

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ ΚΟΥΝΕΛΙΩΝ ΚΟΝΙΚΛΟΤΡΟΦΕΙΑ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

3.1 Γενικά

Η εκτροφή των κουνελιών, για να είναι αποδοτική, απαιτεί, εκτός των άλλων, κατάλληλες εγκαταστάσεις, δηλαδή κατάλληλα κονικλοτροφεία.

Τα κατάλληλα κονικλοτροφεία είναι αυτά που:

- εξασφαλίζουν ζεστασιά στα κουνέλια κατά τη διάρκεια του ψυχρού καιρού και δροσιά κατά τη διάρκεια του ζεστού καιρού.
- μειώνουν την παρουσία της αμμωνίας και των άλλων επιβλαβών αερίων σ' αυτά.
- δημιουργούν επαρκή κίνηση - ανανέωση - του αέρα σ' αυτά.
- εξασφαλίζουν οικονομικότερη εξυπηρέτηση των κουνελιών (τροφοδοσία, ύδρευση κ.ά) και
- δημιουργούν υγιεινό περιβάλλον και προστασία από τις ασθένειες στα κουνέλια.

Επιπλέον οι εγκαταστάσεις πρέπει να έχουν το κατάλληλο μέγεθος, για την εξυπηρέτηση των αναγκών του προγράμματος παραγωγής και λειτουργικότητα, για να ελαχιστοποιούν τις ανάγκες σε εργασία της κονικλοτροφικής εκμετάλλευσης.

Οποιασδήποτε καλής γενετικής ποιότητας και αν είναι τα εκτρέφόμενα κουνέλια και αν, ακόμα, αυτά διατρέφονται και αναπαράγονται κατά τον ενδεδειγμένο τρόπο, δεν είναι δυνατόν να πετυχαίνονται υψηλές αποδόσεις, αν δεν εξασφαλίζονται καλές συνθήκες διατήρησής τους.

Ο σχεδιασμός και η κατασκευή των κονικλοτροφείων απαιτεί τη γνώση των άριστων συνθηκών διατήρησης των κουνελιών καθώς και των ζωοτεχνικών μεθόδων αναπαραγωγής και εκτροφής τους.

Οι προϋποθέσεις, για τη δημιουργία των κατάλληλων συνθηκών διαβίωσης των κουνελιών και την εφαρμογή των ζωοτεχνικών μεθόδων αναπαραγωγής και εκτροφής τους, εξασφαλίζονται με τις κατάλληλες κτιριακές κατασκευές και τον κατάλληλο μηχανολογικό εξοπλισμό.

Οι κονικλοτροφικές εγκαταστάσεις, συγχρόνου τύπου, είναι σχετικά δαπανηρές, πλην όμως αυτές παρέχουν τις προϋποθέσεις καλής εκμετάλλευσης των ζώων και ελαχιστοποιούν το κόστος λειτουργίας τους και, γι' αυτό, η επίπτωση των δαπανών ίδρυσής τους στο κόστος παραγωγής, είναι συγκριτικά χαμηλή.

Η συστηματική εκτροφή των κουνελιών γίνεται σε θαλάμους ελεγχόμενου ή ημιελεγχόμενου περιβάλλοντος, όσον αφορά τις συνθήκες διαβίωσής τους. Επίσης η εκτροφή των κουνελιών γίνεται

σε θαλάμους μη ελεγχόμενου περιβάλλοντος, όμως αυτή χαρακτηρίζεται ως ημισυστηματική.

3.2. Οι συνθήκες διατήρησης

Οι συνθήκες διατήρησης αναφέρονται στη θερμοκρασία, υγρασία, αερισμό και φωτισμό, που πρέπει να επικρατούν μέσα στο κονικλοτροφείο, καθώς και στην επάρκεια και καταλληλότητα των διαφόρων χώρων.

3.2.1. Η θερμοκρασία

Η άριστη θερμοκρασία στους θαλάμους εκτροφής κουνελιών είναι 16° C με μια διακύμανση από τους 15° C ως 21° C.

Στις θερμοκρασίες αυτές πετυχαίνεται καλύτερη ανάπτυξη και κανονική αναπαραγωγική δραστηριότητα των ζώων. Στην πράξη τα διαστήματα των θερμοκρασιών από 10° C ως 22° C μπορεί να μην είναι επιζήμια γενικά, όμως όσο πιο ομοιόμορφες και πιο κοντά στην άριστη θερμοκρασία είναι οι θερμοκρασίες στους θαλάμους, τόσο πιο καλύτερα είναι για τα κουνέλια. Στις θερμοκρασίες των θαλάμων κάτω των 10° C και άνω των 22° C αυξάνεται η θνησιμότητα και μειώνεται η αναπαραγωγική δραστηριότητα των κουνελιών. Οι θερμοκρασίες κάτω των 5° C και άνω των 30° C είναι κρίσιμες και οπωσδήποτε επιζήμιες.

Στο εξωτερικό των φωλιών τοκετού η κατάλληλη θερμοκρασία είναι 25° C, που μπορεί να πετυχαίνεται με την καλήθερμικήμόνωσή τους και τη στρωμνή.

Το ψυχρό περιβάλλον αυξάνει την κατανάλωση της τροφής και μπορεί να προκαλέσει ψύξη στα νεογέννητα κουνελάκια, ενώ, αντίθετα, το πολύ θερμό περιβάλλον προκαλεί στα κουνέλια **θερμική καταπόνηση**, που εκδηλώνεται με γρήγορη αναπνοή και λαχάνιασμα, μείωση της κατανάλωσης τροφής και επιβράδυνση της ανάπτυξης και, ακόμα, θερμοπληξία στις πολύ υψηλές θερμοκρασίες. Τα νεογέννητα κουνελάκια και οι έγκυες κουνέλες είναι πιο ευαίσθητα στις υψηλές θερμοκρασίες. Τα κουνέλια δεν μπορούν να ζήσουν για πολύ όταν η θερμοκρασία του περιβάλλοντος είναι πάνω από τη θερμοκρασία του σώματός τους που είναι 38,5° C έως 39,5° C (στο βάθος του σώματος).

Εξάλλου οι χαμηλές και υψηλές θερμοκρασίες μειώνουν το ποσοστό των συλλήψεων. Οι θερμοκρασίες κάτω των 9° C και άνω των 25° C στο θάλαμο αναπαραγωγής επιδρούν δυσμενώς στα κουνέλια αναπαραγωγής - κουνέλες και κούνελους-. Οι ακραίες θερμοκρασίες και ειδικότερα οι υψηλές θερμοκρασίες, που διαρκούν, μπορεί να προκαλέσουν προσωρινά στείρωση στα κουνέλια αναπαραγωγής. Κατά την περίοδο της προσωρινής αυτής στείρωσης (4 ως 6 εβδομάδες) οι ωοθήκες στις κουνέλες γίνονται αδρανείς, δεν

παράγουν κανονικά ωάρια και μερικές φορές συρρικνώνονται, ενώ οι κούνελοι δεν κάνουν επιβάσεις και τα σπερματικά κύτταρα μπορεί να είναι αδρανή, χαμηλής ζωτικότητας και ανώμαλα ή να μην υπάρχουν.

Τα κουνέλια, καθώς φαίνεται, ευχαριστούνται να είναι στον ήλιο, όταν οι θερμοκρασίες είναι χαμηλές ή μέτριες, όμως δεν είναι αναγκαίο να είναι αυτά εκτεθειμένα στην ηλιακή ακτινοβολία, γιατί η απευθείας έκθεση στις ηλιακές ακτίνες μπορεί να έχει σοβαρά βλαβερά αποτελέσματα στα κουνέλια.

Η ομοιόμορφη κατανομή των τοκετών, καθ' όλο το έτος, πετυχαίνεται με τη διατήρηση της θερμοκρασίας γύρω στους 16°C.

Στην αποφυγή ακραίων θερμοκρασιών βοηθάει η καλή θερμική μόνωση των τοίχων και ιδιαίτερα της στέγης.

Στα θερμά κλίματα, όπου οι θερμοκρασίες ανέρχονται συνήθως πάνω από τους 30°C τους θερινούς μήνες, οι δυσμενείς επιπτώσεις από αυτές μπορούν να αντιμετωπιστούν ή τουλάχιστον να μετριαστούν στα κονικλοτροφεία, που δε διαθέτουν συστήματα αερισμού ή κλιματισμού, με διάφορες μεθόδους τις εξής:

- Προσανατολισμός του ιδρυομένου κονικλοτροφείου -του κατά μήκους άξονά του- από την Ανατολή προς τη Δύση. Με αυτόν τον τρόπο η συνολική επιφάνεια του κονικλοτροφείου που εκτίθεται στις απευθείας ηλιακές ακτίνες κατά τη διάρκεια της ημέρας είναι η μικρότερη, σε σχέση με οποιοδήποτε άλλο προσανατολισμό κατά το καλοκαίρι, ενώ το χειμώνα η μεγαλύτερη.
- Πλάτος κονικλοτροφείου όχι μεγαλύτερο από 12 μέτρα και μεγάλο σχετικά ύψος, ώστε να πετυχαίνεται καλύτερος φυσικός αερισμός.
- Ανοικτό χρώμα εξωτερικά του κονικλοτροφείου και ιδιαίτερα της στέγης, πράγμα που βοηθάει στη μη απορρόφηση της ηλιακής θερμότητας.
- Προέκταση της στέγης του κονικλοτροφείου στις πλευρές που τις βλέπει ο ήλιος (ανατολική, μεσημβρινή, δυτική) μέχρι 0,8 ως 1 μέτρα για τη δημιουργία σκιάς και την αποφυγή της πτώσης απευθείας ηλιακών ακτίνων επί των πλευρών, τουλάχιστον κατά τη διάρκεια των υψηλότερων θερμοκρασιών της ημέρας.
- Φύτευση φυλλοβόλων δένδρων γύρω από το κονικλοτροφείο, για τη δημιουργία σκιάς, χωρίς όμως να εμποδίζεται η ελεύθερη κυκλοφορία του αέρα.
- Εγκατάσταση συστήματος ψεκασμού νερού στη στέγη του κονικλοτροφείου. Με το ψεκασμό και την εξάτμιση νερού στη στέγη μπορεί να πετυχαίνεται πτώση της θερμοκρασίας κατά 2° ως 5°C, ανάλογα με τη σχετική υγρασία του αέρα.
- Δροσισμό των κονικλοτροφείων με ψεκασμό του εσωτερικού τους με ειδικό νεφαλοψεκαστήρα τις πολύ θερμές ημέρες.

- Διάθεση άφθονου δροσερού νερού στις ποτίστρες.

Ο αποτελεσματικότερος τρόπος της ρύθμισης της θερμοκρασίας πετυχαίνεται με τα συστήματα αερισμού και κλιματισμού. Τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιούνται συστήματα αερισμού με σύγχρονη εξάτμιση νερού, για τη μείωση της θερμοκρασίας.

Σημειώνεται, ότι στις περιοχές με υψηλή υγρασία, ο ψεκασμός με νερό χειροτερεύει την κατάσταση και αυξάνει τη δυσφορία των κουνελιών, επειδή δε διευκολύνει την εξάτμιση του υδρώτα τους και, κατά ακολουθία, την πτώση της θερμοκρασίας. Σε τέτοιες συνθήκες χρησιμοποιούνται μόνο αεριστήρες για την κίνηση του αέρα.

3.2.2. Η υγρασία

Η επιθυμητή σχετική υγρασία του περιβάλλοντος διατήρησης των κουνελιών κυμαίνεται από 40 ως 70%, για κανονικές θερμοκρασίες. Αυτό το διάστημα πιστεύεται ότι περιορίζει τη ζωτικότητα στους μικροοργανισμούς του αέρα και εξασφαλίζει τις προϋποθέσεις δημιουργίας υγιεινού περιβάλλοντος. Σχετική υγρασία πάνω από το 75% αυξάνει τη συμπύκνωση υδρατμών στις επιφάνειες και μεγαλώνει τα προβλήματα από τα περιττώματα. Χαμηλότερα ποσοστά σχετικής υγρασίας (40 ως 50%) είναι επιθυμητά, όταν οι θερμοκρασίες του αέρα είναι υψηλές, για τη διευκόλυνση της εξάτμισης του νερού και την πτώση της θερμοκρασίας.

Η κυριότερη αιτία για τη δημιουργία υψηλής υγρασίας εντός των θαλάμων είναι τα κόπρανα και τα ούρα των ζώων και, φυσικά, η υγρασία του περιβάλλοντος. Η υγρασία αυτή αυξάνεται, ακόμα και με τους υδρατμούς της εκπνοής των κουνελιών, ιδιαίτερα όταν αυτά διατηρούνται σε μεγάλη πυκνότητα. Η υψηλή σχετική υγρασία μπορεί να έχει ως επακόλουθο την εμφάνιση και διάδοση ασθενειών. Για τους λόγους αυτούς πρέπει να αποφεύγεται η δημιουργία υψηλής σχετικής υγρασίας στους θαλάμους με την εφαρμογή κατάλληλου αερισμού και την απομάκρυνση των κοπράνων.

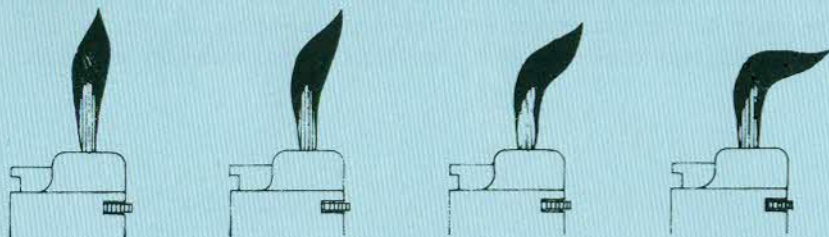
3.2.3. Ο αερισμός

Ο αερισμός των θαλάμων εκτροφής των κουνελιών είναι ανα-

γκαίος για την απομάκρυνση των επιβλαβών αερίων (αμμωνία, διοξείδιο του άνθρακα κ.ά.) και της περίσσιας υγρασίας από αυτούς, την ανανέωση του αέρα τους και για τη ρύθμιση της θερμοκρασίας τους.

Η απαιτούμενη τιμή αερισμού κυμαίνεται:

- για καθεμιά κουνέλα με τα κουνελάκια της μεταξύ ελάχιστης 5 κυβ. μ. (m³)/ώρα και μέγιστης 50 m³/ώρα περίπου.



<10 cm/sec

10-30cm/sec

30-80cm/sec

100cm/sec

Εικ. 3.2.3. Παραστατική απεικόνιση φλόγας αναπτήρα σε διάφορες ταχύτητες του αέρα.

- για καθένα αναπτυσσόμενο κουνέλι μεταξύ ελάχιστης 1 m³/ώρα και μέγιστης 10 m³/ώρα.

Η απαιτούμενη τιμή αερισμού, όταν εκφράζεται ανά κιλό ζωντανού βάρους κουνελιού, κυμαίνεται μεταξύ ελαχίστης 0,75 m³/ώρα και μέγιστης 5 m³/ώρα.

Οι μεγαλύτερες τιμές αερισμού απαιτούνται το θέρος για τη μείωση της θερμοκρασίας και οι μικρότερες το χειμώνα για την απομάκρυνση των επιβλαβών αερίων και της υγρασίας.

Ο αερισμός πρέπει να είναι επαρκής, χωρίς να προκαλούνται ρεύματα. Όταν ο αερισμός είναι ανεπαρκής δεν απομακρύνεται η υγρασία και αμμωνία που αναδίδεται από τα ούρα και τα κόπρανα, αλλά συσσωρεύεται και προκαλεί καταπόνηση και προδιάθεση στα κουνέλια στις αναπνευστικές ασθένειες.

Η ταχύτητα του αέρα στο επίπεδο των κουνελιών δεν πρέπει να υπερβαίνει ορισμένα ανώτατα όρια, ανάλογα με τη θερμοκρασία και τη σχετική υγρασία του περιβάλλοντος και οπωσδήποτε αυτή να είναι μικρότερη από 0,5 m το δευτερόλεπτο (Βλέπε πίνακα 3.2.3.).

Ο αερισμός των κονικλοτροφείων μπορεί να είναι φυσικός ή τεχνητός δυναμικός, δηλαδή με εξαεριστήρες, ή και συνδυασμός φυσικού και τεχνητού αερισμού.

Ο φυσικός αερισμός εξαρτάται από τη διαφορά των θερμοκρασιών μέσα και έξω στο κονικλοτροφείο. Στα κονικλοτροφεία που γίνεται μόνο φυσικός αερισμός, δια μέσου των παραθύρων ή και ανοιγμάτων της οροφής, το πλάτος των θαλάμων πρέπει να βρίσκεται μέσα στο διάστημα 8 ως 12 μ. Πάνω από τα 12 μ. δε γίνεται

Πίνακας 3.2.3.

Ρυθμός ανανέωση και ταχύτητα αέρα στα κονικλοτροφεία σε σχέση με τη θερμοκρασία και τη σχετική υγρασία τους

Θερμοκρασία °C	Σχετική υγρασία %	Ταχύτητα αέρα m/sec	Ανανέωση αέρα m ³ /h/kg Z.B.
12 - 15	60 - 65	0,10 - 0,15	1 - 1,5
16 - 18	70 - 75	0,15 - 0,20	2 - 2,5
19 - 22	75 - 80	0,20 - 0,30	3 - 3,5
23 - 25	80	0,30 - 0,40	3,5 - 4

Πηγή: Morisse J.P. 1981

καλός ο φυσικός αερισμός, ενώ κάτω από τα 8 μ. μπορεί να δημιουργούνται ευκολότερα ρεύματα αέρα.

Ο φυσικός αερισμός εφαρμόζεται στις μικρές κονικλοτροφικές εκμεταλλεύσεις και όπου οι θερμοκρασίες κατά το θέρος δεν είναι πολύ υψηλές.

Ο τεχνητός αερισμός είναι αναγκαίος στα μεγάλα κονικλοτροφεία, για τη ρύθμιση της θερμοκρασίας, απομάκρυνση των επιβλαβών αερίων και της υγρασίας και ανανέωση του αέρα τους και όπου οι θερμοκρασίες κατά το θέρος είναι πολύ υψηλές.

Υπάρχουν διάφορα συστήματα τεχνητού αερισμού, ανάλογα με τον τρόπο και τη θέση που εξέρχεται ή εισέρχεται ο αέρας στα κονικλοτροφεία.

Τελευταία χρησιμοποιούνται συστήματα αερισμού σε συνδυασμό με σύστημα εξάτμισης νερού, για τη μείωση της θερμοκρασίας.

Το τεχνητό σύστημα αερισμού καλό είναι να λειτουργεί κατά τέτοιο τρόπο, ώστε το μεν χειμώνα ο αέρας να εισέρχεται στο θάλαμο από πάνω και, κατερχόμενος δια μέσου του ανερχόμενου θερμότερου αέρα, να θερμαίνεται πριν έλθει σε επαφή με τα ζώα, το δε θέρος ο εισερχόμενος αέρας να ακολουθεί αντίθετη φορά.

Ο φυσικός αερισμός μπορεί να είναι επαρκής στα κονικλοτροφεία που εκτρέφεται μικρός αριθμός κουνελιών. Όμως στα μεγάλα κονικλοτροφεία πρέπει να υπάρχει και τεχνητό σύστημα αερισμού.

3.2.4. Ο φωτισμός

Η γονιμότητα των κουνελιών εξαρτάται, εκτός των άλλων παραγόντων και από το μήκος της ημέρας, δηλαδή από τις ώρες φωτισμού ανά 24ωρο. Γι' αυτό παρατηρείται ότι, κατά τη διάρκεια των μηνών Οκτωβρίου ως Μαρτίου, οι κουνέλες έχουν μικρή γονιμότητα. Αυτό οφείλεται στη σταδιακή μείωση του μήκους της ημέρας, που αρχίζει να συμβαίνει από την 21 Ιουνίου και διαρκεί ως την 21

