



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΗΠΕΙΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΤΜΗΜΑ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

**ΘΕΜΑ: « ΙΔΡΥΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΟΝΑΔΩΝ
ΚΡΕΟΠΑΡΑΓΩΓΩΝ ΟΡΝΙΘΙΩΝ»**



*Φοιτητής: Δάσκαλος Ιωάννης
Α. Μ.:13760*

Επιβλέπων καθηγητής: Χατζηζήσης Λάμπρος

ΑΡΤΑ 2016

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Εισαγωγή

Μέρος 1^ο

Κεφάλαιο 1^ο

| | |
|---|---|
| 1.1 Η ιστορία της ελληνικής ορνιθοτροφίας..... | 6 |
| 1.2 Η ορνιθοτροφία στην Ήπειρο..... | 8 |
| 1.2.1 Προτάσεις για βελτίωση της ορνιθοτροφίας στην Ήπειρο..... | 9 |

Μέρος 2^ο

Κεφάλαιο 2^ο

| | |
|---|----|
| 2.1 Ίδρυση ορνιθοτροφείου..... | 10 |
| 2.1.1 Αγορά αγροτεμαχίου..... | 10 |
| 2.1.2 Άδεια ίδρυσης και οικοδόμησης του ορνιθοτροφείου..... | 13 |
| 2.1.3 Άδεια περιβαλλοντικών επιπτώσεων..... | 13 |
| 2.1.4 Άδεια λειτουργίας του ορνιθοτροφείου..... | 15 |
| 2.2 Ανέγερση- οικοδόμηση της πτηνοτροφικής μονάδας..... | 16 |
| 2.2.1 Μηχανολογικός εξοπλισμός του πτηνοτροφείου..... | 18 |
| 2.2.2 Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός του πτηνοτροφείου..... | 20 |

Μέρος 3^ο

Κεφάλαιο 3^ο

| | |
|--|----|
| 3.1 Λειτουργία ορνιθοτροφείου- τοποθέτηση νεοσσών..... | 21 |
|--|----|

| | |
|--|----|
| 3.1.α Μέτρα υγιεινής – προετοιμασία θαλάμου..... | 22 |
| 3.1.β Συστήματα παροχής νερού | 23 |
| 3.1.γ Συστήματα τροφοδοσίας..... | 24 |

Μέρος 4^ο

Κεφάλαιο 4^ο

| | |
|--|----|
| 4.1 Εκτροφή γενικά..... | 26 |
| 4.2 Εκτροφή νεοσσών..... | 27 |
| 4.3 Συνθήκες εκτροφής..... | 27 |
| 4.3.1 Σταβλισμός..... | 27 |
| 4.3.2 Αερισμός..... | 28 |
| 4.3.3 Μικροκλίμα..... | 30 |
| 4.3.3α Θερμότητα- θερμοκρασία..... | 31 |
| 4.3.3β Σχετική υγρασία..... | 32 |
| 4.3.3γ Ποιότητα του αέρα..... | 33 |
| 4.3.3δ Σκόνη..... | 33 |
| 4.3.3ε Φωτισμός..... | 33 |
| 4.4 Ανάγκες σε νερό..... | 34 |
| 4.4.1 Ανάγκες σε τροφές..... | 34 |
| 4.4.2 Η χρησιμοποίηση των ενζύμων στη διατροφή των πτηνών..... | 34 |
| 4.4.3 Σκοπός της χρήσης ενζύμων στη διατροφή των πτηνών..... | 36 |
| 4.5 Εμβολιασμός..... | 38 |
| 4.5.1 Φάρμακα..... | 39 |

Μέρος 5^ο

Κεφάλαιο 5^ο

| | |
|--|----|
| 5.1 Δαπάνες παραγωγής..... | 40 |
| 5.2 Πτηνοτροφικά προϊόντα | 41 |
| 5.3 Νέες μορφές πτηνοτροφικών προϊόντων..... | 42 |
| 5.3.1 Αυγά: πηγή τροφής για τον άνθρωπο..... | 42 |
| 5.3.2 Κοτόπουλο: το « δημοφιλέστερο» κρέας πτηνών..... | 43 |
| 5.4 Αποδόσεις ορνίθων..... | 44 |

Επίλογος

Βιβλιογραφικές αναφορές

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα εργασία συνιστά μια εισαγωγή στην ίδρυση και λειτουργία μιας πρότυπης πτηνοτροφικής μονάδας κρεοπαραγωγών ορνίθων στα πλαίσια των απαιτήσεων της σύγχρονης εποχής. Μπροστά στην πρόκληση του νέου αιώνα, η κριτική σκέψη και η βούληση του ανθρώπου πρέπει να εστιάσει στην ίδρυση και λειτουργία πτηνοτροφικών μονάδων θετικά διακείμενων απέναντι στο περιβάλλον ώστε η οικολογική ανάπτυξη των δραστηριοτήτων να προάγουν την παραγωγικότητα της μονάδας απέναντι στο καταναλωτικό κοινό μέσα από ένα ανώτερο πρότυπο διαβίωσης των πτηνών.

Στο πρώτο μέρος της εργασίας θα γίνει σύντομη αναφορά στην ιστορία της πτηνοτροφίας καθώς και στην πορεία της εξέλιξής της στην Ελλάδα και πιο συγκεκριμένα στο γεωγραφικό διαμέρισμα της Ηπείρου. Στο δεύτερο μέρος θα ακολουθήσει η περιγραφή των ενεργειών για την ίδρυση και ανέγερση-οικοδόμηση ενός πρότυπου ορνιθοτροφείου ενώ στο τρίτο και τέταρτο μέρος της εργασίας θα γίνει μια εκτενής παρουσίαση όλων των απαιτούμενων ενεργειών για τη λειτουργία μιας πτηνοτροφικής μονάδας.

Τέλος, στο πέμπτο μέρος της εργασίας θα γίνει αναφορά στις δαπάνες παραγωγής, στα πτηνοτροφικά προϊόντα καθώς και στις νέες μορφές αυτών. Επιπροσθέτως, θα αναφερθούμε στις αποδόσεις των ορνίθων καθώς και στους λόγους που τα αυγά και τα κοτόπουλα αποτελούν όχι μόνο πηγή ενέργειας για τον άνθρωπο αλλά συγχρόνως είναι στην εποχή μας και το δημοφιλέστερο κρέας.

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 Η ιστορία της ελληνικής ορνιθοτροφίας

Η ορνιθοτροφία (ή πτηνοτροφία) είναι ένας κλάδος της αγροτικής οικονομίας που ασχολείται με την εκτροφή πουλερικών η οποία περιλαμβάνει τις όρνιθες, τις γαλοπούλες, τις πάπιες, τις χήνες, τις φραγκόκοτες, τα ορτύκια, τα περιστέρια και τους φασιανούς με σκοπό την παραγωγή αυγών, κρέατος καθώς φτερών και πτίλων. Η ορνιθοτροφία αποτελεί το δυναμικότερο κλάδο της ελληνικής κτηνοτροφίας, αφού η αυτάρκεια που εξασφαλίζει σε αυγά ή κρέας ξεπερνάει το 90 % (www.GAIApedia.gr). Η κατάσταση του κλάδου αυτού σκιαγραφείται ως ακολούθως:

Μέχρι το τέλος του II Παγκόσμιου πολέμου στη χώρα μας, όπως και στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες, δεν υπήρχε συστηματική ορνιθοτροφία αλλά μόνο χωρική. Τα κρεοπαραγωγά ορνίθια ήταν άγνωστα και το ορνίθειο κρέας ήταν ένα «παραπροϊόν» που προερχόταν κυρίως από τη σφαγή των ορνίθων μετά το τέλος της ωοτοκίας τους. Οι όρνιθες αυτές που προέρχονταν αρχικά από τον εγχώριο πληθυσμό ορνίθων (εγχώρια όρνιθα) και αργότερα από τις φυλές Λευκή Λεγκόρν, Κόκκινη Ροντ Άιλαντ κτλ., εκτρέφονταν στις αυλές των αγροτικών σπιτιών κατά τον παραδοσιακό τρόπο και η ετήσια παραγωγή τους ήταν 30-100 αυγά/όρνιθα (Πρακτικά ελληνικού τμήματος Worlds Poultry Science Association (WPSA), 2002; Γιαννακόπουλος, Τσερβένη- Γούση, 2009).

Μετά το 1950, άρχισε σταδιακά η ανάπτυξη της ορνιθοτροφίας, που ουσιαστικά στη δεκαετία 1960-70 πέρασε στη συστηματική της μορφή και εμπορευματοποιήθηκε η παραγωγή της. Η ανάπτυξή της ήταν εντυπωσιακή. Η διάρθρωσή της μεταβλήθηκε, εισήχθησαν εξειδικευμένοι στην αυγοπαραγωγή και κρεοπαραγωγή τύποι ορνίθων και ορνιθίων, εφαρμόστηκε καινούργια τεχνολογία και βελτιώθηκε σημαντικά η οργάνωση της παραγωγής. Ειδικότερα, η συστηματική αυγοπαραγωγός ορνιθοτροφία εμφανίστηκε στις αρχές της δεκαετίας του 1950, ενώ η κρεοπαραγωγός λίγο αργότερα στις αρχές της δεκαετίας του 1960, γύρω από τα μεγάλα αστικά κέντρα της

χώρας (Αθήνα, Θεσσαλονίκη), με την ίδρυση μεγάλων επιχειρηματικών μονάδων (www.GAIApedia.gr; Γιαννακόπουλος, Τσερβένη- Γούση, 2009).

Η ορνιθοτροφία αποτελεί σήμερα ένα σημαντικό, δυναμικό και ανεξάρτητο από τις εδαφοκλιματικές συνθήκες της χώρας μας, κλάδο της κτηνοτροφίας. Έχει το συγκριτικό πλεονέκτημα, απέναντι στους άλλους κλάδους της κτηνοτροφίας, του σχετικά χαμηλού κόστους παραγωγής των προϊόντων της. Δηλαδή, ο κλάδος της ορνιθοτροφίας έναντι των άλλων κλάδων της ζωικής παραγωγής παρουσιάζει ορισμένα πλεονεκτήματα και κυρίως δεν είναι οργανικά δεμένος με τη γη και ο χρόνος επιστροφής του επενδυμένου κεφαλαίου είναι σχετικά μικρός με αποτέλεσμα να εμφανίζει αυξημένη προσαρμοστικότητα στις μεταβολές της αγοράς (Πρακτικά ελληνικού τμήματος WPSA, 2002; Γιαννακόπουλος, Τσερβένη- Γούση, 2009).

Στη σημερινή εποχή τα σημαντικότερα κέντρα παραγωγής αυγών είναι στην Αττική, στην Κορινθία και στη Θεσσαλονίκη ενώ τα σημαντικότερα κέντρα παραγωγής ορνίθιου κρέατος είναι στα Ιωάννινα, στην Εύβοια, στην Αττική, στη Θεσσαλονίκη, στην Άρτα, στη Θήβα, στη Νιγρίτα Σερρών και στο Άστρος Κυνουρίας.

Σε ό, τι αφορά τις επιχειρήσεις της συστηματικής κρεοπαραγωγού ορνιθοτροφίας, μερικές από αυτές έχουν εξελιχθεί σε μονάδες κάθετης οργάνωσης (εκκόλαψη, εκτροφή, παραγωγή ζωοτροφών, σφαγή, επεξεργασία, εμπορία) όπως ο Πτηνοτροφικός Συνεταιρισμός Ιωαννίνων (ΠΙΝΔΟΣ), Θ. Νιτσιάκος ABEE και Μιμίκος (HQF) (Πρακτικά ελληνικού τμήματος WPSA, 2002).

Οι πτηνοτροφικές μονάδες, ανάλογα με τη μέθοδο εκτροφής που εφαρμόζουν και τον αριθμό πτηνών που εκτρέφουν, ταξινομούνται σε μια από τις ακόλουθες δύο κατηγορίες: Στη *χωρική* ή *εκτατική* και στη *συστηματική* ή *εντατική ορνιθοτροφία*. Στη χωρική ορνιθοτροφία ανήκουν οι όρνιθες ή τα ορνίθια που εκτρέφονται στις αυλές των σπιτιών κατά τον παραδοσιακό τρόπο και δεν ξεπερνούν τα 100 πτηνά κατά εκτροφή, ενώ στη συστηματική τα 100 και άνω. Ακόμη, υπάρχει διαθέσιμο καταναλωτικό κοινό που πληρώνει περισσότερα χρήματα για να αγοράσει προϊόντα χωρικής ορνιθοτροφίας, νόστιμα αυγά ή κρέας έχοντας την αίσθηση ότι τα προϊόντα από ζώα ελεύθερης βοσκής είναι διαιτητικά και ποιοτικά καλύτερα (Πρακτικά ελληνικού τμήματος WPSA, 2002).

Τέλος, κατά τη διάρκεια των δυο τελευταίων αιώνων δημιουργήθηκαν πολλές φυλές και παραλλαγές ορνίθων από τις οποίες πάρα πολύ λίγες χρησιμοποιούνται σήμερα στη σύγχρονη πτηνοτροφική παραγωγή. Μερικές από τις παλιές φυλές έχουν εξαφανιστεί, ενώ άλλες διατηρούνται (στις τεχνολογικά αναπτυγμένες χώρες) σε

κρεατικούς αναπαραγωγικούς σταθμούς σαν γενετικό υλικό, με σκοπό να χρησιμοποιηθούν μελλοντικά όπου χρειαστεί (www.live-pedia.gr).

1.2 Η ορνιθοτροφία στην Ήπειρο

Η ορνιθοτροφία στην Ήπειρο αποτελεί τον πλέον δυναμικό κλάδο της ελληνικής κτηνοτροφίας με τη μεγαλύτερη καθετοποίηση (επεξεργασία του προϊόντος του πρωτογενούς τομέα μέχρι την τελική διάθεση στον καταναλωτή). Οι επιχειρήσεις που ασχολούνται με την πτηνοτροφία είναι συγκεντρωμένες σε μεγάλο βαθμό στην Ήπειρο (κυρίως στα Ιωάννινα), φτάνοντας περίπου το 45% πανελληνίως (www.GAIAPedia.gr).

Η αυγοπαραγωγός ορνιθοτροφία και κυρίως η κρεοπαραγωγός είναι πολύ ανεπτυγμένες. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η κρεοπαραγωγός πτηνοτροφία είναι εξαιρετικά αναπτυγμένη εξαιτίας του ποσοστού συμμετοχής της περιφέρειας Ηπείρου στο συνολικά παραγόμενο ορνίθιο κρέας. Τα τελευταία έτη η παραγωγή ορνίθιου κρέατος από τις πτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις της Ηπείρου ανέρχεται στο 42% της εθνικής παραγωγής (στοιχεία ΕΣΥΕ, 2010) γεγονός που οφείλεται στην τήρηση όλων των επιστημονικών κανόνων καθώς και στις σύγχρονες και μεθοδικές εκτροφές. Το αντίστοιχο ποσοστό για την παραγωγή βρώσιμων αυγών είναι 8% ποσοστό που δείχνει την μικρότερη ανάπτυξη του κλάδου της ωοπαραγωγού στην Ήπειρο.

Οι πτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις στην Ήπειρο είναι σύγχρονες, βιομηχανικού τύπου, πλήρως αυτοματοποιημένες και ανταποκρινόμενες στις απαιτήσεις τόσο της αγοράς όσο και του γενετικού υλικού που χρησιμοποιείται σήμερα στην πτηνοτροφία, χωρίς όμως να λείπουν και μονάδες παλαιότερου τύπου οι οποίες παρουσιάζουν τάσεις εκσυγχρονισμού. Οι περισσότερες εκμεταλλεύσεις συνεργάζονται είτε με ιδιωτικές επιχειρήσεις, είτε είναι μέλη συνεταιρισμών, οι οποίες

διαθέτουν συστήματα επεξεργασίας, μεταποίησης και εμπορίας κοτόπουλου και των προϊόντων του. Επίσης αυτές διαθέτουν εκκολαπτήρια νεοσσών χρήσης, πτηνοσφαγεία και παρασκευαστήρια ζωοτροφών (Καλάθι Αγροτικών Προϊόντων Περιφέρειας Ηπείρου).

Εν κατακλείδι, ο κλάδος της πτηνοτροφίας στην Ήπειρο είναι αρκετά ανεπτυγμένος, γεγονός που διαφαίνεται από το ότι τα ονομαστά κοτόπουλα της Ηπείρου διακινούνται ως επώνυμα προϊόντα σε όλες τις αγορές της Ελλάδας και σε πολλές αγορές της Ευρώπης.

1.2.1 Προτάσεις για βελτίωση της ορνιθοτροφίας στην Ήπειρο

Ορισμένες προτάσεις που θα μπορούσαν να συμβάλλουν στη βελτίωση της ορνιθοτροφίας στην Ήπειρο είναι οι εξής:

1. Διέξοδο στο πρόβλημα του εξαγωγικού προσανατολισμού και ώθηση στον κλάδο με ταυτόχρονη αύξηση της παραγωγής θα δώσει η διάθεση προϊόντων σε αγορές του εξωτερικού με την παραγωγή ποιοτικών προϊόντων (π.χ εφαρμογή συστημάτων ποιότητας HACCP), ενώ συγχρόνως θα καταστήσει την προσφορά πιο ευέλικτη και περισσότερο ελκυστική.
2. Επίσης, στα πλαίσια της προστασίας του περιβάλλοντος, τόσο η επεξεργασία της κόπρου και η διάθεσή της ως οργανικό λίπασμα όσο και η καύση των νεκρών ορνίθων σε ειδικούς αποτεφρωτήρες, θα αποτελούσε ένα τεράστιο βήμα στη

διαμόρφωση περιβαλλοντικής συνείδησης, βελτιώνοντας συνάμα και τις πτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις.

3. Επιπλέον, η οργάνωση σεμιναρίων εκπαίδευσης των πτηνοτρόφων σχετικά με την εφαρμογή σύγχρονων ζωοτεχνικών μεθόδων παραγωγής πτηνοτροφικών προϊόντων και εμπορίας θα βοηθούσε στην καλύτερη οργάνωση των πτηνοτροφικών μονάδων.

4.Θα ήταν ακόμη ωφέλιμο να βελτιωθεί ο τομέας της τυποποίησης (π.χ. ενσωμάτωση τεχνολογιών στα σφαγεία, βελτιωμένες τεχνικές αερόψυξης κ.α.), αφού τα τελευταία χρόνια αυξάνεται το ποσοστό των καταναλωτών που προτιμούν την αγορά τεμαχίων του σφαγίου (στήθος, φιλέτο στήθους κ.α.) και όχι στη αγορά ολόκληρου του σφαγίου.

5.Τέλος, να εφαρμοστεί η Κοινοτική οδηγία Ε.Ε. 74/1999 σύμφωνα με την οποία σε κάποιες αυγοπαραγωγικές επιχειρήσεις θα πρέπει να αντικατασταθούν οι υπάρχοντες κλωβοί στις εκτροφές με διευθετημένους-αναβαθμισμένους, βελτιώνοντας έτσι τις συνθήκες διαβίωσης των ζώων.

Συμπερασματικά είναι φανερό ότι τα περιθώρια βελτίωσης και περαιτέρω ανάπτυξης του κλάδου της πτηνοτροφίας στην Ήπειρο είναι αρκετά, αρκεί οι εμπλεκόμενοι στην παραγωγή και διάθεση του ορνίθιου κρέατος και των αυγών να αφουγκραστούν τα προβλήματα, τις ανάγκες και τις τάσεις της αγοράς και με βελτιωμένο επίπεδο διαχείρισης να ανταποκριθούν στα νέα δεδομένα και στις απαιτήσεις της εποχής (Καλάθι Αγροτικών Προϊόντων Περιφέρειας Ηπείρου).

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Ίδρυση ορνιθοτροφείου

Για την ίδρυση ενός ορνιθοτροφείου απαιτούνται οι εξής προϋποθέσεις:

- Αγορά αγροτεμαχίου
- Άδεια ίδρυσης και οικοδόμησης
- Άδεια περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- Άδεια λειτουργίας

Τα όσα προβλέπονται για την έκδοση των αδειών λειτουργίας των μονάδων αναφέρονται κατά κύριο λόγο στην αριθμ.Υ1β/2000 Υπουργική Απόφαση και στο Νόμο 3698/08, αλλά και σε ερμηνευτικές εγκυκλίους, επιμέρους Π.Δ., Υ. Α και νόμους. Επίσης, υπεύθυνες για την έκδοση των αδειών ίδρυσης και λειτουργίας από τις 2/10/08 είναι οι Δ/νσεις Αγροτικής Ανάπτυξης της οικείας Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης. Σε κάθε περίπτωση ο φορέας της κτηνοτροφικής εγκατάστασης φέρει ακέραια την ευθύνη για την τήρηση των Προτύπων Περιβαλλοντικών Δεσμεύσεων (Π.Π.Δ.) έστω κι αν μέρος ή το σύνολο των εργασιών κατασκευής ή λειτουργίας πραγματοποιούνται από τρίτους (1958/2012 ΦΕΚ Β'21).

2.1.1 Αγορά αγροτεμαχίου

Για την ίδρυση πτηνοτροφικής μονάδος ορνιθίων κρεοπαραγωγής θα πρέπει αρχικά να επιλεγεί το κατάλληλο αγροτεμάχιο, το οποίο θα πρέπει να βρίσκεται κοντά σε προσπελάσιμο δρόμο ώστε να γίνεται εύκολα η τροφοδοσία αλλά και η μεταφορά πτηνών για τοποθέτηση ή για σφαγή. Επίσης θα πρέπει να γίνει οριοθέτηση του χώρου της πτηνοτροφικής εγκατάστασης με κατάλληλη περίφραξη.

Σύμφωνα με την ακόλουθη Απόφαση του Αρμόδιου Υπουργού του ΥΠΕΧΩΔΕ Αποφ-83840/3591/12-12-86/5-1-87, Αρθ-2, του Π.Δ Αριθ.224/98 (ΦΕΚ 175 Α) της 24-7-98 και του Αρμόδιου Υπουργού Υγείας Αποφ-ΑΙβ/8181/3-9-86/5-2-87, (ΦΕΚ-125/Β/87) διόρθωση σφάλματος Υ1Β/2000/95 (ΦΕΚ 343Β/4-4-95), οι κάθε είδους πτηνο-κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις, ιδρύονται και λειτουργούν έξω από κατοικημένους χώρους (πόλεις, κωμοπόλεις, χωριά, οικισμούς) καθώς επίσης έξω και από λουτροπόλεις, παραδοσιακούς οικισμούς, εθνικούς και επαρχιακούς δρόμους, σιδηροδρομικές γραμμές, ποτάμια, λίμνες, ακτές, αρχαιολογικούς και τουριστικούς χώρους που παρουσιάζουν τουριστικό ενδιαφέρον ή από χώρους που υπάρχουν ή προβλέπεται, κατά νόμιμο τρόπο να ανεγερθούν, νοσοκομεία, ευαγή ιδρύματα, εκπαιδευτήρια και από ξενοδοχειακές επιχειρήσεις, εργοστάσια, βιοτεχνίες, κατασκηνωτικούς χώρους, ανοικτούς ή κλειστούς χώρους εργασίας ή διαβίωσης και μοναστήρια.

Οι ελάχιστες αποστάσεις μεταξύ πτηνοτροφικών εγκαταστάσεων και των αναφερόμενων στην προηγούμενη παράγραφο τόπων, καθορίζονται κατά περίπτωση, αναλόγως του είδους και του αριθμού των διατηρούμενων πτηνών, σύμφωνα με την εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία των Υπουργείων Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων και Γεωργίας (με την επιφύλαξη της διατάξεως του Αρθ-15 της Αποφ-ΑΙβ/8181/3-9-86/5-2-87 Υφυπουργού Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων για τα οικόσιτα ζώα), εκτός, εάν διαφορετικά καθορίζονται απ' αυτή την υγειονομική διάταξη ή από άλλες υγειονομικές διατάξεις, για την ασφαλέστερη

προστασία της δημόσιας υγείας.

Η μέτρηση των αποστάσεων μεταξύ των πτηνοτροφικών εγκαταστάσεων και των τόπων, θα γίνεται σύμφωνα με την εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία των Υπουργείων Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων και Γεωργίας. Ειδικά ως σημείο μέτρησης, για την απόσταση της πτηνοτροφικής εγκατάστασης από τους παραπάνω τόπους, θα υπολογίζεται το πλησιέστερο σημείο των ορίων του γηπέδου, εφόσον αυτό δεν αναφέρεται στη νομοθεσία των ανωτέρω Υπουργείων.

Ακολουθεί πίνακας παραδειγμάτων ελάχιστων αποστάσεων του αγροτεμαχίου από χώρους προστασίας.

Ελάχιστες αποστάσεις από χώρους προστασίας

| ΧΩΡΟΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ | ΕΠΙΤΡΕΤΟΜΕΝΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗ (m) |
|--|---------------------------|
| Επαρχιακοί δρόμοι | 100 |
| Εθνικοί δρόμοι | 150 |
| Οικισμοί και χωριά μέχρι 500 κατοίκους | 400 |
| Εκπαιδευτήρια | 400 |

| | |
|--|----------------|
| Οικισμοί από 501 ως 2000 κατοίκους | 550 |
| Πόλεις- κωμοπόλεις από 2001 ως 5000 κατοίκους | 750 |
| Λίμνες, ακτές, παραδοσιακοί οικισμοί | 750 |
| Πόλεις > 5000 κατοίκων | 1500 |
| Ξενοδοχεία και τουριστικά καταλύματα | 800 |
| Βιομηχανίες υγειονομικού ενδιαφέροντος | 300 |
| Ποτάμια συνεχούς ροής | 250 |
| Μοναστήρια που δεν έχουν δικές τους πτην/κες μονάδες | Κατά περίπτωση |
| Από άλλο πτηνοτροφείο | 100 |
| | |

Επιπλέον, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη τόσο οι κλιματολογικές και κοινωνικές συνθήκες όσο και τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του εδάφους. Με άλλα λόγια η κλίση του εδάφους θα πρέπει να είναι τόση (περίπου 2%) ώστε να μην υπάρχει κατακράτηση υδάτων από τις συνεχείς βροχοπτώσεις

καθώς επίσης και η υδροπερατότητά του να είναι τέτοια ώστε να διασφαλίζεται η ακεραιότητα του υδροφόρου ορίζοντα από απόβλητα. Επιπροσθέτως, ωφέλιμο θα ήταν το αγρόκτημα να είναι νοτιοανατολικά ώστε να προστατεύεται από το βορά και να είναι προσήλιο, ανεξάρτητα αν οι πτηνοτροφικές μονάδες εντατικής μορφής είναι κάτω από ρυθμιζόμενες περιβαλλοντικές συνθήκες (φωτισμός, θερμοκρασία, υγρασία).

Τέλος, αφού πληρούνται οι προϋποθέσεις για την αγορά του αγροτεμαχίου στη συνέχεια πρέπει να εξασφαλιστούν οι απαιτούμενες άδειες από τη Δ/ νση Αγροτικής Ανάπτυξης της οικείας Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης καθώς και τη Δ/ νση Περιβάλλοντος και Χωροταξίας για την ανέγερση του πτηνοτροφείου. Οι άδειες αυτές είναι οι εξής:

- ❖ Η έκδοση άδειας ίδρυσης
- ❖ Η έκδοση άδειας των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
- ❖ Η έκδοση άδειας οικοδόμησης
- ❖ Η έκδοση άδειας λειτουργίας

2.1.2 Άδεια ίδρυσης και οικοδόμησης του ορνιθοτροφείου

Σύμφωνα με τις υπ' αριθ. 1958/2012 (ΦΕΚ Β' 21) υπουργικής απόφασης, για την έκδοση της άδειας ίδρυσης και οικοδόμησης μιας πτηνοτροφικής εγκατάστασης καθορίζονται οι Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (ΠΠΔ) και απαιτούνται οι προεγκρίσεις από τις εξής αρμόδιες υπηρεσίες:

- Προέγκριση από την Νομαρχιακή Επιτροπή Χωροταξίας και Περιβάλλοντος (NEXΩΠ)
- Προέγκριση από τη Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής
- Προέγκριση από την Εφορία Βυζαντινών Αρχαιοτήτων
- Προέγκριση από την Εφορία Προϊστορικών Αρχαιοτήτων και Πολιτιστικής Κληρονομιάς
- Προέγκριση από το Νομαρχιακό Συμβούλιο
- Προέγκριση από τη Διεύθυνση Δασών

2.1.3 Άδεια περιβαλλοντικών επιπτώσεων

Οι πτηνοτροφικές εγκαταστάσεις, ανάλογα με τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον, κατατάσσονται στις κατηγορίες Α1, Α2 και Β. Για την κατάταξη λαμβάνονται υπόψη το είδος των εκτρεφόμενων ζώων, ο σκοπός εκτροφής και ο μέγιστος αριθμός ζώων (θέσεις εκτροφής) που μπορούν να εκτρέφονται στη μονάδα. Όσον αφορά τις πτηνοτροφικές εγκαταστάσεις ορνιθίων κρεοπαραγωγής που ανήκουν στην κατηγορία Β δεν εκπονείται Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αλλά υπόκεινται στην τήρηση Πρότυπων Περιβαλλοντικών Δεσμεύσεων (Π. Π. Δ).

Για να εκδοθεί η άδεια περιβαλλοντικών επιπτώσεων θα πρέπει να γίνει μια μελέτη ώστε να διαπιστωθεί ότι δεν επηρεάζει η ίδρυση ενός πτηνοτροφείου σε μεγάλο βαθμό το περιβάλλον. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις είναι δύσκολο να ποσοτικοποιηθούν και αφορούν κυρίως τη μόλυνση του εδάφους, των υδάτων, υπόγειων και επιφανειακών, αλλά και του αέρα λόγω της μεγάλης κοπριάς που παράγεται (Τζίχα, Γεωργακάκης, 2005).

Η κοπριά περιέχει μεγάλο αριθμό υποψήφιων ρυπαντών. Έχει υψηλό φορτίο αζώτου, φωσφόρου και αναπτύσσονται παθογενείς μικροοργανισμοί όπως η E.Coli. Οι βιομηχανοποιημένες πτηνοτροφικές μονάδες παράγουν τεράστιες ποσότητες κοπριάς κατανεμημένες σε πολύ μικρό χώρο και συσσωρευμένες σε μεγάλους σωρούς όπου σπάνια διαθέτουν μονάδες επεξεργασίας αυτής πριν τη διαθέσουν σαν λιπάσματα σε χωράφια ή απλά την αποθηκεύσουν σε λάκκους και δεξαμενές. Η ρύπανση του περιβάλλοντος είναι άμεσα συνδεδεμένη με τον τρόπο διάθεσης της κοπριάς, τη σύσταση του εδάφους και τις κλιματολογικές συνθήκες

της περιοχής (θερμοκρασία, άνεμοι, υγρασία). Οι πιθανές επιπτώσεις σε ένα οικοσύστημα από μονάδες εντατικής πτηνοτροφίας είναι ο θάνατος των ψαριών, η αύξηση υδρόβιας χλωρίδας (ευτροφισμός), προσαμμώσεις σε ποτάμια και λίμνες, έντονη δυσοσμία, εμφάνιση παθογόνων μικροοργανισμών όπως βακτήρια και ιοί και τέλος η εμφάνιση εντόμων και τρωκτικών (Τζίχα, Γεωργακάκης, 2005).



Κοπριά σε στερεή μορφή αποθηκευμένη σε σωρό

Όσον αφορά **το έδαφος** υπάρχει ο κίνδυνος πρόκλησης ασταθούς καταστάσεως και αλλαγές στην γεωλογική διάταξη των πετρωμάτων με αποτέλεσμα να υπάρξουν αλλαγές στην τοπογραφία ή στα ανάγλυφα χαρακτηριστικά της επιφάνειας του εδάφους. Επίσης, μπορεί να προκληθούν διασπάσεις, μετατοπίσεις, συμπίεσεις ή υπερκαλύψεις του επιφανειακού στρώματος του εδάφους. Τέλος, εμφανίζεται ο κίνδυνος έκθεσης ανθρώπων ή περιουσιών σε γεωλογικές καταστροφές όπως σεισμούς, κατολισθήσεις εδαφών ή λάσπης, καθιζήσεις ή παρόμοιες καταστροφές.

Αναφορικά με **τον αέρα** παρουσιάζονται δυσάρεστες οσμές και η αλλαγή των κινήσεων του αέρα μπορεί να προκαλέσει επιπτώσεις στην θερμοκρασία, στην υγρασία και γενικότερα στο κλίμα μιας περιοχής. Σχετικά με **το νερό** μπορεί να προκληθούν μεταβολές στην πορεία ροής των νερών, στην απορρόφηση από το έδαφος και στην απόπλυση αυτού. Επιπλέον, πιθανόν να υπάρξουν μεταβολές στην ποιότητα υπογείων νερών από απορρίψεις υγρών αποβλήτων και σημαντική μείωση της ποσότητας του νερού που θα ήταν διαθέσιμο στο κοινό (Τζίχα, Γεωργακάκης, 2005).

Όσον αφορά **τη γλωρίδα και την πανίδα** μιας περιοχής είναι πιθανή η αλλαγή στην ποικιλία των ειδών τόσο των φυτών όσο και των ζώων. Επίσης, υπάρχει κίνδυνος μείωσης του αριθμού οποιονδήποτε μοναδικών, σπανίων ή υπό εξαφάνιση

ειδών φυτών και ζώων και τέλος είναι πιθανή η μείωση οποιασδήποτε αγροτικής καλλιέργειας ή παρεμπόδιση της αποδημίας των ζώων.

Επιπροσθέτως, η κατασκευή μιας πτηνοτροφικής μονάδας δεν θα πρέπει να δημιουργήσει επιπρόσθετη κίνηση τροχοφόρων ούτε να επηρεάσει τα υπάρχοντα συστήματα συγκοινωνίας. Παρόλο αυτά πιθανές είναι οι μεταβολές στους υπάρχοντες τρόπους κυκλοφορίας ή κίνησης τόσο των ανθρώπων όσο και των αγαθών

Επιπλέον, θα πρέπει να εξασφαλιστεί ότι το έργο **δεν θα δημιουργήσει οποιονδήποτε κίνδυνο ή πιθανότητα κινδύνου για βλάβη της ανθρώπινης υγείας** και ούτε θα παρεμποδίσει το ρυθμό αύξησης του ανθρώπινου πληθυσμού στην περιοχή (Τζίχα, Γεωργακάκης,2005).

Τέλος, το υπό κατασκευή ορνιθοτροφείο δεν θα καταλήξει στη δημιουργία ενός μη αποδεκτού αισθητικά τοπίου προσιτού στην κοινή θέα και ούτε στην αλλαγή ή καταστροφή κάποιας αρχαιολογικής περιοχής.

Συμπερασματικά, η κατασκευή και η λειτουργία της μονάδας δε θα συντελέσει στην ανάγκη για σημαντικές αλλαγές στον ηλεκτρισμό, στα συστήματα επικοινωνίας, στην ύδρευση, στους υπονόμους ή βόθρους, στην αποχέτευση βρόχινου νερού, αποβλήτων και διάθεση αυτών και συνεπώς δεν αναμένεται να προκαλέσει επιπτώσεις στο περιβάλλον με την προϋπόθεση σωστής διαχείρισης και λειτουργίας των εγκαταστάσεών της (Τζίχα,Γεωργακάκης,2005).

2.1.4 Άδεια λειτουργίας του ορνιθοτροφείου

Για την έκδοση άδειας λειτουργίας του πτηνοτροφείου θα πρέπει να έχουμε τα εξής δικαιολογητικά:

- Προσκόμιση ακριβών και επικυρωμένων φωτοαντιγράφων των αδειών ίδρυσης, οικοδόμησης και περιβαλλοντικών επιπτώσεων από το Υ.ΠΕ.ΧΩ.ΔΕ
- Ακριβές και επικυρωμένο αντίγραφο από τη Διεύθυνση δημόσιας υγείας
- Ακριβές και επικυρωμένο αντίγραφο από την Πυροσβεστική Υπηρεσία
- Ακριβές και επικυρωμένο αντίγραφο από το Δήμο για την κατασκευή δικτύου άρδευσης.
- Ακριβές και επικυρωμένο αντίγραφο της Δ.Ο.Υ για την εκκίνηση φοροτεχνικών βιβλίων.

- Ακριβές και επικυρωμένο αντίγραφο της Δ.Ε.Η για τη χορήγηση παροχής ρεύματος.
- Ακριβές και επικυρωμένο αντίγραφο από το Αστυνομικό Τμήμα για το γνήσιο της υπογραφής.

Τέλος, για την έκδοση της άδειας λειτουργίας του πτηνοτροφείου από τη Δ/νση Αγροτικής Ανάπτυξης της οικείας Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης, θα πρέπει πρώτα να ολοκληρωθούν οι εργασίες των κτιριακών εγκαταστάσεων της πτηνοτροφικής μονάδας καθώς και η διάπλαση των εξωτερικών χώρων έτσι ώστε οι αρμόδιες επιτροπές να εγκρίνουν τη σωστή διεκπεραίωση των εργασιών σύμφωνα με τη νομοθεσία περί ανέγερσης του πτηνοτροφείου (Βάσσος, 1999).

2.2 Ανέγερση – Οικοδόμηση πτηνοτροφικής μονάδας

Για την πραγματοποίηση της ανέγερσης του πτηνοτροφείου αρχικά θα πρέπει να γίνουν οι χωματουργικές εργασίες οι οποίες είναι οι εξής:

- α) Διαμόρφωση γηπέδου
- β) Εκσκαφή για τα θεμέλια
- γ) Εκσκαφή για τους βόθρους
- δ) Εκσκαφή για το δίκτυο ύδρευσης



α) Διαμόρφωση γηπέδου

Η διαμόρφωση του γηπέδου περιλαμβάνει την επιφανειακή κλίση του οικοπέδου η οποία θα κυμαίνεται στο 2% της κλίσης του εδάφους ώστε να αποφευχθούν οι κατακρατήσεις βρόχινων νερών που μπορούν να οδηγήσουν σε προβλήματα στα θεμέλια του κτιρίου (www.michanicos.gr).

β) Εκσκαφή θεμελίων

Η κατασκευή του πτηνοτροφείου ξεκινά από τα θεμέλια που έχουν συνήθως μικρό βάθος μέχρι 80cm διότι πρόκειται για μια ελαφριά κατασκευή. Οι τοίχοι στις νέου τύπου κατασκευές έχουν σκελετό από στύλους σιδήρου και τοίχους πλήρωσης από panels αλουμινίου. Τα panels αυτά υπάρχουν σε διάφορα πάχη και διαστάσεις και αποτελούνται από δυο φύλλα αλουμινίου για να μπορεί να ελεγχθεί η θερμομόνωση. Γενικά πρόκειται για ελαφριές αλλά ανθεκτικές κατασκευές με καλή συναρμογή, που πλένονται εύκολα και έχουν χαμηλό κόστος αλλά ιδιαίτερη ευαισθησία από χτυπήματα μηχανοκίνητων μέσων (π.χ καθαρισμός των πτηνοτροφείων) (Βάσσος, 1999).

γ) Εκσκαφή βόθρων

Σε κάθε πτηνοτροφική μονάδα θα πρέπει να γίνει η εκσκαφή δυο βόθρων για τη διοχέτευση των υγρών λυμάτων του πτηνοτροφείου. Ο κεντρικός βόθρος θα πρέπει να είναι στεγανός και ο άλλος απορροφητικός έτσι ώστε σε περίπτωση υπερχειλίσης του πρώτου να γίνει η διοχέτευση των λυμάτων στο δεύτερο (www.michanicos.gr).

Τέλος, η υψομετρική διαφορά μεταξύ του πτηνοτροφείου και των βόθρων θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να είναι εύκολη η διαφυγή των λυμάτων.

δ) Εκσκαφή δικτύου ύδρευσης

Η εκσκαφή για το δίκτυο ύδρευσης θα πρέπει να γίνει είτε από το δίκτυο της πλησιέστερης κατοικημένης περιοχής είτε από γεώτρηση για την ικανοποιητική διοχέτευση πόσιμου νερού στο πτηνοτροφείο.

Μετά το πέρας των χωματουργικών εργασιών, η κατασκευαστική εταιρεία αναλαμβάνει τη θεμελίωση, την πλαisiώση και την τοποθέτηση συνδετήριων και βάσεων της σιδηροκατασκευής, τον μηχανολογικό και ηλεκτρολογικό εξοπλισμό (www.michanicos.gr).

2.2.1 Μηχανολογικός Εξοπλισμός του πτηνοτροφείου

Κάθε πτηνοτροφείο θα πρέπει να διαθέτει τον παρακάτω μηχανολογικό εξοπλισμό:

- Μεταλλικό σιλό μείγματος.
- Αγωγός μεταφοράς της τροφής.
- Αυτόματο σύστημα τροφοδοσίας με ταγίστρες.
- Αυτόματη ποτίστρα με ποτίστρες.
- Σύστημα εξαερισμού-ψύξης-θερμανσης.
- Panels ψύξης τύπου CELdek 7090 πάχους 10cm κατασκευασμένο από ειδικό τύπου χαρτιού ανθεκτικό στην υγρασία, εμποτισμένο με ειδική κυτταρίνη, πλήρες με διανομέα και πλαίσιο στήριξης από γαλβανισμένη λαμαρίνα.
- Υδραυλική εγκατάσταση των Panels
- Κουρτίνα από μουσαμά για τα Panels ψύξης
- Αερόθερμο υγραερίου

- Θερμομητέρα υγραερίου
- Σύστημα ανάρτησης παραθύρων
- Αποτεφρωτής
- Δίκτυο υγραερίου
- Δεξαμενή υγραερίου
- Σύστημα απολύμανσης οχημάτων (Μηχανολογική Ο.Ε Κασσής-Μπέκας)



Μεταλλικά σιλό μείγματος



Σύστημα θέρμανσης



Panels ψύξης



Σύστημα εξαερισμού



Αποτεφρωτήρας

2.2.2 Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός

Κάθε πτηνοτροφείο θα πρέπει να διαθέτει τον παρακάτω ηλεκτρολογικό εξοπλισμό:

- Ηλεκτρολογικός πίνακας
- Γεννήτρια ρεύματος
- Συστήματα τηλεειδοποίησης
- Φωτιστικά σώματα
- Θερμόμετρα εσωτερικού χώρου (Κατασκευαστική Εταιρία Καραμπίνας Α.Ε)



Γεννήτρια ρεύματος Ηλεκτρολογικός πίνακας

Μετά το πέρας των εργασιών για την ανέγερση του πτηνοτροφείου, οι αρμόδιες υπηρεσίες μετά τον έλεγχο του έργου για το αν πληροί τις προϋποθέσεις εγκρίνει την άδεια λειτουργίας, ώστε να τοποθετηθούν οι νεοσσοί (www.michanicos.gr).

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

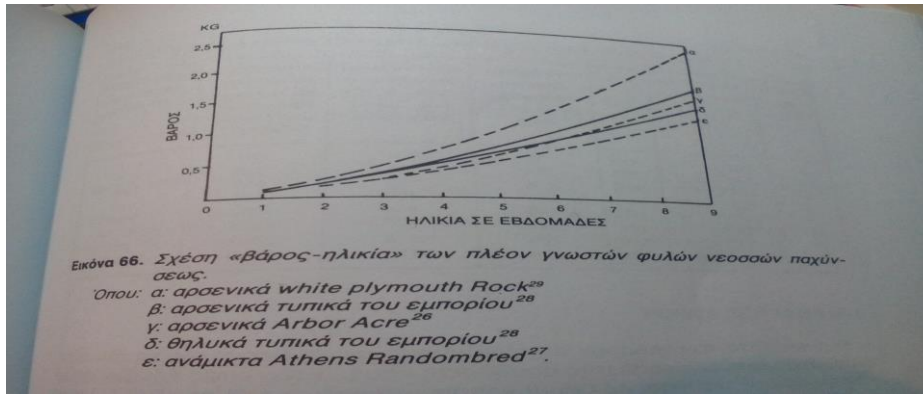
Κεφάλαιο 3

3.1 Λειτουργία ορνιθοτροφείου - Τοποθέτηση νεοσσών

Οι εγκαταστάσεις κάθε πτηνοτροφείου πρέπει να πληρούν κάποια γενικά πρότυπα σύμφωνα με το Π. Δ 374(ΦΕΚ 251/Α/22-10-2001) περί της προστασίας των ζώων στα εκτροφεία.

Σε κάθε πτηνοτροφική εκμετάλλευση θα πρέπει να υπάρχει ελευθερία κινήσεων των πτηνών και σε περίπτωση περιορισμού τους να υπάρχει επαρκής χώρος για τις φυσιολογικές ανάγκες τους και τις ανάγκες συμπεριφοράς τους. Επιπροσθέτως, τα υλικά και ο εξοπλισμός με τα οποία έρχονται σε επαφή τα ζώα θα πρέπει να μην είναι επιβλαβή γι αυτά και τέλος να εξασφαλίζονται κατάλληλη θερμοκρασία, υγρασία και φωτισμός. ([www. GAIApedia. gr](http://www.GAIApedia.gr)).

Το βάρος σε σχέση με την ηλικία των νεοσσών παχύνσεως είναι συνάρτηση της φυλής, του φύλου και κυρίως των συνθηκών διατροφής και διατηρήσεως των πτηνών. Κάτω από ομαλές συνθήκες διατροφής και διατηρήσεως οι νεοσσοί παχύνσεως θα πρέπει να παρουσιάζουν τα ζωοτεχνικά χαρακτηριστικά που εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα:



Σχέση «βάρος –ηλικίας»

3.1.α Μέτρα υγιεινής - προετοιμασία θαλάμου

Το περιβάλλον του ορνιθοτροφείου περιέχει σημαντικό μικροβιακό φορτίο που επηρεάζει την υγεία και την απόδοση των πτηνών ακόμη και όταν φαίνονται υγιή. Για τη διατήρηση υγιεινών συνθηκών είναι απαραίτητος ο καθαρισμός και η απολύμανση των πτηνοτροφικών εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού πριν την εκτροφή, κατά τη διάρκειά της και μετά το τέλος αυτής.

Κατά τη διάρκεια μιας εκτροφής θα πρέπει να τηρούνται ορισμένα μέτρα υγιεινής για την πρόληψη ασθενειών και την καλύτερη απόδοση των ορνιθιών. Για παράδειγμα είναι απαραίτητοι οι εμβολιασμοί, τα φάρμακα, η τακτική εξέταση των εκτοπαρασίτων και η άμεση και ακριβής διάγνωση των ασθενειών και πιστή εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων καταπολέμησής τους. Επίσης, τα μίγματα διατροφής θα πρέπει να είναι εξισορροπημένα, η στρωμή να είναι βαθιά (7-8 cm) και στεγνή, απομάκρυνση ασθενών και νεκρών πτηνών, περιορισμός των παραγόντων που ελαττώνουν την αντοχή των πτηνών (αερισμός, θέρμανση, συνωστισμός κ. α), αποκλεισμός της εισόδου στη μονάδα σκύλων και αρπακτικών πτηνών. Τέλος, τοποθέτηση λουτρού στην είσοδο της μονάδας για την απολύμανση των παπουτσιών και οι επισκέπτες υποχρεούνται να φορούν καθαρά εξωτερικά ρούχα και πλαστικά καλύμματα παπουτσιών και δεν επιτρέπεται να αγγίζουν τα πτηνά ή να εισέρχονται μέσα στους πτηνοθαλάμους (Παπαβασιλείου,2008).

Μετά την απομάκρυνση των πτηνών αρχίζει ο καθαρισμός με την αφαίρεση όλων των κινητών σκευών ενώ ο κρεμαστός εξοπλισμός ανυψώνεται. Η κοπριά και η στρωμνή απομακρύνονται και μεταφέρονται μακριά από το πτηνοτροφείο (στους αγρούς για οργανική λίπανση). Στη συνέχεια ξύνεται, βουρτσίζεται και απομακρύνεται κάθε υπόλειμμα της κοπριάς από το δάπεδο, τους τοίχους, την οροφή, τις φωλιές, τις ποτίστρες και ακολουθεί γενικό πλύσιμο με νερό υπό πίεση και απορρυπαντικό (Παπαβασιλείου, 2008).

Εν κατακλείδι, μετά την απολύμανση με ψεκασμό όλων των παραπάνω μερών με ήπιο απολυμαντικό το πτηνοτροφείο παραμένει κενό μερικές ημέρες για να στεγνώσει και να εκτεθεί στην επίδραση των ηλιακών ακτινών που έχουν μικροβιακή δράση.

3.1β Συστήματα παροχής νερού

Η παροχή καθαρού, φρέσκου νερού καλής ποιότητας είναι ζωτικής σημασίας για τη σωστή ανάπτυξη των πτηνών. Η κατανάλωση νερού είναι 1,6-2 επί την κατανάλωση τροφής και αυξάνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας, η οποία θα πρέπει να είναι 10-16°C το χειμώνα και το καλοκαίρι 20-25°C κατά την παραλαβή των νεοσσών. Κατά την επιλογή ενός συστήματος παροχής νερού στις όρνιθες πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη τα ακόλουθα:

- Ο αυτοματισμός
- Ο εύκολος καθαρισμός των ποτίστρων
- Η μικρότερη δυνατή εξάτμιση νερού
- Η αποφυγή διασκορπισμού του νερού και της υπερχειλίσεως

Οι σπουδαιότεροι τύποι ποτίστρων που χρησιμοποιούνται σήμερα στην πράξη είναι:

- Γραμμικές ποτίστρες μικρού μήκους καθώς και γραμμικές ποτίστρες μεγάλου μήκους (τύπου πιπίλας)



Γραμμικές ποτίστρες



- Κυκλικές ποτίστρες (τύπου καμπάνας)
- Οι ποτίστρες που παρέχουν νερό κατά τη ζήτηση από τα πτηνά (Κυρίτσης, 1986).



Κυκλικές ποτίστρες

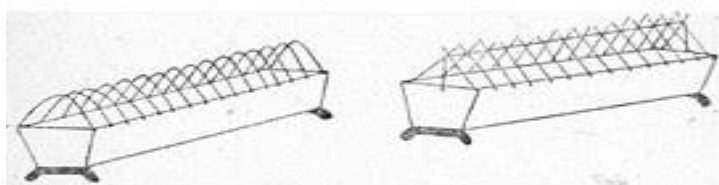
3.1γ Συστήματα τροφοδοσίας

Τα συστήματα παροχής τροφής είναι επίσης ένας βασικός παράγοντας που επηρεάζει την σωστή ανάπτυξη των νεοσσών και καθορίζεται κάθε φορά από την τεχνική εκτροφής που ακολουθείται.

Οι ταγίστρες διακρίνονται σε ταγίστρες γραμμικού και κυκλικού τύπου, όπου και στις δυο περιπτώσεις υπάρχουν παραλλαγές αυτόματης πληρώσεως με τροφή και πλήρωση με το χέρι (Κυρίτσης, 1986).

Ταγίστρες που γεμίζουν με το χέρι

Οι ταγίστρες που γεμίζουν με το χέρι έχουν το βασικό πλεονέκτημα ότι εξασφαλίζουν τον πλήρη έλεγχο των πτηνών.



εικόνα 3

εικόνα 4

Ταγίστρες που γεμίζουν αυτομάτως

Οι ταγίστρες που γεμίζουν αυτομάτως είναι κυκλικού και γραμμικού τύπου. Οι διαφορές των δύο τύπων εντοπίζονται τόσο στο σχήμα όσο και στον τρόπο της αυτόματης μεταφοράς και διανομής της τροφής.

Στις ταγίστρες γραμμικού τύπου η μεταφορά και η διανομή της τροφής γίνεται με αλυσίδα που κινείται μέσα σε ανοιχτό αύλακα, την κυρίως ταγίστρα. Το σύστημα συγκρατείται επάνω σε ειδικά στηρίγματα δαπέδου ή οροφής (κρεμαστές ταγίστρες). Στο συγκεκριμένο σύστημα επειδή η κίνηση της τροφής είναι φανερή παρουσιάζεται το πλεονέκτημα τα πτηνά να καταναλώνουν μεγαλύτερη ποσότητα τροφής. Επίσης, στις γραμμικές ταγίστρες επιτρέπεται ο εύκολος εντοπισμός των βλαβών, οι συνηθέστερες από τις οποίες οφείλονται σε παρεμβολή ξένων σκληρών σωμάτων μέσα στην τροφή, γεγονός που από την άλλη πλευρά αποδιοργανώνει το μίγμα της

τροφής. Τέλος, ο καθαρισμός και η απομάκρυνση της στρωμνής από το δάπεδο απαιτούν την αποσύνδεση όλου του κυκλώματος διανομής της τροφής, κάτι που δεν συμβαίνει σε περίπτωση κυκλικών ταγίστρων (Κυρίτσης, 1986).

Αντίθετα στις κυκλικές ταγίστρες η μεταφορά της τροφής γίνεται με ειδικούς μηχανισμούς (αλυσίδα, ελικοειδής άξονας) που κινούνται μέσα σε σωλήνα και η διανομή γίνεται με την παρεμβολή άλλου σωλήνα που καταλήγει στην ταγίστρα. Η κατασκευή αυτή εξασφαλίζει τη μεταφορά της τροφής σε μεγάλες αποστάσεις και σε διάφορα επίπεδα χωρίς να προκαλούν διαχωρισμό των συστατικών (αποδιοργάνωση) του μείγματος της τροφής. Επίσης, σε περίπτωση διακοπής της λειτουργίας του μηχανισμού διανομής της τροφής δεν υπάρχει ο κίνδυνος τα πτηνά να μείνουν χωρίς τροφή γιατί οι ταγίστρες αυτές διατηρούν κάποια ποσότητα τροφής σε αποθήκευση μέσα στον κατερχόμενο σωλήνα, όμως σε περίπτωση διακοπής ρεύματος μπορεί να λείπει η τροφή από μερικές ταγίστρες λόγω περισσότερης κατανάλωσης (Κυρίτσης, 1986).



Ταγίστρες που γεμίζουν αυτόματα

ΜΕΡΟΣ 4^ο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4. ΕΚΤΡΟΦΗ ΓΕΝΙΚΑ

4.1 Εισαγωγή Νεοσσών

Ανεξάρτητα από το σύστημα σταβλισμού που μπορεί να εφαρμοστεί, πριν από την έναρξη κάθε εκτροφής ο θάλαμος που χρησιμοποιείται καθαρίζεται με άφθονο νερό υπό πίεση και απολυμαίνεται με ψεκασμό απολυμαντικού διαλύματος 2%. Στη συνέχεια και αφού στεγνώσει ο θάλαμος, αν στην προηγούμενη

εκτροφή υπήρξε πρόβλημα ασθeneίας για καλύτερη απολύμανση εφαρμόζεται ο καπνισμός με φορμόλη (φορμαλδεΰδη). Επίσης, ο θάλαμος πριν την άφιξη των νεοσσών θερμαίνεται και είναι πλήρης εξοπλισμένος με ταΐστρες, ποτίστρες, θερμομητέρες και θερμομέτρα καθώς οι κρεοπαραγωγοί νεοσοί τις πρώτες ημέρες της ανάθρεψης έχουν μεγαλύτερες απαιτήσεις για θερμοκρασία, σχετική υγρασία και αερισμό απ' ό,τι στη συνέχεια. (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη-Γούση, 2009). Η τοποθέτηση των νεοσσών γίνεται είτε σε αλωνάκια (brooders) που περιλαμβάνουν, εκτός της θερμομητέρας και του μόνιμου εξοπλισμού, συμπληρωματικές ταΐστρες (10/1000 νεοσσούς) και ποτίστρες (5-10/1000 ορνίθια), έως την 7-10η ημέρα είτε γίνεται περιορισμός του θαλάμου στο 1/3-1/2 έως την 10η-14η ημέρα σε περίπτωση κεντρικής θέρμανσης με αερόθερμα όπου μπορούν να χρησιμοποιηθούν επικουρικά θερμομητέρες.



Άφιξη νεοσσών

4.3 Συνθήκες εκτροφής

4.3.1 Σταβλισμός

Ο τρόπος στέγασης και περιποίησης των ορνίθων και τα χρησιμοποιούμενα είδη εξοπλισμού αποτελούν το σύστημα σταβλισμού ενός ορνιθοτροφείου. Ο σταβλισμός θα πρέπει να παρέχει στα πτηνά προστασία από μεταβαλλόμενες ή ακραίες κλιματικές συνθήκες (θερμότητα, παγωνιά, βροχή, χιόνι, αέρας, φως ή σκοτάδι) καθώς και να τα προφυλάσσει κατά το δυνατόν από διάφορα νοσήματα και να τους εξασφαλίζει συνθήκες ευζωίας. Ακόμη, πρέπει να διευκολύνει τον παραγωγό στην περιποίηση των πτηνών (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη- Γούση, 2009).

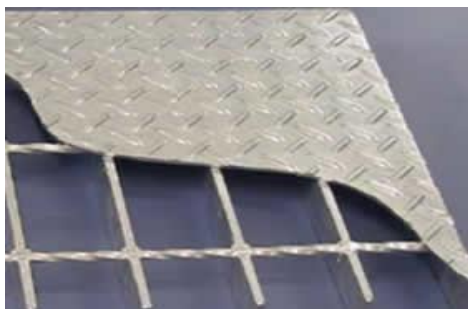
Η πυκνότητα των νεοσσών σε συνδυασμό με τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος έχει επίδραση στις αποδόσεις τους. Οι νεοσσοί παχύνσεως εξαρτώνται κατά κύριο λόγο από το εφαρμοζόμενο σύστημα εκτροφής (Κυρίτσης, 1986). Οι ορνιθώνες που χρησιμοποιούνται στην εκτροφή των κρεοπαραγωγών ορνιθιών έχουν συνήθως πλάτος 9-12 m, ενώ το μήκος τους ποικίλλει. Οι τοίχοι είναι από ελαφρά και όχι ακριβά υλικά που πρέπει όμως να εξασφαλίζουν μια κάποια θερμομόνωση.

Ανάλογα του τύπου του δαπέδου διακρίνονται σε:

- Ορνιθώνες δαπέδου με βαθιά στρωμνή
- Ορνιθώνες με σκαρωτό δάπεδο
- Ορνιθώνες με κλωβοστοιχίες (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη-Γούση, 2009)



Ορνιθώνες δαπέδου με βαθιά στρωμνή



Σκαρωτό δάπεδο



Ορνιθώνες σε κλωβοστοιχίες

4.3.2 Αερισμός

Ο αερισμός αποτελεί παράγοντα μέγιστης σημασίας για τις αποδόσεις των πτηνών σύμφωνα με πολλούς ερευνητές. Μ' αυτόν γίνεται η κυκλοφορία του αέρα που προσφέρει στα πτηνά το οξυγόνο και απομακρύνει από το θάλαμο την υγρασία και τα διάφορα βλαβερά αέρια (NH₃, H₂S, CO₂) ενώ τους πιο θερμούς μήνες μειώνει σε ένα βαθμό τη θερμοκρασία του θαλάμου και εξασφαλίζει στα πτηνά πιο άνετο περιβάλλον.

Συστήματα αερισμού

Υπάρχουν δυο είδη συστημάτων αερισμού: ο φυσικός (με ανοίγματα) και ο τεχνητός (με τη χρήση ανεμιστήρων)

Φυσικός αερισμός

Ο φυσικός αερισμό, ο οποίος γίνεται από τα παράθυρα χωρίς την παρεμβολή μηχανικών μέσων διακρίνεται σε οριζόντιο και σε κάθετο και στηρίζεται στη διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ του εσωτερικού του θαλάμου και του περιβάλλοντος.

Ο φυσικός αερισμός ως σύστημα αερισμού όχι μόνο έχει μικρό σύστημα κατασκευής αλλά επίσης μπορεί να εξυπηρετήσει μικρούς πτηνοτροφικούς θαλάμους. Όσον αφορά τους μεγάλους είναι ανεπαρκής διότι έχει αρκετά μειονεκτήματα όπως τη μη ομοιόμορφη κατανομή του μέσα στο θάλαμο, την κακή ρύθμισή του (μεγάλη προσοχή το χειμώνα –μικρή το καλοκαίρι). Παρόλο που θεωρείται φτηνό σύστημα αερισμού, αυτό αντισταθμίζεται με παρακολούθηση και εργατικά χέρια για το άνοιγμα και το κλείσιμο των παραθύρων (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη- Γούση,2009).



Φυσικός αερισμός

Τεχνητός αερισμός

Ο τεχνητός αερισμός είναι πιο αποτελεσματικός από το φυσικό γιατί μ αυτόν υπάρχει η δυνατότητα του συστηματικού ελέγχου του όγκου του αέρα που εισέρχεται στο θάλαμο. Ο τεχνητός αερισμός διακρίνεται σε αυτόν που γίνεται με υποπίεση και σε αυτόν που γίνεται με υπερπίεση.

Ο τεχνητός αερισμός με υποπίεση γίνεται με τη βοήθεια ανεμιστήρων αερισμού (εξαεριστήρων) που βγάζοντας τον αέρα δημιουργούν μέσα στο θάλαμο υποπίεση με

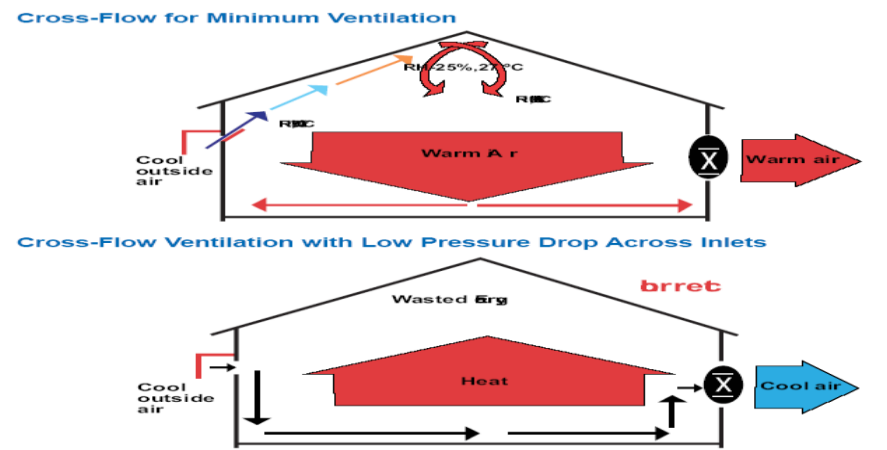
αποτέλεσμα να μπαίνει νέος από τα ανοίγματα εισόδου που βρίσκονται στα πλευρικά τοιχώματα του θαλάμου. Τα ανοίγματα εισόδου και εξόδου του αέρα μπορεί να ελέγχονται αυτόματα ή με το χέρι. Η κατεύθυνση του αέρα που ακολουθεί το φυσικό της δρόμο και η απόδοση του τεχνητού αερισμού με υποπίεση ως σύστημα αερισμού είναι καλή.

Το υψηλό κόστος κατασκευής (ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, εξαεριστήρες) και λειτουργίας του συγκαταλέγονται στα μειονεκτήματα του συστήματος. Ο αερισμός με υποπίεση διακρίνεται σε:

- Αξονικό, όταν οι εξαεριστήρες τοποθετούνται στην οροφή και κατά μήκος του επιμήκη άξονα του κτιρίου.
- Εγκάρσιο, όταν οι εξαεριστήρες τοποθετούνται στα πλευρικά τοιχώματα όπου η ανάνεωση του αέρα γίνεται κάθε 2min περίπου με μικρή αέρα.
- Κάθετο, όταν υπάρχουν ανοίγματα στο δάπεδο.

Ο τεχνητός αερισμός με υπερπίεση δημιουργείται στο εσωτερικό του θαλάμου με τη βοήθεια ανεμιστήρων οι οποίοι τοποθετούνται στα ανοίγματα που βρίσκονται στα πλευρικά του τοιχώματα. Η υπερπίεση αυτή έχει ως αποτέλεσμα την έξοδο του αέρα μέσα από τα ανοίγματα που συχνά βρίσκονται στην οροφή ή στα πλευρικά τοιχώματα του θαλάμου. Με το σύστημα αυτό ο αέρας διοχετεύεται βίαια στο θάλαμο και εξέρχεται εκείνος του θαλάμου.

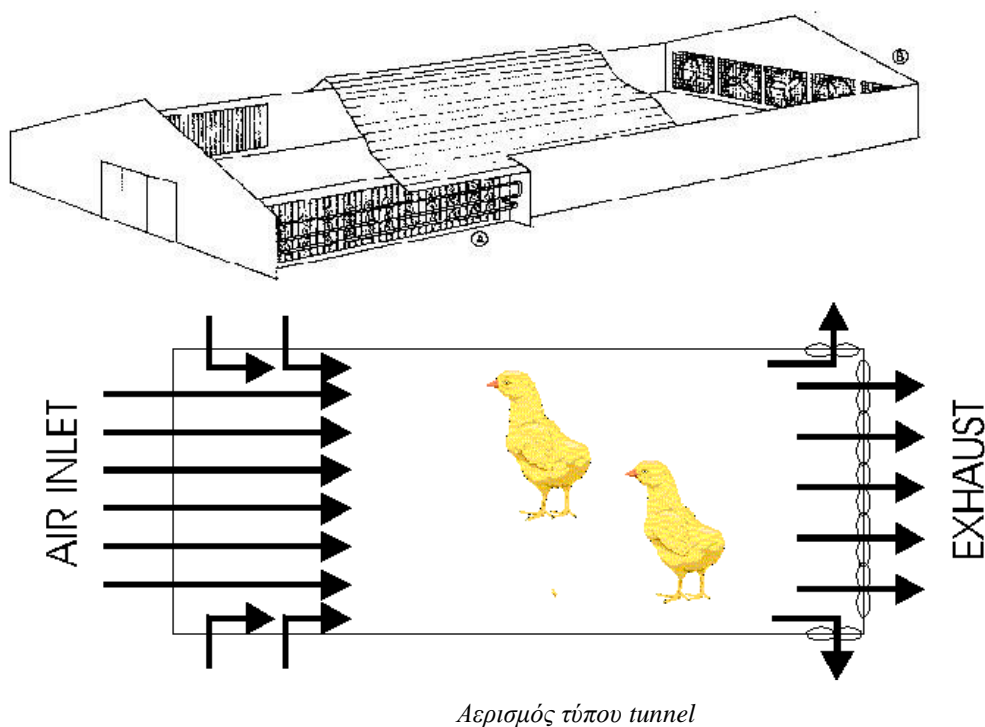
Ο αερισμός με υπερπίεση διακρίνεται σε εγκάρσιο, όταν η είσοδος του αέρα γίνεται από τη μια πλευρά του θαλάμου και από την άλλη η έξοδος και ανακυκλούμενο, όταν η είσοδος και η έξοδος γίνεται από την ίδια πλευρά (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη- Γούση, 2009).



Τεχνητός αερισμός

Αερισμός τύπου tunnel

Ο Αερισμός τύπου tunnel, βασίζεται στη δημιουργία ρεύματος αέρα ταχύτητας 2-2,5 m/sec κατά μήκος της μεγάλης διάστασης του πτηνοτροφείου, ώστε να απομακρύνει την παραγόμενη θερμότητα από τα ζώα και να μειώσει τη θερμοκρασία που αυτά αισθάνονται. Η ανανέωση του αέρα του θαλάμου γίνεται σε λιγότερο από 1 min και είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικό σε θερμά κλίματα (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη-Γούση, 2009).



4.3.3 Μικροκλίμα

Οι συνθήκες του μικροκλίματος (θερμότητα-θερμοκρασία, αερισμός, σχετική υγρασία, ποιότητα του αέρα, σκόνη και φωτισμός) στους ανοιχτούς θαλάμους διαμορφώνονται ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες της περιοχής σε συνδυασμό με τη θέση, τη διάταξη, τα υλικά κατασκευής και τον όγκο του κτίσματος καθώς και την ποιότητα εδάφους του οικοπέδου. Γεγονός που δεν συμβαίνει στους κλειστούς θαλάμους. Ωστόσο όπως και να διαμορφώνονται επιδρούν στα πτηνά μεμονωμένα ή σε συνδυασμό, με αποτέλεσμα να επηρεάζουν τις αποδόσεις τους εξαιτίας της

προσπάθειας που καταβάλλουν τα πτηνά να προσαρμοστούν στο μικροκλίμα (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη –Γούση, 2009).

4.3.3.a Θερμότητα- θερμοκρασία

Στο θερμικό ισοζύγιο η θερμότητα που παράγεται στον οργανισμό του πτηνού είναι ακριβώς ίση με την ποσότητα της θερμότητας που αποβάλλεται από αυτό, έτσι που η θερμοκρασία του σώματος του πτηνού να διατηρείται σταθερή. Καθώς όμως αδιάκοπα παράγεται θερμότητα από τις διάφορες βιολογικές λειτουργίες του πτηνού και από τη μεταφορά θερμότητας στο σώμα του πτηνού, πρέπει επίσης με τον ίδιο ρυθμό να αποβάλλεται γιατί θα αυξηθεί η θερμοκρασία του σώματος. Οι μηχανισμοί με τους οποίους γίνεται η αποβολή θερμότητας από το σώμα του πτηνού είναι:

- Ακτινοβολία
- Αγωγή
- Μεταγωγή
- Εξάτμιση
- Αφοδεύσεις- αυγοπαραγωγή (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη- Γούση,2009).

Η θερμότητα που παράγεται από ένα πτηνό διακρίνεται στην αισθητή και στην λανθάνουσα. Η αισθητή παράγεται κυρίως από τη μυϊκή δραστηριότητα και το μεταβολισμό, αποδίδεται στο περιβάλλον με αγωγή, μεταγωγή και ακτινοβολία έχοντας ως αποτέλεσμα την αύξηση της θερμοκρασίας του θαλάμου (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη- Γούση, 2009).

Η λανθάνουσα θερμότητα που αποδίδεται στο περιβάλλον με την εξάτμιση, δηλαδή με τους υδρατμούς που αποβάλλονται από τους πνεύμονες, δεν αυξάνει τη θερμοκρασία του θαλάμου.

Ένα πτηνό ελάχιστα μπορεί να ελέγξει τις απώλειες της αισθητής θερμότητας, οι οποίες κατά πολύ επηρεάζονται από το μικροκλίμα. Αντίθετα, η λανθάνουσα θερμότητα αν και επηρεάζεται από το μικροκλίμα ελέγχεται και από το πτηνό. Αυτό σε θερμό περιβάλλον αυξάνει τις απώλειες με τη εξάτμιση νερού, ενώ όταν το περιβάλλον είναι ψυχρό τις μειώνει. Σε ό, τι αφορά τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος, όταν αυτή ανέρχεται, τότε αυξάνεται η λανθάνουσα θερμότητα ενώ μειώνεται η αισθητή. Ακόμη στη διάρκεια της ημέρας, η αποβολή αισθητής

θερμότητας είναι μεγαλύτερη απ ότι στη διάρκεια της νύχτας (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη- Γούση, 2009).

Η παραγωγή θερμότητας από τα πτηνά παρουσιάζει μεγάλη διακύμανση γιατί επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, όπως ο τύπος του πτηνού (κρεοπαραγωγός-αυγοπαραγωγός), το παραγωγικό στάδιο (στάδιο αναπτυξης, πάχυνσης), η περιεκτικότητα της τροφής σε ενέργεια, οι συνθήκες του μικροκλίματος κτλ. Τα πτηνά για να έχουν υψηλές αποδόσεις έχουν ανάγκη από μια ορισμένη θερμοκρασία περιβάλλοντος, η οποία πρέπει να κυμαίνεται από 7 ως 26° C (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη- Γούση, 2009).

4.3.3.β Σχετική υγρασία

Η σχετική υγρασία του θαλάμου είναι εξίσου σημαντική για τις αποδόσεις των πτηνών.

Η υγρασία στον ορνιθώνα προέρχεται από τα ίδια τα πτηνά, την κόπρο και το πόσιμο νερό. Όταν η σχετική υγρασία είναι μεγαλύτερη από το 80% , ευνοείται η συμπύκνωση των υδρατμών στις εσωτερικές επιφάνειες του θαλάμου, η στρωμή υγραίνεται και ευνοείται η ανάπτυξη παρασιτικών νοσημάτων. Η συμπύκνωση των υδρατμών στους τοίχους αποφεύγεται όταν μέσα σ αυτούς και στην εξωτερική πλευρά των θαλάμων τοποθετείται θερμομονωτικό υλικό (Κυρίτσης, 1986; Γιαννακόπουλος, Τσερβένη- Γούση, 2009).

Όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι υψηλή και η σχετική υγρασία είναι επίσης υψηλή, τα πτηνά καταπονούνται γιατί δυσκολεύονται στο να ρυθμίσουν τη θερμοκρασία τους και προσπαθούν να το πετύχουν μέσω της αναπνευστικής εξάτμισης.



Υγρασία σε στρωμή

4.3.3.γ Ποιότητα του αέρα

Ο καθαρός αέρας περιέχει 21% O₂, 78% N₂ και 0,035% CO₂, ενώ ο εκπνεόμενος αέρας 16% O₂ και 4% CO₂. Όμως μέσα στο θάλαμο δημιουργούνται από τη ζύμωση της κόπρου και άλλα αέρια, τα οποία είναι: NH₃, H₂S, CO και CH₄, τα οποία σε μεγαλύτερες συγκεντρώσεις μπορεί να προκαλέσουν ερεθισμούς στους βλεννογόνους των οφθαλμών και του αναπνευστικού συστήματος, νευρικές διαταραχές και δυσάρεστα αποτελέσματα για τη ζωή των νεοσσών (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη-Γούση, 2009).

4.3.3.δ. Σκόνη

Η σκόνη στους θαλάμους των ορνιθώνων αποτελείται από τεμάχια φτερών και τροφών, μικροοργανισμούς κτλ. και όταν είναι αυξημένη αποτελεί ευνοϊκό παράγοντα για τη μετάδοση ασθενειών (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη-Γούση, 2009).

4.3.3.ε Φωτισμός

Ο φωτισμός είναι το πιο βασικό στοιχείο από τις συνθήκες εκτροφής των πτηνών, που επηρεάζει τις αποδόσεις τους. Η χρησιμοποίηση τεχνητού φωτισμού αυξάνει τόσο την αυγοπαραγωγή όσο και το ρυθμό αύξησης του Σωματικού Βάρους.

Αναφορικά με την ένταση φωτισμού επιδιώκεται να είναι ίδια σε όλη τη φωτιζόμενη επιφάνεια και στις δυο περιπτώσεις εκτροφής πτηνών, διότι η μεγάλη ένταση προκαλεί υπερδιέγερση και επιθετικότητα σε αντίθεση με το σκοτάδι (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη-Γούση, 2009; Κυρίτσης, 1986). Η ένταση φωτισμού θα πρέπει να είναι 20-25 lux κατά τις πρώτες 7 ημέρες γιατί παρέχεται από τους φωτεινούς πομπούς θερμάνσεως και ακολούθως μειώνεται σταδιακά σε 5-10 lux έως 24-48 ώρες πριν τη σφαγή (10-20 lux). Ο συνεχής φωτισμός στην πάχυνση αποδίδει καλύτερα αποτελέσματα από άλλα προγράμματα φωτισμού με διακοπές από περιόδους σκότους. Ωστόσο, από διάφορες έρευνες βρέθηκε ότι οι αποδόσεις είναι καλύτερες όταν στον κύκλο φωτισμού περιλαμβάνεται και 1 ώρα σκοτάδι (23 ώρες φως + 1 ώρα σκοτάδι) ώστε να συνηθίζουν οι νεοσσοί στο σκότος για να αποφευχθεί ο συνωστισμός σε περίπτωση διακοπής του φωτισμού (Κυρίτσης, 1986). Με το παραπάνω πρόγραμμα πετυχαίνεται κάποια βελτίωση του Δείκτη Μάζας και αύξηση

του Σωματικού βάρους, ενώ παράλληλα μειώνονται οι δαπάνες για ηλεκτρική ενέργεια (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη –Γούση,2009; Κυρίτσης,1986).

Σχετικά με το χρώμα φωτός χρησιμοποιείται το λευκό χρώμα του φάσματος φωτός που αντιπροσωπεύει μια μέση επίδραση στα πτηνά. Κατά καιρούς χρησιμοποιήθηκαν ο ερυθρός, ο πορτοκαλής καθώς και ο κυανούς φωτισμός.

4.4 Ανάγκες σε νερό

Οι ανάγκες σε νερό των νεοσσών παχύνσεως ποικίλουν κυρίως σε σχέση με την ηλικία τους και τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την κατανάλωση νερού είναι η φυλή των νεοσσών, το είδος της καταναλωμένης τροφής καθώς και ο ρυθμός της καταναλώσεως κατά τη διάρκεια της ημέρας (Κυρίτσης, 1986).

4.4.1 Ανάγκες σε τροφές

Η γνώση των αναγκών σε τροφές των νεοσσών παχύνσεως είναι απαραίτητη στην οικοδομική αφενός μεν για τη δημιουργία των απαραίτητων χώρων αποθηκευσεώς τους αφετέρου δε για την πρόβλεψη των μέσων μεταφοράς και διανομής στα πτηνά (Κυρίτσης, 1986).

4.4.2 Η χρησιμοποίηση των ενζύμων στη διατροφή των πτηνών

Στις μέρες μας γίνεται κάθε προσπάθειά από τους πτηνοτρόφους να αυξήσουν τις αποδόσεις των παραγωγικών ζώων τους, προσθέτοντας στην τροφή τους, μεταξύ άλλων, και διάφορα ένζυμα με σκοπό την καλύτερη αξιοποίηση της τροφής αυτής. Η αξιοποίηση αυτή επιτυγχάνεται είτε επειδή τα πεπτικά ένζυμά τους είναι δυνατόν να μην επαρκούν για μια μεγιστοποίηση της πεπτικής χρησιμοποίησης της τροφής τους ή ακόμη επειδή ο οργανισμός τους αδυνατεί παντελώς να τα παράγει (Σπαής, Χρηστάκη, 2002).

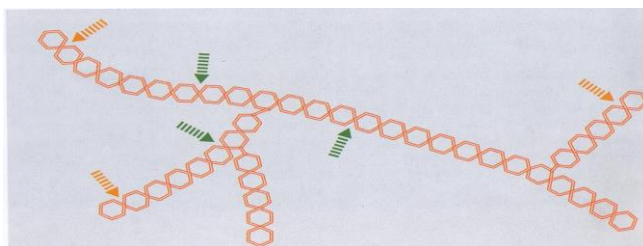
Η προσθήκη ενζύμων στην τροφή των ζώων για καλύτερη αξιοποίηση της τροφής τους θεωρείται μια κατ' εξοχήν εναλλακτική λύση, μετά τον περιορισμό της χρήσης αντιβιοτικών και των μειονεκτημάτων τους. Η χρήση ενζύμων στη διατροφή των ζώων άρχισε στα μέσα της 10ετίας του 1980, ενώ από το 1993 με την οδηγία 70/524 της ΕΕ τα ένζυμα κατατάχθηκαν στις πρόσθετες ύλες ζωοτροφών (Σπαής, Χρηστάκη, 2002).

Τα ένζυμα είναι κατά βάση πρωτεϊνικής φύσης ουσίες με πολύπλοκη τρισδιάστατη μοριακή δομή που μπορεί να παράγονται από ζώα, φυτά και

μικροοργανισμούς και να περιέχονται τόσο ενδοκυτταρικά, όσο και μεσοκυτταρικά. Οι διάφορες θρεπτικές ουσίες της τροφής στον πεπτικό σωλήνα των ζώων πέπτονται, δηλαδή αποδομούνται ή αλλιώς διασπώνται με την επίδραση των πεπτικών ενζύμων του ζωικού οργανισμού σε άλλες απλούστερες ουσίες, με τη μορφή των οποίων και απορροφούνται (Σπαής, Φλώρου-Πανέρη, Χρηστάκη, 2001).

Τα ένζυμα ανάλογα με την αντίδραση που διευκολύνουν να λάβει χώρα διακρίνονται στις ακόλουθες κατηγορίες :

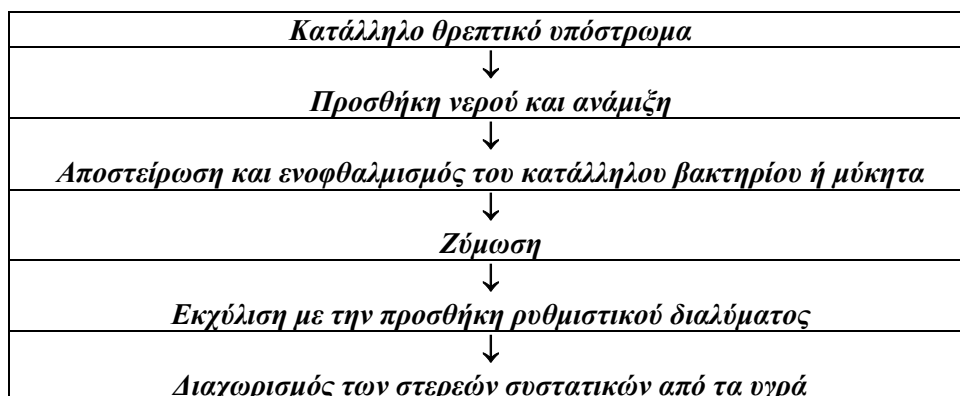
1. Υδρολάσες (πρόσθετες ύλες στην τροφή των πτηνών που προκαλούν υδρόλυση των θρεπτικών ουσιών που προορίζονται να δράσουν και διασπών χημικούς δεσμούς όπως C-O)



Τα ένζυμα υδρολάσες ανάλογα με το αν δρουν στο μέσο ή στο άκρο της μακράς αλύσου του μορίου των ουσιών που διασπών, διακρίνονται περαιτέρω σε **ενδοένζυμα** και **εξωένζυμα**.

2. Τρανσφεράσες
3. Οξειδο-αναγωγάσες
4. Λυάσες
5. Ισομεράσες
6. Λιπάσες (συνθετάσες)

Τα ένζυμα, που χρησιμοποιούνται στη διατροφή γενικά των ζώων και ιδιαίτερα των πτηνών παράγονται με την καλλιέργεια βακτηρίων ή μυκήτων σε κατάλληλα κατά περίπτωση θρεπτικά υποστρώματα.





Σχηματική διαδικασία της παραγωγής ενζύμων για διατροφική χρήση των ζώων.

Οι μύκητες που αποτελούν τους κυρίως χρησιμοποιούμενους μικροοργανισμούς για την παραγωγή διατροφικής χρήσης ενζύμων είναι ορισμένοι των γενών *Aspergillus* ssp., *Penicillium* ssp., *Humicola* ssp. και *Trichoderma* ssp., ενώ από τα βακτήρια είναι συνήθως τα είδη *Bacillus licheniformis* και *Bacillus subtilis*.

Τέλος, το κάθε ένζυμο έχει αυστηρά καθορισμένη δράση και διευκολύνει την διάσπαση μιας ουσίας ειδικής μοριακής δομής. Επενεργεί όπως ένα συγκεκριμένο κλειδί σε μια συγκεκριμένη κλειδαριά (Σπαής, Χρηστάκη, 2002).

4.4.3 Σκοπός της χρήσης ενζύμων στη διατροφή των πτηνών

Είναι γνωστό ότι οι διάφορες θρεπτικές ουσίες στον πεπτικό σωλήνα των πτηνών, όπως άλλωστε και γενικά των ζώων πέπτονται, δηλαδή αποδομούνται με την επίδραση των αντίστοιχων ενζύμων σε άλλες απλούστερες ουσίες, που είναι σε θέση να απορροφούνται. Τα πεπτικά, όμως, ένζυμα του ζωικού οργανισμού είναι δυνατόν να μην επαρκούν για μια μεγιστοποίηση της πεπτικής χρησιμοποίησης της τροφής ή ο οργανισμός να αδυνατεί να τα παράγει. Έτσι, προέκυψε και υπάρχει το θέμα της προσθήκης ενζύμων στην τροφή των πτηνών και γενικά των ζώων για καλύτερη αξιοποίηση της τροφής τους. Τα περισσότερο χρησιμοποιούμενα στην πράξη ένζυμα είναι τα παρακάτω :

1. Οι *β-γλουκανάσες* και οι *αραβινοξυλανάσες*. Τα συγκεκριμένα ένζυμα προέρχονται από τα σπέρματα σιταριού παρά καλαμποκιού και χρησιμοποιούνται περισσότερο στη διατροφή των κρεοπαραγωγών ορνιθίων, για λόγους οικονομικούς, αλλά και χρωματικής εμφάνισης του σφαγίου

Πρέπει να σημειωθεί, ότι και τα σπέρματα του κριθαριού περιέχουν θρεπτικές ουσίες, όπως είναι κυρίως το **άμυλο**, που δεν μπορούν να πεφθούν εύκολα, γιατί περικλείουν **43,6 g/kg β-γλουκάνες** και **56,9 g/kg αραβινοξυλάνες** (Σπαής Α.Β. 1997). Επίσης, και τα σπέρματα της βρώμης περιέχουν **33,7 g/kg β-γλουκάνες** και **76,5 g/kg αραβινοξυλάνες**), καθώς και εκείνα της σίκαλης που έχουν μια περιεκτικότητα παρόμοια προς εκείνη των σπερμάτων του σιταριού (Σπαής Α.Β. 1997). Επομένως, όλα τα εν λόγω σπέρματα, αν χρειαστεί να προστεθούν στις τροφές των πτηνών, πρέπει παράλληλα να συνοδεύονται και με την προσθήκη των κατάλληλων ενζύμων (Σπαής, Χρηστάκη, 2002).

2. Η φυτάση. Προσθέεται μόνη ή σε μίγμα με άλλα ένζυμα στην τροφή των πτηνών, όπως άλλωστε και σε εκείνη των μονογαστρικών θηλαστικών. Συντελεί στην καλύτερη πεπτική αξιοποίηση του φωσφόρου της τροφής που βρίσκεται με τη μορφή φυτικού οξέος και παράλληλα συμβάλλει στη μείωση του φωσφόρου εκείνου, που εξέρχεται με τα κόπρανα των ζώων στο περιβάλλον, ώστε να περιορίζεται ο «ευτροφισμός», στο βαθμό που αυτός εξαρτάται από τη ρύπανση του περιβάλλοντος με αυξημένο φωσφόρο. Σχετικά πρόσφατα σε ορισμένες χώρες (Δανία, Ολλανδία, Γερμανία κ.ά.) έχει γίνει, με νομοθετική διάταξη, υποχρεωτική η προσθήκη φυτάσης στα σιτηρέσια των πτηνών, αλλά και των χοίρων (Σπαής, Χρηστάκη, 2002).

3. Προτεάσες, αμυλάση, λιπάση και α-γαλκτοσιδάση. Αυτά τα ένζυμα μόνα τους ή σε συνδυασμό μεταξύ τους χρησιμοποιούνται λιγότερο συχνά στην πράξη.

Η ποσολογία και ο τρόπος προσθήκης ενζύμων στις τροφές των πτηνών ποικίλλει και εξαρτάται κάθε φορά από το είδος του ενζύμου και την πυκνότητα του ιδιοσκευάσματος (προμείγματος) που το περιέχει. Εξαρτάται, βέβαια, και από τον βιομηχανικό παρασκευαστή του και το αποτέλεσμα που πρόεκυψε μετά την πειραματική μελέτη του. Είναι απολύτως απαραίτητο τα παρασκευαζόμενα ένζυμα να δοκιμάζονται στην πράξη, προκειμένου να καθορίζεται η ακριβής ποσολογία τους, η οποία δε θα συνεπάγεται παρεκτροπές των πεπτικών ζυμώσεων (Σπαής, Χρηστάκη, 2002).

Πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι η προσθήκη τυχόν υπερβολικής ποσότητας ενός ενζύμου, τόσο από αυτά, τα οποία παράγει ο ζωικός οργανισμός, όσο και από εκείνα, τα οποία δεν μπορεί να τα παράγει, είναι δυνατόν να οδηγήσει στην ταυτόχρονη απελευθέρωση προϊόντων πέψης σε τέτοιες μεγάλες ποσότητες, που δεν προλαβαίνει γρήγορα ο οργανισμός να τις απορροφήσει. Έτσι, σε ορισμένες περιπτώσεις, όταν π.χ. τα τελικά προϊόντα είναι αμινοξέα, αυτά είναι είτε τοξικά για το ζωικό οργανισμό ή προσδίδουν μέσω των κοπράνων πολύ δυσάρεστη οσμή στη στρωμή και μέσω αυτής και στο περιβάλλον (Σπαής, Χρηστάκη, 2002).

Η προσθήκη των ενζύμων στις τροφές των πτηνών, όπως άλλωστε και γενικά των ζώων, γίνεται με την ομοιογενή ενσωμάτωσή τους κατά το χρόνο της παρασκευής της, εφόσον το ιδιοσκεύασμα του ενζύμου έχει αλευρώδη υφή. Επίσης, στην περίπτωση που η τροφή των πτηνών παίρνει τη μορφή συμπύκτων (πέλλετς), ακέραιων ή τριμμένων (μορφή τραχανά), επιβάλλεται η θερμοκρασία κατά τη σύμπτυξη (πελλετοποίηση) κατά κανόνα να μην υπερβαίνει τους 70° C, γιατί καταστρέφονται.

Τα ένζυμα, όμως, είναι δυνατόν να προσθέτονται στις τροφές των πτηνών και με υγρή μορφή και αυτό επιβάλλεται να γίνεται κυρίως στην περίπτωση που οι τροφές των πτηνών παρασκευάζονται με τη χρησιμοποίηση της συσκευής υψηλής εξώθησης με πίεση (expander). Η προσθήκη των ενζύμων με την υγρή μορφή τους διενεργείται μετά την έξοδο της τροφής από την εν λόγω συσκευή, γιατί, αν η προσθήκη προηγηθεί, η υψηλή θερμοκρασία που παράγεται κατά τη διαδικασία της υψηλής εξώθησης τα καταστρέφει. Πρέπει να τονιστεί ότι ο έλεγχος της περιεκτικότητας των διάφορων εμπορικών ιδιοσκευασμάτων (προμειγμάτων) ή και των παρασκευαζόμενων με αυτά ζωοτροφών στο ή στα αντιστοίχως περιεχόμενα ένζυμα, είναι ακόμη τεχνικά δύσκολο και δεν παρέχει επαρκή αξιοπιστία (Σπαής, Χρηστάκη, 2002).

4.5 Εμβολιασμός

Στη βιομηχανική μορφή πτηνοτροφίας, όπου μεγάλος αριθμός παχυνόμενων ορνίθων εκτρέφεται σε κλειστούς και περιορισμένους χώρους, η πιθανότητα σοβαρών απωλειών από την προσβολή μιας ασθένειας είναι μεγάλη. Για τον περιορισμό των κινδύνων, ο καλύτερος τρόπος αντιμετώπισης αυτών είναι η πρόληψη των ασθενειών. Η θεραπεία των ασθενειών εκτός από λίγες εξαιρέσεις είναι δαπανηρή και αναποτελεσματική. Συνεπώς, η διαχείριση των πτηνοτροφικών μονάδων πρέπει να γίνεται με μεγάλη επιμέλεια και με την αυστηρή και σχολαστική λήψη υγειονομικών μέτρων για τον έλεγχο και την πρόληψη των ασθενειών (Παπαβασιλείου,2008).

Ένα από τα μέτρα υγιεινής που θα πρέπει να τηρούνται είναι οι εμβολιασμοί και τα φάρμακα. Οι μικροοργανισμοί που εισβάλλουν στον οργανισμό με φυσικά μέσα ή με τους εμβολιασμούς είναι ξένα σώματα και προκαλούν την παραγωγή ουσιών (αντισωμάτων) οι οποίες προσπαθούν να αδρανοποιήσουν τους μικροοργανισμούς και να εγκαταστήσουν ανοσία για την αντιμετώπιση μελλοντικών εισβολών των ίδιων μικροοργανισμών.

Η ανοσία λοιπόν είναι το αποτέλεσμα της παραγωγής αντισωμάτων και φυσική συνέπεια της προσβολής των πτηνών από μια ασθένεια. Ο εμβολιασμός είναι η τεχνητή μέθοδος παραγωγής των αντισωμάτων. Τα εμβόλια αποτελούνται από ζωντανά ή νεκρά ή εξασθενημένα ή αδρανοποιημένα παθογόνα, τα οποία προκαλούν συνήθως στα πτηνά μια ήπια προσβολή από την οποία αναρρώνουν σύντομα και αντιδρούν με το σχηματισμό αντισωμάτων, που σχηματίζονται 6 με 14 ημέρες μετά τον εμβολιασμό (Παπαβασιλείου,2008).

Τα εμβόλια χορηγούνται με πολλούς τρόπους όπως:

- Με ψεκασμό
- Με το πόσιμα νερό
- Με σταγόνες στο μάτι
- Με ένεση (ενδομυϊκή ή υποδόρια, σε ασθένειες όπως η ευλογιά, Marek).
- Με ενδορρινικές σταγόνες από το στόμα, από τα θυλάκια των φτερών κ.α

Απαραίτητη προϋπόθεση εμβολιασμού είναι να μην έχει λήξει η ημερομηνία χρήσης του εμβολίου, να ανοίγονται κατά το χρόνο της χρησιμοποίησης τους, να αναμειγνύονται καλά και να διατηρούνται πάντα στο ψυγείο. Οι ασθένειες για τις οποίες εμβολιάζουμε είναι: η ψευδοπανώλης, η λοιμώδης βρογχίτιδα, η εγγεφαλομυελύτιδα, η ευλογιά, η Gumboro και Marek (Παπαβασιλείου,2008).

4.5.1 Φάρμακα

Τα φάρμακα είναι χημικές ουσίες που κυκλοφορούν με διάφορα εμπορικά ονόματα και είναι ειδικά για μια ασθένεια ή για μια ομάδα παρόμοιων ασθενειών, η χρήση τους μπορεί να είναι θεραπευτική ή προληπτική και ταξινομούνται στις παρακάτω κατηγορίες:

- Αντιβιοτικά: βελτίωση ρυθμού ανάπτυξης και της μετατρεψιμότητας της τροφής στα παχυνόμενα πτηνά
- Ανθελμινικά: καθαρτική δράση
- Αντικοκκιδιακά: καταπολέμηση της κοκκιδίασης
- Νιτροφουράνια: έλεγχος σαλμονέλας και μερικές αντικοκκιδιακές ιδιότητες
- Σουλφamidες: αντιμετώπιση χολέρας, σαλμονέλας, κόρυζας κ.α

Η χορήγηση των φαρμάκων στα πτηνά γίνεται με τους εξής τρόπους:

- Ενσωμάτωση στην τροφή: εφαρμογή σε ασθένειες μεγάλης διάρκειας και γίνεται η χρήση φαρμάκων που είναι αδιάλυτα στο νερό.
- Διάλυση στο νερό: εφαρμογή σε σύντομες θεραπείες με υδατοδιαλυτά φάρμακα.
- Έγχυση με ένεση: μη προτεινόμενος τρόπος εφαρμογής σε ασθένειες διότι ορισμένα υδατοδιαλυτά φάρμακα δεν περνούν από τα εντερικά τοιχώματα στην κυκλοφορία του αίματος (Παπαβασιλείου,2008).

Τα φάρμακα πρέπει να χορηγούνται στην καθορισμένη δοσολογία στα πτηνά διότι ορισμένα από αυτά δεν αποδομούνται με την πέψη και το μεταβολισμό. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην αποβάλλονται από το σώμα των πτηνών και να συγκεντρώνονται

στα πτηνοτροφικά προϊόντα, γεγονός που αποτελεί κίνδυνο για τον άνθρωπο (Παπαβασιλείου,2008).

ΜΕΡΟΣ ΠΕΜΠΤΟ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

5.1 Δαπάνες παραγωγής

Στην παραγωγική διαδικασία οι συντελεστές παραγωγής(έδαφος, εργασία, κεφάλαιο) που συνδυάζονται και χρησιμοποιούνται, συνεπάγονται και οικονομικές επιβαρύνσεις για την πτηνοτροφική επιχείρηση και γενικά για το κοινωνικό σύνολο. Οι επιβαρύνσεις αυτές αποτελούν τα έξοδα παραγωγής ή τις παραγωγικές δαπάνες.

Οι παραγωγικές δαπάνες αναφέρονται συνήθως στη μονάδα μέτρησης ενός από τους βασικούς συντελεστές παραγωγής που είναι το ζωικό κεφάλαιο ή στη μονάδα μέτρησης του παραγόμενου προϊόντος (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη- Γούση, 2009).

Οι κυριότερες παραγωγικές δαπάνες είναι:

- Δαπάνες εργασίας, που αφορά στην αμοιβή της ανθρώπινης πνευματικής και σωματικής εργασίας του συνόλου των απασχολουμένων στο πτηνοτροφείο. Η εργασία στο πτηνοτροφείο μπορεί να διακριθεί σε **καθημερινή** (η οποία περιλαμβάνει τη συλλογή αυγών, την παρατήρηση των ορνίθων, τη χορήγηση της τροφής, τη χορήγηση νερού, έλεγχος φωλιών, έλεγχος ποτίστρων και ταϊστών, σε **κανονική-εργασία ρουτίνας** (που περιλαμβάνει την απομάκρυνση της κόπρου, τον καθαρισμό, τη συντήρηση του μηχανικού εξοπλισμού, την επισκευή των πτηνοτροφικών σκευών, τη διαχείριση της στρωμνής) και σε **ευκαιριακή** (περιλαμβάνοντας το στάβλισμα κατά την εγκατάσταση των πτηνών και την απομάκρυνση των ορνίθων).
- Τόκοι κεφαλαίων, περιλαμβάνοντας την αμοιβή όλων των μορφών κεφαλαίου που χρησιμοποιούνται στην πτηνοτροφική επιχείρηση.
- Συντήρηση και επισκευές των κτιριακών εγκαταστάσεων και του μηχανικού εξοπλισμού (κτίρια, ταγίστρες, ποτίστρες κλπ.)

- Αποσβέσεις, όπου περιλαμβάνει την απόσβεση των κτιρίων που βασίζεται στον παράγοντα χρόνο και την απόσβεση του εξοπλισμού που λαμβάνεται υπόψη και ο βαθμός χρησιμοποίησής του.
- Ασφάλιστρα, μια προληπτική δαπάνη που αφορά τη διασφάλιση των περιουσιακών στοιχείων της πτηνοτροφικής επιχείρησης.
- Φόροι και λοιπά έξοδα (π.χ εισφορές ΟΓΑ) (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη-Γούση, 2009).

5.2 Πτηνοτροφικά προϊόντα

Ο τομέας της πτηνοτροφίας παρουσιάζει ραγδαία ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια σε παγκόσμια κλίμακα τόσο στα επίπεδα της παραγωγής όσο και σε εκείνα της εμπορίας των παραγόμενων προϊόντων. Η ζήτηση των πτηνοτροφικών προϊόντων στις περισσότερες χώρες του κόσμου είναι υψηλή. Είναι χαρακτηριστικό ότι σε χώρες που δεν υπάρχουν θρησκευτικοί ή πολιτισμικοί φραγμοί στην κατανάλωση του κρέατος γενικά, το ορνίθιο κρέας κερδίζει την προτίμηση του καταναλωτή (Φορτομάρης, 2002).

Το γεγονός αυτό αποδίδεται τόσο στην εντατικοποίηση της παραγωγής, στην κάθετη οργάνωση των κτηνοτροφικών επιχειρήσεων όσο και στη σχετικά χαμηλή τιμή των χρησιμοποιούμενων πρώτων υλών καθώς και στη δυνατότητα της περαιτέρω επεξεργασίας των πτηνοτροφικών προϊόντων. Επίσης, στις αναπτυγμένες οικονομικά αγορές, το κοτόπουλο καταναλώνεται ολοένα και περισσότερο εξαιτίας όχι μόνο της χαμηλής τιμής του αλλά επίσης γιατί θεωρείται υγιεινότερο και ασφαλέστερο σε σύγκριση με άλλα είδη κρέατος (Φορτομάρης,2002).

Στις μέρες μας η ανταπόκριση της βιομηχανίας τροφίμων στον τομέα των πτηνοτροφικών προϊόντων είναι τεράστια Αυτό οφείλεται στην ανάπτυξη νέων συστημάτων επεξεργασίας, στην εφαρμογή μέσων προηγμένης τεχνολογίας καθώς και στην παραγωγή νέων μορφών πτηνοτροφικών προϊόντων.

5.3 Νέες μορφές πτηνοτροφικών προϊόντων

Με τον όρο νέες μορφές πτηνοτροφικών προϊόντων εννοούνται τα τρόφιμα εκείνα τα οποία προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση, παράγονται είτε με τις συμβατικές

μεθόδους εκτροφής των πτηνών ή κάτω από ειδικές συνθήκες εκτροφής και διατίθενται στον καταναλωτή σε μεγάλη ποικιλία μορφών και συσκευασίας. Τα προϊόντα αυτά θα μπορούσαν να καταταγούν σε 3 κατηγορίες:

A) Τα προϊόντα που παράγονται με συμβατικές μεθόδους εκτροφής και δίνονται στον καταναλωτή σε πολλές διαφορετικές μορφές μετά την τυποποίηση ή την επεξεργασία τους.

B) Τα προϊόντα εκείνα που παράγονται κάτω από ειδικές συνθήκες εκτροφής (προϊόντα ειδικών πτηνοτροφικών εκτροφών, οικολογικά κ.α) και διατιθέμενα, συνοδεύονται από πιστοποίηση και ειδική σήμανση.

Γ) Τα προϊόντα εκείνα που χαρακτηρίζονται ως «λειτουργικά» τρόφιμα (τρόφιμα με υψηλή διατροφική αξία και ευεργετική επίδραση στον άνθρωπο) και παράγονται κάτω από ειδικές συνθήκες διατροφής των πτηνών ή προκύπτουν μετά από ειδικές μεθόδους επεξεργασίας (Φορτομάρης, 2002).

5.3.1 Αυγά: πηγή τροφής για τον άνθρωπο

Ο ρόλος του αυγού στη διατροφή του ανθρώπου ήταν ανέκαθεν καθοριστικός για την υγεία του καθώς αποτελούσε και αποτελεί σημαντική πηγή τροφής. Η βιολογική αξία τόσο του λευκώματος όσο και της λεκίθου είναι υψηλή, γι αυτό και το αυγό μπορεί να χαρακτηριστεί «αποθήκη χημικών ουσιών» οι οποίες αποτελούν τη βάση της ζωής.

Σε ότι αφορά στις νέες μορφές των αυγών στην πρώτη κατηγορία υπάρχει ένας εκπληκτικά μεγάλος αριθμός προϊόντων με βάση τα αυγά στην παγκόσμια αγορά. Για παράδειγμα, τα αυγά διατίθενται με το κέλυφος σε πολλές συσκευασίες, τόσο από πλευράς χρησιμοποιούμενων υλικών συσκευασίας όσο και από πλευράς αριθμού αυγών ανά συσκευασία. Επίσης, διατίθενται σε υγρή μορφή, κατεψυγμένα ή με τη μορφή σκόνης (Φορτομάρης, 2002).

Σε μια δεύτερη κατηγορία ανήκουν τα αυγά που παράγονται κάτω από ειδικές συνθήκες εκτροφής των αυγοπαραγωγών ορνίθων. Τα αυγά αυτά διατίθενται στην κατανάλωση χωρίς περαιτέρω επεξεργασία και συνοδεύονται όπως προβλέπεται από τη σχετική νομοθεσία από ειδική πιστοποίηση και σήμανση. Σε αυτά συγκαταλέγονται τα αυγά που παράγονται από όρνιθες ελεύθερης βοσκής, αυγά

δαπέδου με στρωμένη, αυγά περιορισμένης βοσκής, αυγά κλιμακωτής σχάρας και τα αυγά που παράγονται οικολογικά (βιολογικά) (Φορτομάρης, 2002).

Στην τρίτη κατηγορία ανήκουν τα λειτουργικά αυγά, τα οποία επιστημονικές έρευνες έχουν αποδείξει ότι είναι πλούσια σε ωμέγα-3 λιπαρά οξέα και έτσι προτείνονται για μείωση κινδύνου καρδιοπάθειας (Φορτομάρης, 2002).



5.3.2 Κοτόπουλο: το «δημοφιλέστερο» κρέας πτηνών

Το κοτόπουλο συνεχίζει να είναι παγκοσμίως το δημοφιλέστερο κρέας πτηνών, καθώς η υψηλή βιολογική του αξία, η διαθεσιμότητά του και το γεγονός ότι θεωρείται διαιτητική τροφή, το καθιστούν αναπόσπαστο μέρος της διατροφής του ανθρώπου.

Οι μορφές με τις οποίες το κοτόπουλο διατίθεται στην κατανάλωση είναι πραγματικά πολλές. Έτσι, για παράδειγμα, σήμερα τα κοτόπουλα είτε είναι ελεύθερης βοσκής είτε ειδικής πτηνοτροφικής εκτροφής, διατίθενται στον καταναλωτή νωπό ή κατεψυγμένο, τεμαχισμένο, αποστεωμένο, με τη μορφή αλλαντικών, έτοιμων παρασκευασμάτων για μαγείρεμα ή μαγειρευμένων γευμάτων ή ακόμη και φαγητών εξωτικής κουζίνας συνοδευόμενα πάντα από ειδική σήμανση (Φορτομάρης, 2002).

Τέλος, στην κατηγορία των «λειτουργικών τροφίμων» κατατάσσονται τα κοτόπουλα που έχουν παραχθεί κάτω από ειδικές συνθήκες διατροφής των κρεοπαραγωγών ορνιθιών καθώς και προϊόντα στα οποία έχουν προστεθεί ουσίες με ευεργετική δράση στην υγεία του ανθρώπου (Φορτομάρης, 2002).



5.4 Αποδόσεις ορνίθων

Σε κάθε εκτροφή κρεοπαραγωγών ορνιθίων τα στοιχεία που τηρούνται σε καθημερινή βάση ή κατά εκτροφή είναι τα ακόλουθα:

- Η διάρκεια της εκτροφής
- Ο αριθμός των εκτροφών/έτος
- Ο αριθμός των νεοσσών στην έναρξη της εκτροφής
- Ο αριθμός των ορνιθίων στο τέλος της εκτροφής
- Ο αριθμός των θανόντων ορνιθίων
- Η ποσότητα και η αξία της τροφής που καταναλώθηκε
- Η μέγιστη και η ελάχιστη θερμοκρασία του θαλάμου
- Οι δαπάνες εργασίας, προληπτικής υγιεινής, στρωμνής, θέρμανσης κ.α
- Τα έσοδα από την πώληση των ορνιθίων στο τέλος της εκτροφής (σφαγή) κ.α
- Το Σ. Β των ορνιθίων κάθε εβδομάδα ή κάθε δεκαπενθήμερο, η οποία αποτελεί και τη σπουδαιότερη καταγραφή (ζύγιση).

Ο αριθμός των ορνιθίων που ζυγίζεται ατομικά πρέπει να είναι 50-100 πτηνά. Αυτά πρέπει να συλλαμβάνονται τυχαία, με άλλα λόγια, να αποτελούν τυχαίο δείγμα. Από τις καταγραφές που αναφέρθηκαν υπολογίζονται διάφοροι **ζωοτεχνικοί** και **οικονομικοί δείκτες**, καθώς και **δείκτες παραγωγικότητας** (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη- Γούση, 2009).

Οι **ζωοτεχνικοί δείκτες** διακρίνονται σε εκείνους που υπολογίζονται:

- i. Σε καθημερινή βάση (κατανάλωση τροφής, θερμοκρασία, θνησιμότητα, προληπτική υγιεινή κ.α)

- ii. Συνολικά για όλη την εκτροφή (φόρτιση, κατανάλωση τροφής, διάρκεια εκτροφής κ.α)

Οι **οικονομικοί δείκτες** υπολογίζονται κυρίως με βάση την εκτροφή (έσοδα από τις πωλήσεις των ορνιθίων, κόστος νεοσσών, κόστος διατροφής κ.α).

Οι **δείκτες παραγωγικότητας** υπολογίζονται με βάση τους ζωοτεχνικούς δείκτες. Οι σπουδαιότεροι από αυτούς είναι :

➤ **Δείκτης παραγωγικότητας (Δ Π)**

Η εκτροφή των κρεοπαραγωγών ορνιθίων γίνεται με σκοπό την εκμετάλλευση της κρεοπαραγωγικής ικανότητας, έχοντας ως στόχο πάντοτε την απόκτηση όσο το δυνατό μεγαλύτερου κέρδους. Αυτό αλλάζει από μια εκτροφή στην άλλη, από χρόνο σε χρόνο και από χώρα σε χώρα. Για τη μέτρηση της οικονομικότητας της εκμετάλλευσης χρησιμοποιούνται οι δείκτες παραγωγικότητας. Ένας δείκτης ανεξάρτητος από το χρόνο είναι ο ΔΠ:

$$\Delta\P = \text{βιωσιμότητα (\%)} * \text{Μ.Η.Α (g)} / \Delta.\text{Μ}$$

Για τον υπολογισμό του παραπάνω δείκτη, λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες παράμετροι: Σωματικό βάρος κατά τη σφαγή (Σ.Β), Ηλικία κατά τη σφαγή (Η), δείκτης μετατρεψιμότητας (Δ. Μ), μέση ημερήσια αύξηση (Μ. Η. Α) και βιωσιμότητα (Β). Ο Δ Π είναι χρήσιμος για τη σύγκριση διαφορετικών εκτροφών ορνιθίων που σφάχτηκαν σε διαφορετική ηλικία ή που διατράφηκαν κάτω από διαφορετικές συνθήκες (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη- Γούση,2009).

➤ **Ευρωπαϊκός δείκτης παραγωγικότητας (ΕΔΠ)**

Είναι ένας σχετικά νέος δείκτης παραγωγικότητας των κρεοπαραγωγών ορνιθίων στον υπολογισμό του οποίου λαμβάνονται υπόψη: το Σ.Β, ο Δ.Μ, η ηλικία των ορνιθίων κατά τη σφαγή και η θνησιμότητα.

Ο ΕΔΠ υπολογίζεται ως εξής:

Συνολικό Σ.Β. των ορνιθίων (kg) / αριθμός νεοσσών στην έναρξη της εκτροφής *
Συνολικό Σ.Β. (kg)= Αποτέλεσμα (α)

Αποτέλεσμα (α) / Ηλικία ορνιθίων κατά τη σφαγή(ημέρες) = Αποτέλεσμα (β)

Αποτέλεσμα (β) / Συνολική ποσότητα τροφής που καταναλώθηκε (kg)= Αποτέλεσμα (γ)
Αποτέλεσμα (γ) * Αριθμό ορνιθίων = ΕΔΠ

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Οι μεταβολές στις συνθήκες διαβίωσης των ανθρώπων, η τεχνολογική πρόοδος που σημειώθηκε στη διατροφή καθώς και η γενετική βελτίωση οδήγησαν στο να εξελιχθεί η ορνιθοτροφία σταδιακά σε ένα σημαντικό κλάδο της αγροτικής παραγωγής. Αυτό οδήγησε στην αύξηση της παραγωγής αυγών και κρέατος πουλερικών, στη βελτίωση της ποιότητας τους καθώς και στην παραγωγή πολλών σκευασμάτων. Παράλληλα καθώς η παραγωγή αυγών ή κρέατος πουλερικών από εποχική που ήταν επεκτάθηκε σε όλο το χρόνο, αναπτύχθηκαν καινούριες μέθοδοι εκτροφής και εμπορίας καθώς επίσης και σύγχρονες, μεγάλες επιχειρήσεις οριζόντιας ή κάθετης ολοκλήρωσης (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη- Γούση, 2009).

Αναφορικά με το μηχανικό εξοπλισμό, τη διατροφή και το ζωικό υλικό, η απλή ποτίστρα έγινε αυτοματοποιημένη, ο σπόρος του καλαμποκιού ή του σιταριού έγινε μίγμα τροφών. Η όρνιθα που γεννούσε μερικές δεκάδες αυγών το χρόνο και αποκτούσε σε 20 εβδομάδες Σωματικό Βάρος (Σ.Β) ικανό για κατανάλωση, τώρα με τον εκσυγχρονισμό της παραγωγής γεννάει περίπου 300 αυγά το χρόνο και αποκτά

εμπορεύσιμο Σ.Β σε λίγες μόνο εβδομάδες (6 περίπου) (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη-Γούση, 2009).

Εν κατακλείδι, η ορνιθοτροφία του 21^{ου} αιώνα διαφέρει από εκείνη του 20^{ου} διότι ο εκάστοτε πτηνοτρόφος αναγνωρίζει σήμερα την ανάγκη εκμηχάνισης και ορθής διαχείρισης του κλάδου. Έχει συνειδητοποιήσει όχι μόνο ότι το πτηνοτροφείο είναι ένα εργοστάσιο ή τις περισσότερες φορές ένα μεγάλο βιομηχανικό συγκρότημα αλλά συγχρόνως ότι θα πρέπει να ικανοποιεί και τις ποιοτικές ανάγκες του καταναλωτή. Έτσι πρέπει ταυτόχρονα να εξετάζει και παραμέτρους όπως είναι οι επιπτώσεις στη μόλυνση του περιβάλλοντος, στη χρησιμοποίηση της διαθέσιμης ενέργειας και στην απασχόληση (Γιαννακόπουλος, Τσερβένη- Γούση, 2009).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Βάσσος, Δ. (1999). Πτηνοτροφία. τ. Α', Άρτα.

Γιαννακόπουλος, Αθ., Τσερβένη- Γούση, Α. (2009). *Ορνιθοτροφία. Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη.*

Κατασκευαστική Εταιρία Καραμπίνας Α.Ε

Κυρίτσης, Σ., (1986). *Πτηνοτροφία. Αγροτική Οικοδομική.* Σταμούλης, Α., Αθήνα.

Μηχανολογική Ο.Ε Κασσής-Μπέκας

Παπαβασιλείου, Δ. (2008). *Πτηνοτροφία.* Άρτα

Σκούφος, Γ., *Καλάθι αγροτικών προϊόντων Περιφέρειας Ηπείρου*

Σπαής, Α., Χρηστάκη, Ε. (2002). *Η χρησιμοποίηση ενζύμων στη διατροφή των πτηνών*. Πρακτικά 1^{ης} Επιστημονικής Ημερίδας του Ελληνικού τμήματος της WPSA, Ελληνικό Αυγό και κοτόπουλο. Από το πτηνοτροφείο στον καταναλωτή. Θεσσαλονίκη.

Σπαής, Α. (1997). *Ζωοτροφές και Σιτηρέσια*. Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη

Σπαής, Α.Β., Φλώρου-Πανέρη, Π. και Χρηστάκη, Ε. (2001). *Οι Βάσεις της Διατροφής θηλαστικών και πτηνών*. Εκδόσεις «Σύγχρονη Παιδεία», Θεσσαλονίκη.

Φορτομάρης, Π. (2002). *Νέες μορφές πτηνοτροφικών προϊόντων*. Πρακτικά 1^η Επιστημονικής Ημερίδας του Ελληνικού τμήματος της WPSA, Ελληνικό Αυγό και κοτόπουλο. Από το πτηνοτροφείο στον καταναλωτή. Θεσσαλονίκη.

Τζίχα Γ., Γεωργακάκης Δ., (2005). *Περιβαλλοντικές επιπτώσεις των παραγόμενων αέριων ρύπων κατά την παραγωγή και διαχείριση πτηνο-κτηνοτροφικών αποβλήτων- Μέτρα αντιμετώπισης*. Αθήνα.

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

www.GAIApedia.gr

www.live-pedia.gr

www.michanicos.gr

www.domiki.gr

