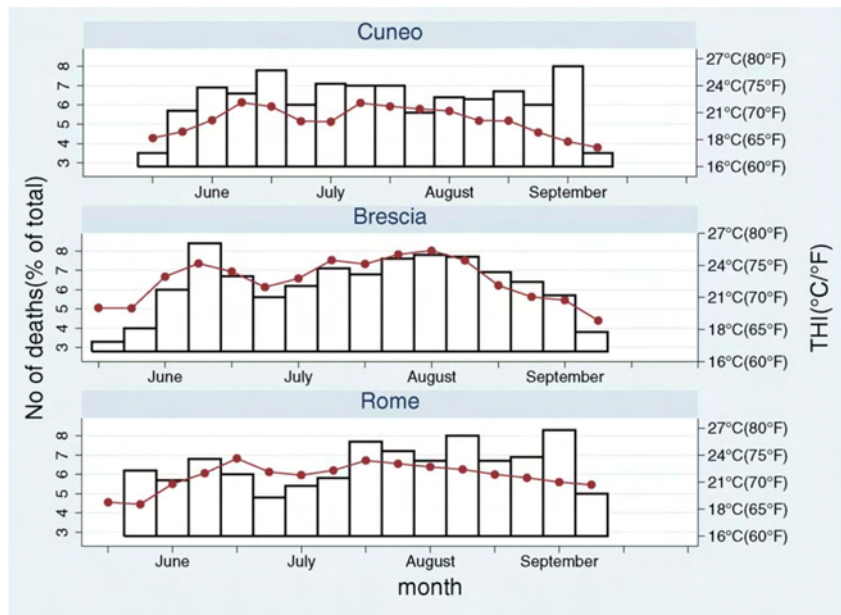
Διάγραμμα 1. Θνησιμότητα σε αρσενικά (B) και θηλυκά (A) βοοειδή στην Εσθονία, ανά ηλικιακή ομάδα (Mõtus et al., 2017).

Στη Σουηδία, οι συχνότερες αιτίες θανάτων οφείλονται σε πεπτικές διαταραχές και ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος. Η νεογνική θνησιμότητα ήταν υψηλότερη σε δυο μήνες. Οι κύριοι παράγοντες θνησιμότητας σε μόσχους ηλικίας 1-5 μηνών, οφειλόταν σε αναπνευστικές και μολυσματικές ασθένειες, μεταβολικές και πεπτικές διαταραχές, ενώ στα ζώα ηλικίας από 20 μηνών και άνω οφειλόταν σε ακατάλληλες συνθήκες διαβίωσης και διατροφής σε αγέλες βοοειδών για τις απαιτήσεις των φυλών γαλακτοπαραγωγής (Alvåsen et al., 2012).



Διάγραμμα 2. Κατανομή θανάτων ανά ηλικία σε τέσσερις κατηγορίες: α) μόσχου < 1 μήνα, β) μόσχου από 1 έως 5 μήνες γ) νέου 6-19 μήνες δ) νέου > 20 μήνες (Mötus et al., 2017).

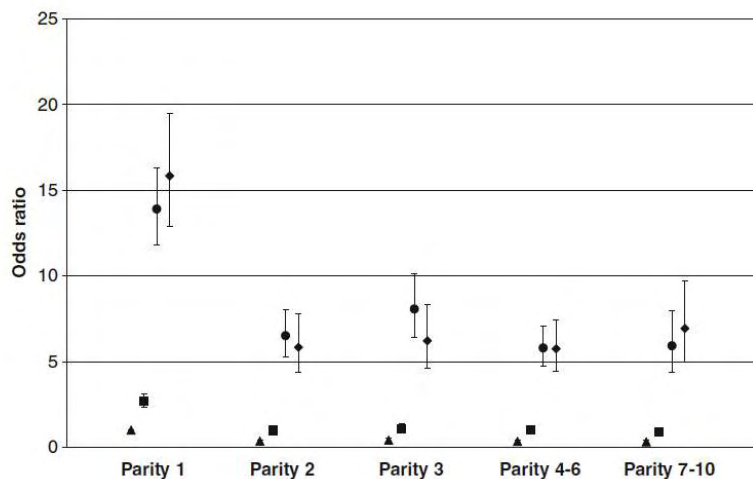
Μια άλλη μελέτη στην Ιταλία, ασχολήθηκε με τη συσχέτιση της θερμοκρασίας και της θνησιμότητας των γαλακτοπαραγωγών αγελάδων τους καλοκαιρινούς μήνες. Παρατηρήθηκε αυξημένο ποσοστό θνησιμότητας σε αυξημένες θερμοκρασίες, ενώ για τον προσδιορισμό του επιπέδου θνησιμότητας χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης THI (Temperature Humidity Index) (Crescio et al., 2010).



Διάγραμμα 3. Στοιχεία θνησιμότητας και θερμοκρασιών. Οι μπάρες δείχνουν το ποσοστό επί του συνολικού αριθμού θανάτων και η γραμμή δείχνει το THI (Crescio et al., 2010).

Για τις επιπτώσεις των καιρικών συνθηκών στη θνησιμότητα των αγελάδων γαλακτοπαραγωγής, ασχολήθηκε και μια μελέτη στην Καλιφόρνια. Η μελέτη περιλάμβανε στοιχεία θερμοκρασίας και κατακρημνίσεων και πως αυτοί οι δυο παράγοντες επηρεάζουν τη θνησιμότητα των αγελάδων γαλακτοπαραγωγής. Παρατηρήθηκε ότι σε μήνες με μέσες ημερήσιες θερμοκρασίες μικρότερες από 14°C και υψηλότερες από 24°C τα ποσοστά θνησιμότητας ήταν αυξημένα. Οι επιδράσεις από τις κατακρημνίσεις ήταν ασθενείς σε μόσχους και δεν είχαν καμία επίδραση στις αγελάδες. Η θνησιμότητα σε μόσχους παρά σε αγελάδες, εξηγείται λόγω του λιγότερου ανεπτυγμένου ανοσοποιητικού συστήματος και μεγαλύτερης ευαισθησίας σε ασθένειες, ενώ για τη μείωσή της προτείνεται η εγκατάσταση συστημάτων καταιονισμού για πρόσθετη ψύξη σε υψηλές θερμοκρασίες (Stall et al., 2008). Σε παρόμοια μελέτη στην Ιταλία, θεωρήθηκε ο μήνας Ιούνιος ως ο πιο επικίνδυνος μήνας για τη θνησιμότητα των γαλακτοπαραγωγών αγελάδων (Vitali et al., 2015). Στην Ιταλία, η υψηλή θερμοκρασία σε συνδυασμό με την υψηλή υγρασία, θεωρήθηκαν βασικοί παράγοντες θνησιμότητας, με τα υψηλότερα ποσοστά να καταγράφονται κατά τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο. Όταν η θερμοκρασία του σώματος των αγελάδων φτάσει τους 42-45°C, εισέρχεται σε φάση θερμικής καταπόνησης, ακολουθεί θερμοπληξία και τελικά θάνατος (Vitali et al., 2009).

Στην Ιρλανδία, μελετήθηκαν οι παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με την περιγεννητική θνησιμότητα σε αγελάδες Holstein-Friesian οι οποίες βρισκόταν σε βοσκοτόπους. Από τα στοιχεία της μελέτης, προέκυψε ότι αυξημένη περιγεννητική θνησιμότητα παρατηρήθηκε σε τοκετούς όπου χρειάστηκε υποβοήθηση, σε ζώα μεγάλης ηλικίας, σε γεννήσεις το χειμώνα όπου επικρατούσαν χαμηλές θερμοκρασίες αλλά και στις αρχές καλοκαιριού πιθανώς λόγω υπερκατανάλωσης πλούσιας χλόης. Οι αρσενικοί μόσχοι, παρουσίασαν υψηλότερα επίπεδα θνησιμότητας σε σχέση με τους θηλυκούς. Ο αυξημένος κίνδυνος θνησιμότητας κατά τη γέννα στην οποία χρειάστηκε υποβοήθηση, οφείλεται σε πρόβλημα στον πλακούντα ή σε παρατεταμένη διάρκεια τοκετού, ενώ η υποβοήθηση στη γέννα αποτελεί πολύ σημαντικό παράγοντα περιγεννητικής θνησιμότητας (Mee et al., 2008).



Διάγραμμα 4. Επίδραση βοήθειας στον τοκετό (χωρίς βοήθεια Δ, μικρή βοήθεια □, σημαντική βοήθεια ◻, βοήθεια από κτηνίατρο ◊) (Mee et al., 2008).

Στον Καναδά, μελετήθηκαν οι παράγοντες θνησιμότητας 128 αγελάδων. Το 56% των θανάτων οφειλόταν σε ασθένειες όπως καρκίνος και πνευμονία. Παράγοντες που σχετίζονται με τη διατροφή των αγελάδων αντιπροσώπευαν το 25% των θανάτων, τονίζοντας τη σημασία της σωστής διατροφής ως καθοριστικό παράγοντα για την υγεία των αγελάδων στον Καναδά (Waldner et al., 2009)

2. ΥΛΙΚΑ & ΜΕΘΟΔΟΙ

2.1 Επιλογή του δείγματος

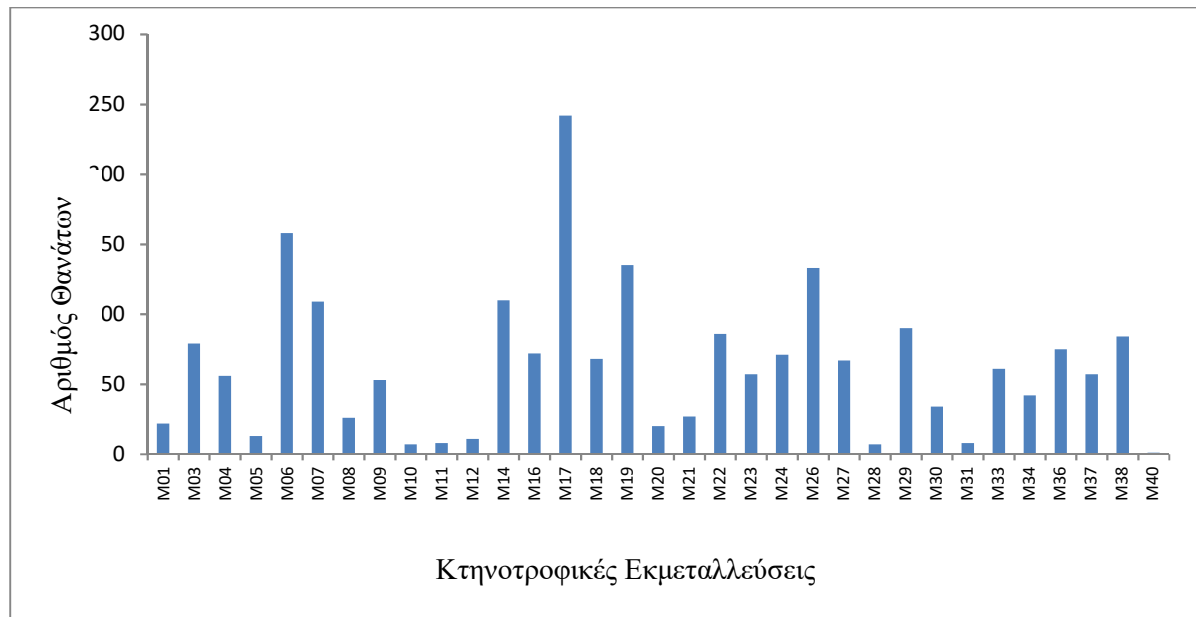
Για τη διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν 40 κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις αγελάδων γαλακτοπαραγωγικής κατεύθυνσης οι οποίες εδρεύουν στην Περιφέρεια Θεσσαλίας – Περιφερειακή Ενότητα Λάρισας. Η έρευνα επικεντρώθηκε στα στοιχεία της περιόδου Ιουλίου 2017 έως Ιουλίου 2019. Δημιουργήθηκε βάση δεδομένων των κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων, των οποίων ο αριθμός των ζώων φαίνονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 2. Σύνολο ζώων των εκμεταλλεύσεων τον Ιούλιο του 2017 που περιλήφθηκαν στην έρευνα.

ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΖΩΩΝ	ΑΡΣΕΝΙΚΑ	ΘΗΛΥΚΑ
M01	65	19	46
M02	21	6	15
M03	262	91	171
M04	261	77	184
M05	160	54	106
M06	286	72	214
M07	191	74	117
M08	243	73	170
M09	100	40	60
M10	79	25	54
M11	85	38	47
M12	105	36	69
M13	41	4	37
M14	241	207	34
M15	81	14	67
M16	219	78	141
M17	662	216	446
M18	136	39	97
M19	222	77	145

M20	55	6	49
M21	168	33	135
M22	277	71	206
M23	342	90	252
M24	216	65	151
M25	39	13	26
M26	339	90	249
M27	96	39	57
M28	356	63	293
M29	207	60	147
M30	97	12	85
M31	162	29	133
M32	148	49	99
M33	61	12	49
M34	210	62	148
M35	53	15	38
M36	221	53	168
M37	144	46	98
M38	244	57	187
M39	23	0	23
M40	292	66	226
ΣΥΝΟΛΟ	7210	2171	5039

Οι μονάδες οι οποίες δήλωσαν μηδενική θνησιμότητα θεωρήθηκαν έκτοπες (outliers) και δεν χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση της παρούσας μελέτης, καθώς αυτό δεν είναι δυνατό τόσο σχετικά με τη θνησιμότητα των μοσχίδων όσο και με το γεγονός ότι τα αρσενικά ζώα προορίζονται για παραγωγή κρέατος.



Διάγραμμα 5. Αριθμός Θανάτων Βοοειδών στις Μονάδες Εκμετάλλευσης της μελέτης

2.2 Επεξεργασία του Δείγματος

Η βάση δεδομένων, όπως λήφθηκε από την Κτηνιατρική Υπηρεσία της Περιφερειακής Ενότητας Λάρισας, περιείχε τα εξής στοιχεία:

- Σύνολο ζώων ανά μονάδα
- Σύνολο αρσενικών-θηλυκών
- Σύνολο γεννήσεων αρσενικών-θηλυκών
- Σύνολο θανάτων αρσενικών-θηλυκών ανάλογα με την ηλικία και την εποχή θανάτου
- Σύνολο ζώων αρσενικών και θηλυκών τα οποία απομακρύνθηκαν από τις μονάδες με σφαγή
- Σύνολο ζώων αρσενικών και θηλυκών που απομακρύνθηκαν από τις μονάδες λόγω πώλησης.

Με βάση τα στοιχεία της Κτηνιατρικής Υπηρεσίας δημιουργήθηκε βάση δεδομένων στο excel όπου έγινε η επεξεργασία τους. Υπολογίστηκαν το σύνολο των θανάτων αρσενικών και θηλυκών σε αριθμούς και ποσοστά.

Η θνησιμότητα υπολογίστηκε με τον παρακάτω τύπο:

$$\text{Θνησιμότητα} = \text{Αριθμός θανάτων} * 100 / \text{Αριθμός Γεννήσεων}$$

Ο παραπάνω τύπος χρησιμοποιήθηκε για να υπολογιστεί η συνολική θνησιμότητα η οποία περιλαμβάνει αρσενικά και θηλυκά ζώα μαζί. Η θνησιμότητα κατά φύλο υπολογίστηκε με τους παρακάτω τύπους:

$$\text{Θνησιμότητα Αρσενικών Ζώων} = \text{Αριθμός θανάτων Αρσενικών} * 100 / \text{Αριθμός Γεννήσεων Αρσενικών}$$

$$\text{Θνησιμότητα Θηλυκών Ζώων} = \text{Αριθμός θανάτων Θηλυκών} * 100 / \text{Αριθμός Γεννήσεων Θηλυκών}$$

Υπολογίστηκαν επίσης αριθμητικά και το σύνολο των σφαγών καθώς και των πωλήσεων.

Οι παράγοντες οι οποίοι ερευνήθηκαν στην παρούσα μελέτη ότι επηρεάζουν τη θνησιμότητα ήταν οι εξής:

- 1) Εποχή → Χειμώνας, Άνοιξη, Καλοκαίρι, Φθινόπωρο
- 2) Ηλικία → 0-3 μηνών, 3-6 μηνών, 6-12 μηνών, 12 μηνών και άνω
- 3) Φύλο → Αρσενικό, Θηλυκό

Ερευνήθηκε επίσης και η συνεπίδραση των παραγόντων:

- 1) Εποχή * Φύλο
- 2) Φύλο * Ηλικία
- 3) Ηλικία * Εποχή

2.3 Στατιστική Ανάλυση

Τα δεδομένα αναλύθηκαν στατιστικά με τη χρήση μεικτού στατιστικού μοντέλου (mixed model) χρησιμοποιώντας το λογισμικό JMP 15. Ο αριθμός θανάτων και η θνησιμότητα ήταν οι εξαρτημένες μεταβλητές, ενώ ως σταθερές μεταβλητές ορίστηκαν η ηλικία, το φύλο, η εποχή, και οι αλληλεπιδράσεις τους. Η κτηνοτροφική εκμετάλλευση ήταν η τυχαία μεταβλητή.

Σε όλες τις περιπτώσεις, η σύγκριση των μέσων όρων έγινε με τη χρήση του Tukey-test, και τα αποτελέσματα κρίθηκαν στατιστικά διαφορετικά σε επίπεδο $P < 0.05$.

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

3.1 Συνολικό Στατιστικό Μοντέλο

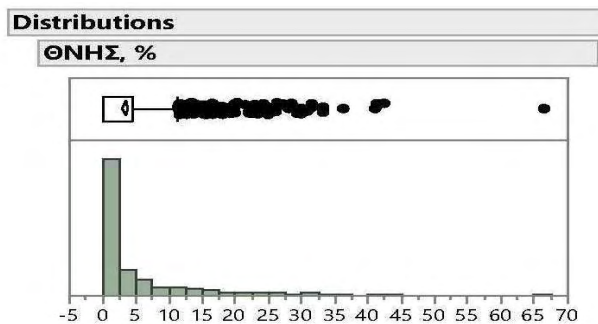
Στον Πίνακα 3 παρουσιάζεται η στατιστική σημαντικότητα(P-values) των παραγόντων που λάβαμε υπόψη στην ανάλυση.

Πίνακας 3. Η στατιστική σημαντικότητα (P –values) των παραγόντων που ελήφθησαν υπόψη στην ανάλυση της θνησιμότητας μοσχαριών γαλακτοπαραγωγικής φυλής.

Παράγοντας	P - value
Εποχή	<0,001
Ηλικία	<0,001
Φύλο	0,72
Ηλικία*Φύλο	<0,001
Φύλο*Εποχή	0,022
Ηλικία*Εποχή	<0,001

Όπως φαίνεται τα P-value όλων των παραγόντων εκτός του φύλου είναι μικρότερα του 0,05 το οποίο σημαίνει ότι υπάρχουν σημαντικές στατιστικές διαφορές στη θνησιμότητα από την επίδραση και αλληλεπίδραση των παραγόντων. Παράλληλα για τον λόγο ότι οι παράγοντες είναι πολλοί και για να κατανοήσουμε τι ακριβώς συμβαίνει θα αναλυθεί ο καθένας χωριστά.

Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται η κατανομή της μέσης θνησιμότητας που παρατηρήθηκε στην βάση δεδομένων μας.



Διάγραμμα 6: Κατανομή Μέσης Θνησιμότητας

Πίνακας 4: Στοιχεία Στατιστικής Ανάλυσης

Mean	3,48914509
Std Dev	6,4865203
Std Err Mean	0,181863
Upper 95% Mean	3,8459552
Lower 95% Mean	3,1323466
N	1272

Σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα ο Μέσος Όρος της Θνησιμότητας είναι 3,48% με μέγιστη θνησιμότητα 66,7% και ελάχιστη 0%, ενώ η τυπική απόκλιση είναι 6,48%.

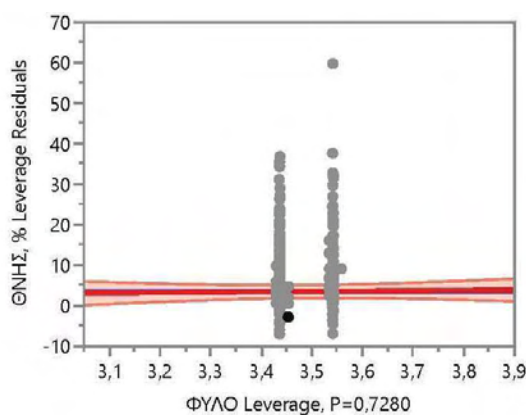
3.2 Ανάλυση Παραγόντων

Α) ΦΥΛΟ

Στον πίνακα 4 παρουσιάζεται η επίδραση του φύλου στη θνησιμότητα των μοσχαριών γαλακτοπαραγωγικής κατεύθυνσης, ενώ στο Διάγραμμα X παρουσιάζεται η κατανομή Leverage. Παρατηρούμε ότι η θνησιμότητα δεν διαφέρει σημαντικά μεταξύ των δύο φύλων ($P = 0,73$)

Πίνακας 5. Η επίδραση του φύλου στη θνησιμότητα (%) των μοσχαριών γαλακτοπαραγωγικής φυλής.

	Αρσενικά	Θηλυκά	SEM	P – value
Θνησιμότητα, %	3,55	3,44	0,46	0,73



Διάγραμμα 7. Θνησιμότητα σε Αρσενικά και Θηλυκά ζώα

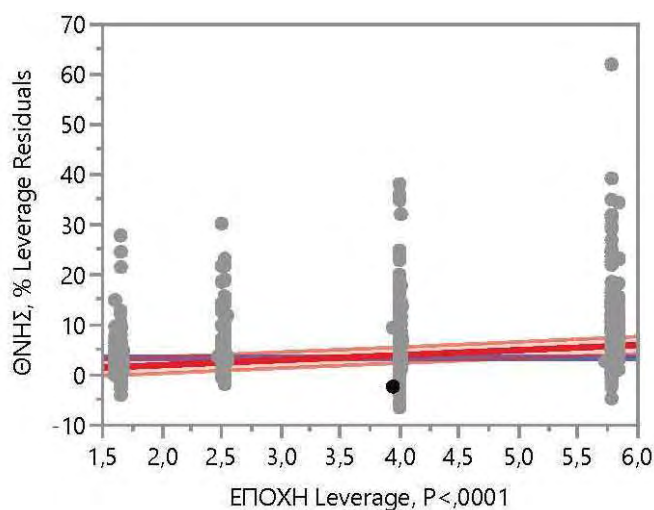
B) ΕΠΟΧΗ

Στον πίνακα χ παρουσιάζεται η επίδραση της εποχής στη θνησιμότητα των μοσχαριών γαλακτοπαραγωγικής κατεύθυνσης ενώ στο Διάγραμμα χ παρουσιάζεται η κατανομή *Leverage*. Παρατηρούμε ότι υπάρχει σημαντική διαφορά στη θνησιμότητα στις διάφορες εποχές ($P < 0.001$) με μεγαλύτερο ποσοστό κατά τους χειμερινούς μήνες ενώ μικρότερο το καλοκαίρι και την άνοιξη.

Πίνακας 6. Η επίδραση της εποχής στη θνησιμότητα (%) των μοσχαριών γαλακτοπαραγωγικής φυλής.

	Χειμώνας	Άνοιξη	Καλοκαίρι	Φθινόπωρο	SEM	P – value
Θνησιμότητα, %	5,80 ^a	2,53 ^c	1,65 ^c	4,00 ^b	0,50	<0,001

^{a-d} Τιμές με διαφορετικό γράμμα διαφέρουν μεταξύ τους στατιστικά $P < 0.001$



Διάγραμμα 8 . Θνησιμότητα σε κάθε εποχή του έτους

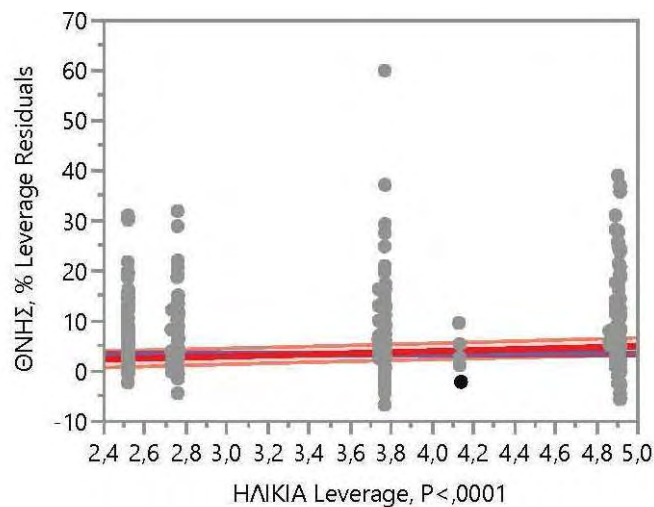
Γ) ΗΛΙΚΙΑ

Στον πίνακα χ παρουσιάζεται η επίδραση της ηλικίας στη θνησιμότητα των μοσχαριών γαλακτοπαραγωγικής κατεύθυνσης ενώ στο Διάγραμμα χ παρουσιάζεται η κατανομή *Leverage*. Παρατηρούμε ότι υπάρχει σημαντική διαφορά στη θνησιμότητα ανάλογα με την ηλικία ($P < 0.001$). Το μεγαλύτερο ποσοστό θνησιμότητας παρατηρείται σε ηλικίες > 12 μηνών ενώ το μικρότερο ποσοστό θνησιμότητας στα μοσχάρια από 3-6 και 6-12 μηνών.

Πίνακας 7. Η επίδραση της ηλικίας των ζώων στην θνησιμότητα (%).

	0-3 μηνών	3-6 μηνών	6-12 μηνών	>12 μηνών	SEM	P – value
Θνησιμότητα, %	3,78 ^b	2,77 ^{b,c}	2,53 ^c	4,91 ^a	0,50	<0,001

^{a-d} Τιμές με διαφορετικό γράμμα διαφέρουν μεταξύ τους στατιστικά ($P<0.001$).



Διάγραμμα 9. Θνησιμότητα μεταξύ των ηλικιακών ομάδων 0-3, 3-6, 6-12 και >12 μηνών.

Δ) ΕΠΟΧΗ * ΦΥΛΟ

Στον πίνακα χ παρουσιάζεται η συν-επίδραση της εποχής με το φύλο στη θνησιμότητα των μοσχαριών γαλακτοπαραγωγικής κατεύθυνσης ενώ στο Διάγραμμα χ η κατανομή *Leverage*. Παρατηρούμε ότι υπάρχει διαφορά στη θνησιμότητα από τη συν-επίδραση των δύο παραγόντων ($P<0.05$). Ενώ η θνησιμότητα αρσενικών και θηλυκών δεν είναι διαφορετική στην ίδια εποχή, είναι διαφορετική όταν συγκρίνουμε τις εποχές. Έτσι η θνησιμότητα των αρσενικών το χειμώνα είναι μεγαλύτερη από τη θνησιμότητα των αρσενικών τις άλλες εποχές. Από την άλλη η θνησιμότητα των

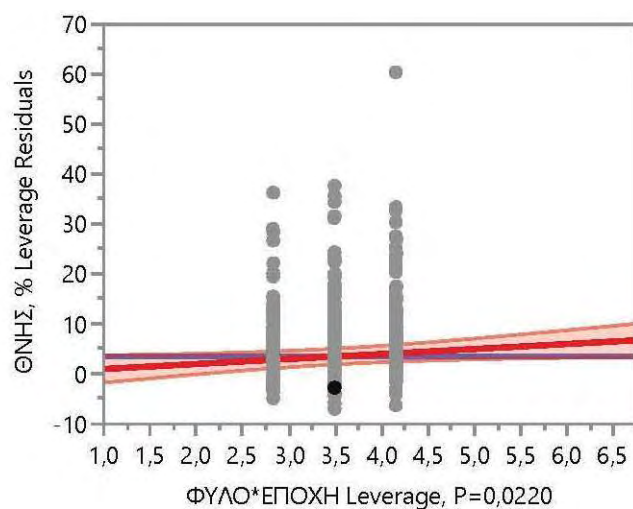
θηλυκών το χειμώνα είναι μεγαλύτερη από εκείνη των θηλυκών την άνοιξη και το καλοκαίρι αλλά όχι το φθινόπωρο.

Πίνακας 8. Επίδραση της εποχής σε σχέση με το φύλο στη θνησιμότητα των ζώων.

(♂: Αρσενικά ζώα, ♀: Θηλυκά ζώα, X: Χειμώνας, A: Άνοιξη, K: Καλοκαίρι, Φ: Φθινόπωρο)

	X		A		K		Φ		SEM	P - value
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀		
Θνησιμότητα, %	6,5 ^a	5,09	2,58	2,47	1,03	2,26	4,06	3,95	0,59	0,022
		a,b	c,d	c,d	d	c,d	b,c	b,c		

^{a-d} Τιμές με διαφορετικό γράμμα διαφέρουν μεταξύ τους στατιστικά ($P < 0,05$)



Διάγραμμα 10. Θνησιμότητα ανά Φύλο και Εποχή

Ε) ΦΥΛΟ * ΗΛΙΚΙΑ

Στον πίνακα χ παρουσιάζεται η συν-επίδραση της ηλικίας με το φύλο στη θνησιμότητα των μοσχαριών γαλακτοπαραγωγικής κατεύθυνσης ενώ στο Διάγραμμα χ η κατανομή Leverage. Παρατηρούμε ότι υπάρχει σημαντική διαφορά στη θνησιμότητα από τη συν-επίδραση των δύο παραγόντων ($P < 0.001$). Ενώ μεταξύ των

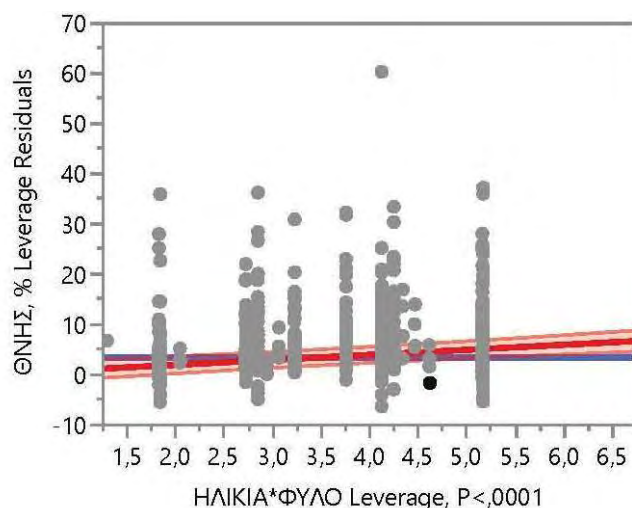
δύο φύλων δεν παρατηρήθηκε στατιστική διαφορά παρατηρούμε ότι στη συν-επίδραση με την ηλικία υπάρχουν σημαντικές διαφορές τόσο μεταξύ των φύλων στο ίδιο στάδιο ανάπτυξης όσο και μεταξύ των διαφόρων ηλικιών. Έτσι τα θηλυκά >12 καταγράφουν το πιο υψηλό ποσοστό θνησιμότητας ενώ στα αρσενικά της αντίστοιχης ηλικίας είναι σημαντικά πιο χαμηλό. Υψηλό ποσοστό παρατηρείται και στα αρσενικά ηλικίας 0-3 μηνών. Το πιο χαμηλό ποσοστό θνησιμότητας παρατηρήθηκε στα θηλυκά ηλικίας 3 έως 6 μηνών ενώ στα αρσενικά αντίστοιχης ηλικίας ήταν πιο υψηλό.

Πίνακας 9. Επίδραση της ηλικίας σε σχέση με το φύλο στη θνησιμότητα των ζώων.

(♂: Αρσενικά ζώα, ♀: Θηλυκά ζώα)

	0-3 μηνών		3-6 μηνών		6-12 μηνών		>12 μηνών		SEM	P - value
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀		
Θνησιμότητα, %	4,47	3,08	3,58	1,95	2,84	2,21	3,30	6,53	0,59	<0,001
	b	b,c	b,c	c	b,c	c	b,c	a		1

^{a-d} Τιμές με διαφορετικό γράμμα διαφέρουν μεταξύ τους στατιστικά ($P < 0,001$)



Διάγραμμα 11. Θνησιμότητα ανά Φύλο και Ηλικία

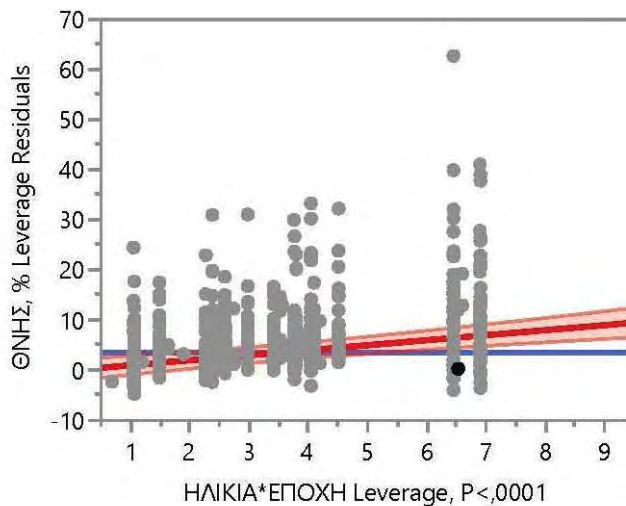
ΣΤ) ΗΛΙΚΙΑ * ΕΠΟΧΗ

Στον πίνακα χ παρουσιάζεται η συν-επίδραση της ηλικίας με την εποχή στη θνησιμότητα των μοσχारीών γαλακτοπαραγωγικής κατεύθυνσης ενώ στο Διάγραμμα χ η κατανομή *Leverage*. Παρατηρούμε ότι υπάρχει σημαντική διαφορά στη θνησιμότητα από τη συν-επίδραση των δύο παραγόντων ($P < 0.001$). Συγκρίνοντας τη θνησιμότητα στις διάφορες εποχές αναλογικά με την ηλικία παρατηρούμε ότι το χειμώνα πιο σοβαρό είναι το πρόβλημα στα μοσχάρια ηλικίας 0-3 μηνών ενώ τα άλλα στάδια ανάπτυξης βρίσκονται πιο κοντά στα ποσοστά. Το ίδιο παρατηρούμε το φθινόπωρο όπου σημαντική διαφορά έχουμε στο ποσοστό θνησιμότητας στα μοσχάρια ηλικίας >12 μηνών ενώ στα άλλα στάδια δε διαφέρει σημαντικά. Σημαντικό είναι να τονίσουμε ότι στις εποχές άνοιξη-καλοκαίρι τα ποσοστά θνησιμότητας στις διάφορες ηλικίες δεν διαφέρουν εκτός από τα μοσχάρια ηλικίας >12 μηνών το καλοκαίρι.

Πίνακας 10. Επίδραση της ηλικίας σε σχέση με την εποχή στη θνησιμότητα των ζώων.

	0-3 μηνών	3-6 μηνών	6-12 μηνών	>12 μηνών	SEM	P - value
Χειμώνα	9,05 ^a	5,64 ^b	3,73 ^{b,c,d}	4,79 ^{b,c}	0,73	<0,001
Άνοιξη	2,73 ^{b,c,d}	2,10 ^{c,d}	2,57 ^{c,d}	2,70 ^{c,d}		
Καλοκαίρι	1,04 ^d	0,95 ^d	1,28 ^d	3,33 ^{b,c,d}		
Φθινόπωρο	2,29 ^{c,d}	2,38 ^{c,d}	2,52 ^{c,d}	8,83 ^a		

^{a-d} Τιμές με διαφορετικό γράμμα διαφέρουν μεταξύ τους στατιστικά ($P < 0,001$)



Διάγραμμα 12. Θνησιμότητα ανά Ηλικία σε σχέση με την Εποχή

4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παρούσα μελέτη στοχεύει να αναλύσει τους παράγοντες που επηρεάζουν τη θνησιμότητα σε εκτροφές γαλακτοπαραγωγικής κατεύθυνσης στην περιοχή της Θεσσαλίας.

Ο μέσος όρος της θνησιμότητας στην παρούσα μελέτη ήταν 3,49% βάση των καταγραφών και μελέτης σε 40 κτηνοτροφικές μονάδες κατά τη διετία 2017-2019. Οι Milian – Suzao κ.ά. (1988) ανέφεραν θνησιμότητα 1,2% σε 34 αγέλες Holstein στη Νέα Υόρκη κατά την τετραετία 1981-1985. Ο Young (2002) παρουσίασε αύξηση της θνησιμότητας το 1994 στις Ηνωμένες Πολιτείες από 5% στη φυλή Holstein σε 8% το 2001. Παρατηρείται λοιπόν ότι τα επίπεδα θνησιμότητας βρίσκονται σε χαμηλά επίπεδα στη χώρα μας και πιο συγκεκριμένα στην περιοχή της Θεσσαλίας, σε σχέση με τις άλλες περιοχές που προαναφέρθηκαν.

Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία το φύλο είναι ένας από τους σημαντικούς παράγοντες στην αξιολόγηση της θνησιμότητας. Οι Kerli κ.ά. (2017) σε μελέτη τους σε πληθυσμό βοοειδών στην Εσθονία (75% για κρεοπαραγωγή και 25% για γαλακτοπαραγωγή) ανέφεραν ότι η θνησιμότητα των αρσενικών (ηλικίας <3 μηνών) ήταν 7,78% ενώ εκείνη των θηλυκών (ηλικίας <3 μηνών) 6,21% (P = 0,005) και απέδωσαν αυτή τη διαφορά στο μεγαλύτερο βάρος γέννησης των αρσενικών σε σχέση με τη θηλυκά και τη συνεπακόλουθη δυστοκία. Η μελέτη των Kerli κ.ά.

(2017), βρίσκει σύμφωνη και την παρούσα μελέτη καθώς η θνησιμότητα των αρσενικών μόσχων ηλικίας 0-3 μηνών ήταν 4,47%, ενώ των θηλυκών 3,08% (P=0,001). Στην ίδια μελέτη η θνησιμότητα σε ζώα από 1243 αγέλες, ηλικίας 3-18 μηνών, ήταν υψηλότερη σε θηλυκά ζώα (24,900) και χαμηλότερη σε αρσενικά (22,976) (P=0,002), πιθανώς λόγω μειωμένης ατομικής προσοχής στα ζώα που πλέον διαβιούν σε μεγαλύτερα κοπάδια. Από την παρούσα μελέτη προέκυψε ότι τα αρσενικά ζώα παρουσίασαν υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας σε ηλικίες 3-12 μηνών ενώ από 12 μηνών και άνω την υψηλότερη θνησιμότητα παρουσίασαν τα θηλυκά ζώα. Βέβαια, η μελέτη των Motus κ.ά. (2017) η οποία πραγματοποιήθηκε με αγέλες κρεοπαραγωγικής κατεύθυνσης εγχώριας φυλής στην Εσθονία, αναφέρει ότι η θνησιμότητα των αρσενικών ήταν σχετικά υψηλότερη σε ζώα ηλικίας 6-19 μηνών (11724) σε σχέση με τα θηλυκά (10913) (n=182, P=0,034), χωρίς σαφείς πληροφορίες σχετικά με τη διαφορά της θνησιμότητας μεταξύ των δύο φύλων. Ο Pannwitz (2015) μελέτησε αγέλες αγελάδων γαλακτοπαραγωγικής και κρεοπαραγωγικής κατεύθυνσης των φυλών Holstein-Friesian, Red Holstein, Fleckvieh, Braunvieh, Angler, Pinzgauer, Vorderwälder, Hin-terwälder, Gelbvieh, Jersey, Limousin, Charolais, Angus, Uckermärker, Gal-loway, Highland, Hereford, Blonded'Aquitaine, Dexter, Salers, Aubrac και Gelbvieh. Παρατήρησε αυξημένη θνησιμότητα σε αρσενικά ζώα ηλικίας <2 χρόνων (1,39%) την οποία απέδωσε σε σφαγή των αρσενικών ζώων λόγω υψηλής αγοραστικής αξίας και ζήτησης. Οι Mötus κ.ά. (2017) κατά τη μελέτη και ανάλυση της θνησιμότητας των ζώων ηλικίας ενός έτους και άνω αναφέρουν υψηλότερη θνησιμότητα των θηλυκών ζώων (6242) σε σχέση με αυτή των αρσενικών (3340) (n=181, P=0,001) και την αποδίδουν σε ακατάλληλες συνθήκες διαβίωσης των εγκυμονούντων αγελάδων και σε ατυχήματα κατά τον τοκετό. Το ίδιο αποδεικνύεται και από την παρούσα μελέτη, αφού η θνησιμότητα των θηλυκών ζώων ηλικίας μεγαλύτερης των 12 μηνών ήταν 6,53%, ενώ των αρσενικών 3,30% (P=0,001).

Αναλύοντας τον παράγοντα «Εποχή» σχετικά με τη θνησιμότητα στις διάφορες εποχές του έτους, ο Stull κ.ά. (2008) αναφέρουν στη μελέτη τους η οποία διεξήχθη στην περιοχή της Καλιφόρνιας ότι το ανώτερο όριο θερμοκρασίας για υψηλή παραγωγή σε αγελάδες και μόσχους γαλακτοπαραγωγής είναι οι 26°C ενώ με αύξηση θερμοκρασίας του σώματος άνω των 3°C από το κανονικό παρατηρείται αύξηση της θνησιμότητας των βοοειδών, αλλά εξαρτάται από τη διάρκεια του

θερμικού στρες, του εγκλιματισμού κλπ. Οι ίδιοι αναφέρουν επίσης ότι η χαμηλότερη κρίσιμη θερμοκρασία για τη διαβίωση των μόσχων είναι οι 15°C για αυτό τα υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας παρατηρούνται το χειμώνα και αυτό συμβαίνει ίσως διότι με το κρύο μειώνεται ο αριθμός απορρόφησης του πρωτογάλακτος στα νεογέννητα μοσχάρια με αρνητικές συνέπειες στο ανοσοποιητικό σύστημα των ζώων. Σε μελέτη των Stull et al. (2008) αναφέρεται ότι για τη διατήρηση της θερμοκρασίας του σώματος των ζώων αυξάνονται οι απαιτήσεις σε ενέργεια κυρίως με την παροχή ζωοτροφών και τη διατήρηση ξηρού περιβάλλοντος για την αποφυγή έκθεσης των ζώων σε υψηλή υγρασία. Στην ίδια μελέτη αναφέρεται ότι σε ακραίες θερμοκρασίες η θνησιμότητα εξηγείται λόγω μη ανεπτυγμένου ανοσοποιητικού συστήματος των ζώων και κατά συνέπεια μεγαλύτερη ευαισθησία σε ασθένειες, ιδιαίτερα του γαστρεντερικού. Αντιθέτως, μελέτη που διεξήχθη από τη Vitali κ.ά. (2009) στη Βόρεια Ιταλία την πενταετία 2002-2007 έδειξε υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας τους μήνες Ιούλιο και Αύγουστο διότι παρατηρήθηκε θερμικό στρες των ζώων και κατ' επέκταση θερμοπληξία, αφού η θερμοκρασία σώματος των ζώων έφτασε τους 42 - 45°C (3-6°C πάνω από το κανονικό). Πιθανόν τα διαφορετικά κλιματολογικά χαρακτηριστικά των γεωγραφικών περιοχών να εξηγούν την απόκλιση μεταξύ των αποτελεσμάτων. Στην παρούσα μελέτη παρατηρείται πιο υψηλό ποσοστό θνησιμότητας κατά τους χειμερινούς μήνες. Τους καλοκαιρινούς μήνες παρόλο που στην περιοχή αναπτύσσονται υψηλές θερμοκρασίες τα επίπεδα θνησιμότητας είναι χαμηλά πιθανόν ίσως λόγω της πιο χαμηλής υγρασίας και των καλύτερα αεριζόμενων χώρων στέγασης.

Σχετικά με τη συνεπίδραση των παραγόντων «Εποχή» & «Ηλικία», οι Moore κ.ά. (2002) αναφέρουν ότι τα πιο κρίσιμα στάδια που σχετίζονται με τη θνησιμότητα των μόσχων είναι τα μέσα του χειμώνα και τα μέσα του καλοκαιριού. Οι Mõtus κ.ά. (2017) στη μελέτη τους, αναφέρουν ότι οι μόσχοι που γεννιούνται το χειμώνα και την άνοιξη (n=182, P=0,001) παρουσιάζουν υψηλότερη θνησιμότητα (Χειμώνας: 2520, Άνοιξη: 1717), ενώ στην παρούσα μελέτη αποδείχθηκε ότι αυτό συμφωνεί όσον αφορά τον Χειμώνα ενώ διαφέρει την Άνοιξη(μετά τον Χειμώνα ακολουθεί το Φθινόπωρο). Στην ηλικιακή κατηγορία 1-5 μηνών, οι Mõtus κ.ά. (2018) ανέφεραν ότι τα μοσχάρια που γεννήθηκαν το φθινόπωρο και το χειμώνα είχαν σημαντικά υψηλότερα επίπεδα θνησιμότητας σε σύγκριση με τα μοσχάρια που γεννιούνται άνοιξη ή καλοκαίρι και απέδωσαν τα υψηλά επίπεδα στις αντίξοες

κλιματολογικές συνθήκες, την ποιότητα των ζωοτροφών και τις ακατάλληλες συνθήκες στέγασης, κάτι το οποίο παρατηρείται εν μέρει και στην παρούσα μελέτη. Πιο συγκεκριμένα, μέσα στο ηλικιακό εύρος που προαναφέρθηκε, ο δεύτερος μήνας θεωρείται πιο κρίσιμος λόγω ευαισθησίας των μόσχων σε αναπνευστικές και μολυσματικές ασθένειες καθώς και σε διαταραχές του μεταβολισμού και του πεπτικού συστήματος. Τέλος και στην ηλικιακή κατηγορία των 12 μηνών και άνω η υψηλότερη θνησιμότητα αναφέρθηκε το φθινόπωρο και το χειμώνα. Βέβαια οι μέγιστες ημερήσιες θερμοκρασίες της Εσθονίας το καλοκαίρι κυμαίνονται στους 25°C, όπως οι θερμοκρασίες της Ελλάδας την άνοιξη και το φθινόπωρο, ενώ το καλοκαίρι ειδικότερα στην περιοχή της Θεσσαλίας πολλές φορές οι θερμοκρασίες ξεπερνούν τους 40°C.

Μελετώντας και τον παράγοντα ηλικία, οι Mõtus κ.α. (2018) ανέφεραν ότι τα ποσοστά θνησιμότητας ανά ηλικιακή κατηγορία των ζώων ήταν υψηλότερα σε ζώα ηλικίας μεγαλύτερης των 12 μηνών και το αποδίδουν στις ακατάλληλες συνθήκες διαβίωσης και διατροφής σε αγέλες σε σχέση με τις απαιτήσεις των γαλακτοπαραγωγικών φυλών, κάτι το οποίο αναφέρεται και σε παρόμοια μελέτη των Mõtus κ.α. (2017). Τα υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας σε αγελάδες ηλικίας >12 μηνών επιβεβαιώνουν και οι Reimus κ.α. (2020), αφού τα ποσοστά θνησιμότητας των αγελάδων που διαβιούσαν σε συστεγασμένο χώρο ήταν 3,54%, ενώ αυτών που ζούσαν σε ανοιχτό χώρο 5,86% ($P<0,001$). Στην παρούσα μελέτη, τα υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας παρουσιάζονται σε βοοειδή ηλικίας >12 μηνών και ακολουθούν εκείνα με ηλικία 0-3 μηνών. Σύμφωνα με την μελέτη των Mõtus κ.α., 2018 υψηλά ποσοστά θνησιμότητας παρατηρούνται και στην ηλικία 0-3 μηνών και την αποδίδουν σε πεπτικές διαταραχές, αυξημένο κίνδυνο νόσου του αναπνευστικού συστήματος και δυστοκίας για την οποία πρέπει να εστιάσουν περαιτέρω μελέτες. Στη μελέτη των Hyde κ.α. (2020) από τα 3,3 εκατομμύρια θανάτους ζώων σε αγροκτήματα της Μεγάλης Βρετανίας το 25% των θανάτων σημειώθηκε εντός των πρώτων τριών μηνών ηλικίας, ενώ ανέφεραν υψηλότερο ποσοστό θνησιμότητας για αρσενικούς μόσχους (4,32%) και χαμηλότερο για θηλυκούς (3,45%), κάτι το οποίο αποδεικνύεται και από την παρούσα μελέτη. Οι Hyde κ.α. (2020) αναφέρουν ως βασικότερο παράγοντα θνησιμότητας των μόσχων 0-3 μηνών το μήνα γέννησης, τονίζοντας ότι οι πολύ χαμηλές θερμοκρασίες συνεπάγονται υψηλότερα ποσοστά θνησιμότητας.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα μελέτη παρέχει πληροφορίες για τη θνησιμότητα των μοσχίδων αντικατάστασης και των μοσχαριών πάχυνσης σε αγελαδοτροφικές μονάδες γαλακτοπαραγωγικής κατεύθυνσης στην Ελλάδα. Συγκριτικά και σύμφωνα με τις προηγούμενες μελέτες παρατηρούμε πως στην Ελλάδα η κατάσταση είναι σχετικά καλή με περιθώρια υπό προϋποθέσεις να βελτιωθεί. Σύμφωνα με την παρούσα μελέτη προκύπτει αυξημένη θνησιμότητα το χειμώνα και ιδιαίτερα σε ηλικίες 0-3 μηνών οπότε και θα πρέπει να διερευνηθούν οι παράγοντες που την επηρεάζουν. Βάση των αποτελεσμάτων αυξημένη είναι και η θνησιμότητα σε ηλικίες >12 μηνών με περισσότερο ευαίσθητα τα θηλυκά οπότε και οι επόμενες μελέτες θα πρέπει να εστιάσουν στις αιτίες που την προκαλούν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνικές

Γκολιομύτης Μ., Κουτσούλη Π. (2014). Εκτροφή Μηρυκαστικών Ζώων. Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής και Υδατοκαλλιεργειών. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα. [Ιστοσελίδα:

https://oceclass.aua.gr/modules/document/file.php/OCDASA102/zp_th_2995_01b.pdf

]

Ελληνική Κτηνοτροφία, Ζωική Παραγωγή (2011). ΥΠΑΑΤ, Αθήνα. [Ιστοσελίδα: <http://www.minagric.gr/greek/data/18853.pdf>]

Ζέρβας Γ., Τσιπλάκου Ε. (2014). Διατροφή Μηρυκαστικών Ζώων. Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής και Υδατοκαλλιεργειών. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα. [Ιστοσελίδα:

https://oceclass.aua.gr/modules/document/file.php/OCDASA104/zp_th_39_01b.pdf]

Ιακωβίδου Ο. (2014). Η βιολογική φθορά του πληθυσμού. Κοινωνική Δημογραφία. Σχολή Γεωπονίας, Δασολογίας & Φυσικού Περιβάλλοντος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη. [Ιστοσελίδα: <http://opencourses.auth.gr/courses/OCRS140/>]

Καρκάνας Λ. (2008). Πάχυνση Μόσχων Ελεύθερης Εκτροφής. Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Ιωάννινα. [Ιστοσελίδα: <https://olympias.lib.uoi.gr/jspui/bitstream/123456789/25690/1/%ce%9c.%20%ce%95>.

%20%ce%9a%ce%91%ce%a1%ce%9a%ce%91%ce%9d%ce%91%ce%a3%20%ce%9b%ce%9f%ce%a5%ce%9a%ce%91%ce%a3.pdf]

Στεργίου Κ., Τσίκληρας Α. (2015). Αλιευτική Βιολογία και αλιεία. Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα.

Τσίρης Ε. (2015). Βοοτροφία Ελεύθερης Βοσκής. Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, Τ.Ε.Ι. Ηπείρου, Άρτα.[Ιστοσελίδα: <http://apothetirio.teiep.gr/xmlui/handle/123456789/6801>]

Ξενόγλωσσες

Brickell J.S., Mc Gowan M.M., Pfeiffer D.U. and Wathes D.C. (2009). Mortality in Holstein-Friesian calves and replacement heifers, in relation to body weight and IGF-I concentration, on 19 farms in England. *Animal*, 3:8, 1175-1182.

Crescio M.I., Forastiere F., Maurella C., Ingravalle F. and Ru G. (2010). Heat-related mortality in dairy cattle: A case crossover study. *Preventive Veterinary Medicine*, 97, 191-197.

Foskolos, A., Moorby, J.M. (2018). Evaluating lifetime nitrogen use efficiency of dairy cattle. A modelling approach. *PLoS ONE* 13(8): e0201638

Hyde, R., Green, M., Sherwin, V., Hudson, C., Gibbons, J., Forshaw, T., Vickers, M. and Down, P. (2020). Quantitative analysis of calf mortality in Great Britain. *Journal of Dairy Science*, 103, 3, 2615-2623.

Mee, J.F., Berry D.P. and Cromie A.R. (2008). Prevalence of, and risk factors associated with, perinatal calf mortality in pasture-based Holstein-Friesian cows. *Animal*, 2:4, 613-620.

Milian-Suazo, F., H. N. Erb, and R. D. Smith. (1988). Descriptive epidemiology of culling in dairy cows from 34 herds in New York State. *Preventive Veterinary Medicine*, 6,243–251.

Moore, D., Sischo, W.M., Festa, D.M., Reynolds, J.P., Atwill, R.E. and Holmberg, C.A. (2002). Influence of arrival weight, season and calf supplier on survival in Holstein beef calves on a calf ranch in California, USA. *Preventive Veterinary Medicine*, 53, 103-115.

Mõtus K., Reimus K., Orro T., Viltrop A. and Emanuelson U. (2017). On-farm mortality, causes and risk factors in Estonian beef cow-calfherds. *Preventive Veterinary Medicine*, 139, 10-19.

Mõtus K., Viltrop A. and Emanuelson U. (2018). Reasons and risk factors for beef calf and youngstock on-farm mortality in extensive cow-calf herds. *Animal*, 12:9, 1958-1966.

Reimus, K., Alvåsen, K., Emanuelson, U., Viltrop, A. and Mõtus, K. (2020). Herd-level risk factors for cow and calf on-farm mortality in Estonian dairy cows. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 62:15.

Pannwitz, G. (2015). Standardized analysis of German cattle mortality using national register data. *Preventive Veterinary Medicine*, 118, 260–270.

Stull C.L., Messam L.L., Collar C.A., Peterson N.G., Castillo A.R., Reed B.A., Andersen K.L. and VerBoort W.R. (2008). Precipitation and temperature effects on mortality and lactation parameters of dairy cattle in California. *Journal of Dairy Science*, 91, 4579-4591.

Vitali A., Felici A., Esposito S., Bernabucci U., Bertocchi L., Maresca C., Nardone A. and Lacetera N. (2015). Effects of heat waves on mortality of dairy cows. *Advances in Animal Biosciences*, 6:1, 15-16.

Vitali A., Sengalini M., Bertocchi L., Bernabucci U., Nardone A. and Lacetera N. (2009). Seasonal pattern of mortality and relationships between mortality and temperature-humidity index in dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 92, 3781-3790.

Waldner C.L., Richard K.I., Rosengren L. and Clark E.G. (2009). A field study of culling and mortality in beef cows from western Canada. *Canadian Veterinary Journal*, 50, 491-499.

Young, A. (2002). Death loss of lactating cows – A major problem. http://extension.usu.edu/files/publications/newsletter/pub__7133118.pdf Accessed Jun. 5, 2020.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πίνακας 1. Λόγοι Εξόδου Αρσενικών Βοοειδών εκτός των ασθενειών

ΑΙΤΙΕΣ/ ΗΛΙΚΙΑ	0-3 ΜΗΝΩΝ	3-6 ΜΗΝΩΝ	6-12 ΜΗΝΩΝ	>12 ΜΗΝΩΝ
ΣΦΑΓΕΣ	0	58	87	5
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΣΦΑΓΗ	0	0	0	0
ΠΩΛΗΣΕΙΣ	54	69	44	4
ΣΥΝΟΛΟ	54	127	131	9

Πίνακας 2. Λόγοι Εξόδου Θηλυκών Βοοειδών εκτός των ασθενειών

ΑΙΤΙΕΣ/ ΗΛΙΚΙΑ	0-3 ΜΗΝΩΝ	3-6 ΜΗΝΩΝ	6-12 ΜΗΝΩΝ	>12 ΜΗΝΩΝ
ΣΦΑΓΕΣ	0	25	212	118
ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ ΣΦΑΓΗ	0	0	0	38
ΠΩΛΗΣΕΙΣ	34	49	23	35
ΣΥΝΟΛΟ	34	74	235	191

Εικ. 3 Βεβαίωση Κτηνιατρικής Υπηρεσίας Περιφέρειας Θεσσαλίας



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ
ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ
ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΚΤΗΝΙΑΤΡΙΚΗΣ

Ταχ. Δ/ση : Θεοφράστου & Καλλισθένου 27
Ταχ. Κώδικας : 41335
Πληροφορίες : Ευάγγελος Καρτσούλης
Τηλέφωνο : 2413 511278
Fax : 2413 511280
E-mail : ktin@thessaly.gov.gr



ΑΠ:122346
17/06/20

Λάρισα

Αριθ. Πρωτ:

ΠΡΟΣ : Αργύρη Ελένη &
Σαρρή Πέτρο

ΚΟΙΝ. :

ΘΕΜΑ: «Χορήγηση στοιχείων από το Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα
Κτηνιατρικής του ΥΠΑΑΤ»
Σχετ.: Η αριθμ. 3843/26-02-2020 αίτησή σας.

Χορηγούμε στους Αργύρη Ελένη του Σωκράτη και Πέτρο Σαρρή του Παντελή στοιχεία από σαράντα τυχαίες μονάδες γαλακτοπαραγωγής από το Ο.Π.Σ.Κ. του ΥΠΑΑΤ και επιτρέπουμε όπως χρησιμοποιηθούν τα στοιχεία αυτά σε μεταπτυχιακή διατριβή των αιτούντων με απόκρυψη των προσωπικών δεδομένων των κτηνοτρόφων.

Ο Αναπληρωτής Διευθυντής Κτηνιατρικής
Περιφέρειας Θεσσαλίας

Δρίβας Χριστόδουλος

Ψηφιακά υπογεγραμμένο από EVANGELOS KARTSOULIS
Ημερομηνία: 2020.06.17 12:56:56 EEST
Αιτία: ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Διανομή μέσω 'ΙΡΙΔΑ' με UID: 5ee9d8ee8045f405345264cf στις 17/06/20 12:34