



ΔΙΕΘΝΕΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ, ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΖΩΙΚΗΣ
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

2019

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

Θέμα:

“Ανάλυση απωλειών χοιριδίων κατά το θηλασμό.”



ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΖΕΡΒΑ ΧΡΙΣΤΙΝΑ, Α.Μ. 2015/283

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΚΟΥΣΕΝΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ,
ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ**

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2019



ΔΙΕΘΝΕΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ, ΤΜΗΜΑ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΖΩΙΚΗΣ
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ

Θέμα:

“Ανάλυση απωλειών χοιριδίων κατά το θηλασμό.”



ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΖΕΡΒΑ ΧΡΙΣΤΙΝΑ, Α.Μ. 2015/283

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΚΟΥΣΕΝΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ,
ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ**

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ 2019

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα πτυχιακή διατριβή διενεργήθηκε στο εργαστήριο χοιροτροφίας της Κατεύθυνσης Ζωικής Παραγωγής του Τμήματος Τεχνολόγων Γεωπόνων της Σχολής Τεχνολογίας Γεωπονίας, Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής του Αλεξάνδρειου Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος Θεσσαλονίκης και μελετήσαμε τις απώλειες των χοιριδίων κατά την διάρκεια του θηλασμού στις χοιροτροφικές εκτροφές.

Η διατριβή αποτελείται από έξι κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο (Εισαγωγή), παρουσιάζεται η εξέλιξη της χοιροτροφίας. Στο δεύτερο κεφάλαιο όπου ξεκινάμε με την (Αναπαραγωγική λειτουργία των σιών) αναπτύσσονται οι παράγοντες και τα αίτια που οδηγούν τα χοιρίδια στον θάνατο από την φάση του τοκετού έως τον απογαλακτισμό, αναφερόμενοι και στην αναπαραγωγική λειτουργία της συός και τα στάδια της. Στο τρίτο κεφάλαιο (Υλικά και μέθοδοι) περιγράφεται ο τρόπος με τον οποίο διεξήχθη η έρευνα. Στο τέταρτο κεφάλαιο (Αποτελέσματα) παρουσιάζονται τα δεδομένα που προέκυψαν. Στο πέμπτο κεφάλαιο (Σχολιασμός) σχολιάζονται τα δεδομένα και τα αποτελέσματα, τα οποία προαναφέραμε. Τέλος, στο έκτο κεφάλαιο (Συμπεράσματα) αναλύονται τα αποτελέσματα της παρούσας διατριβής.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέπων καθηγητή μου, Κωνσταντίνο Κουσενίδη, για την άψογη συνεργασία και βοήθεια του στην εκπόνηση της πτυχιακής διατριβής.

Ζέρβα Χριστίνα, Ιούλιος 2019

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ζέρβα, Χ., 2019. Ανάλυση απωλειών χοιριδίων κατά τον θηλασμό. Πτυχιακή διατριβή, κατεύθυνσης Ζωικής Παραγωγής, Τμήμα Γεωπονίας του Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδος, Θεσσαλονίκη.

Η εξημέρωση του αγριόχοιρου, που πραγματοποιήθηκε κατά την 7^η χιλιετία π.Χ. Αντίθετα, όμως, με το ό,τι συνέβηκε με τα άλλα παραγωγικά ζώα, το πρώτο μεγάλο βήμα δεν ακολουθήθηκε από μία συνεχή βελτίωση των μεθόδων εκτροφής και του γενότυπου των εξημερωμένων χοίρων. Στο πέρας του χρόνου οι εκτροφές εντατικοποιήθηκαν και δημιουργήθηκαν φυλές υψηλών αποδόσεων που να δίνουν μεγάλους αριθμούς απογόνων και να έχουν αυξημένα μητρικά ένστικτα.

Σε μία σύγχρονη εκτροφή τα αίτια των θανάτων των χοιριδίων ποικίλουν ανάλογα με το είδος τις εκτροφής, τις συνθήκες που επικρατούν στις εγκαταστάσεις και τις γνώσεις και τους χειρισμούς του εκτροφέα κατά την πολύ κρίσιμη αυτή χρονική περίοδο. Το χοιρίδιο γεννιέται χωρίς σχεδόν καθόλου τρίχωμα, το μέγεθος του είναι πάρα πολύ μικρό και είναι εξαιρετικά ευαίσθητο προς το περιβάλλον, είτε αυτό αφορά ασθένειες είτε τις χαμηλές θερμοκρασίες που μπορεί να επικρατούν. Ακόμα σημαντικό ρόλο παίζει και η μητρική ικανότητα της σύος έτσι ώστε αυτή να φροντίζει τα χοιρίδια της. Η σύς θα πρέπει να μην στρεσάρετε με διάφορους χειρισμούς οι οποίοι μπορεί να έχουν επιπτώσεις στην γαλακτοπαραγωγή της είτε στην συμπεριφορά της απέναντι στα χοιρίδια της, με μία από αυτές να είναι και η επιθετικότητα.

Οι κυριότεροι παράγοντες που επηρεάζουν τις απώλειες των χοιριδίων είναι κατά σειρά σπουδαιότητας οι συνθλίψεις (πλακώματα) από τις σύες, η ασιτία και υποσιτισμός, οι λοιμώξεις και το ακατάλληλο μικροκλίμα του κελιού τοκετού. Άλλοι επίσης παράγοντες είναι η αγαλαξία, τα θνησιγενή χοιρίδια, και οι διάρροιες.

Στην παρούσα πτυχιακή διατριβή καλούμαστε να προσδιορίσουμε ποια είναι τα συνήθη αίτια θανάτων των χοιριδίων για τα ελληνικά δεδομένα. Με τα στοιχεία που συλλέχθηκαν από μια χοιροτροφική εκμετάλλευση που τοποθετείται στην Βόρειο Ελλάδα, μελετήθηκαν και αναλύθηκαν τα αίτια των θανάτων στα χοιρίδια που γεννήθηκαν και απογαλακτίστηκαν από τον μήνα Ιούλιος 2018 έως Ιανουάριος 2019. Η στατιστική ανάλυση έγινε με τα Office Excel for Windows. Τα αποτελέσματα της έρευνας είναι τα εξής: τα περισσότερα χοιρίδια πεθαίνουν με βάση σειρά σπουδαιότητας από πλακώματα, θνησιγενή, αγαλαξία και από τα λιγότερο συχνά εμφανιζόμενα αίτια που είναι οι διάρροιες, ελιποβαρή και άρρωστα. Μάλιστα τα άρρωστα χοιρίδια ήταν τόσο λίγα που σε αριθμό έφταναν τα 4. Αυτά σαν αποτελέσματα μας έδειξαν το κύριο αναμενόμενο αποτέλεσμα το οποίο είναι τα πλακώματα. Είναι ο συνήθης κύριος λόγος που τα χοιρίδια χάνονται αλλά με σωστή διαχείριση, τοποθετώντας έγκαιρα θερμαντικές πηγές μπορεί να αποφευχθεί.

ABSTRACT

Zerva, C., 2019. Analysis of losses on weaning piglets. Diploma thesis, Animal Production Direction, Agricultural Studies, International Hellenic University, Thessaloniki.

The domestication of wild pigs is dated back to the 7th century B.C. In contrast to what has happened to the rest of the domesticated productive species, the first big step was not followed by a continuous improvement of breeding methods and evolvement of the genotype of the wild pigs. In the passing time the pig farms were improved, and new pig races were made that had high quality characteristics which gave bigger litters and sows with enhanced motherly instincts.

In a modern pig breeding farm, the causes of piglet's fatality were according to the type of the breeding facilities, the conditions in the facility and the expert knowledge of the breeder in this critical period. The piglet is born with barely any fur, its size is very small, and it is extremely sensitive to the environment, either it's the viruses or the low temperature that might exist. An important role plays the maternal instinct of the sow so that she cares for her piglets. The sow must not be stressed from various handling which might have effects on her milk supply or her behavior towards her piglets such as hostility.

The main factors that affect the pig fatality are crushing by the sow, low food intake, viruses and low temperatures. Other factors are agalactia and diarrhea.

In this thesis we are called to define which are the main causes of weaning piglet fatality for the Greek pig farming. The evidence was collected for a Greek pig farm, which is located in North Greece, those were studied and analyzed for the fatality factors of weaning piglets during the months from July 2018 to January 2019. The statistical analysis was done with Office Excel for Windows. The research results were that most piglets die due to crushing by the sow, agalactia and the less common factors of diarrhea, low fat reserve and sick. The surprising fact was that the sick piglets were so few that were only 4 of them. These results showed that the factors that is most common to happen is crushing. It's the most common reason of pig fatality but which proper management and timely placement of heat sources could make a big difference.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	9
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
1.1 ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΑ	10
1.2 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΑ	12
1.3 ΤΥΠΟΙ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ	14
1.4 ΣΤΑΒΛΙΣΜΟΙ	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	18
2.1 Η ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΣΥΩΝ	18
2.1.1 ΚΥΟΦΟΡΙΑ	19
2.1.2 ΤΟΚΕΤΟΣ	21
2.1.3 ΘΗΛΑΣΜΟΣ	22
2.1.4 ΑΠΟΓΑΛΑΚΤΙΣΜΟΣ	23
2.2 ΑΙΤΙΕΣ ΑΠΩΛΕΙΩΝ ΧΟΙΡΙΔΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΘΗΛΑΣΜΟΥ	24
2.2.1 ΣΥΝΘΛΙΨΕΙΣ	25
2.2.2 ΑΣΙΤΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΣΙΤΙΣΜΟΣ	27
2.2.3 ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΚΑΙ ΝΟΣΗΜΑΤΑ	29
2.2.4 ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑ	35
2.2.5 ΚΑΝΙΒΑΛΙΣΜΟΣ	37
2.2.6 ΘΑΝΑΤΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΤΟΚΕΤΟΥ	38
2.2.7 ΘΑΝΑΤΟΙ ΑΜΕΣΩΣ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΤΟΚΕΤΟ ΣΤΙΣ ΠΡΩΤΟΤΟΚΕΣ ΣΥΕΣ	39
2.2.8 ΑΓΑΛΑΞΙΑ	40
2.2.9 ΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	41
2.2.10 ΤΟ ΦΥΛΟ ΤΟΥ ΧΟΙΡΙΔΙΟΥ	42
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	43
ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	45
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	45
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	52
ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ	52
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	54

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	54
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	56

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η εξημέρωση του αγριόχοιρου, που πραγματοποιήθηκε κατά την 7^η χιλιετία π.Χ. και συμπίπτει με την εγκατάλειψη της νομαδικής ζωής από ορισμένες ομάδες ανθρώπων και τη μόνιμη εγκατάστασή τους. Αντίθετα, όμως, με το ό,τι συνέβηκε με τα άλλα παραγωγικά ζώα, το πρώτο μεγάλο βήμα δεν ακολουθήθηκε από μία συνεχή βελτίωση των μεθόδων εκτροφής και του γενότυπου των εξημερωμένων χοίρων. Για χιλιάδες χρόνια οι χοίροι εκτρέφονταν κατά εκτατικό τρόπο. Επειδή μάλιστα η εξημέρωση είχε προκαλέσει μείωση του σωματικού μεγέθους, οι εκτροφείς φρόντιζαν οι εξημερωμένες σύες, στις ευρωπαϊκές κυρίως χώρες, να έρχονται σε επαφή με αγριόχοιρους, ώστε να γονιμοποιούνται από αυτούς και να γεννούν μεγάλωσυμα χοιρίδια. Η πρακτική αυτή εφαρμοζόταν σε ευρεία κλίμακα ακόμα και κατά τον 18^ο αιώνα μ.Χ. Μέχρι τότε, μεταξύ αγριόχοιρου και εξημερωμένου χοίρου δεν υπήρχαν ουσιαστικά διαφορές. (Κατσαούνης, Σπαής, 1998)

Ιστορικά για την Ελλάδα η εκτροφή του χοίρου απαντάται στα Ομηρικά χρόνια και μάλιστα σε επίπεδο οικογενειακής αγελαίας και όχι οικόσιτης εκτροφής (περιγράφεται στο Ομηρικό έπος της Οδύσσειας) και συνεχίστηκε μέχρι τις αρχές του προηγούμενου αιώνα, στην οικόσιτη και οικογενειακή μορφή. Από το τέλος της δεκαετίας του '50 παρουσιάζονται πιο συστηματικές οικογενειακές εκτροφές με ενσταβλισμένους χοίρους, δημιουργώντας έτσι τις προϋποθέσεις για την μετάβαση στην επιχειρηματική μορφή εκτροφής χοίρων. (Ντότας, Βατζιάς, 2016)

Ο χοίρος ανήκει στο γένος *Sus* της οικογένειας των *Suidae* της υπόταξης *Neuruminantia* της τάξης των αρτιοδακτύλων. Το γένος *Sus* περιλαμβάνει τον κατοικίδιο χοίρο (υποείδος *Sus scrofa domestica*) και πολλά άγρια είδη. Το υποείδος *Sus Scrofa domestica* προήλθε από την εξημέρωση και την διασταύρωση των παρακάτω τριών υποείδων αγρίων χοίρων:

1. *Sus scrofa vitatus*, πρόκειται για τον αγριόχοιρο της Ν.Α. Ασίας.
2. *Sus scrofa scrofa*, πρόκειται για τον αγριόχοιρο της Ευρώπης και της Β. και Δ. Ασίας.
3. *Sus scrofa lencomystax*, πρόκειται για τον αγριόχοιρο της Ιαπωνίας. (Κυριακόπουλος, 2003)

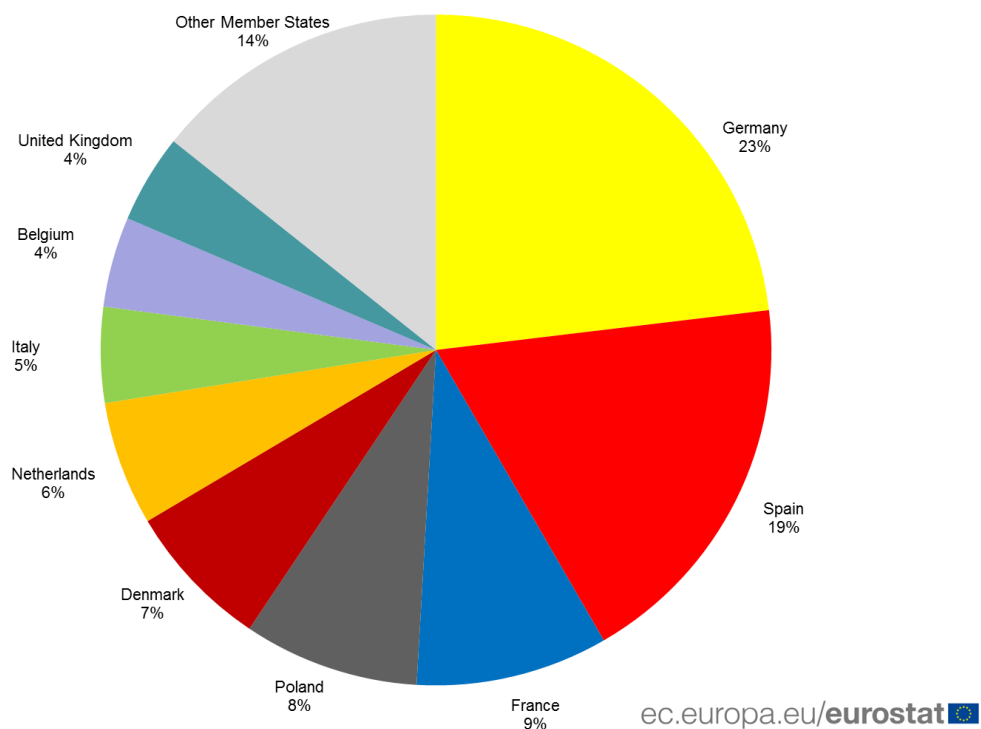
1.1 ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΑ

Τα πρώτα ζώα εξημερώθηκαν στην Ασία, ενώ στην Ευρώπη δεν έγινε εισαγωγή εξημερωμένων ζώων, αλλά των μεθόδων εκτροφής από τους κατοίκους της Μ. Ασίας και τους Έλληνες. Την περίοδο αυτή δημιουργήθηκαν δύο μεγάλα χοιροτροφικά κέντρα, το ένα στην Κίνα και τη Ν. Α. Ασία, και το δεύτερο, πολλά χρόνια αργότερα στην Βαλτική. Επίσης, ένα κέντρο δημιουργήθηκε στις Η.Π.Α. (<http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/>)

Η εκτροφή του χοίρου αποτελεί την πλέον αναπτυσσόμενη μορφή εκτροφής ζωικού κεφαλαίου παγκοσμίως, ενώ το χοιρινό κρέας κατέχει την πρώτη θέση τόσο σε παραγωγή σε σύγκριση με τα άλλα είδη κρεάτων, όσο και την προτίμηση των καταναλωτών. Ο χοίρος εκτρέφεται στην πλειονότητα των χωρών των πέντε ηπείρων με εξαίρεση τις χώρες όπου ισχύουν θρησκευτικοί περιορισμοί, ενώ παρατηρείται ευρεία εκτροφή στις χώρες της Ν.Α. Ασίας και υψηλή ένταση παραγωγής στη Β. Ευρώπη και στη Β. Αμερική. Η χώρα με την μεγαλύτερη παραγωγή παγκοσμίως, αριθμητικά, είναι η Κίνα όπου εκτιμάται ότι παράγεται το 55% της παγκόσμιας παραγωγής χωρίς όμως να συνοδεύεται από υψηλούς δείκτες παραγωγικότητας. Η δεύτερη χώρα παγκοσμίως σε παραγωγή χοίρων είναι οι Η.Π.Α. με τον πληθυσμό να αυξομειώνεται κάθε χρόνο μεταξύ των 113 και 118 εκατομμυρίων. Παρόμοιες αυξητικές τάσεις στην παραγωγή χοίρων παρατηρούνται και στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Ηγέτιδες χώρες είναι η Γερμανία και η Ισπανία με παραγωγή χοίρων που αντιστοιχεί στο 33% του συνολικού πληθυσμού της Ε.Ε., ακολουθούμενες από τη Γαλλία, Δανία, Ολλανδία, Πολωνία, Ιταλία και Βέλγιο. (Ντότας, Βατζιάς, 2016)

Με στοιχεία του F.A.O. έτους 1996 η συνολική παγκόσμια παραγωγή χοιρινού κρέατος ανέρχεται τους 85.760.780 τόνους. Την πρώτη θέση κατέχει η Ασία με 47.060 χιλιάδες τόνους παράγουσα το 54,9% του συνόλου της παγκόσμιας παραγωγής. Ακολουθεί η Ευρώπη με 21.593 χιλιάδες τόνους παράγουσα το 25% του συνόλου της παγκόσμιας παραγωγής και έπειτα η Β. και Κ. Αμερική με 10.197 χιλιάδες τόνους παράγουσα το 11,9%. Η Ευρωπαϊκή Ένωση με 15.219.000 τόνους που παρήχθησαν το 1994 ήταν η δεύτερη κατά σειρά σπουδαιότητας παραγωγός στον κόσμο μετά την Κίνα. (Κυριακόπουλος, 2003)

Pigmeat: slaughterings in the EU Member States, 2016 (% of EU total, based on number of animals)



Εικόνα 1. Χοιρινό κρέας. Σφάγια στην Ευρωπαϊκή Ένωση (2016).

<https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news>

Όπως φαίνεται και στην παραπάνω πίτα για το ποσοστό σφαγίων στην Ευρωπαϊκή Ένωση η Γερμανία κατέχει το 23% σε χοιρινό σφάγιο, η Ισπανία το 19% ξεχωρίζοντας με μεγάλη διαφορά από τις υπόλοιπες χώρες όπως οι Γαλλία (9%), Πολωνία (8%), Δανία (7%), Ολλανδία (6%), Ιταλία (5%), Βέλγιο (4%) και Ηνωμένο Βασίλειο (4%) το έτος 2016.

1.2 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΑ

Στην Ελλάδα δεν υπάρχει χοιροτροφική παράδοση. Δυνατόν στους ομηρικούς χρόνους η αγελαία χοιροτροφία να ανθούσε, στη συνέχεια, όμως, παρουσίασε μείωση και έφτασε σε πολύ χαμηλή στάθμη (ποσοτικά και ποιοτικά) κατά την περίοδο της τουρκοκρατίας. Στις πόλεις όπου ζούσαν και Τούρκοι η εισαγωγή χοίρων επιτρεπόταν μόνο ορισμένες μέρες του Δεκεμβρίου και του Ιανουαρίου. Και μετά την σύσταση του ελεύθερου ελληνικού κράτους η χοιροτροφία δεν παρουσίασε πρόοδο. Ακόμα και το 1940 δεν υπήρχε στην Ελλάδα μια εγχώρια εθνική φυλή. Στα μέσα της δεκαετίας του 1950 έγινε μία προσπάθεια ανάπτυξης της χοιροτροφίας. Απέβλεπε, κυρίως, στην δημιουργία μικρών οικογενειακού τύπου μονάδων δυναμικότητας 2-3 συών. Μέχρι τα τέλη της δεκαετίας του 1960, η κατανάλωση χοιρινού κρέατος ήταν εποχιακή, περιοριζόταν στους χειμερινούς μήνες. Σ' αυτό συνέβαλε, τόσο η υψηλή περιεκτικότητα των σφαγίων σε λίπος και η ανυπαρξία, πρακτικά, αλλαντοποιίας. Στα τέλη της δεκαετίας του 1960 άρχισε μια νέα προσπάθεια δημιουργίας μεγάλων χοιροτροφικών μονάδων των 120-600 συών. (Κατσαούνης, Σπαής, 1998)

Στα τέλη της δεκαετίας του 1970 κάνουν την εμφάνιση τους οι πρώτες καθετοποιημένες εκτροφές. Η εγχώρια παραγωγή αγγίζει τους 150.000 τόνους, καλύπτοντας ποσοστό αυτάρκειας σε επίπεδο 85%. Προς τα τέλη της δεκαετίας του 1980 παρατηρείται μια πτωτική πορεία της παραγωγής, κυρίως λόγω των αθρόων εισαγωγών χοιρινού κρέατος λόγω της εφαρμογής της Κοινοτικής οδηγίας των Νομισματικών Εξισωτικών Ποσών (Ν.Ε.Π.), της αύξησης της τιμής των ζωοτροφών και των εξωφρενικών επιτοκίων δανεισμού, συμπεριλαμβανομένου και των τόκων υπερημερίας (ανά τρίμηνη χρέωση) που άγγιζαν το 34% , οδηγώντας τον κλάδο στον αφανισμό. Στην αυγή της νέας χιλιετηρίδας, η ελληνική χοιροτροφία είναι υπερχρεωμένη με μειωμένη παραγωγή κρέατος και με ποσοστό αυτάρκειας που δεν υπερβαίνει το 40%. (Ντότας, Βατζιάς, 2016)

Ένα σημαντικό πρόβλημα του κλάδου επίσης, είναι η δυσκολία στην εξασφάλιση κατάλληλου γενετικού υλικού. Ο σωστός σχεδιασμός και η μετέπειτα εφαρμογή ενός αποτελεσματικού προγράμματος γενετικής βελτίωσης θα ήταν αναζωογονητικά βήματα προς την ανάπτυξη του κλάδου στην Ελλάδα. (Χατζημηνάογλου, Λιαμάδης και Αυδή, 2006)

Η πλειοψηφία των εκτρεφόμενων συών αναπαραγωγής, που συναντάμε στην Ελλάδα, είναι οι : Large white και Landrace. Εκτρέφονται είτε καθαρόαιμες, είτε διασταυρωμένες μεταξύ τους. Στη μειοψηφία, συναντάμε και άλλες φυλές, όπως τις: Pietrain, Duroc, Hampshire, εγχώριος αβελτίωτος χοίρος και άγριος αβελτίωτος χοίρος. (Πλιάτσικας, 2007)

Πίνακας 4: Βασικές κατηγορίες χοιροειδών κατά περιφέρεια, έτος 2018

Περιφέρειες	Σύνολο Χοιροειδών	Χοιρίδια (<20KG)	Χοίροι (20- <50KG)	Χοίροι προς πάχυνση (>=50KG)	Χοίροι αναπαραγωγής (>=50KG)	εκ των οποίων	
						Αρσενικοί αναπαραγωγής	Θηλυκοί αναπαραγωγής
Σύνολο	721.390	204.313	172.195	248.714	96.168	5.150	91.018
Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	58.747	13.381	12.086	26.462	6.817	493	6.324
Κεντρική Μακεδονία	90.077	22.450	19.171	36.239	12.217	579	11.638
Δυτική Μακεδονία	13.358	2.537	3.012	5.918	1.891	155	1.736
Θεσσαλία	128.587	38.582	34.365	38.882	16.758	661	16.097
Ήπειρος	131.001	33.464	30.554	46.134	20.849	352	20.497
Ιόνια Νησιά	1.736	298	339	554	546	126	420
Δυτική Ελλάδα	91.457	32.080	20.274	26.661	12.442	970	11.472
Στερεά Ελλάδα	79.597	21.349	20.568	29.550	8.130	356	7.774
Πελοπόννησος	62.966	17.106	17.764	21.694	6.402	309	6.093
Αττική	2.035	536	451	776	273	40	234
Βόρειο Αιγαίο	5.729	2.302	1.270	1.367	790	291	500
Νότιο Αιγαίο	9.172	3.090	2.195	2.482	1.405	438	968
Κρήτη	46.929	17.140	10.147	11.995	7.647	380	7.267

Πίνακας 1. Βασικές κατηγορίες χοιροειδών κατά περιφέρεια, έτος 2018
Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ)

Πίνακας 3: Εκμεταλλεύσεις με χοιροειδή κατά τάξεις μεγέθους και περιφέρεια, έτος 2018

Περιφέρειες	Σύνολο	1-2	3-9	10-19	20-29	30-49	50-99	100 και άνω
Σύνολο	16.473	9.999	3.857	1.128	395	357	279	458
Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	890	566	176	58	23	16	19	32
Κεντρική Μακεδονία	1.158	531	319	131	44	38	32	63
Δυτική Μακεδονία	1.255	764	379	57	20	13	10	12
Θεσσαλία	1.590	897	319	79	41	52	48	154
Ήπειρος	437	232	102	33	7	4	11	48
Ιόνια Νησιά	439	310	92	25	X	X	X	X
Δυτική Ελλάδα	3.531	2.023	847	271	110	123	97	60
Στερεά Ελλάδα	1.314	869	306	64	16	22	12	25
Πελοπόννησος	1.084	748	233	49	15	8	4	27
Αττική	84	51	17	6	X	X	X	X
Βόρειο Αιγαίο	1.373	911	334	80	24	17	7	0
Νότιο Αιγαίο	1.592	980	378	148	50	19	X	X
Κρήτη	1.726	1.117	355	127	37	39	24	27

Πίνακας 2. Εκμεταλλεύσεις με χοιροειδή κατά τάξεις μεγέθους και περιφέρεια, έτος 2018
Πηγή: Ελληνική Στατιστική Αρχή

1.3 ΤΥΠΟΙ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΩΝ

Οι διάφορες χοιροτροφικές επιχειρήσεις διακρίνονται σε αναπαραγωγικές και κρεοπαραγωγικές ή εμπορικές:

- **Αναπαραγωγικές**

Είναι οι επιχειρήσεις που αναπαράγουν χοίρους αποκλειστικά αναπαραγωγικής κατεύθυνσης, έχουν άριστη τεχνολογική οργάνωση, διαθέτουν κατάλληλο τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό και εφαρμόζουν μέτρα υγειονομικής προστασίας.

Το μέγεθος τους πρέπει να είναι μεγάλο (πάνω από 500 σύες) για να κατορθώνουν, πρώτων να καταμερίζουν τις μεγάλες δαπάνες τους σε μεγάλο αριθμό ζώων και δεύτερον για να μπορούν να εφαρμόσουν τις διάφορες μεθόδους γενετικής βελτίωσης. Στις αναπαραγωγικές επιχειρήσεις μπορούμε να διακρίνουμε δύο φάσεις εκτροφής.

Πρώτον την φάση στην οποία αναπαράγονται χοίροι υψηλών προδιαγραφών με σκοπό μετά την επιλογή των χοιριδίων τους για να δημιουργήσουμε μελλοντικούς γεννήτορες. Οι εκτροφές αυτές είναι γνωστές σαν «αγέλες πυρήνες».

Δεύτερον την φάση κατά την οποία τα επιλεγμένα ζώα της προηγούμενης φάσης τα πολλαπλασιάζουμε και στην συνέχεια με τα παράγωγα τους εφοδιάζουμε τις κρεοπαραγωγικές επιχειρήσεις για να χρησιμοποιηθούν σ' αυτές σαν γεννήτορες υψηλού κληρονομικού δυναμικού. Οι μονάδες της φάσης αυτής είναι γνωστές ως «πολλαπλασιαστικές αγέλες».

- **Εμπορικές ή κρεοπαραγωγικές**

Στις μονάδες αυτές παράγονται και παχύνονται χοιρίδια προερχόμενα από γεννήτορες που έχουν εφοδιαστεί οι επιχειρηματίες από τις «πολλαπλασιαστικές αγέλες» ή τα χοιρίδια που εκτρέφουν ή έχουν αγοραστεί, αμέσως μετά τον απογαλακτισμό τους, απ' ευθείας από άλλες κρεοπαραγωγικές επιχειρήσεις με σκοπό την πάχυνση και στη συνέχεια την σφαγή τους. (Κυριακόπουλος, 2003)

Τύποι εκμεταλλεύσεων

Ανάλογα με το βασικό παραγωγικό σκοπό τους οι χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις κατατάσσονται σε τρεις τύπους:

- Ο πρώτος τύπος περιλαμβάνει τα χοιροστάσια αναπαραγωγής που παράγουν χοιρίδια για πώληση σε μικρή ηλικία

- Ο δεύτερος τύπος περιλαμβάνει τα χοιροστάσια αναπαραγωγής και πάχυνσης που αποσκοπούν στην παραγωγή χοιριδίων και στην πάχυνση τους
- Ο τρίτος τύπος περιλαμβάνει τα χοιροστάσια πάχυνσης, στα οποία πραγματοποιείται πάχυνση χοιριδίων που αγοράζονται από τα χοιροστάσια αναπαραγωγής.

Στην Ελλάδα ο δεύτερος και τρίτος τύπος είναι οι πιο διαδεδομένοι.

Συστήματα εκμεταλλεύσεων

Τα συστήματα εκμεταλλεύσεων ταξινομούνται σε δύο κύριες κατηγορίες:

- Σύστημα βοσκής
- Σύστημα σταβλισμού. (Νικήτα, Μαρτζοπούλου, 2006)

1.4 ΣΤΑΒΛΙΣΜΟΙ

Με το σύστημα του σταβλισμού οι χοίροι εκτρέφονται σε μόνιμους ημιανοικτούς ή κλειστούς τύπους κτιρίων. Στα κτίρια αυτά γίνεται χρήση μηχανολογικού εξοπλισμού για την θέρμανση και τον εξαερισμό των χώρων, την τροφοδοσία των ζώων και τέλος την απομάκρυνση λυμάτων. Ο βαθμός της χρήσης του μηχανολογικού εξοπλισμού χαρακτηρίζει πόσο τεχνολογικά αξιοποιημένη είναι μια χοιροτροφική μονάδα και εξαρτάται από το μέγεθος και την οικονομική ευρωστία. Μια χοιροτροφική εκμετάλλευση, ανάλογα με το σκοπό λειτουργίας της, μπορεί να περιλαμβάνει τα παρακάτω τμήματα:

- **Τμήμα τοκετού**
- **Τμήμα αναθρεπτηρίου**
- **Τμήμα πάχυνσης**
- **Τμήμα εγκύων συών και ξηράς περιόδου**
- **Τμήμα οχείας**
- **Τμήμα κάπρων.** (Νικήτα, Μαρτζοπούλου, 2006, Ματσούκας, Α.Ι., 1974)

Εμείς θα εστιάσουμε στα τμήματα του τοκετού και του αναθρεπτηρίου.

Τμήμα τοκετού (κτίριο τοκετού- θηλασμού)

Το κτίριο αυτό είναι κατάλληλα διαμορφωμένο και εξοπλισμένο ώστε να διαμένουν οι σύες με τα χοιρίδια τους, 2-3 ημέρες πριν από την ημέρα του τοκετού μέχρι την ημέρα αποθηλασμού. Τα κελιά τοκετού αποτελούνται από τρία τμήματα.

Στο μεσαίο τοποθετείται η σύς και στα εκατέρωθεν άλλα δύο τμήματα παραμένουν τα χοιρίδια και θηλάζουν δίχως κίνδυνο να καταπλακωθούν.

Στο μπροστινό μέρος του κελιού σε μια γωνία βάζουμε την θερμαντική πηγή και στο τέλος της πρώτης εβδομάδας την ταΐστρα με τα σύμπηκτα. Τα χοιρίδια έχουν ανάγκες νερού από τις πρώτες μέρες της ζωής τους και σκόπιμο θα ήταν η τροφοδοσία των ποτιστρών να γίνονται από μικρή δεξαμενή τοποθετημένη μέσα στο θάλαμο (ελάττωση της θερμοκρασίας του ύδατος, δυνατότητα προσθήκης φαρμάκων).

Ο θάλαμος τοκετού έχει ανάγκη απολύμανσης περισσότερο από κάθε άλλον. Όποιο απολυμαντικό και αν χρησιμοποιηθεί, προηγουμένως θα πρέπει το δάπεδο και τα τοιχώματα των κελιών όπως επίσης και οι άλλοι χώροι του θαλάμου, να καθαριστούν πολύ καλά με νερό.

Οι διαστάσεις ολόκληρου του κελιού τοκετού περίπου πρέπει να είναι 2,60 X 1,80 m.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίδεται στην επιφάνεια του δαπέδου. Σε περίπτωση που είναι «άγριο» προκαλεί τραυματισμούς των άκρων καθώς και των θηλών. Αυτό έχει σαν συνέπεια τον αποκλεισμό των θηλυκών χοιριδίων από την αναπαραγωγή. Το

σχαρωτό δάπεδο το βάζουμε κάτω από την ποτίστρα, την ταΐστρα και τον χώρο της αποχέτευσης. Το δάπεδο της συός καλό είναι να τοποθετείται υψηλότερα του δαπέδου των χοιριδίων κατά 35 mm. Κατά αυτόν τον τρόπο αποφεύγουμε το πλάκωμα των χοιριδίων και γίνεται καλύτερη πρόσβαση στις θηλές. Τέλος ο θάλαμος τοκετού πρέπει να έχει καλή μόνωση στα τοιχώματα και την στέγη. (Κυριακόπουλος, 2003, Χατζημηνάογλου, 2006)

Τμήμα αναθρεπτηρίου

Στο τμήμα αυτό παραμένουν τα χοιρίδια μέχρι να αποκτήσουν σωματικό βάρος 25-30 kg. Το τμήμα του αναθρεπτηρίου μπορεί να είναι τα ίδια τα διαμερίσματα του τμήματος τοκετού, αλλά μπορεί και να καταλαμβάνει ολόκληρο ξεχωριστό κτίριο. (Νικήτα, Μαρτζοπούλου, 2006)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Η ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΣΥΩΝ

Η σύς είναι πολύοιστρος, αφού εμφανίζει οιστρικούς κύκλους καθ' όλη την διάρκεια του έτους. Ο οιστρικός κύκλος διαρκεί συνήθως 18 έως 24 ημέρες και κατά μέσο όρο 21 ημέρες. Η διάρκεια του οιστρικού κύκλου είναι δυνατό να ανέρχεται από 5 μέχρι 80 ημέρες, αλλά οι ανώμαλοι κύκλοι (μικρότεροι των 15 ημερών και μεγαλύτεροι των 25 ημερών) δεν αποτελούν παρά μόνο ένα ποσοστό μικρότερο του 6% του συνόλου. Οι πολύτοκες σύες εμφανίζουν μεγαλύτερο μήκος οιστρικού κύκλου από τις νεαρές.

Ο οιστρικός κύκλος διακόπτεται κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και της γαλακτοπαραγωγής της συός. Ωστόσο, μετά την παρέλευση 2-3 ημερών από τον τοκετό, εμφανίζεται στο 50 έως 95% των συών ο ονομαζόμενος μετά τον τοκετό οίστρος. (Ντότας, Βατζιάς, 2016)

2.1.1 ΚΥΟΦΟΡΙΑ

Η κυοφορία είναι η μεγαλύτερη, σε διάρκεια, φάση του αναπαραγωγικού κύκλου της συός. Αρχίζει με την ημέρα της γονιμοποίησης των ωαρίων, περιλαμβάνει όλες τις φυσιολογικές διαδικασίες αναπτύξεως των εμβρύων στη μήτρα και τελειώνει με τον τοκετό μετά από 114-116 ημέρες. (Παπαδόπουλος, 2005)

Το αρχικό στάδιο της κυοφορίας είναι ιδιαίτερα κρίσιμο για την επιβίωση των εμβρύων. Περίπου τα 2/3 των εμβρυικών θανάτων λαμβάνουν χώρα μέχρι την 25^η ημέρα της κυοφορίας. Το μεγαλύτερο δε ποσοστό από αυτούς τους θανάτους συμβαίνει 12 έως 20 ημέρες από τη σύλληψη, δηλαδή κατά το χρόνο της εμφύτευσης των εμβρύων στην μήτρα. (Ντότας, Βατζιάς, 2016)

Η κυοφορία χαρακτηρίζεται από μια σημαντική αύξηση του βάρους του ζώου. Η αύξηση αυτή μπορεί να φτάσει το 40% του αρχικού βάρους της συός. Ένα μέρος της αύξησης του βάρους οφείλεται στο φυσιολογικό φαινόμενο που λέγεται «αναβολισμός της κυοφορίας» και είναι επακόλουθο της καλύτερης αφομοιωτικής ικανότητας που έχει ένα κυοφορούν ζώο από ένα μη κυοφορούν με σκοπό να καλυφθούν οι απώλειες που προκάλεσε η προηγούμενη γαλουχία όπως και να καλυφθούν οι ανάγκες του ζώου για την ανασύσταση των μητρικών ιστών. Ένα άλλο μέρος της αύξησης οφείλεται στο προστιθέμενο βάρος των εμβρύων με τα προστατευτικά υγρά.

Κατά την διάρκεια της περιόδου αυτής οι ανάγκες της συός σε τροφή είναι ελαφρώς αυξημένες διότι θα πρέπει να καλύψει τις ανάγκες των εμβρύων τόσο σε άζωτο όσο και σε ασβέστιο και φώσφορο.

Τέλος αξιοπρόσεκτο είναι να πούμε ότι οι σύες κατά την διάρκεια της κυοφορίας τους περνούν μεγάλο μέρος της ημέρας ξαπλωμένες. Στην αρχή της κυοφορίας ο χρόνος που είναι όρθιες είναι περίπου τέσσερις ώρες την ημέρα. Προς το τέλος της κυοφορίας (τελευταίες τέσσερις εβδομάδες) είναι ακόμη λιγότερο, περίπου τρεις ώρες. (Κυριακόπουλος, 2003)

	<i>kg</i>	<i>% του αρχικού βάρους</i>
<i>Συνολική αύξηση</i>	74,5	40,5
<i>Περιερχόμενο μήτρας ¹</i>	20,4	11,0
<i>Καθαρή αύξηση</i>	54,2	29,4
<i>Φυσιολογική αύξηση ²</i>	27,8	15,0
<i>Αναβολισμός κυοφορίας</i>	26,4	14,3

¹ απώλεια σωματικού βάρους στον τοκετό (χοιρίδια, πλακούντα, υγρά κτλ.)

² αύξηση του βάρους χοίρων ίδιας ηλικίας και γενετικής σύστασης οι οποίες μπορεί και να μην κυοφορούν.

Πίνακας 1. Αύξηση του σωματικού βάρους κατά τη διάρκεια της κυοφορίας
Πηγή: Κυριακόπουλος, 2003

<i>Ημέρες κνοφορίας</i>	<i>22</i>	<i>49</i>	<i>77</i>	<i>101</i>	<i>116</i>
<i>Βάρος σε kgr</i>	<i>0,05</i>	<i>0,4</i>	<i>5,4</i>	<i>10,9</i>	<i>13,92</i>

Πίνακας 2. Αύξηση βάρους εμβρύου
Πηγή: Κυριακόπουλος, 2003

2.1.2 ΤΟΚΕΤΟΣ

Η κρισιμότερη περίοδος του αναπαραγωγικού κύκλου είναι το τελευταίο δεκαήμερο της κυοφορίας και το πρώτο δεκαήμερο μετά τον τοκετό. Κατά την περίοδο αυτή οι σύες πρέπει να δέχονται ιδιαίτερες φροντίδες και, κυρίως, να αποφεύγεται το κάθε τι που μπορεί να τις εκνευρίσει. (Κατσαούνης, Σπαής, 1998)

Από το δεύτερο μήνα της κυοφορίας αυξάνει ο όγκος της κοιλιάς, η οποία 3 εβδομάδες πριν τον τοκετό χαλαρώνει και κρεμάει. Μερικές ημέρες πριν από τον τοκετό, το αιδοίο διογκώνεται και καθίσταται οιδηματικό, ο μαστός διογκώνεται και αποκτά ερυθρό χρώμα, η χοίρος είναι ανήσυχη, αλλάζει συχνά θέση δαγκώνοντας τους τοίχους και τα κιγκλιδώματα και με τα άκρα της προσπαθεί να συσσωρεύσει στη διάθεση της στρωμνή για την κατασκευή φωλιάς. Κατά κανόνα, κατακλίνεται πριν αρχίσει ο τοκετός. Δύο ή τρεις ώρες πριν από τον τοκετό αρχίζει η έκκριση του γάλακτος. (Ντότας, Βατζιάς, 2016)

Ο τοκετός αρχίζει, κατά κανόνα, με την συμπλήρωση της 114^{ης} ημέρας της κυοφορίας και λαμβάνει χώρα, συνήθως, το απόγευμα ή το βράδυ λόγω πιθανώς, της μεγαλύτερης ησυχίας που επικρατεί στον θάλαμο. Η σύς, που είναι σε φυσική άνεση στο κελί της εκδηλώνει οδύνες και κανονικούς σπασμούς, που ωθούν και διευκολύνουν την έξοδο των χοιριδίων. Η διάρκεια του τοκετού κυμαίνεται μεταξύ 2-5 ωρών, ανάλογα με τον αριθμό των χοιριδίων που θα γεννηθούν. Το μεσοδιάστημα της διαδοχικής γέννησης των χοιριδίων ανέρχεται σε 12-16 λεπτά της ώρας. Αν το μεσοδιάστημα είναι μεγαλύτερο υπάρχει πιθανότητα υπέρμετρης παράτασης του τοκετού, με δυσμενή επίδραση στην βιωσιμότητα των χοιριδίων, και ανεπιθύμητης μόλυνσης του γεννητικού συστήματος της συός. Για το λόγο αυτό, σε περιπτώσεις που διαπιστώνεται δυστοκία, ο τοκετός υποβοηθείται με έγχυση ωκυτοκίνης καθώς και αντιβιοτικών για πρόληψη μολύνσεων. (Παπαδόπουλος, 2005)

Σε περίπτωση που ο τοκετός παραταθεί πέρα των τεσσάρων ωρών θα πρέπει να γίνει έλεγχος μήπως κανένα χοιρίδιο έχει σφηνωθεί στη γεννητική οδό. Αν όχι θα πρέπει να γίνει έγχυση ωκυτοκίνης ορμόνης. Ο πολύωρος τοκετός εξαντλεί τις σύες και τα χοιρίδια τα οποία παραμένουν περισσότερο από ότι πρέπει στη γεννητική οδό και νευρικές χοίρους. (Κυριακόπουλος, 2003)

2.1.3 ΘΗΛΑΣΜΟΣ

Κατά την αρχική ανάπτυξη των χοιριδίων, εκτός από το απαραίτητα για τα θηλάζοντα χοιρίδια μητρικό φίλτρο, σημαντικό ρόλο, τουλάχιστον στην τυπική εκτροφή, παίζει η γαλακτοπαραγωγή της συός. Το γάλα είναι η πλέον σημαντική τροφή για τα νεαρά χοιρίδια. Οι χοίροι, ωστόσο, δε δείχνουν πάντα την ίδια ικανότητα παραγωγής γάλακτος για την κάλυψη των αναγκών των χοιριδίων για την κανονική τους ανάπτυξη. (Ντότας, Βατζιάς, 2016, Κατσαούνη, Ζυγογιάννη 2006)

Το πρωτόγαλα είναι διαφορετικής σύνθεσης του μετέπειτα εκκρινόμενου γάλακτος όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα. Το πρωτόγαλα χάρις στα αντισώματα (β-2γ γλοβουλίνες) που περιέχει παίζει έναν προστατευτικό ρόλο για τα νεαρά χοιρίδια. Επίσης είναι πλούσιο σε ενέργεια και θρεπτικές ουσίες απαραίτητες για να αντιμετωπίσουν τα χοιρίδια τις δύσκολες πρώτες μέρες της ζωής τους. (Κυριακόπουλος, 2003)

Σε gr/kg	Πρωτόγαλα χοίρου	Γάλα χοίρου	Γάλα αγελάδος
Ξηρά ουσία	230	184	120
Πρωτεΐνες	138	58	32
Λίπη	47	62	35
Λακτόζη	35	54	46
Άλατα Ca,P, κλπ.	7	9	7

Πίνακας 1. Σύθεση πρωτογάλακτος και γάλακτος χοίρου
Πηγή: Κυριακόπουλος, 2003

Διάφοροι απότομοι ή δυσάρεστοι ερεθισμοί, όπως ο φόβος, οι διάφοροι θόρυβοι, επιφερόμενες αλλαγές στο περιβάλλον, είναι δυνατό μέσω της έκκρισης της ορμόνης αδρεναλίνης να προκαλέσουν τη διακοπή της γαλακτοπαραγωγής.

Το χοιρίδιο μπορεί να θηλάσει 10 έως 20 φορές ημερησίως. Η έκκριση του γάλακτος από κάθε θηλή κατά τον θηλασμό κυμαίνεται μεταξύ 10 και 50 g και η κάθοδος του γάλακτος διαρκεί περίπου 20 δευτερόλεπτα. Η παραγωγή του γάλακτος μπορεί να εκτιμηθεί με τη ζύγιση των χοιριδίων αμέσως πριν και μετά τον θηλασμό. (Ντότας, Βατζιάς, 2016)

2.1.4 ΑΠΟΓΑΛΑΚΤΙΣΜΟΣ

Ο απογαλακτισμός των χοιριδίων γίνεται σε διάφορες ηλικίες, ανάλογα με τις συνθήκες που επικρατούν στην εκτροφή και της τεχνολογικής ανάπτυξης της.

Η τάση σήμερα είναι να έχουμε όσο το δυνατόν πιο πρώιμους απογαλακτισμούς για να επιτύχουμε καλύτερη παραγωγικότητα στην χοιροτροφική μας εκμετάλλευση μειώνοντας το χρονικό διάστημα μεταξύ δύο διαδοχικών τοκετών και μειώνοντας την κατανάλωση της τροφής από τη σύ και τα χοιρίδια.

Οι πλέον διαδεδομένες και εφαρμόσιμες ηλικίες απογαλακτισμού σήμερα είναι στις 21 ημέρες και στις 5 εβδομάδες. (Κυριακόπουλος, 2003)

Μέθοδοι απογαλακτισμού

- Απογαλακτισμός κατά τον τοκετό.

Κατά την μέθοδο αυτή επιδιώκεται η ανάπτυξη των χοιριδίων χωρίς την πρόσληψη πρωτογάλακτος.

- Απογαλακτισμός πολύ πρώιμος (μεταξύ 4 και 15 ημερών).

Κατά την μέθοδο αυτή τα χοιρίδια προσλαμβάνουν όλο το πρωτόγαλα και κατά συνέπεια αποκτούν σχετική ανοσία.

- Απογαλακτισμός πρώιμος (μεταξύ 15 ημερών και 4 εβδομάδων).

Με την μέθοδο αυτή επιδιώκεται ο απογαλακτισμός των χοιριδίων να είναι αρκετά πρώιμος και συγχρόνως να αποφεύγονται οι δυσκολίες που συναντώνται κατά τον τεχνητό θηλασμό.

- Απογαλακτισμός σε ηλικία 5 εβδομάδων.

Κατά την μέθοδο αυτή επιτυγχάνεται κατά τον απογαλακτισμό ζωικό βάρος χοιριδίου 8-9 kg.

- Απογαλακτισμός σε ηλικία 8 εβδομάδων.

Με την μέθοδο αυτή λαμβάνει χώρα ο πλέον όψιμος απογαλακτισμός των χοιριδίων σε σύγκριση με τις άλλες μεθόδους απογαλακτισμού. Η εφαρμογή της εν λόγω μεθόδου έχει χάσει έδαφος κατά πολύ και δε συνιστάται στις συστηματικές σύγχρονες εκτροφές, καθώς θεωρείται αντιοικονομική. (Ντότας, Βατζιάς, 2016).

2.2 ΑΙΤΙΕΣ ΑΠΩΛΕΙΩΝ ΧΟΙΡΙΔΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΘΗΛΑΣΜΟΥ

Ο μεγάλος ή ο μικρός αριθμός απογαλακτισμένων χοιριδίων θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι ένα στοιχείο που θα μας δείξει αν τελικά η μονάδα μας πηγαίνει καλά ή όχι.

Ο αριθμός των απογαλακτισμένων χοιριδίων είναι τόσο μεγαλύτερος όσο πιο μεγάλος είναι ο αριθμός των γεννηθέντων χοιριδίων και όσο πιο μικρό είναι το ποσοστό θνησιμότητας τους.

Από έρευνες που έγιναν στην Γαλλία βρέθηκε ότι το ποσοστό των χοιριδίων που θνήσκουν κατά την διάρκεια από τον τοκετό έως τον απογαλακτισμό είναι περίπου 20% του συνόλου των γεννηθέντων.

Εξ αυτών ένα ποσοστό 7% γεννιούνται νεκρά ενώ το υπόλοιπο 13% του ποσοστού θνήσκουν το μεσολαβούν χρονικό διάστημα από την γέννηση έως τον απογαλακτισμό. (Κυριακόπουλος, 2003)

Κακή μητρική συμπεριφορά, μικρή γαλακτοπαραγωγή και μικρός αριθμός ή και κακή λειτουργία θηλών, που εξαρτώνται από τον γονότυπο της σύς, αυξάνουν την θνησιμότητα των χοιριδίων. Υπάρχουν σαφείς ενδείξεις ότι οι αποδοτικές φυλές Landrace και Large White εξασφαλίζουν μεγαλύτερη επιβίωση χοιριδίων από τις φυλές Duroc, Pietrain και σε μικρότερο βαθμό η Hampshire. Το μεγαλύτερο ποσοστό θνησιμότητας στη φυλή Meishan αποδίδεται στο αυξημένο μέγεθος της τοκετοομάδας.

Οι κυριότεροι παράγοντες του περιβάλλοντος που επηρεάζουν τις απώλειες των χοιριδίων είναι κατά σειρά σπουδαιότητας οι συνθλίψεις (πλακώματα) από τις σύες, η ασυτία και υποσιτισμός, οι λοιμώξεις και το ακατάλληλο μικροκλίμα του κελιού τοκετού. (Παπαδόπουλος, 2005)

Υψηλά επίσης ποσοστά θνησιμότητας είναι τα εξής:

- Κακώς σχεδιασμένα κελιά.
- Κρύο.
- Υγρασία.
- Υπερβολική διατάραξη.
- Έλλειψη προσοχής τις πρώτες 24 ώρες.
- Υπέρβαρες σύες.
- Κακή διαχείριση. (thepigsite.com)

Στην συνέχεια θα αναφέρουμε και θα αναλύσουμε τις αιτίες των απωλειών των χοιριδίων κατά την περίοδο του θηλασμού.

2.2.1 ΣΥΝΘΛΙΨΕΙΣ

Τις πρώτες 48 ώρες της ζωής τους τα χοιρίδια παρουσιάζουν το 55% των θανάτων τους, ενώ τις πρώτες πέντε ημέρες φθάνουν συνολικά το 80%. Σαν κυριότερες αιτίες θανάτου μπορούμε να αναφέρουμε:

Το τσαλαπάτημα ή την σύνθλιψη των χοιριδίων από τις μητέρες τους, σε ποσοστό που φθάνει το 63% του συνόλου των θανάτων.

Οι απώλειες εξ αυτής της αιτίας είναι ακόμη μεγαλύτερες σε χοιρίδια που είναι ταλαιπωρημένα, μικρού βάρους (800-850 gr) προερχόμενα από μεγάλες τοκετοομάδες. Βρέθηκε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό απωλειών παρατηρείται στο πίσω μέρος της σύς (39%) και πλευρικά από την μεριά της φωλιάς (40%). Απώλειες από σύνθλιψη δεν παρατηρούνται σε χοιρίδια ηλικίας πάνω από 18 ημέρες.

Το μεγάλο βάρος και η μεγάλη ζωτικότητα που έχουν τα χοιρίδια την ημέρα που γεννιούνται είναι παράγοντες που επιδρούν θετικά στον αριθμό των απογαλακτισμένων χοιριδίων, π.χ. χοιρίδια που γεννιούνται με βάρος κάτω των 800 g εύκολα καταπλακώνονται και δεν είναι δυνατόν να εξασφαλίσουν μια θηλή για να επιζήσουν ή να αναρρώσουν εύκολα μετά από ένα τραυματισμό. (Κυριακόπουλος, 2003, Παπαδόπουλος, 2005)

Οι σύες δείχνουν, συνήθως, ενδιαφέρον και στοργή για τα νεογνά τους. Κάποτε, όμως, το ενδιαφέρον του είναι τόσο μεγάλο, ώστε τις κάνει νευρικές και επιθετικές. Έτσι, καταπλακώνουν τα χοιρίδια τους. (Κατσαούνης, Σπαής, 1998)

Κατά την διάρκεια του τοκετού και των επόμενων 24 με 48 ωρών είναι οι πιθανότερες ώρες που η σύς μπορεί να συνθλίψει τα νεογνά της. Όταν η σύς σηκώνεται, τα νεογνά μαζεύονται γύρω από τα πόδια της και μπορούν πολύ εύκολα να παγιδευτούν από κάτω της όταν αυτή προσπαθήσει να ξαπλώσει ξανά. Όσο λιγότερο υπέρβαρη είναι η σύς, τόσο πιο γρήγορα μπορεί να σηκωθεί όταν τα νεογνά τσιρίζουν από κάτω της. Κρατώντας τη σύ σε σωστό βάρος μέχρι την γέννα έχει σώσει πολλά χοιρίδια από το θάνατο. (<https://thepigsite.com/articles/small-scale-pig-keeping>)

Οι συνθλίψεις αποτελούν τον σπουδαιότερο παράγοντα θνησιμότητας. Συμμετέχουν κατά το μεγαλύτερο ποσοστό (19-45%) απωλειών. Οφείλονται στον κακό σχεδιασμό ή και κακή λειτουργία του κελιού τοκετού που επιτρέπουν την ταχεία κατάκλιση των συών. Τα νεογέννητα, τα λιποβαρή, τα ασθενικά και μειωμένης ευρωστίας χοιρίδια είναι περισσότερο ευάλωτα στις συνθλίψεις. Για την μείωση των απωλειών από τις συνθλίψεις επιβάλλεται, εκτός από την εγκατάσταση κατάλληλων κελιών τοκετού, η παρουσία έκτακτου προσωπικού για παρακολούθηση των τοκετών, που πραγματοποιούνται σε ποσοστό 60-70% κατά τη διάρκεια της νύκτας, για παροχή αναγκαίων φροντίδων στα νεογέννητα χοιρίδια. (Παπαδόπουλος, 2005)

Μελέτη σε 40 τοκετοομάδες έδειξε ότι οι τοκετοί που λαμβάνουν μέρος σε ειδικούς κλωβούς τοκετού είχαν ως συνέπεια τη μείωση των απωλειών από σύνθλιψη κατά 50-70%. Ο αριθμός των απογαλακτισμένων χοιριδίων αυξήθηκε σημαντικά από 0,3 έως 0,8 χοιρίδια κατά τοκετό. (Ντότας, Βατζιάς, 2016)

Η υπεροχή των κελιών είναι αναμφισβήτητη, γιατί μ' αυτά αποφεύγεται η σύνθλιψη των χοιριδίων από τη σύ. Επιπλέον περιορίζεται η απασχόληση των

σταβλιτών και γίνεται σωστή παρακολούθηση των ζώων. Τα κελιά είναι στερεά και επιμελημένης κατασκευής. Κατασκευάζονται από σιδηροσωλήνες, λαμαρίνες ή ξύλα. Το κάθε κελί αποτελείται από τρία τμήματα: στο μεσαίο τμήμα διαμένει η σύς και εκατέρωθεν αυτής υπάρχουν τα άλλα δύο τμήματα, όπου παραμένουν τα χοιρίδια που θηλάζουν. Ο εξοπλισμός περιλαμβάνει ποτίστρα και ταΐστρα για τη σύ και θερμολαπτήρα, ταΐστρα και ποτίστρα για τα χοιρίδια. (Νικήτα, Μαρτζοπούλου, 2006)

Τα αίτια και το χρονικό διάστημα της θνησιμότητας των χοιριδίων μελετήθηκε σε διάφορα συστήματα εκτροφών. Σε ένα πρώτο πείραμα με 198 γέννες σημειώθηκαν τρία συστήματα, τα δύο από αυτά επέτρεπαν στις σύες να κινούνται ελεύθερα, και στο τρίτο περιορίστηκαν σε κελιά. Περισσότερα χοιρίδια απογαλακτίστηκαν από το σύστημα με τα κελιά από τα άλλα δύο συστήματα και μεγάλωσαν γρηγορότερα. Περισσότερα από τη μισή θνησιμότητα συνέβη κατά την διάρκεια των πρώτων τεσσάρων ημερών. Στα ελεύθερα συστήματα (όπου οι σύες κινούνταν ελεύθερα) 17% και 14% από τα χοιρίδια που γεννήθηκαν ζωντανά πλακώθηκαν, σε σύγκριση με το 8% που πλακώθηκαν στα κελιά. Σε ένα δεύτερο πείραμα, 29 σύες και γέννες μελετήθηκαν λεπτομερώς σε κοινό μαντρί κατά την διάρκεια των 7 πρώτων ημερών της γαλακτοπαραγωγής. Τα $\frac{3}{4}$ της θνησιμότητας των ζωντανών γεννηθέντων χοιριδίων έγιναν εξ αιτίας των πλακωμάτων.

(<https://veterinaryrecord.bmj.com/content/147/8/209.short>)

2.2.2 ΑΣΙΤΙΑ ΚΑΙ ΥΠΟΣΙΤΙΣΜΟΣ

Οι απώλειες από ασιτία ή υποσιτισμό αφορούν περισσότερο τα λιποβαρή και ασθενικά χοιρίδια τα οποία υποβοηθούνται να θηλάσουν πρωτόγαλα, αμέσως μετά τη γέννηση τους, και να ιδιοποιηθούν μαστό με μεγαλύτερη γαλακτοπαραγωγή.

Κάθε χοιροτροφική μονάδα έχει ως στόχο τη γέννηση όσο το δυνατόν περισσότερων χοιριδίων ανά συ ετησίως. Μεγάλος, όμως, αριθμός από τα γεννηθέντα ζωντανά χοιρίδια αποθνήσκει κατά τη διάρκεια του θηλασμού και απογαλακτισμού από ασθένειες ή ασιτία. (Παπαδόπουλος, 2005)

Κατά την δεύτερη με πέμπτη ημέρα, κυριότερη αιτία θανάτου σε ποσοστό 20% είναι η μη δυνατότητα των χοιριδίων να φτάσουν τις θηλές προς διατροφή τους. Σύες εγκλωβισμένες σε κελιά τοκετού με εύκολη πρόσβαση θηλασμού των χοιριδίων τους έχουν πολύ χαμηλά ποσοστά απωλειών. (Κυριακόπουλος, 2003)

Νέες έρευνες που διεξήχθησαν για να ερευνηθούν τα μεγάλα ποσοστά θνησιμότητας των χοιριδίων έχουν δείξει ότι περισσότερο από το 30% των χοιριδίων που πεθαίνουν δεν έχουν γάλα στο στομάχι τους. Το χοιρίδιο συνήθως γεννιέται σε μια πολύ αβέβαια κατάσταση με περιορισμένα αποθέματα ενέργειας και χωρίς ανοσία. Το χοιρίδιο θα υποστεί μια αξιοσημείωτη ελάττωση της περιβαλλοντικής θερμοκρασίας από τους 30 °C και συχνά έως τους 18 °C. Το χοιρίδιο δεν έχει αποθέματα λίπους, πολύ λίγο τρίχωμα και φτωχούς μηχανισμούς θερμορύθμισης. Οπότε αυτό το κάνει ευαίσθητο σε αλλαγές της θερμοκρασίας και είναι πλήρως εξαρτώμενο σε μια υψηλή περιβαλλοντική θερμοκρασία για να διατηρήσει την θερμοκρασία του σώματος του. (<https://thepigsite.com/genetics-and-reproduction/>)

Ανήσυχες σύες δεν αποδίδουν καλά αποτελέσματα, καθώς αρνούνται να διαθρέψουν τα νεαρά τους χοιρίδια. Η χορήγηση ηρεμιστικών (acetylpromazine) δεν αποκατέστησε την ηρεμία των συών, κατά τέτοιο τρόπο ώστε αυτές να θηλάσουν τα χοιρίδια τους.

Προς αντιμετώπιση της ανωτέρου δυσμενούς κατάστασης δοκιμάστηκε η γενική αναισθησία της σύος με ενδοφλέβια ένεση. Διαπιστώθηκε ότι η σύς μετά την αφύπνιση της επιτρέπει στα χοιρίδια της να θηλάσουν. (Ντότας, Βατζιάς, 2016)

Ο έγκαιρος θηλασμός με πρωτόγαλα προστατεύει τα χοιρίδια από υπογλυκαιμία. Ο άλλος σπουδαίος λόγος που κάνει το πρωτόγαλα απαραίτητο στον οργανισμό του χοιριδίου είναι το γεγονός ότι το νεογέννητο χοιρίδιο τις πρώτες μέρες της ζωής του είναι πολύ ευαίσθητο στο κρύο, επειδή έχει αραιό τρίχωμα, λεπτό δέρμα και ελάχιστο λίπος στο σώμα του (1-2%). Άρα στερείται μονωτικής προστασίας και για να διατηρήσει τη θερμοκρασία του σώματος του θα πρέπει να καταναλώσει ενέργεια από τα αποθέματα του. Το γλυκογόνο είναι η πιο άμεση πηγή ενέργειας και βρίσκεται αποθηκευμένο στο συκώτι του και λιγότερο στην καρδιά και τους μύες του νεογέννητου. Καθώς εξαντλείται το γλυκογόνο, η στάθμη της γλυκόζης στο αίμα πέφτει και αν το νεογέννητο δεν θηλάσει γρήγορα αμέσως μετά τον τοκετό για να αναπληρώσει την ενέργεια που έχασε, θα έχουμε την λεγόμενη υπογλυκαιμία που έχει σαν συνέπεια την αδυναμία του ζώου.

Ακόμα πρέπει να γίνει έλεγχος ότι τα χοιρίδια θηλάζουν από μη ελαττωματικές θηλές. Αν τα χοιρίδια είναι αδύνατα και δεν θηλάζουν κανονικά τα βοηθούμε να πάρουν γάλα. (Κυριακόπουλος, 2003)

Χοιρίδια τα οποία γεννώνται με μικρό ζων βάρος, δηλαδή 700 g ή λιγότερο, δεν μπορούν να συναγωνιστούν τα υπόλοιπα χοιρίδια, για την εξασφάλιση μια θηλής της σούς έτσι ώστε να μπορέσουν να θηλάσουν. Τα χοιρίδια αυτά κατά κανόνα πεθαίνουν.

Η ομοιογένεια του βάρους των χοιριδίων ακόμη και σε περίπτωση μικρού βάρους τους περιορίζει το βαθμό θνησιμότητας, καθώς ο συναγωνισμός δεν είναι τόσο έντονος.

Το βάρος του γεννωμένου χοιριδίου επηρεάζεται, κατά μέσο όρο, από τη σειρά γέννησης του εντός μιας τοκετοομάδας χοιριδίων. Μεταξύ του βάρους και της σειράς γεννήσεως του υφίσταται γραμμική συμμεταβολή. Το βάρος του πρώτου γεννωμένου χοιριδίου, κατά μέσο όρο, ανέρχεται σε 1200g και του 18^{ου} σε 950g. Επίσης, οι απώλειες, επί τις εκατό, αυξάνουν ανάλογα με τη σειρά γέννησης των χοιριδίων. Αυτές κυρίως αφορούν τη θνησιμότητα των χοιριδίων και τη μη ικανοποιητική τους ανάπτυξη. Γενικά, παρατηρήθηκε ότι (πλην των μικρών τοκετοομάδων, δηλαδή 1 έως 6 χοιριδίων), τα χοιρίδια που καταλαμβάνουν τις τελευταίες θέσεις στην σειρά γέννησης τους έχουν λιγότερες πιθανότητες να επιζήσουν. (Ντότας, Βατζιάς, 2016)

Αντίθετα προς το βάρος η ζωτικότητα των χοιριδίων εξαρτάται από την καλή ή μη διατροφική κατάσταση των γονέων τους π.χ. κακώς διατρεφόμενες χοίροι ή κάπροι, άρρωστα ζώα, παχιές σύες παράγουν όχι ζωντανά χοιρίδια. (Κυριακόπουλος, 2003)

Συχνά ο αριθμός των γεννωμένων χοιριδίων είναι μεγαλύτερος του αριθμού των εν λειτουργία τμημάτων του μαστού της σούς. Στην περίπτωση αυτή μπορεί να εφαρμοστεί ο θηλασμός σε δύο εναλλακτικές ομάδες. Επίσης εφαρμόζεται η διατροφή με τεχνητό γάλα στα υπεράριθμα χοιρίδια, όταν αυτά έχουν ικανοποιητικό βάρος (1000 έως 1200 g).

Τέλος, ορφανά χοιρίδια ή υπεράριθμα μπορούν να υιοθετηθούν από άλλη χοίρο μετά 2 μέρες τουλάχιστον από την γέννηση τους. (Ντότας, Βατζιάς, 2016)

2.2.3 ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΚΑΙ ΝΟΣΗΜΑΤΑ

Οι παθολογικής φύσεως απώλειες, που οφείλονται, κατά κύριο λόγο στις πεπτικές διαταραχές, αντιμετωπίζονται με την ανοσοπροστασία και την λήψη αυστηρών μέτρων καθαριότητας και υγιεινής προστασίας των χοιριδίων που περιορίζουν στο ελάχιστο τις μικροβιακές μολύνσεις. (Παπαδόπουλος, 2005)

Οι διάφορες ασθένειες που προσβάλλουν την σύ ή τα χοιρίδια είναι ένας από τους σοβαρούς λόγους που επηρεάζει τελικά τον αριθμό απογαλακτισμένων χοιριδίων. Από έρευνες στην Γαλλία βρέθηκε ότι οι απώλειες οφειλόμενες σε παθολογικά αίτια σε σχέση με τον συνολικό αριθμό απωλειών είναι από 0 μέχρι 3 εβδομάδες 10% και από 3 μέχρι 8 εβδομάδες είναι 53%.

Τέτοιες ασθένειες με δυσάρεστα αποτελέσματα στον αριθμό των απογαλακτισμένων χοιριδίων είναι για μεν τη σύ, οι αποβολές, η βρουκέλωση, η λεπτοσπίρωση, η μητρίτης, η αγαλαξία και η μαστίτιδα, για δε τα χοιρίδια η πνευμονία, οι ασθένειες πεπτικού συστήματος (διάρροιες, εμετός κλπ.), η υπογλυκαιμία, η ασθένεια του οιδήματος των χοιριδίων, η αναιμία, προβλήματα από εσωτερικά παράσιτα και τέλος ασθένειες από έλλειψη ανοσίας λόγω μη πρόσληψης πρωτογάλακτος από τα χοιρίδια. (Κυριακόπουλος, 2003)

Ασθένειες των χοιριδίων

- Σημασία πρωτογάλακτος – Ανοσία

Η έγκαιρη, δηλαδή εντός των πρώτων 12 ωρών μετά τον τοκετό, πρόσληψη από τα χοιρίδια πρωτογάλακτος είναι ιδιαίτερης σημασίας για την εξασφάλιση ανοσίας κατά το πρώτο στάδιο ανάπτυξης τους. Σε περίπτωση κατά την οποία τα χοιρίδια καθυστερούν να θηλάσουν, αποκτούν μειωμένη ανοσία, καθώς λόγω της ιδιαίτερης κατασκευής του πλακούντα στις σύες, η μετάβαση των αντισωμάτων από τη μητέρα στα έμβρυα είναι ασημαντη και επιπλέον η έκκριση πρωτογάλακτος πλούσιου σε αντισώματα είναι περιορισμένη μετά από 15-20' από τον τοκετό.

Πολλές από τις δοκιμές εκτροφής χοιριδίων χωρίς πρωτόγαλα που έχουν διεξαχθεί απέτυχαν κάτω από τις συνηθισμένες συνθήκες περιβάλλοντος. Επίσης, νεαρά χοιρίδια που στερήθηκαν το πρωτόγαλα, λόγω της αγαλαξίας της μητέρας τους, παρουσιάζουν αρκετά υψηλή θνησιμότητα, η οποία πολλές φορές πλησιάζει σε ποσοστό 100%.

- Ασθένειες και μολύνσεις

Οι απώλειες από τις ασθένειες και τις μολύνσεις είναι σημαντικές στα χοιρίδια. Από μελέτη η οποία έγινε στην Αγγλία επί 2600 εξετασθέντων χοιριδίων, διαπιστώθηκαν τα παρακάτω σχετικά με τις νόσους του αναπνευστικού και πεπτικού συστήματος.

Η συχνότητα εμφάνισης των αναπνευστικών νόσων, ως αιτία θνησιμότητας των χοιριδίων, είναι μικρή κατά τον τοκετό, αλλά αυξάνει κανονικά με την ηλικία. Για

χοιρίδια ηλικίας 1-3 ημερών, 3-8 εβδομάδων και 2-4 μηνών, το ποσοστό θνησιμότητας από αναπνευστικές νόσους, έναντι των συνολικών απωλειών, ανέρχεται σε 0,4%, 14,9%, και 20,9% αντιστοίχως. Από τις ασθένειες αυτές διαπιστώθηκε ότι η πνευμονία είναι η πλέον σημαντική, η οποία και επιφέρει τις μεγαλύτερες απώλειες για όλες τις ηλικίες των χοιριδίων. Από την ηλικία των 3 εβδομάδων και πέρα, οι απώλειες από πνευμονία ανέρχονται κατά μέσο όρο σε ποσοστό 15 έως 20% των συνολικών απωλειών των χοιριδίων.

Οι ασθένειες του πεπτικού συστήματος είναι ιδιαίτερα συχνές κατά την περίοδο του θηλασμού και του απογαλακτισμού. Οι απώλειες που προκαλούνται από τις ασθένειες αυτές ανέρχονται, για χοιρίδια ηλικίας 0-3 ημερών, 1-3 εβδομάδων και 3-8 εβδομάδων σε ποσοστά 4%, 14% και 12% αντιστοίχως των συνολικών απωλειών. Διαπιστώθηκε, συνεπώς αύξηση των απωλειών κατά τις κρίσιμες ηλικίες από 1-3 εβδομάδων και κατά τον απογαλακτισμό. Οι ασθένειες αυτές εκδηλώνονται αρχικά με μεμονωμένες περιπτώσεις κοινής διάρροιας, οι οποίες κατόπιν εξαπλώνονται μεταδιδόμενες με το χρόνο στο σύνολο των χοιριδίων. Οι πεπτικές αυτές διαταραχές που εκδηλώνονται με έντονες διάρροιες και εμετούς προκαλούν απώλεια των σωματικών υγρών (αφυδάτωση). Αυτές μπορούν να προκληθούν από μεταβολές στην διατροφή, από κρυολογήματα κλπ. Γενικά, όμως, συνοδεύονται από μικροβιακές μολύνσεις του πεπτικού συστήματος. Από αυτές συχνότερα απαντάται ο παθογόνος μικροοργανισμός E. COLI (90% των περιπτώσεων). Επίσης, μικροοργανισμοί του γένους SALMONELLA απαντώνται σε ποσοστά από 10 έως 35% και κυρίως όταν οι πεπτικές ανωμαλίες είναι επακόλουθο άλλης μόλυνσης της μητέρας των χοιριδίων.

Μολύνσεις από ιούς επίσης προκαλούν ασθένειες του πεπτικού συστήματος, όπως αυτό συμβαίνει στην περίπτωση της μεταδοτικής γαστρεντερίτιδας. Από την ασθένεια αυτή, λόγω της μικρής διάρκειας επώασης της και της ταχύτητας μετάδοσης της με την επαφή, οι απώλειες των χοιριδίων είναι αρκετά σημαντικές και μπορούν να ανέλθουν σε ποσοστό 100%. (Ντότας, Βατζιάς, 2016)

Ενζωοτική πνευμονία των χοίρων

Η ενζωοτική πνευμονία είναι χρόνια αναπνευστική νόσος που προκαλεί μεγάλη οικονομική ζημιά στη χοιροτροφία. Χαρακτηρίζεται από επίμονο ξηρό βήχα και καθυστέρηση στην ανάπτυξη των χοιριδίων.

Η ενζωοτική πνευμονία των χοίρων έχει ως κύρια αιτία διάφορα είδη Μυκοπλάσμάτων και ιδιαίτερα το *Mycoplasma hyopneumoniae* ή *M.suis*. Είναι ευαίσθητος μικροοργανισμός στα αντισηπτικά και καταστρέφεται γρήγορα στο περιβάλλον. Μπορεί να παραμείνει στους πνεύμονες πάνω από 6 μήνες και έτσι ο χοίρος είναι φορέας.

Η εμφάνιση και η εξέλιξη της νόσου ευνοείται, όταν στο χοιροστάσιο επικρατούν ανθυγιεινές συνθήκες, όπως υγρασία, στέρση του ηλιακού φωτός, κακή διατροφή κ.λπ.

Συνήθως συμβαίνουν δευτερογενείς μολύνσεις από άλλους μικροοργανισμούς, όπως άλλα μυκοπλάσματα, στρεπτόκοκκοι, σταφυλόκοκκοι, παστερέλλες, κορυνοβακτηρίδια κ.ά.

Η νόσος έχει παγκόσμια εξάπλωση. Προσβάλλει περισσότερο εκτροφές, όπως ο σταβλισμός των χοίρων είναι πολύ πυκνός. Συνήθως εμφανίζεται αρχικά στα θηλάζοντα χοιρίδια και κατόπιν στις σύες.

Ο χρόνος επώασης είναι 10-20 ημέρες. Τα προσβεβλημένα ζώα παρουσιάζουν βήχα ιδιαίτερα κατά τις πρωινές ώρες. Κατά τις πρώτες ημέρες εμφανίζουν διάρροια. Η όρεξη δεν μειώνεται, αλλά τα χοιρίδια δεν αναπτύσσονται κανονικά. (<http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/>)

- Ασθένεια του οιδήματος των χοιριδίων

Η ασθένεια αυτή εμφανίζεται ιδιαίτερα συχνά σε νεαρά χοιρίδια, δηλαδή μεταξύ ηλικίας 6 και 12 εβδομάδων και συνήθως μετά από διάφορες καταπονήσεις (απογαλακτισμός, εμβολιασμός, αλλαγή τροφής ή διαμερισμάτων κλπ.).

Το αίτιο της ασθένειας αυτής δεν είναι απολύτως γνωστό, πλην όμως ενέσεις καλλιέργειας E.COLI προκάλεσαν πειραματικά την ασθένεια. Ο μικροοργανισμός αυτός βρίσκεται σε εντερικές μολύνσεις.

Τα προσβαλλόμενα χοιρίδια παρουσιάζουν διογκωμένα βλέφαρα, κατάπτωση, διαγράφουν κύκλους κατά το βάδισμα τους, παρουσιάζουν τρόμο, εκτελούν κινήσεις προς τα πίσω και αναπνέουν δύσκολα. Τα χοιρίδια πεθαίνουν εν μέσω σπασμών.

Για τον έλεγχο της ασθένειας ενδείκνυται ο περιορισμός των καταπονήσεων.

- Υπογλυκαιμία

Η ασθένεια αυτή χαρακτηρίζεται από την ελλιπή περιεκτικότητα σακχάρου στο αίμα των χοιριδίων και εμφανίζεται συνήθως πριν την ηλικία των 48 ωρών. Τα χοιρίδια που ασθενούν παρουσιάζουν ανορεξία, ρίγος και αδυνατίζουν, το τρίχωμα τους είναι τραχύ και ανορθωμένο, ο ρυθμός της καρδιάς είναι αργός και αδύνατος. Τελικά, επέρχεται ο θάνατος μεταξύ 24 και 36 ωρών μετά τα πρώτα συμπτώματα. (Ντότας, Βατζιάς, 2016)

Είναι διατροφική νόσος των νεογέννητων χοιριδίων που προκύπτει από την στέρηση πρόσληψης επαρκούς ποσότητας γάλακτος και που μπορεί να προκαλέσει το θάνατο τους με σπασμούς.

Στο Ηνωμένο Βασίλειο αποτελεί την αιτία σε ποσοστό 40% για την όλη θνησιμότητα των νεογέννητων χοιριδίων, αλλά και σε άλλες χώρες, ιδιαίτερα των ψυχρών κλιμάτων, το ποσοστό αυτό είναι υψηλό.

Χοιρίδια με χαμηλά σωματικά βάρη στη γέννηση τους μπορεί να αυξήσουν τις απώλειες σε θερμότητα κατά τον ανταγωνισμό με τα βαρύτερα αδέρφια τους για την ιδιοποίηση μιας θηλής στο μαστό της μητέρας τους.

Τα χοιρίδια που προσβάλλονται είναι ηλικίας μικρότερης των 7 ημερών και έχουν συγκέντρωση γλυκόζης στο αίμα τους 50 mg/100 ml. Αυτά μπορεί να έχουν αβέβαιο βάδισμα και αργότερα τοποθετούν το ρύγχος τους στο δάπεδο και να διανοίγουν σε διάσταση τα οπίσθια άκρα τους. Τα πιο βαριάς μορφής άρρωστα χοιρίδια πλαγιάζουν με το στέρνο και ενδεχομένως με τα πλευρά τους και παρουσιάζουν σπασμούς. Οι σπασμοί συνίστανται σε «καλπασμό» των πρόσθιων άκρων, άνοιγμα και

κλείσιμο των σιαγόνων με αφρώδη σιελόρροια, οπισθότονο και νυσταγμό που συνοδεύεται από βραδυκαρδία (80 παλμοί/λεπτό), πτώση της θερμοκρασίας στο απευθυσμένο, τρέμουλα, νωθρότητα και σε αρχικά στάδια ένα ασθενές γρύλισμα. Ο θάνατος κανονικά επέρχεται μέσα σε 24-36 ώρες από την έναρξη των συμπτωμάτων.

Τα προσβεβλημένα χοιρίδια στην νεκροτομική εξέταση έχουν το στόμαχο άδειο ή με λίγα πήγματα γάλακτος. (Σπαής, Μπαμπίδης, 2012)

- **Αναιμία**

Ο σιδήρος αποτελεί βασικό στοιχείο για τον σχηματισμό της αιμοσφαιρίνης και ως εκ τούτου είναι απαραίτητος για την πρόληψη της τροφικής αναιμίας. Τα χοιρίδια είναι επιρρεπή σε αναιμία, καθώς γεννιούνται με μικρά αποθέματα σιδήρου, περίπου 47 mg και ενώ απαιτούν περίπου 7 mg σιδήρου, λαμβάνουν μόνο 3 mg σιδήρου ημερησίως από το γάλα της σύας. Έτσι, η ταχεία ανάπτυξη των χοιριδίων, με το σχηματισμό αντίστοιχης ποσότητας αίματος, εξαντλεί γρήγορα τα αποθέματα σιδήρου των χοιριδίων.

Τα αναιμικά χοιρίδια καθίστανται καχεκτικά, το τρίχωμα τους είναι αδρύ και η εσωτερική επιφάνεια των αυτιών τους έχει ωχρο χρώμα. Επίσης, το δέρμα γύρω από τον τράχηλο και τους ώμους εμφανίζεται χαρακτηριστικά παχύ και ρυτιδωμένο.

- **Χοιρίδια χωρίς τρίχωμα**

Σε κάποιες περιοχές του κόσμου το ιώδιο βρίσκεται τα φυτά και το νερό σε μικρότερες ποσότητες των απαιτούμενων για την ικανοποίηση των αναγκών του χοίρου. Σε αυτές τις περιπτώσεις βλάπτεται η κανονική ανάπτυξη των εμβρύων της σύας. Σύες οι οποίες διατρέφονται κατά την εγκυμοσύνη τους σε συνθήκες έλλειψης ιωδίου, γεννούν συχνά χοιρίδια ζωντανά ή νεκρά χωρίς τρίχωμα. Σημειωτέον ότι τα χοιρίδια που ζουν κατά την γέννηση τους πεθαίνουν μέσα σε λίγες ώρες. Η τροφική αυτή ανωμαλία εμφανίζεται σε μερικά ή και σε όλα τα χοιρίδια μιας τοκετομάδας. Η εν λόγω ασθένεια δεν διακρίνεται από την συνηθισμένη αποβολή καθώς τα χοιρίδια γεννιούνται μετά από την πλήρη κάλυψη του χρονικού διαστήματος της εγκυμοσύνης (114 ημέρες). Εκτός από την έλλειψη τριχώματος, την ελλιπή ανάπτυξη των νυχιών και την έλλειψη ζωτικότητας για επιβίωση, την οποία παρουσιάζουν τα άσχημα χοιρίδια, είναι πλήρως ανεπτυγμένα. Η ευρεία χρήση ιωδιούχου μαγειρικού άλατος στα σιτηρέσια των εγκύων σιών εξαλείφει γρήγορα τις ανωμαλίες αυτές.

- **Εσωτερικά παράσιτα**

Οι απώλειες οι οποίες προκαλούνται από εσωτερικά παράσιτα είναι σημαντικές. Τα χοιρίδια παρουσιάζουν υψηλό ποσοστό θνησιμότητας συνέπεια παρασίτων, όπως οι ασκαρίδες, οι στρογγυλοί σκώληκες, οι στρογγυλοειδείς προνύμφες ή οι τριχινιάσεις. Επίσης, συνέπεια αυτών επιτείνονται οι μολύνσεις οι οποίες παρουσιάζονται κατά τον απογαλακτισμό στα χοιρίδια. Τα εν λόγω εσωτερικά παράσιτα ευνοούν την ανάπτυξη βακτηριακών μολύνσεων και την εκκόλαψη ασθενειών κατά τη νεαρή ηλικία των χοιριδίων. (Ντότας, Βατζιάς, 2016)

Η *Ascaris suum* προκαλεί την ασκαρίδωση του χοίρου και οι προνύμφες τη μικροασκαρίδωση των χοιριδίων.

Στρογγυλοείδωση του χοίρου

Οφείλεται στην παρουσία του *Strongyloides ransomi* στο λεπτό έντερο του χοίρου. Η νόσος εκδηλώνεται κλινικά μόνο στα θηλάζοντα χοιρίδια ενώ τα ενήλικα όταν μολύνονται είναι μόνο φορείς του παρασίτου.

Χαρακτηριστικά συμπτώματα της νόσου είναι μια συνεχής διάρροια που δε σταματά με την χορήγηση συνηθισμένων αντιδιαρροϊκών φαρμάκων και συνοδεύεται από κοιλιακή άλγη, έντονη δίψα, ανορεξία και αναιμία. Αργότερα εμφανίζεται μεγάλη απώλεια βάρους, απίσχναση και καχεξία που μπορεί να απολήξει στον θάνατο.

Σε ελαφριές μολύνσεις, η διάρροια δεν είναι αιμορραγική και τα συμπτώματα υποχωρούν μετά από λίγες εβδομάδες, ενώ σε έντονες μολύνσεις προκαλείται ακόμη και ο θάνατος.

Οισοφαγοστόμωση του χοίρου

Τα συμπτώματα που μπορούν να παρατηρηθούν είναι η ανορεξία, δυσκοιλιότητα που ακολουθείται από χρόνια διάρροια, καθυστέρηση της ανάπτυξης των χοιριδίων, μείωση της αναπαραγωγικής ικανότητας των σιών καθώς και καταβολή της θρέψης τους και μείωση της γαλακτοπαραγωγής τους. Πολύ έντονες μολύνσεις νεαρών χοιριδίων μπορεί να οδηγήσουν στον θάνατο.

Ακανθοκεφάλωση του χοίρου

Οφείλεται στην παρουσία του *Macracanthorhynchus hirudinaceus* μέσα στο λεπτό έντερο του χοίρου.

Οι ελαφρές μολύνσεις είναι ασυμπτωματικές ενώ σε έντονες παρατηρείται ανορεξία, διάρροια (μερικές φορές αιμορραγική), αναιμία, κολικοί, απώλεια βάρους που οδηγεί σε απίσχναση.

Στα χοιρίδια, η εκδήλωση επιληπτικών κρίσεων οφείλεται στο συχνό ερεθισμό των νευρικών απολήξεων του εντερικού τοιχώματος. (Φούντα, 2016)

- Διάρροιες

Από όλες τις ασθένειες στα θηλάζοντα χοιρίδια η διάρροια είναι η πιο κοινή και πιθανότατα η πιο σημαντική. Σε μερικά ξεσπάσματα ευθύνεται για την υψηλή νοσηρότητα και θνησιμότητα. Σε μία καλή εκτροφή πρέπει να υπάρχει λιγότερο από 3% ποσοστό σε μια τοκετομάδα που να χρειάζεται θεραπεία και η θνησιμότητα από διάρροιες θα πρέπει να είναι λιγότερες από 0.5%. Σε ένα σοβαρό ξέσπασμα διάρροιας τα επίπεδα θνησιμότητας μπορούν να φτάσουν μέχρι και το 7% ή και περισσότερο και σε μια τοκετομάδα που δεν έχουν ληφθεί μέτρα μπορεί να φτάσει και το 100%. Τα συμπτώματα είναι αφυδάτωση, διάρροια, περιστασιακά εμετός. Σε μερικές περιπτώσεις υπάρχει αίμα στα περιττώματα ή και να είναι μαύρα υδαρή με διάφορες αποχρώσεις γκριζα, λευκά, κίτρινα ή πράσινα, ο χρωματισμός δεν έχει ιδιαίτερη σημασία. Τα μάτια του είναι βυθισμένα στο πρόσωπο. Η αφυδάτωση προκαλεί γρήγορη απώλεια στο βάρος. (<https://thepigsite.com/disease-guide/>)

Τα κύρια αίτια που προκαλούν διάρροιες φαίνονται στον παρακάτω πίνακα.

THE MAIN CAUSES OF PIGLET DIARRHOEA					
	Early period days		Late period days		Mortality level
	0-3	3-7	7-14	15-21	
Agalactia	✓	✓	✓	✓	Moderate
Clostridia	✓	✓	✓		High
Coccidiosis		✓	✓	✓	Low
Colibacillosis (<i>E. coli</i>)	✓	✓	✓		Moderate
PED	✓	✓	✓	✓	Low
PRRS	✓	✓	✓	✓	Variable
Rotavirus			✓	✓	Low
TGE	✓	✓	✓	✓	High

(Fig.8-29)

Πίνακας 1. Τα κύρια αίτια διαρροιών στα χοιρίδια

Πηγή: thepigsite.com

- Διάφορες αιτίες

Μεταξύ διαφόρων αιτιών απώλειας χοιριδίων μπορούν να αναφερθούν οι δηλητηριάσεις που προέρχονται από υψηλές δόσεις σιδήρου, ιδιαίτερα κατά τη σύγχρονη έλλειψη βιταμίνης Ε στα χοιρίδια. Επίσης, δηλητηριάσεις μπορούν να προκληθούν από απολυμαντικές ουσίες, λόγω μη ενδεδειγμένης χρησιμοποίησης τους κατά την απολύμανση των χώρων εκτροφής

Κάποια χοιρίδια κατά τη διάρκεια του θηλασμού τους καταναλώνουν περιορισμένη συμπληρωματική τροφή. Ως αιτίες της παραπάνω κατάστασης θεωρούνται οι πεπτικές ανωμαλίες ως και διάρροιες χρόνιας μορφής. Τα χοιρίδια αυτά παρουσιάζουν δυσκολίες κατά τον απογαλακτισμό και σπανίως είναι δυνατό να επιτευχθεί πρώιμος απογαλακτισμός. Το ποσοστό θνησιμότητας των εν λόγω χοιριδίων είναι υψηλό. (Ντότας, Βατζιάς, 2016)

2.2.4 ΑΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΜΙΚΡΟΚΛΙΜΑ

Σε κάθε θάλαμο πρέπει να δημιουργείται το κατάλληλο για το φυσιολογικό στάδιο που βρίσκονται τα ζώα μικροκλίμα. Με τον τρόπο αυτό αποφεύγεται, σε μεγάλο βαθμό, η εμφάνιση νοσημάτων που σχετίζονται με αυτό και υπάρχουν ευνοϊκές συνθήκες για την εκδήλωση του γενετικού δυναμικού των ζώων στον υψηλότερο κατά το δυνατόν βαθμό.

Ο αερισμός προσφέρει στα ζώα, πριν από οτιδήποτε άλλο, οξυγόνο. Ταυτόχρονα απομακρύνει την υγρασία, τα βλαπτικά αέρια, τις δυσοσμίες και μειώνει κατά την θερμή περίοδο το αίσθημα της ζέστης. Ένα χαρακτηριστικό αποτέλεσμα του κακού αερισμού είναι η εμφάνιση του κανιβαλισμού που εκδηλώνεται, συνήθως, με δαγκώματα των αυτιών και, κυρίως, της ουράς. (Κατσαούνης, Σπαής, 1998)

Οι συνθήκες του περιβάλλοντος επιδρούν στην ανάπτυξη των χοιριδίων. Τα χοιρίδια κατά την πρώτη τους ανάπτυξη, λόγω του ατελούς τους θερμορυθμιστικού μηχανισμού, πρέπει να τυγχάνουν προστασίας από δυσμενείς συνθήκες περιβάλλοντος. Κατά συνέπεια, τα χοιρίδια κατά την πρώτη τους ηλικία πρέπει να διατηρούνται σε θερμό και ξηρό περιβάλλον, το οποίο συγχρόνως να είναι απαλλαγμένο ρευμάτων. Στα χοιρίδια ενδείκνυται να εξασφαλίζεται θερμοκρασία 32 °C (στο χώρο προσφυγής τους) η οποία προοδευτικά και εντός 10 ημερών να κατέρχεται στους 21 °C. (Ντότας, Βατζιάς, 2016)

Το νεογέννητο χοιρίδιο παράγει πολύ λίγη θερμότητα. Επιπλέον, η ικανότητα να ρυθμίζει τη θερμοκρασία του σώματος του ανάλογα με την θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι πολύ μικρή. Τέλος, το τρίχωμα του σώματος του δεν είναι αρκετά ανεπτυγμένο για να το προστατεύσει από τις αυξομειώσεις της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος.

Για όλους αυτούς τους λόγους η κρίσιμη θερμοκρασία για ένα νεογέννητο χοιρίδιο είναι πολύ υψηλή, περίπου 35 °C. Έτσι, κατά κανόνα, χρησιμοποιούνται λαμπτήρες θέρμανσης, που προσφέρουν στα μικρά ζώα την αναγκαία θερμότητα. Όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος δεν ανταποκρίνεται στις ανάγκες του νεογέννητου, τότε αυτό κοιμάται σχεδόν συνέχεια και αδυνατεί να θηλάσει σωστά, με αυξανόμενο τον κίνδυνο της καταπλάκωσης του από τη σύ. (Νικήτα, Μαρτζοπούλου, 2006)

Βρέθηκε ότι η θερμοκρασία των χοιριδίων αμέσως μετά τον τοκετό κατεβαίνει κατά 2° με 4°C κάτω από το φυσιολογικό. Η πτώση είναι μεγαλύτερη στα χοιρίδια που είναι ελαφριά. Η θερμοκρασία των χοιριδίων ανεβαίνει βαθμιαία με την πρόσληψη πρωτογάλακτος. Αν η πτώση της θερμοκρασίας είναι μεγάλη εξαιτίας της χαμηλής θερμοκρασίας του περιβάλλοντος χώρου ή της ελλιπούς πρόσληψης πρωτογάλακτος, η υποθερμία είναι ένας κίνδυνος. Τα χοιρίδια είναι αδύνατα και μπορεί να οδηγηθούν εντός 48ωρου σε υποθερμία. Η τοποθέτηση μιας θερμαντικής λάμπας (συνήθως με υπέρυθρες ακτινοβολίες) σε ύψος 40-50 cm στη φωλιά των χοιριδίων είναι απαραίτητη. Την λάμπα αυτή την ανάβουμε μόλις διαπιστώσουμε τα πρώτα συμπτώματα τοκετού με σκοπό να εξασφαλίσουμε στο διαμέρισμα της συός 20°-22°C και στους χώρους των χοιριδίων θερμοκρασία 32°-35°C την α' εβδομάδα. Τις επόμενες εβδομάδες μειώνουμε τη θερμοκρασία κατά 2,8°C κάθε εβδομάδα μέχρι να φτάσει τους

24°-25°C, οπότε αυτή η θερμοκρασία διατηρείται σταθερά έως τον απογαλακτισμό. Από την έρευνα βρέθηκε ότι τα ποσοστά επιβίωσης των χοιριδίων είναι κατά 43% μεγαλύτερα αν χρησιμοποιήσουμε δύο ή και καμία φορά τρεις θερμολάνπες αντί μίας. Τις δύο πρώτες ημέρες μετά τον τοκετό και οι δύο θερμολάνπες δεν τοποθετούνται στην φωλιά των χοιριδίων. Η μεν μία τοποθετείται κατά τη διάρκεια του τοκετού πίσω από τη σύ σε τρόπο ώστε να βοηθά στο άμεσο στέγνωμα των χοιριδίων μόλις γεννιούνται, η δε δεύτερη (και τρίτη) τοποθετείται πλαγίως μεταξύ των δύο κελιών τοκετού ώστε να θερμαίνονται τα θηλάζοντα χοιρίδια που βρίσκονται στους εκατέρωθεν της μάνας χώρους.

Ρεύματα αέρος: αυτά είναι επιβλαβή στα νεαρά χοιρίδια και προκαλούν απώλειες θερμότητας, αίσθημα ψύχους και τελικά μπορεί να επιφέρουν ψύξη ή και ακόμη τον θάνατο.

Ακόμα τοποθετείται μοκέτας πάνω από το σχαρωτό δάπεδο του κελιού τοκετού για προστασία των χοιριδίων από ρεύματα αέρος. (Κυριακόπουλος, 2003)

2.2.5 ΚΑΝΙΒΑΛΙΣΜΟΣ

Ο κανιβαλισμός συμβαίνει όταν η σύς είναι άρρωστη, έχει πυρετό ή είναι νευρική. Στις περιπτώσεις αυτές είναι δυνατόν να δαγκώσει και να καταπλακώσει τα χοιρίδια της. Οσφραϊνόμενη το αίμα αρχίζει να κατατρώγει τα πτώματα και αν δεν επέμβουμε είναι δυνατόν να φάει όλη την ομάδα. (Κυριακόπουλος, 2003)

Ο κανιβαλισμός συναντάται συχνότερα στις νεαρές σύες και επαναλαμβάνεται στους επόμενους τοκετούς. Σύς η οποία απέκτησε τη συνήθεια του κανιβαλισμού δεν την αποβάλει εύκολα και επομένως η ομαλή συμπεριφορά της προς τα χοιρίδια μπορεί να αποκατασταθεί αρκετά δύσκολα. Λόγω συχνότερων εμφανίσεων του φαινομένου αυτού σε σύες διατρεφόμενες με ελλιπή σιτηρέσια, θεωρείται, ότι το ελλιπές σιτηρέσιο είναι η κύρια αιτία της ανωμαλίας αυτής. Ενδείκνυται κατά το τέλος της εγκυμοσύνης να χορηγούνται με το σιτηρέσιο σημαντικές ποσότητες πρωτεΐνης, ασβεστίου, φωσφόρου και χλωριούχου νατρίου για να ικανοποιούνται οι σύες οι οποίες δείχνουν έντονη επιθυμία προς τα θρεπτικά αυτά στοιχεία. Γενικά, αποδίδεται μεγάλη σημασία στο ορθολογιστικό και πλήρες σιτηρέσιο κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. (Ντότας, Βατζιάς, 2016)

Βρέθηκε ότι οι έντονες εστίες φωτός και η απευθείας είσοδος των ηλιακών ακτινών προδιαθέτουν τα ζώα μας σε μια νευρική κατάσταση και έναν κανιβαλισμό. (Κυριακόπουλος, 2003)

Αλληλοδαγκώματα χοιριδίων ανάπτυξης-πάχυνσης στην ουρά και στα αυτιά.

Είναι κυρίως διατροφική διαταραχή της συμπεριφοράς ιδίως των αναπτυσσόμενων και παχυνόμενων χοιριδίων που εκδηλώνεται με αλληλοδαγκώματα αυτών των ζώων στην ουρά και τα αυτιά τους, η οποία μπορεί να εξελιχθεί σε κανιβαλισμό. (Σπαής, Μπαμπίδης, 2012)

Κοπή της ουράς συνιστάται να γίνεται αμέσως μετά την γέννηση των χοιριδίων προς τον σκοπό να περιορίσουμε τους κανιβαλισμούς μεταξύ τους. (Κυριακόπουλος, 2003)

Τα αίτια των δαγκωμάτων της ουράς δεν είναι ακόμα αρκετά κατανοητά, αλλά είναι γνωστό ότι συνδέονται με συγκεκριμένους παράγοντες συμπεριλαμβανομένων της έλλειψης τροφής, δυσφορίας, και του περιβάλλοντος. Διατροφές χαμηλές σε άλατα, υψηλή κυκλοφορία αέρα, υψηλή συγκέντρωση αμμωνίας ή διοξειδίου του άνθρακα, μικρή ταΐστρα και ποτίστρα, υψηλός αριθμός χοιριδίων έχουν σημειωθεί ότι είναι συνδεδεμένα με τα δαγκώματα της ουράς. Επειδή τα δαγκώματα της ουράς μπορεί να έχουν πολλά αίτια δεν υπάρχει συγκεκριμένη λύση στο πρόβλημα. Στην πράξη, τα θύματα χοιρίδια συχνά αφαιρούνται όταν η ουρά τους δαγκώνεται. Η έγκαιρη αφαίρεση των θυτών και θυμάτων χοιριδίων είναι απαραίτητη για την αποτροπή ξεσπάσματος. Όταν ένα χοιρίδιο γεύεται το αίμα δαγκώνοντας την ουρά ενός άλλου, είναι δύσκολο να σταματήσει αυτή την συμπεριφορά γιατί προτιμούν την γεύση του αίματος. (<https://thepigsite.com/articles/normal-and-abnormal-behaviours>)

2.2.6 ΘΑΝΑΤΟΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΟΥ ΤΟΚΕΤΟΥ

Οι θάνατοι κατά την διάρκεια του τοκετού οφείλονται κατά μέγιστο ποσοστό σε ασφυξία των χοιριδίων λόγω δυστοκίας. Δυστοκίες, που προκαλούνται από αδράνεια της μήτρας παρουσιάζουν, συνήθως, οι ηλικιωμένες σύες, οι παχύσαρκες και οι δυσκοίλιες, που έχουν την τάση εκδήλωσης του συνδρόμου MMA (Μαστίτιδα-Μητρίτιδα-Αγαλαξία), καθώς και εκείνες των οποίων διαταράσσεται η ορμονική ισορροπία ή η ηρεμία από κακούς χειρισμούς πριν και κατά τη διάρκεια του τοκετού. Οι θάνατοι των χοιριδίων που επέρχονται από ανοξία οφείλονται:

- Σε πρόωρη αποκοπή του ομφάλιου λώρου, ιδίως κατά το δεύτερο ήμισυ της διάρκειας του τοκετού.
- Σε παρατεταμένη φάση εξώθησης του τοκετού, ιδίως ηλικιωμένων συών, πάνω από πέντε λεπτά, μετά την αποκοπή του ομφάλιου λώρου.
- Σε αδυναμία αναπνοής μετά την έξοδο τους από την γεννητική οδό, λόγω μη έγκαιρης απαλλαγής από τις μεμβράνες ή της βλέννας από τους ρώθωνες.

Ο παρατεταμένος, πάνω από 3 ώρες, τοκετός αυξάνει τον κίνδυνο θανάτου των υστερότοκων χοιριδίων από ανοξία στις ηλικιωμένες, ιδίως, και πιο πολύτοκες σύες. (Παπαδόπουλος, 2005)

Ιδιαίτερη φροντίδα πρέπει να δείξουμε στις περιπτώσεις που αιμορραγεί ο ομφάλιος λώρος. Αν δεν προσέξουμε να δέσουμε τον αιμορραγούντα ομφάλιο λώρο, τα χοιρίδια θα αδυνατίζουν συνεχώς και τελικά θα πεθάνουν. (Κυριακόπουλος, 2003)

2.2.7 ΘΑΝΑΤΟΙ ΑΜΕΣΩΣ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΤΟΚΕΤΟ ΣΤΙΣ ΠΡΩΤΟΤΟΚΕΣ ΣΥΕΣ

Ένα πρόβλημα που δεν θα θέλαμε να συναντήσουμε είναι στις πρωτότοκες σύες είναι όταν μία εντελώς αρχάρια σύα μοιάζει ήρεμη και συγκροτημένη κατά την διαδικασία του τοκετού μέχρι ένα από τα νεογνά να έρθει κοντά στο κεφάλι της, και αυτή να τρομάζει από το «παράξενο πλάσμα» που βλέπει. Μπορεί να προσπαθήσει να δαγκώσει ή ακόμα και να σκοτώσει τα νεογνά όταν σηκωθεί και τα δει όλα γύρω της. Αν υπάρχει ασφαλής τρόπος τα χοιρίδια πρέπει να μαζεύονται, χωρίς να χρειαστεί να ναρκωθεί η σύς, όπως αυτά που βρίσκονται δίπλα στην πόρτα και να τοποθετηθούν όλα μαζί κάτω από μια θερμαντική λάμπα μέχρι η σύς να ηρεμήσει. Είναι σπάνια μόνιμο πρόβλημα, αν όμως η σύς δεν ηρεμήσει τότε θα πρέπει ο εκτροφέας να απευθυνθεί στον κτηνίατρο και να δοθεί στην σύ ηρεμιστικό έτσι ώστε τα χοιρίδια να θηλάσουν και να δυναμώσουν. (<https://thepigsite.com/articles/small-scale-pig>)

2.2.8 ΑΓΑΛΑΞΙΑ

Η αγαλαξία περιγράφεται από την έλλειψη του αποθέματος γάλακτος μιας κατά τα άλλα υγιούς σύας. Είναι ασυνήθιστο να είναι πρωταρχική πάθηση αλλά συνηθισμένο σαν επακόλουθο σε προχωρημένο οίδημα του μαστού. Ακόμα παρατηρείται σε γηραιότερες σύες όπου οι ορμόνες τους είναι μειωμένες.

Κλινικά συμπτώματα:

- Μπορεί να εμφανιστεί αδυναμία.
- Μπορεί να έχει πυρετό.
- Ο μαστικός αδένας να είναι φτωχά ανεπτυγμένος και να εξαφανίζεται.
- Δεν υπάρχει παραγωγή γάλακτος.
- Τα χοιρίδια λιμοκτονούν λόγω έλλειψης γάλακτος.

Η διάγνωση της αγαλαξίας γίνεται με την εμφάνιση της τοκετοομάδας, τα χοιρίδια εκδηλώνουν πείνα, ο μαστικός αδένας που δεν έχει γάλα αρχίζει και ξεραίνεται, ή ο μαστικός αδένας είναι σκληρός λόγω του οιδήματος. Από το οίδημα μπορεί να προκληθεί και μαστίτιδα.

Αίτια αγαλαξίας:

- Γηρατειά.
- Υπέρβαρο σωματικό μέγεθος.
- Έλλειψη νερού.
- Κακές συνθήκες σταβλισμού. (<https://thepigsite.com/disease-and-welfare>)

2.2.9 ΓΕΝΕΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Σχεδόν το 80% της θνησιμότητας πριν τον απογαλακτισμό συμβαίνει κατά την περιγεννητική περίοδο, όπως κατά την διάρκεια του τοκετού και τις πρώτες 3 μέρες μετά τον τοκετό. Η μεγαλύτερη θνησιμότητα οφείλεται σε μη μολυσματικές αιτίες και πολλές από αυτές μπορούν να προκύψουν από προβλήματα προσαρμοστικότητας και ανάπτυξης. Ένας κύριος παράγοντας που επηρεάζει την θνησιμότητα και νοσηρότητα είναι η χωρητικότητα της μήτρας και οι μητρικές ικανότητες της σύζ, τα οποία επηρεάζονται από την γενετική. Όσο μεγαλύτερη η τοκετοομάδα τόσο μεγαλύτερες οι πιθανότητες να συμβεί ανεπάρκεια του πλακούντα, και καθαυτό μεγαλύτερο ρίσκο του έμβριου να εκτεθεί σε επανειλημμένα περιστατικά υποξίας. Η υποξία μπορεί να οδηγήσει σε ορμονικές αλλαγές που τελικά θα διαταράξουν την ανάπτυξη ορισμένων οργάνων, συγκεκριμένα το συκώτι και τα επινεφρίδια. Έτσι μερικά χοιρίδια από την τοκετοομάδα μπορεί να ελλείπονται την παραπάνω δύναμη να αντέξουν το στρες της γέννησης τους, ή να είναι παράλυτα με κάποιον τρόπο. Η μητρική ικανότητα μερικώς εξαρτάται από την εμπειρία της σύζ και πως προσαρμόζεται στις υπάρχουσες σταβλικές εγκαταστάσεις και στην ρουτίνα διαχείρισης. Για να μειωθεί η θνησιμότητα κατά την περιγεννητική περίοδο δεν χρειάζονται μόνο προγράμματα εκτροφής αλλά και βελτιώσεις στις συνθήκες διαβίωσης. Επιπρόσθετα, σωστή φροντίδα κατά τον τοκετό, και ιδιαίτερα με σεβασμό στις ειδικές ανάγκες των νεογέννητων χοιριδίων, μπορούν να παίξουν σημαντικό ρόλο στη μείωση της περιγεννητικής θνησιμότητας. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S037843209290092R/>)

2.2.10 ΤΟ ΦΥΛΟ ΤΟΥ ΧΟΙΡΙΔΙΟΥ

Μία ενδιαφέρουσα, και συχνά συζητήσιμη, οπτική της θνησιμότητας των χοιριδίων είναι η κλίση στο φύλο του χοιριδίου. Στην παρακάτω έρευνα μελετήθηκε αν γνωστοί παράγοντες φυσιολογικοί και συμπεριφοράς στην επιβίωση των χοιριδίων διέφερε ανάλογα με το φύλο. Τα ποσοστά των φύλων στην γέννα (ποσοστό αρσενικών και θηλυκών) ήταν 0,54 και η κατανομή των φύλων (η επένδυση της μητέρας στα χοιρίδια, βάρος κατά την γέννηση) ήταν στατιστικά σημαντική στα αρσενικά με 0,55 , που σημαίνει οι σύες επενδύουν περισσότερο στα αρσενικά από ότι στα θηλυκά κατά την διάρκεια της κυοφορίας. Παρόλο την επένδυση στο βάρος της γέννησης, το οποίο είναι γνωστός παράγοντας επιβίωσης, η ολική θνησιμότητα των αρσενικών κατά τον θηλασμό ήταν στατιστικά σημαντικά υψηλότερη από αυτή των θηλυκών (12% στα αρσενικά έναντι του 7% στα θηλυκά). Τα αρσενικά έτειναν να υποφέρουν περισσότερο από πλακώματα από τη σύ σε σχέση με τα θηλυκά και περισσότερα αρσενικά πέθαναν από αίτια ασθένειας. Ενώ τα αρσενικά γεννήθηκαν κατά μέσο όρο πιο παχιά, με μεγαλύτερο δείκτη μάζας και μεγαλύτερο δείκτη βαρύτητας, αυτές οι διαφορές δεν διατηρήθηκαν. Επιπρόσθετα τα αρσενικά έδειξαν να έχουν διαταραχές στην θερμορύθμιση σε σχέση με τα θηλυκά. Αυτά τα αποτελέσματα δείχνουν πως η αρσενική θνησιμότητα υπάρχει παρόλο που έχουν μεγαλύτερη μητρική παροχή κατά την περίοδο της κύησης.

(<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0030318>)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Η παρούσα διατριβή, εκπονήθηκε με τα στοιχεία που δόθηκαν από μια χοιροτροφική εκμετάλλευση, η οποία έχει έδρα την Βόρειο Ελλάδα. Ο αριθμός των συών της εκμετάλλευσης ανέρχεται μεταξύ 260 με 280. Οι σύες είναι απόγονοι διασταυρώσεων των αναπαραγωγικών φυλών Landrace και Large White, εκ των οποίων το 1/3 περίπου είναι υβρίδια πρώτης γενιάς F1, με ποσοστό 50% Landrace και 50% Large White. Τα υπόλοιπα 2/3 είναι απόγονοι αυστηρώς επιλεγμένων συών της F1 γενιάς με καθαρόαιμο κάπρο Large White και αποτελούν την F2 γενιά με ποσοστά 75% Large White και 25% Landrace. Τα γεννηθέντα χοιρίδια είναι παράγωγα της διασταύρωσης των παραπάνω συών με μιγά κάπρο από τις φυλές Duroc και Pietrain. Η γονιμοποίηση των συών εφαρμόστηκε αποκλειστικά με την μέθοδο της Τεχνητής Σπερματέγχυσης.

Από την χοιροτροφική εκμετάλλευση συλλέχθηκαν οι καρτέλες των συών και που γέννησαν μεταξύ των μηνών Ιουλίου έως Δεκεμβρίου και των θηλαζόντων χοιριδίων μεταξύ των ίδιων μηνών. Η κάθε καρτέλα περιείχε τον αριθμό των συών, τον αριθμό των γεννηθέντων χοιριδίων ανά σύα και τα αίτια θανάτου αυτών, τα οποία είναι πλακωμένα, θνησιγενή, αγαλαξία, διάρροιες, ελιποβαρή, σάπια και μουμιοποιημένα.

Για την έρευνα μας χρησιμοποιήθηκαν οι σύες και τα χοιρίδια τους που γεννήθηκαν από τον μήνα Ιούνιο έως και τον μήνα Δεκέμβριο του έτους 2018 και κρατήθηκαν τα στοιχεία τους μέχρι τον απογαλακτισμό των χοιριδίων που έλαβε τέλος τον Ιανουάριο του 2019. Η στατιστική ανάλυση και η δημιουργία πινάκων έγινε τα Office Excel for Windows.

Με την βοήθεια των παραπάνω δημιουργήθηκε ο πρώτος πίνακας που περιλαμβάνει τα συνολικά γεννηθέντα χοιρίδια και τα αίτια θανάτων τους χωρίς να μετρηθούν σε αυτά οι υιοθεσίες. Τα αίτια θανάτων στον πρώτο πίνακα είναι τα εξής: πλακωμένα, θνησιγενή, ελιποβαρή, σάπια και μουμιοποιημένα. Ο πίνακας επίσης περιλαμβάνει μόνο τους μήνες των τοκετών που είναι οι εξής: Ιούλιος 2018 έως Δεκέμβριος 2018. Στην συνέχεια παίρνοντας τα δεδομένα υπολογίσαμε τον μέσο όρο των παραπάνω παραμέτρων διότι ο αριθμός των γεννηθέντων χοιριδίων ανά σύα ήταν αρκετά μεγάλος. Τα σάπια και μουμιοποιημένα χοιρίδια εντοπίζονται στην ημέρα της γέννας και για αυτόν τον λόγο έχουν τοποθετηθεί μόνο σε αυτό το πίνακα. Σε αυτό τον πίνακα περιλαμβάνονται τα συνολικά γεννηθέντα χοιρίδια και τα ζώντα γεννηθέντα. Αυτό σημαίνει ότι τα αποτελέσματα αυτού του πίνακα είναι από την ημέρα του τοκετού.

Ο δεύτερος πίνακας δημιουργήθηκε αφού έχουν καταγραφεί και οι υιοθεσίες από τον εκτροφέα και έτσι φαίνεται μια διαφορά στα αποτελέσματα από το πρώτο πίνακα. Ο πίνακας περιλαμβάνει τους μήνες του πειράματος μέχρι και τον απογαλακτισμό που είναι οι εξής: Ιούλιος 2018 έως Ιανουάριος 2019. Οι παράμετροι που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτόν τον πίνακα είναι οι εξής: θηλάζοντα χοιρίδια, πλακωμένα, θνησιγενή, αγαλαξία, διάρροια, ελιποβαρή και άρρωστα. Οι παραπάνω παράμετροι

αποτελούν το συνολικό πλήθος των χοιριδίων που γεννήθηκαν και θήλαζαν και τα αίτια που απεβίωσαν. Στο τέλος αθροίστηκε το σύνολο αυτών σε όλους τους μήνες του πειράματος.

Πάνω σε αυτόν τον πίνακα δημιουργήθηκε πρώτη πίτα με το συνολικό πλήθος των χοιριδίων που απεβίωσαν κατά το εξάμηνο έτσι ώστε να δοθεί έμφαση το μεγάλο ποσοστό των πλακωμένων χοιριδίων το οποίο είναι ένα από τα κύρια αίτια που μελετήθηκαν στο παρόν πείραμα.

Βάση του πίνακα 2 δημιουργήθηκε δεύτερη πίτα δίνοντας έμφαση στα ποσοστά της θνησιμότητας των ελιποβαρών χοιριδίων που αποτέλεσε μεγάλη έκπληξη το μεγάλο ποσοστό θανάτου.

Στην συνέχεια δημιουργήθηκε τρίτος πίνακας που έδειχνε τον αριθμό των υιοθεσιών που χαρακτηρίζεται με (+) που χαρακτηρίζει τα χοιρίδια που δόθηκαν σε μια σύα για υιοθεσία και (-) που χαρακτηρίζει τα χοιρίδια που πάρθηκαν από μία σύα για να δοθούν σε άλλη για υιοθεσία ανά τους μήνες Ιούνιο 2018 έως Ιανουάριο 2019 και υπάρχουν οι εξής παράμετροι: γεννηθέντα χοιρίδια, απογαλακτισμένα χοιρίδια και υιοθεσίες. Τα αποτελέσματα αυτών είναι οι μέσοι όροι των δεδομένων που συλλέξαμε από την εκτροφή.

Παρακάτω δημιουργήθηκαν τρεις πίνακες με τα κυριότερα και συχνότερα εμφανιζόμενα αίτια θανάτων των χοιριδίων που είναι τα εξής: πλακωμένα, θνησιγενή και αγαλαξία. Οι παραπάνω πίνακες έχουν κοινούς παραμέτρους τους μήνες που έλαβε χώρα το πείραμα που είναι Ιούλιος 2018 έως και Ιανουάριος 2019 και τα ελάχιστα και μέγιστα ποσά θανάτων των χοιριδίων τον κάθε μήνα. Αυτοί οι τρεις πίνακες είναι οι : πίνακας 4, πίνακας 5 και πίνακας 6. Τα αποτελέσματα είναι οι μέσοι όροι που βρέθηκαν στους προαναφερόμενους μήνες.

Βάση των παραπάνω πινάκων έγινε το γράφημα 3 που δείχνει σχηματικά τα δεδομένα τους και τις αυξομειώσεις που έλαβαν χώρα.

Τέλος δημιουργήθηκε ο πίνακας 7 που περιλαμβάνει τα τρία σπανιότερα αίτια θανάτων που συναντήσαμε στην εκτροφή στον ίδιο χρονικό διάστημα και είναι τα εξής: διάρροια, ελιποβαρή και άρρωστα. Οι μέσοι όροι των παραμέτρων αυτών είναι τοποθετημένοι ανά τους μήνες του πειράματος.

Βάση αυτού του πίνακα δημιουργήθηκε το γράφημα 4 που απεικονίζει τα δεδομένα των παραπάνω παραμέτρων και την συχνότητα εμφάνισής τους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Με βάση όσα προαναφέρθηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο δημιουργήθηκαν πίνακες και γραφήματα, οι οποίοι δίνονται στην συνέχεια.

Στον πίνακα 1 φαίνονται οι γενικοί παράμετροι του πειράματος της χοιροτροφικής εκμετάλλευσης που μελετήθηκαν στο χρονικό διάστημα των 6 μηνών που περιλαμβάνει τους μήνες Ιούλιο έως Δεκέμβριο. Επίσης εδώ περιλαμβάνονται τα αποτελέσματα ανά αριθμό μητρώου των σιών χωρίς να παίρνουν μέρος οι υιοθεσίες. Στην πρώτη γραμμή του πίνακα εμφανίζονται οι παράμετροι του πειράματος και στην πρώτη στήλη εμφανίζονται οι μήνες που έλαβε χώρα το πείραμα.

Πίνακας 1. Μέσοι όροι των παραμέτρων του πειράματος ανά μήνα και με βάση των αριθμό μητρώου των σιών.

Μ.Ο. / ΜΗΝΑ	Σ.Γ.	ΠΛ.	ΘΝ.	ΕΛΙΠ.	Ζ.Γ.	ΣΑΠ.	ΜΟΥΜ.
ΙΟΥΛΙΟΣ	13,69	1,71	1	1	12,34	-	-
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	13,55	1,95	1,34	1,42	11,85	-	-
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	14,53	1,2	1,09	1,46	13,06	-	-
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	14,25	1,57	1,6	1,44	12,2	-	1
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	14,48	1,9	1,75	1,31	12,01	-	-
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	15,28	1,76	1,48	1,29	12,85	-	-

Συντομογραφίες 1. Σ.Γ. = Συνολικά Γεννηθέντα, ΠΛ. = Πλακωμένα, ΘΝ. = Θνησιγενή, ΕΛΙΠ. = Ελιποβαρή, Ζ.Γ. = Ζώντα Γεννηθέντα, ΣΑΠ. = Σάπια, ΜΟΥΜ. = Μουμιοποιημένα

Ο μέσος όρος των συνολικών γεννηθέντων χοιριδίων αυξάνεται σταδιακά μέχρι το μήνα Δεκέμβριο. Τα πλακωμένα χοιρίδια εμφανίζουν το μεγαλύτερο μέσο όρο θανάτων με το συχνότερα εμφανιζόμενο μέσο όρο στο 1,7 φτάνοντας στο μέγιστο έως και 1,95. Τα θνησιγενή χοιρίδια παρουσιάζουν μικρές αποκλίσεις μεταξύ των μηνών φτάνοντας στο μέγιστο 1,75. Τα ελιποβαρή χοιρίδια παρουσιάζουν μια σταθερότητα στο 1,4 μεταξύ Αυγούστου και Οκτωβρίου. Τα ζώντα γεννηθέντα παρουσιάζουν μέσο όρο κοντά στο 12. Τα σάπια και μουμιοποιημένα χοιρίδια είναι εξαιρετικά σπάνιες περιπτώσεις και παρατηρούμε ότι στους 6 μήνες εμφανίζεται μόνο 1 μουμιοποιημένο χοιρίδιο στο μήνα του Οκτωβρίου.

Στον πίνακα 2 φαίνονται οι συνολικοί αριθμοί των χοιριδίων που απεβίωσαν στο εξάμηνο από διάφορα αίτια και από εδώ και μέχρι το πέρας των πινάκων περιλαμβάνονται τα χοιρίδια ανά τον μήνα με τις υιοθεσίες που δόθηκαν και έτσι μεταβάλλονται οι μέσοι όροι σε σχέση με τον πρώτο πίνακα. Στην πρώτη γραμμή εμφανίζονται τα αίτια που αποτελούνται από τα πλακωμένα, θνησιγενή, αγαλαξία, διάρροια, ελιποβαρή και άρρωστα. Στην πρώτη στήλη εμφανίζονται οι μήνες που έλαβε

χώρα το πείραμα και τέλος στην τελευταία γραμμή εμφανίζονται τα γενικά σύνολα (n) των χοιριδίων σε όλη την διάρκεια του εξαμήνου.

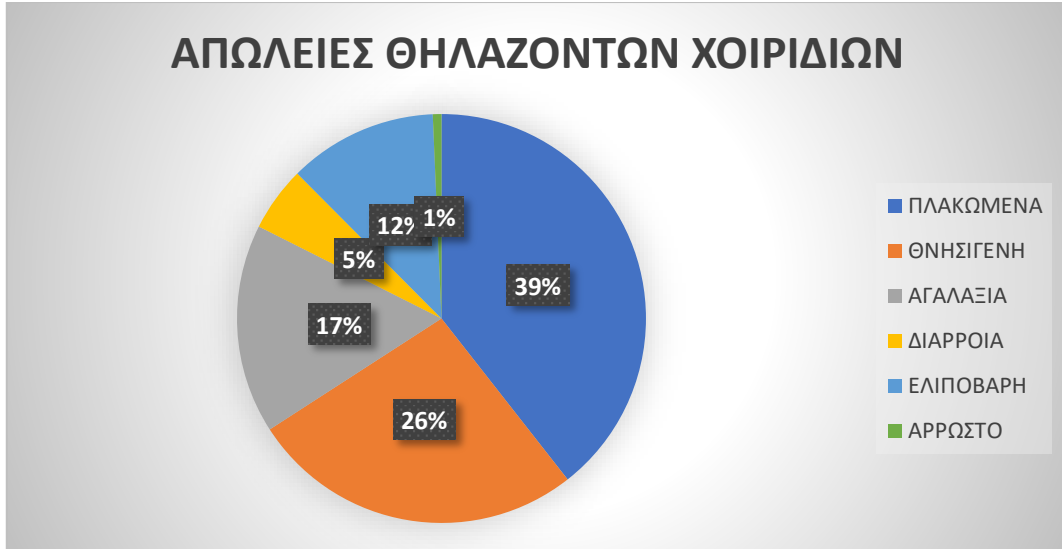
Πίνακας 2. Συνολικοί αριθμοί χοιριδίων που απεβίωσαν από διάφορα αίτια.

ΜΗΝΕΣ	ΘΗΛΑΖΟΝΤΑ ΧΟΙΡΙΔΙΑ	ΠΛΑΚΩΜΕΝΑ	ΘΝΗΣΙΓΕΝΗ	ΑΓΑΛΑΞΙΑ	ΔΙΑΡΡΟΙΑ	ΕΛΙΠΟΒΑΡΗ	ΑΡΡΩΣΤΟ
ΙΟΥΛΙΟΣ	98	41	19	26	12	-	-
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	65	31	18	12	4	-	-
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	76	40	15	16	5	-	-
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	97	49	37	7	4	-	-
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	91	29	32	21	2	7	-
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	81	27	24	15	3	12	-
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	78	14	10	-	-	50	4
n	586	231	155	97	30	69	4

Παρατηρείται ότι τους μήνες Ιούλιο και Οκτώβριο έχουμε τους περισσότερους θανάτους στα θηλάζοντα χοιρίδια από όλα τα αίτια που μελετάμε με τον αριθμό να φτάνει αντίστοιχα στο 98 και 97. Τα πλακωμένα χοιρίδια αγγίζουν το μέγιστο στο 49 τον μήνα Οκτώβριο και είναι το κυριότερο αίτιο που απεβίωσαν τα μισά χοιρίδια στο μήνα αυτό. Δεύτερος μήνας σε μεγάλο αριθμό απωλειών στα πλακωμένα χοιρίδια έρχεται ο Σεπτέμβριος φτάνοντας τα 40 χοιρίδια που είναι πάνω από το μισό των θανάτων αυτού του μήνα. Στους θανάτους των θνησιγενών χοιριδίων παίρνει μέγιστο το 37 στον μήνα Οκτώβριο. Στα αίτια της αγαλαξίας και διάρροιας δεν παρατηρούμε σημαντικές διαφορές με τα μέγιστα να φτάνουν στα 26 και 12 αντίστοιχα. Τα ελιποβαρή και άρρωστα χοιρίδια εμφανίζονται σε μικρές συχνότητες έως και καθόλου στους πρώτους μήνες του πειράματος.

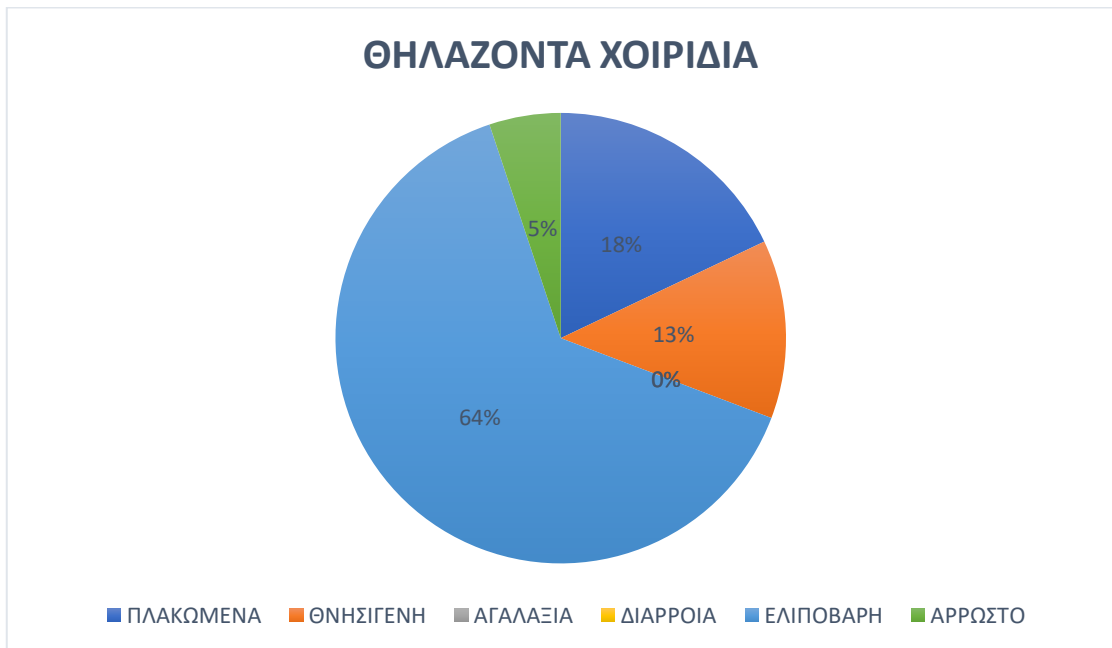
Το παρακάτω γράφημα απεικονίζει σε πίτα τις συνολικές απώλειες των χοιριδίων στο εξάμηνο με την χρήση ποσοστών (%) με βάση τον πίνακα 2.

Γράφημα 1. Συνολικές απώλειες χοιριδίων σε ποσοστά.



Το παρόν γράφημα δημιουργήθηκε με τα δεδομένα του πίνακα 2 δίνοντας μια απεικόνιση στα ποσοστά του μήνα Ιανουαρίου.

Γράφημα 2. Αίτια θανάτων χοιριδίων κατά τον μήνα Σεπτέμβριο.



Εντύπωση προκαλεί ο μεγάλος αριθμός θανάτων ελιποβαρών χοιριδίων στο μήνα του Ιανουαρίου φτάνοντας τα 50 χοιρίδια και τοποθετώντας το στο 64,10 %.

Στον πίνακα 3 παρατηρούνται στην πρώτη σειρά οι μέσοι όροι των γεννηθέντων χοιριδίων, απογαλακτισμένων και υιοθεσιών που πήραν μέρος κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Οι υιοθεσίες χαρακτηρίζονται σαν αποτέλεσμα με (+) και (-) με το καθένα αντίστοιχα να εκφράζει τα χοιρίδια που δόθηκαν σε μια σύα για να τα θηλάσει και τα χοιρίδια που πάρθηκαν για διάφορους λόγους από μια σύα.

Πίνακας 3. Αρχείο μέσων όρων απογαλακτισμού και υιοθεσιών ανά μήνα.

ΜΗΝΕΣ	ΓΕΝΝΗΘΕΝΤΑ ΧΟΙΡΙΔΙΑ	ΑΠΟΓΑΛΑΚΤΙΣΜΕΝΑ ΧΟΙΡΙΔΙΑ	ΥΙΟΘΕΣΙΕΣ
ΙΟΥΛΙΟΣ	12,2	10,71	-0,72
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	12,35	10,38	-1,6
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	12,13	11,27	-0,05
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	12,88	11,13	-0,95
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	12,29	10,8	-0,27
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	13	10,8	-0,31
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	15	11,31	-0,33

Ο αριθμός των υιοθεσιών είναι αυξημένος στον μήνα Αύγουστο στο -1,6 σημαίνοντας πως δόθηκαν χοιρίδια για υιοθεσία σε άλλες σύες. Σταθερότητα παρατηρείται στις υπόλοιπες παραμέτρους.

Στον πίνακα 4 τοποθετούνται οι μέσοι όροι, οι μέγιστες και ελάχιστες τιμές των πλακωμένων χοιριδίων στην διάρκεια του πειράματος.

Πίνακας 4. Μέσοι όροι, μέγιστες και ελάχιστες μετρήσεις πλακωμένων χοιριδίων ανά μήνα.

ΜΗΝΕΣ	ΠΛΑΚΩΜΕΝΑ Μ.Ο.	min	max
ΙΟΥΛΙΟΣ	2,92	0	7
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	2,06	1	3
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	2,85	0	6
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	2,88	0	6
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	2,23	0	4
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	3,37	0	7
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	2,8	0	4

Φαίνεται ότι τα περισσότερα πλακωμένα χοιρίδια τοποθετούνται στους μήνες Ιούλιο και Οκτώβριο με μέσους όρους 2,92 και 2,88 αντίστοιχα.

Στον πίνακα 5 τοποθετούνται οι μέσοι όροι, οι μέγιστες και ελάχιστες τιμές των θνησιγενών χοιριδίων στην διάρκεια του πειράματος.

Πίνακας 5. Μέσοι όροι, μέγιστες και ελάχιστες μετρήσεις θνησιγενών χοιριδίων ανά μήνα.

ΜΗΝΕΣ	ΘΝΗΣΙΓΕΝΗ Μ.Ο.	min	max
ΙΟΥΛΙΟΣ	1,9	0	5
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	1,8	0	3
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	1,87	0	4
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	2,84	0	5
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	2,66	0	6
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	3	0	4
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	5	0	6

Παρατηρείται κορύφωση στα θνησιγενή χοιρίδια κατά τους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο με μέσους όρους 3 και 5 αντίστοιχα.

Στον πίνακα 6 τοποθετούνται οι μέσοι όροι, οι μέγιστες και ελάχιστες τιμές των χοιριδίων που πέθαναν λόγω αγκαλαξίας της συός στην διάρκεια του πειράματος και εμφανίζονται και σχηματικά στο διάγραμμα.

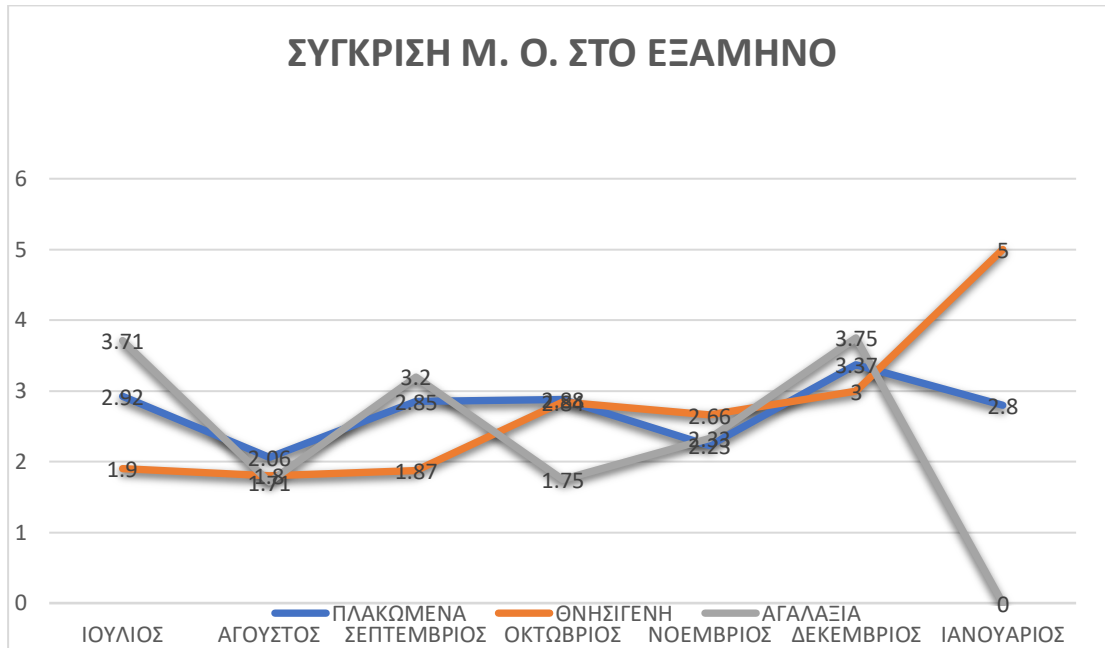
Πίνακας 6. Μέσοι όροι, μέγιστες και ελάχιστες μετρήσεις θανάτων λόγω αγκαλαξίας ανά μήνα.

ΜΗΝΕΣ	ΑΓΑΛΑΞΙΑ Μ.Ο.	min	max
ΙΟΥΛΙΟΣ	3,71	0	7
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	1,71	0	4
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	3,2	0	7
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	1,75	0	3
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	2,33	0	4
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	3,75	0	12
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	0	0	0

Κορύφωση στην αγκαλαξία παρατηρείται στους μήνες Ιούλιο και Δεκέμβριο με αντίστοιχους μέσους όρους 3,71 και 3,75. Τον Δεκέμβριο παρατηρείται μέγιστος αριθμός θανάτων στο 12 που είναι εξαιρετικά υψηλός.

Στο γράφημα 3 έχουμε μια συγκριτική απεικόνιση των τριών κύριων προαναφερθέντων αιτιών θανάτου των χοιριδίων στο εξάμηνο.

Γράφημα 3. Σύγκριση μέσων όρων θανάτων μεταξύ των τριών συχνότερα εμφανιζόμενων παραμέτρων.



Στο παραπάνω γράφημα παρατηρείται σταθερότητα στους πρώτους τρεις μήνες του πειράματος για τα θνησιγενή χοιρίδια έχοντας ανοδική πορεία μέχρι τον Ιανουάριο όπου και κορυφώνεται απότομα. Τα πλακωμένα χοιρίδια παρουσιάζουν σταθερότητα με μικρές αυξομειώσεις ενώ η αγαλαξία παρουσιάζεται ασταθής με δραματικές αυξομειώσεις ανάμεσα στην πορεία του χρόνου.

Στον πίνακα 7 αναλύονται οι μέσοι όροι των σπανιότερων εμφανιζόμενων παραγόντων θανάτων στα χοιρίδια, οι οποίοι είναι η διάρροια, τα ελιποβαρή και άρρωστα χοιρίδια.

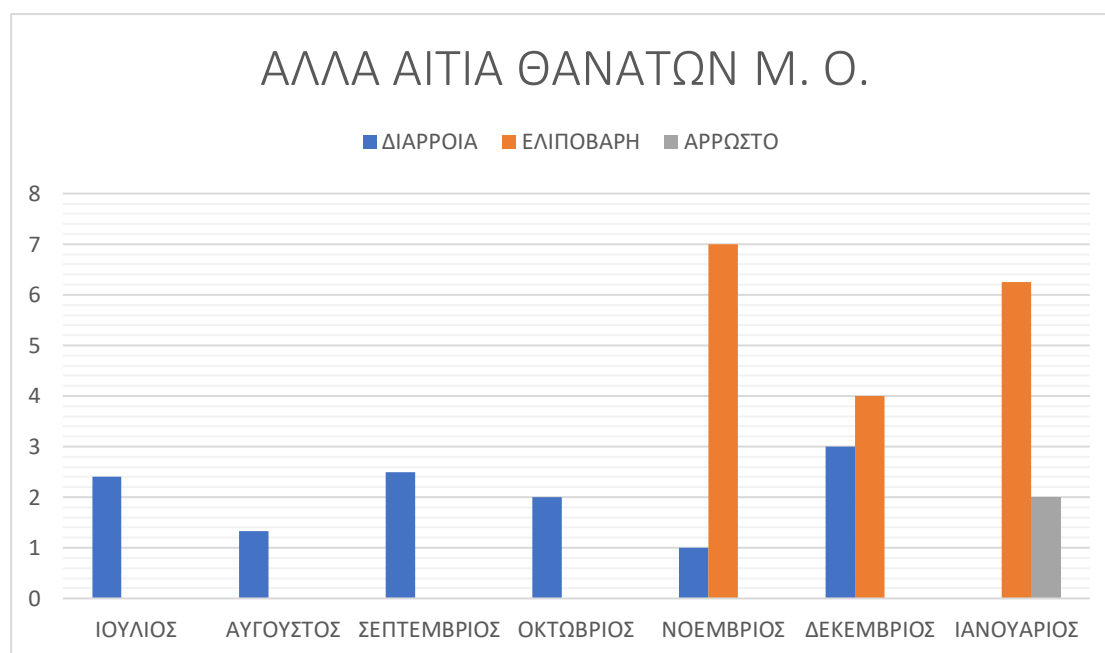
Πίνακας 7. Μέσοι όροι άλλων λιγότερο εμφανιζόμενων αιτιών θανάτων χοιριδίων ανά μήνα.

ΜΗΝΕΣ	ΔΙΑΡΡΟΙΑ Μ.Ο.	ΕΛΙΠΟΒΑΡΗ Μ.Ο.	ΑΡΡΩΣΤΟ Μ.Ο.
ΙΟΥΛΙΟΣ	2,4	-	-
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	1,33	-	-
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	2,5	-	-
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	2	-	-
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	1	7	-
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	3	4	-
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	-	6,25	2

Είναι εμφανής η σπανιότητα των άρρωστων χοιριδίων που μέσα στο εξάμηνο εμφανίζονται μόνο 2 άρρωστα χοιρίδια τον μήνα Ιανουάριο. Οι διάρροιες υπάρχουν σε όλο το εξάμηνο σε μικρό βαθμό και τα ελιποβαρή χοιρίδια κάνουν την εμφάνιση τους τον μήνα Νοέμβριο σε πολύ μικρά ποσοστά.

Στο γράφημα 4 έχουμε μια σχηματική απεικόνιση των τριών σπανιότερων προαναφερθέντων αιτιών θανάτου των χοιριδίων στο εξάμηνο.

Γράφημα 4. Σύγκριση μέσων όρων θανάτων μεταξύ των τριών σπανιότερων εμφανιζομένων παραμέτρων.



Στο παραπάνω γράφημα φαίνεται σχηματικά ξανά η σπανιότητα των άρρωστων χοιριδίων στην εκτροφή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ

Τα πλακωμένα χοιρίδια κατέχουν το μεγαλύτερο ποσοστό θανάτων όπως ήταν αναμενόμενο με τον μέγιστο μέσο όρο να φτάνει το 1,95 χοιρίδια στο μήνα Αύγουστο. Αν και φαίνεται να πέφτει ο μέσος όρος τους μήνες Σεπτέμβριος και Οκτώβριος και βλέπουμε μεγάλη αύξηση στα πλακώματα τους μήνες Νοέμβριος και Δεκέμβριος και αυτό πιθανόν γίνεται λόγω της μεγάλης πτώσης της θερμοκρασίας κατά τους μήνες αυτούς. Τα χοιρίδια αναζητούν θερμότητα ερχόμενα κοντά στη σύα με αποτέλεσμα τον κίνδυνο θανάτων από πλακώματα. Αυτό μπορεί να αποφευχθεί με την χρήση ειδικών θερμαντικών λαμπών τους κρύους μήνες του χειμώνα. Τα θνησιγενή χοιρίδια παρουσιάζουν μια σταθερότητα εκτός από την ξαφνική αύξηση που βλέπουμε στους μήνες Οκτώβριος και Νοέμβριος. Τα ελιποβαρή χοιρίδια παρουσιάζουν σταθερότητα στην πλειοψηφία τους. Αυτά τα αποτελέσματα είναι από την καταγραφή των δεδομένων από την ημέρα του τοκετού για αυτό το λόγο βλέπουμε τις παραμέτρους συνολικά γεννηθέντα και ζώντα γεννηθέντα που στην ουσία σημαίνει πόσα χοιρίδια απεβίωσαν την ημέρα του τοκετού. Σε αυτόν τον πίνακα υπάρχουν και οι εξαιρετικά σπάνιοι παράμετροι σάπια και μουμιοποιημένα χοιρίδια, που παρατηρούμε ότι στους έξι μήνες του πειράματος βρέθηκε μόνο ένα μουμιοποιημένο χοιρίδιο.

Στον δεύτερο πίνακα παρατηρούμε ότι τα συνολικά θηλάζοντα χοιρίδια που απεβίωσαν στους μήνες Ιούλιος 2018 έως Ιανουάριος 2019 είναι 586 που μας δείχνει το μέγεθος της εκτροφής και το μέγεθος των χοιριδίων που ένας εκτροφέας χάνει. Αυτό μεταφρασμένο σε χρηματικές απώλειες σε βάθος χρόνου θα είναι μεγάλο και πρέπει να βρεθεί τρόπος να μειωθεί το ποσοστό αυτό στο ελάχιστο. Παρατηρούμε ότι το 39% των θανάτων οφείλεται στα πλακώματα και δεύτερα έρχονται τα θνησιγενή με 26% όπως φαίνονται και στο γράφημα 1. Το μήνα Σεπτέμβριο παρατηρούμε μεγάλο ποσοστό θανάτων ελιποβαρών χοιριδίων (64%) που ξεπερνάει κατά πολύ τα πλακωμένα (18%). Με ποσοστό 64% προκαλεί εντύπωση ως προς τα αίτια που προκάλεσαν τόσο αυξημένο ποσό ελιποβαρών χοιριδίων.

Στον πίνακα 3 τα γεννηθέντα χοιρίδια αυξάνονται τους μήνες Δεκέμβριος και Ιανουάριος όμως στα απογαλακτισμένα χοιρίδια παρατηρούνται μια σταθερότητα στα 10-11 χοιρίδια ανά μήνα. Οι υιοθεσίες έχουν αρνητικό πρόσημο γιατί όπως παρατηρήθηκε από τα αναλυτικά δεδομένα, πολλές σύες γεννούν υπεράριθμα χοιρίδια με αποτέλεσμα να μην μπορούν να παράγουν γάλα για όλα τα χοιρίδια και αυτά που γεννήθηκαν τελευταία δεν θα είχαν μεγάλες πιθανότητες επιβίωσης τόσο λόγο ότι τα χοιρίδια θα ήταν περισσότερα από τις θηλές αλλά και γιατί τα πρώτα γεννημένα χοιρίδια τα οποία θα ήταν και δυνατότερα θα διεκδικούσαν περισσότερο φαγητό. Ακόμα το αυξημένο αρνητικό πρόσημο οφείλεται και στο γεγονός ότι συνεχίζονται να δίνονται χοιρίδια για υιοθεσία και μετά τον απογαλακτισμό σε συνδυασμό με την αδυναμία καταγραφής των στοιχείων αυτών από τον εκτροφέα. Για τους παραπάνω λόγους τα χοιρίδια δίνονται σε άλλες σύες που έχουν λιγότερα χοιρίδια και έτσι έχουν

μεγαλύτερες πιθανότητες επιβίωσης, χωρίς όμως αυτό να εγγυάται την επιτυχία της. (Ντότας, Βατζιάς, 2016)

Στον πίνακα 4 παρατηρούμε μέγιστο μέσο όρο πλακωμένων χοιριδίων 3,3 και μέγιστο αριθμό πλακωμένων χοιριδίων 7. Όπως προαναφέρθηκε τα χοιρίδια τους κρύους μήνες του χειμώνα αναζητούν ζεστασιά κοντά στο σώμα της μητέρας τους και έτσι αυξάνεται ο κίνδυνος πλακωμάτων. Αυτό θα μπορούσε επίσης να αποτελεί κακό χειρισμό του εκτροφέα εάν δεν χρησιμοποιεί θερμαντικές λάμπες για τα χοιρίδια έτσι ώστε αυτά να μπορούν να βρίσκουν και αλλού θερμότητα εκτός της μητέρας τους. (Νικήτα, Μαρτζοπούλου, 2006)

Στον πίνακα 5 παρατηρούμε μεγάλη αύξηση στον μέσο όρο των θνησιγενών χοιριδίων τους μήνες Δεκέμβριος και Ιανουάριος με αντίστοιχα ποσά 3 και 5, ενώ το μέγιστο ποσό θνησιγενών χοιριδίων φτάνει τα 6.

Στον πίνακα 6 παρατηρούμε την αγαλαξία να φτάνει σε μέγιστα ποσά τον Ιούλιο με 3,7 και 3,75 τον Δεκέμβριο. Η αγαλαξία αφορά αποκλειστικά την σύα και εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως η διατροφή της σύος, η σωματική της κατάσταση, η υγεία της ή ακόμα και το στρες που αυτή μπορεί να έχει. Το στρες λόγω τοκετού και πρωτότοκες σύες παίζει σημαντικό ρόλο ή ακόμα και κακοί χειρισμοί του εκτροφέα που μπορούν να στρεσάρουν τη σύ. Τον Δεκέμβριο παρατηρείται ο μέγιστος αριθμός θανάτων των χοιριδίων να φτάνει το 12 που είναι εξαιρετικά υψηλός σε σχέση με το 3-7 που κυμαίνεται τους προηγούμενους μήνες.

Στον πίνακα 7 παρατηρούνται τα σπανιότερα αίτια των θανάτων των χοιριδίων με την διάρροια να εμφανίζεται σε μικρά ποσοστά σε ολόκληρη την χρονική διάρκεια του πειράματος ενώ τα ελιποβαρή κάνουν την εμφάνιση τους από τον μήνα Νοέμβριο έως τον Ιανουάριο. Εξαιρετικά σπάνια περίπτωση φαίνεται να είναι τα άρρωστα χοιρίδια που εμφανίζονται μόνο 2 τον μήνα Ιανουάριο. Η σχεδόν ολική έλλειψη άρρωστων χοιριδίων μπορεί να οφείλεται στον άριστο χειρισμό του εκτροφέα και στις συνθήκες υγιεινής που επικρατούν στην εκτροφή. Γνωρίζουμε ότι τα χοιρίδια γεννιούνται σε πολύ μικρό μέγεθος, χωρίς σχεδόν καθόλου τρίχωμα και είναι πάρα πολύ ευάλωτα στις συνθήκες του περιβάλλοντος όπως η θερμοκρασία, μικρόβια κλπ. Αν οι συνθήκες είναι καλές και υπάρχει και συνεχές προσωπικό έτσι ώστε να εντοπίσει άρρωστα χοιρίδια και να τους δώσει την κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή, τότε οι θάνατοι λόγω άρρωστων χοιριδίων θα είναι ελάχιστοι. (Κυριακόπουλος, 2003)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα πτυχιακή εργασία μελετήθηκαν τα αίτια των απωλειών των χοιριδίων κατά την διάρκεια του θηλασμού. Είναι ένα θέμα που απαιτεί προσοχή και είναι μεγάλης σημασίας για κάθε σύγχρονη εκτροφή έτσι ώστε να εξαλειφθούν οι απώλειες στο ελάχιστο για να κρατηθεί μια χοιροτροφική εκμετάλλευση υγιείς. Η εκμετάλλευση που μας παρείχε τα στοιχεία διατηρεί 260 με 280 σύες. Τα δείγματα μας ήταν τα χειρόγραφα τετράδια στα οποία καταγράφονταν λεπτομερώς οι γεννήσεις των χοιριδίων, οι θάνατοι τους και οι αιτίες αυτών κατά τον θηλασμό στο χρονικό διάστημα των μηνών Ιούλιος 2018 έως Ιανουάριος 2019 όπου και έλαβε τέλος. Τα συμπεράσματα που εξάγονται είναι τα εξής:

- Οι περισσότεροι θάνατοι προκύπτουν από τα πλακώματα, που είναι και ο κυριότερος παράγοντας θανάτων των θηλαζόντων χοιριδίων παγκοσμίως.
- Παρατηρήσαμε ότι οι σύες που γεννούν υπεράριθμα χοιρίδια καταλήγουν να μην μπορούν να τα θηλάσουν όλα και έτσι να καταλήγουμε στην λύση της υιοθεσίας, σε αντίθετη περίπτωση οι απώλειες θα ήταν ακόμη μεγαλύτερες, αν και πολλές φορές οι υιοθεσίες μπορεί να είναι ανεπιτυχείς.
- Παρατηρούμε ότι τα θνησιγενή χοιρίδια έρχονται δεύτερα σε ποσοστό θνησιμότητας όμως επηρεάζει αρνητικά την εκτροφή.
- Η αγαλαξία είναι το τρίτο κύριο αίτιο θανάτου, το οποίο και μπορεί να προκληθεί είτε από στρες είτε από κακούς χειρισμούς ή ακόμα και από κάποια ασθένεια της σύος. Όλοι αυτοί οι παράγοντες μπορούν να είναι ελεγχόμενοι και να βοηθήσουν στην μείωση των θανάτων λόγω αυτού του αιτίου.
- Τα σπανιότερα αίτια θανάτων όπως είναι η διάρροια, τα ελιποβαρή και άρρωστα χοιρίδια μπορεί να κατέχουν μικρά ποσοστά αλλά με καλή διαχείριση και σωστές πρακτικές από τον εκτροφέα μπορούν να εξαλειφθούν σχεδόν πλήρως. Το γεγονός ότι τα ποσοστά είναι μικρά δεν σημαίνει ότι πρέπει να υπάρξει επανάπαυση σε αυτό τον τομέα και να υπάρξει συνεχής προσπάθεια για την βελτίωση έως και εξάλειψη αυτών των αιτιών.

Στην σύγχρονη χοιροτροφία και πιο συγκεκριμένα στην χοιροτροφία στην Ελλάδα υπάρχει χώρος για συνεχή βελτίωση και εξέλιξη, κυρίως στις φροντίδες και στις διαχειριστικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται. Μέσω της συνεχούς μάθησης και αναζήτησης νέων τεχνικών, την χρησιμοποίηση της τεχνολογίας για την βελτίωση της εκτροφής μπορούν να αποτελέσουν ακρογωνιαίο λίθο για την χοιροτροφία. Πάντα υπάρχει χώρος για μάθηση,

και νέες πρακτικές για την βελτίωση της ποιότητας της ζωής του εκτρεφόμενου πληθυσμού αλλά και την ευκολία στην εργασία του εκάστοτε εκτροφέα έτσι ώστε να διαχειρίζεται σύνθετα προβλήματα και να μπορεί να τα λύσει όσο το δυνατόν ευκολότερα και αποτελεσματικότερα. Με την εκτροφή ακριβείας μπορεί να επιτευχθεί ο συγκεκριμένος στόχος ευκολότερα, φέρνοντας τον εκτροφέα ένα βήμα πιο κοντά στο μέλλον της χοιροτροφίας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

A. ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- 1) Κατσαούνης Ν. Κ., Σπαής Α. Β., Χοιροτροφία, Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, 2018.
- 2) Παπαδόπουλος Γ. Κ., Χοιροτροφία (χοιρομητέρα – κάπρος – χοιρίδια), Εκδόσεις Αθ. Σταμούλης.
- 3) Κυριακόπουλος Μ. Ι., Χοιροτροφία, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη 2003.
- 4) Νικίτα - Μαρτζοπούλου Χ., Κτηνοτροφικές Κατασκευές, Εκδόσεις Γιαχούδη, Θεσσαλονίκη 2006.
- 5) Ντότας Δ., Βατζιάς Γ, Ντότας Β., Χοιροτροφία, Εκδόσεις Γιαχούδη, Θεσσαλονίκη 2016.
- 6) Αποστολόπουλος Κ., Διπλωματική εργασία με θέμα «Οργάνωση και διαχείριση χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων στην περιφέρεια Θεσσαλίας.».
- 7) Σπαής Α. Β., Μπαμπίδης Β. Α., Διατροφικά – Μεταβολικά Νοσήματα Παραγωγικών Θηλαστικών και Πτηνών, Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη 2012.
- 8) Φούντα Α. Ζ., Παράσιτα (έλμινθες – αρθρόποδα) & Παρασιτικά νοσήματα των Αγροτικών Ζώων, Εκδόσεις Κυριακίδη, Θεσσαλονίκη 2016.
- 9) Χατζημηνάογλου Ι., Λιαμάδης Δ., Αυδή Μ., Εισαγωγή στη ζωική παραγωγή, Εκδόσεις Γιαχούδη, Θεσσαλονίκη 2006.
- 10) Πλιάτσικας Θ., Οργάνωση και διαχείριση χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων στην περιφέρεια Θεσσαλίας, Διπλωματική εργασία, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας, Αθήνα 2007.
- 11) Ματσούκας, Α. Ι., Χοιροτροφία, Θεσσαλονίκη 1974.

B. ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- 1) Marchant J. N., Meredith M. J., Timing and causes of piglet mortality in alternative and conventional farrowing systems, Volume 147, Issue 8, 2000.
- 2) Svendsen J., Perinatal mortality in pigs, 2003
- 3) Baxter E. M., Susan Jarvis, Javier Palarea-Albaladejo, Sandra A. Edwards, The Weaker Sex? The Propensity for Male-Biased Piglet Mortality, 2012

Γ. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

- 1) <http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/images/d/dd/%CE%A7%CE%BF%CE%B9%CF%81%CE%BF%CF%84%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%B9%CE%BA%CE%AD%CF%82%CE%B5%CE%BA%CE%BC%CE%B5%CF%84%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%B5%CF%8D%CF%83%CE%B5%CE%B9%CF%82%CE%98%CE%B5%CF%83%CF%83%CE%B1%CE%BB%CE%AF%CE%B1%CF%82.pdf>
- 2) https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20170919-1?inheritRedirect=true&redirect=%2Ffeurostat%2Fweb%2Fagriculture%2Fpublications%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_a7kiBiPjcRPd%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-2%26p_p_col_pos%3D1%26p_p_col_count%3D3%26_101_INSTANCE_a7kiBiPjcRPd_delta%3D5%26_101_INSTANCE_a7kiBiPjcRPd_keywords%3D%26_101_INSTANCE_a7kiBiPjcRPd_advancedSearch%3Dfalse%26_101_INSTANCE_a7kiBiPjcRPd_andOperator%3Dtrue%26p_r_p_564233524_resetCur%3Dfalse%26_101_INSTANCE_a7kiBiPjcRPd_cur%3D6
- 3) <http://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SPK13/->
- 4) <http://www.gaiapedia.gr/gaiapedia/index.php/%CE%91%CF%83%CE%B8%CE%AD%CE%BD%CE%B5%CE%B9%CE%B5%CF%82%CF%87%CE%BF%CE%AF%CF%81%CF%89%CE%BD>
- 5) <https://thepigsite.com/genetics-and-reproduction/farrowing/fostering-piglets>
- 6) <https://thepigsite.com/disease-guide/diarrhoea-scours>
- 7) <https://thepigsite.com/articles/normal-and-abnormal-behaviours-of-swine-under-production-conditions>
- 8) <https://thepigsite.com/articles/small-scale-pig-keeping-the-fundamentals-of-farrowing>
- 9) <https://thepigsite.com/disease-guide/agalactia-udder-oedema>
- 10) <https://thepigsite.com/disease-and-welfare/managing-welfare/disease-problems-in-piglets>

