

ΓΕΝΙΚΗ ΖΩΟΤΕΧΝΙΑ



2020



Εισαγωγή

Η Ζωοτεχνία ασχολείται με τις μεθόδους εκμετάλλευσης των ζώων και αποβλέπει στην αύξηση της παραγωγικότητάς τους. Οι βασικοί της στόχοι είναι:

- Δημιουργία ζώων κατάλληλων για την παραγωγή των επιζητούμενων κάθε φορά προϊόντων ή εργασίας. Για το σκοπό αυτό επιλέγει και αναπαράγει τους περισσότερο επιθυμητούς γενотύπους ή δημιουργεί νέους.
- Διασφάλιση στα ζώα ευνοϊκών συνθηκών εκτροφής, που επιτρέπουν την εκδήλωση του γενετικού τους δυναμικού στον υψηλότερο κατά το δυνατόν βαθμό.
- Οργάνωση ζωοτεχνικών επιχειρήσεων, στις οποίες, με τον καταλληλότερο κατά χώρο και χρόνο συνδυασμό των συντελεστών παραγωγής (επιστημονικές γνώσεις, εργασία, κεφάλαιο, γη), παράγονται προϊόντα επιθυμητά στους καταναλωτές και με το χαμηλότερο δυνατόν κόστος.

Αποστολή της Ζωοτεχνίας είναι η αύξηση της ζωικής παραγωγής. Τα ζώα προσφέρουν στον άνθρωπο:

- Τρόφιμα υψηλής θρεπτικής και, ειδικότερα, υψηλής βιολογικής αξίας (κρέας, γάλα, αυγά).
- Προϊόντα που χρησιμοποιεί για την ένδυσή του (μαλλί, τρίχες, δέρματα, γουναρικά κ.ά.).
- Προϊόντα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τη φαρμακοβιομηχανία (π.χ. αδένες), τη βιοτεχνία (π.χ. κέρατα, οστά, δόντια, τρίχες κτλ., κατάλληλα για την κατασκευή ειδών διακόσμησης και διασκέδασης) ή τη βιομηχανία (π.χ. ζωικά έλαια για τη λίπανση μηχανών ακριβείας ή την παρασκευή ακριβών καλλυντικών, έντερα για την περιτύλιξη αλλαντικών ή την κατασκευή χορδών μουσικών οργάνων ή ακόμα τη συρραφή χειρουργικών τραυμάτων).

- Εργασία. Σήμερα ακόμα, εκατομμύρια άνθρωποι, που δεν έχουν τη δυνατότητα να προμηθευτούν μηχανές, επωφελούνται από τη δυναμοπαραγωγή διαφόρων ειδών ζώων (ιπποειδή, βοοειδή, καμήλες, ελέφαντες κ.ά.). Ο άνθρωπος έπαψε να είναι αποκλειστικά χειρωνακτής χάρη στην εργασία που του προσφέρουν τα ζώα. Στις αναπτυσσόμενες οικονομικά χώρες, η δυναμοπαραγωγική ικανότητα των ζώων έπαψε να έχει τη σημασία που είχε άλλοτε.
- Λίπανση, που βοηθάει στην ανασύσταση των θρεπτικών αποθεμάτων του εδάφους και στην ανάπτυξη της βλάστησης.
- Ψυχαγωγία. Οι ιππικοί αγώνες, οι ιπποδρομίες, οι κυνοδρομίες, τα ωδικά πτηνά και γενικότερα τα καλούμενα «ζώα διαμερισμάτων, συνοδείας ή αναψυχής» (σκύλοι, γάτες, κ.ά.). ψυχαγωγούν τον άνθρωπο, αλλά και συχνά τον βοηθούν να ξεπεράσει ορισμένες ψυχολογικές δυσχέρειες (συχνές στη σημερινή αστική καταναλωτική κοινωνία).

Ο τομέας της ζωικής παραγωγής αποτελεί βασικό πυλώνα της εθνικής οικονομίας, παράγοντας τρόφιμα υψηλής θρεπτικής και βιολογικής αξίας, συμβάλλοντας έτσι σημαντικά στο εθνικό προϊόν της χώρας. Η ζωική παραγωγή είναι ιδιαίτερης οικονομικής, κοινωνικής και περιβαλλοντικής αξίας, καθώς αποτελεί μια πολυλειτουργική δραστηριότητα που αξιοποιεί ορεινές και μειονεκτικές περιοχές της χώρας, οι οποίες είναι ακατάλληλες για άλλες χρήσεις. Η σημασία της ζωικής παραγωγής στην ανάπτυξη της χώρας υποδεικνύεται και από το γεγονός ότι συνεισφέρει το 29,7% της συνολικής ακαθάριστης αξίας της αγροτικής παραγωγής. Η σχέση μεταξύ φυτικής και ζωικής παραγωγής, ως προς την αξία των παραγόμενων προϊόντων, παραμένει στο 70/30, στα ίδια ακριβώς επίπεδα με τη δεκαετία του '80, σε αντίθεση με την αντίστοιχη μέση αξία στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), όπου η σχέση αυτή είναι αρκετά διαφορετική, καθώς ανέρχεται στο 45% της συνολικής αγροτικής παραγωγής. Η αξία των παραγόμενων ζωικών προϊόντων στην Ελλάδα αποτελεί μόλις το 1,6% της συνολικής αξίας της αγροτικής παραγωγής στην ΕΕ. Η χώρα χαρακτηρίζεται από ένα μόνιμο έλλειμμα στην παραγωγή προϊόντων ζωικής παραγωγής το οποίο καλύπτεται από αυξημένες εισαγωγές, οι οποίες διαχρονικά αποτελούν περίπου το 30% των εισαγωγών των αγροτικών προϊόντων και τροφίμων και βαρύνουν το εμπορικό ισοζύγιο της χώρας σε αυτό τον τομέα, με περίπου 2 δις ευρώ.

Η ανάπτυξη της κτηνοτροφίας στην Ελλάδα, καθώς και η εξέλιξη της διάρθρωσης των κλάδων της ζωικής παραγωγής, έχει επηρεαστεί σημαντικά από τη γεωγραφική θέση και από τις εδαφοκλιματικές συνθήκες που επικρατούν στη χώρα, από την άσκηση της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (ΚΑΠ), καθώς και από τη σταδιακή μετατροπή της ελληνικής κοινωνίας από παραγωγική σε καταναλωτική. Ο έντονος ανταγωνισμός με τους κλάδους φυτικής παραγωγής για τη χρήση του εδάφους, που έχει ως αποτέλεσμα το υψηλό κόστος ιδιαίτερα των χονδροειδών ζωοτροφών, και η διαχρονική αδυναμία αξιοποίησης υποπροϊόντων για ζωοτροφές και οριοθέτησης των βοσκοτόπων στέρησε από την κτηνοτροφία την

ορθολογική αξιοποίηση των διαθέσιμων φυσικών πόρων και την κατέστησε αδύναμη να ανταπεξέρθει στον ανταγωνισμό των εισαγόμενων προϊόντων και να βελτιώσει την παραγωγικότητα των επιμέρους κλάδων της. Η υστέρηση στην ενσωμάτωση καινοτομίας στην παραγωγή, ταυτοποίηση, μεταποίηση, συσκευασία και εμπορία των προϊόντων της κτηνοτροφίας αποτελεί σήμερα το βασικό μειονέκτημα αρκετών κλάδων της. Το μειονέκτημα αυτό επιχειρήθηκε να αντισταθμιστεί με συμπίεση των τιμών που απολαμβάνει ο παραγωγός, αντί να στηριχτεί στην έξυπνη εξειδίκευση και στην ανάδειξη της ποιότητας και της διαφορετικότητας των προϊόντων της ελληνικής κτηνοτροφίας. Παράλληλα όμως με αυτά, οι συνθήκες οικονομικής δυσπραγίας που έχουν διαμορφωθεί τα τελευταία χρόνια της οικονομικής ύφεσης έχουν συμβάλει σημαντικά στην αναδιάρθρωση του τομέα ζωικής παραγωγής στη χώρα. Η ανάπτυξη της κτηνοτροφίας στην Ελλάδα διαχρονικά στηρίχθηκε σε εισαγόμενη τεχνογνωσία, ξένα πρότυπα σταβλικών εγκαταστάσεων και διαχείρισης των εκτροφών, ενώ, με εξαίρεση την αιγοπροβατοτροφία, το ζωικό υλικό είναι στο σύνολό του εισαγόμενο. Ακόμη όμως και στη αιγοπροβατοτροφία, το μοναδικό γενετικό υλικό των τοπικών φυλών προβάτων και γιδιών αγνοήθηκε και η ανάπτυξη του κλάδου στηρίχτηκε στην ανεξέλεγκτη εισαγωγή ξενικών φυλών χωρίς κανένα υγειονομικό έλεγχο και επιδημιολογική επιτήρηση, με αποτέλεσμα σήμερα το εθνικό ποίμνιο να απειλείται από χρόνια καχεξιγόνα νοσήματα, αναδυόμενα νοσήματα και παθήσεις που σχετίζονται με την μέθοδο εκτροφής. Τα τελευταία χρόνια γίνεται μια προσπάθεια για την διάδοση των τοπικών- Ελληνικών φυλών στην κτηνοτροφία, δίνοντας κίνητρα στους κτηνοτρόφους για την εκτροφή Ελληνικών φυλών. Ο πλέον ανεπτυγμένος κλάδος είναι η πτηνοτροφία και ακολουθεί η χοιροτροφία που ωστόσο, λόγω χαμηλής παραγωγικότητας και υψηλού κόστους παραγωγής, χαρακτηρίζεται από μειωμένη ανταγωνιστικότητα. Στη γαλακτοπαραγωγό βοοτροφία, η οποία βρίσκεται σήμερα σε κρίσιμο σημείο, καθώς και στην αιγοπροβατοτροφία έχουν πλέον αναπτυχθεί εκμεταλλεύσεις επιχειρηματικής μορφής, με υψηλές επενδύσεις σε σταθερό κεφάλαιο και εντατικοποίηση της παραγωγικής δραστηριότητας. Εντούτοις, ακόμη και σήμερα, πολλές γαλακτοπαραγωγικές βοοτροφικές εκμεταλλεύσεις έχουν πεπαλαιωμένες και προβληματικές σταβλικές εγκαταστάσεις και εξοπλισμό, τα οποία χρήζουν άμεσης μηχανολογικής και τεχνολογικής αναβάθμισης.

Η συμβολή της κτηνοτροφίας στη οικονομία της χώρας διαφοροποιείται ανάλογα με τον κάθε κλάδο ζωικής παραγωγής.

Η **αιγοπροβατοτροφία** αποτελεί τον σημαντικότερο κλάδο ζωικής παραγωγής στην Ελλάδα. Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, η Ελλάδα είναι η πρώτη χώρα σε αριθμό εκτρεφόμενων γιδιών και τέταρτη σε αριθμό εκτρεφόμενων προβάτων. Η ιδιαίτερη οικονομική σημασία της αιγοπροβατοτροφίας υποδεικνύεται από την παραγωγή υψηλών ποσοτήτων γαλακτοκομικών προϊόντων, με υψηλό βαθμό εξαγωγικής δραστηριότητας παγκοσμίως (φέτα, γιαούρτι). Επιπλέον, η αιγοπροβατοτροφία είναι ο μόνος κλάδος ζωικής παραγωγής στη χώρα που εμφανίζει ρυθμούς αύξησης. Η προβατοτροφία εξασφαλίζει εισόδημα και εργασία σε χιλιάδες αγροτικές οικογένειες των ορεινών κυρίως και μειονεκτικών περιοχών της χώρας αξιοποιώντας βοσκοτόπους ακατάλληλους για άλλη χρήση. Ταυτόχρονα, αποτελεί διαχρονική διαπίστωση ότι υπάρχουν πολλά περιθώρια για ποσοτική και ποιοτική αύξηση της παραγωγής αιγοπρόβειου γάλακτος και κρέατος, με ταυτόχρονη βελτίωση και εκσυγχρονισμό του συστήματος εκτροφής και της διαχείρισης των εκτρεφόμενων ζώων. Για την εκπαίδευση/κατάρτιση νέων κτηνοτρόφων εφαρμόζονται η ανάπτυξη κατάλληλων δομών πληροφόρησης, εκπαίδευσης και υποδοχής-φιλοξενίας μέσω Προγραμμάτων Γεωργικών Εφαρμογών και χρήσης Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ).

Η **βοοτροφία** αποτελεί τον πλέον ελλειμματικό κλάδο της ελληνικής ζωικής παραγωγής, καλύπτοντας σήμερα περίπου το 40% των αναγκών της χώρας σε αγελαδινό γάλα και μόλις το 15-20% των αναγκών σε βόειο κρέας, συμπεριλαμβανομένων των μοσχαριών που εισάγονται για πάχυνση. Αποτέλεσμα της κατάστασης αυτής είναι μια σημαντική οικονομική αιμορραγία προς τις υπόλοιπες χώρες της ΕΕ, από τις οποίες κυρίως εισάγουμε τα αντίστοιχα προϊόντα. Επιπλέον, τα τελευταία έτη, η εγχώρια παραγωγή μειώνεται συνεχώς, με συνέπεια να επιδεινώνεται το σχετικό ισοζύγιο. Πέραν των ανωτέρω, η γαλακτοπαραγωγός αγελαδοτροφία βιώνει σήμερα μια πολύ μεγάλου μεγέθους κρίση, κυρίως λόγω (i) της αναθεώρησης της ασκούμενης πολιτικής και ειδικότερα της κατάργησης του καθεστώτος των ποσοστώσεων, το οποίο διατηρούσε τις τιμές του γάλακτος σε σχετικά υψηλά επίπεδα, (ii) της αύξησης των τιμών των αγοραζόμενων εισροών (κυρίως των ζωοτροφών και των καυσίμων) που συνεπάγεται υψηλότερο κόστος παραγωγής, (iii) της διεύρυνσης της ΕΕ και της εισόδου γειτονικών χωρών (Βουλγαρία, Ρουμανία) στην κοινή αγορά, γεγονός που έχει επιτρέψει πλέον την εισαγωγή φρέσκου γάλακτος στη χώρα και (iv) της επιμήκυνσης της διάρκειας του φρέσκου γάλακτος. Έτσι, παρά το γεγονός ότι ο Έλληνας παραγωγός απολαμβάνει από τις υψηλότερες τιμές γάλακτος στην ΕΕ, το περιθώριο κέρδους του έχει ελαχιστοποιηθεί, με αποτέλεσμα τη σημαντική μείωση του αριθμού των εκμεταλλεύσεων

(περίπου 60% μείωση την τελευταία δεκαετία). Όλα τα παραπάνω επηρεάζουν την οικονομικότητα και κατ' επέκταση τη βιωσιμότητα των εκμεταλλεύσεων. Όμως, η περίοδος των μεγάλων κρίσεων είναι πάντα και περίοδος μεγάλων ευκαιριών στην επιχειρηματικότητα, π.χ. ανάδειξη νέων προϊόντων.

Παγκόσμιο ζωικό κεφάλαιο κατά το έτος 1996

	Αριθμός κεφαλών
Ίππιοι	61.921.260
Ημίονοι	14.688.630
Όνοι	43.366.230
Βοοειδή	1.320.624.000
Βούβαλοι	152.633.400
Καμήλες	19.310.700
Χοίροι	923.901.100
Πρόβατα	1.057.118.000
Γίδια	679.901.100
Κουνέλια	408.724.000
Όρνιθες	13.134.520.000
Πάπιες	735.256.000
Χήνες	206.577.000
Ινδόρνιθες	229.988.000
Κυψέλες μελισσών	52.479.360

Η **χοιροτροφία** στην Ελλάδα ακολούθησε πτωτική πορεία και μάλιστα τα σχετικά στοιχεία περιγράφουν τη δραματικότητα της κατάστασης. Κατά τη δεκαετία του 1980, στις χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις οι οποίες ήταν κυρίως επιχειρηματικής μορφής διατηρούνταν 95-100.000 χοιρομητέρες, ενώ το ποσοστό αυτάρκειας σε χοιρινό κρέας ήταν 50%. Σήμερα η κατάσταση έχει μεταβληθεί, με σημαντικές και αρνητικές μεταβολές στη διάρθρωση της χοιροτροφικής παραγωγής, καθώς ο αριθμός των χοιρομητέρων που εκτρέφονται δεν υπερβαίνει τις 65.000 και το ποσοστό αυτάρκειας σε χοιρινό κρέας δεν υπερβαίνει το 30-35%. Δηλαδή, η ελληνική χοιροτροφία έχει συρρικνωθεί ραγδαία. Ωστόσο, η παραγωγή χοίρων το 2012 αυξήθηκε σε 1.128.000 κεφαλές από 865.000 το 2001, γεγονός που οφείλεται στη βελτίωση του γενετικού υλικού, της διαχείρισης της υγείας των ζώων και στην αύξηση της παραγωγικότητας, η οποία όμως συνεχίζει να υπολείπεται τουλάχιστον κατά 15% από τον μέσο όρο της ΕΕ (κατά μέσο όρο οδηγούνται στο σφαγείο 20-21 χοίροι ανά χοιρομητέρα ετήσια, σε σύγκριση με 23,6 στην ΕΕ).

Παγκόσμια παραγωγή κρέατος

	Ποσότητα (τόνοι)
Κρέας	216.001.900
Γάλα	538.269.500
Αυγά	49.193.420
Μέλι	1.080.148

Η **πτηνοτροφία** αποτελεί ίσως το δυναμικότερο κλάδο της ζωικής παραγωγής παγκοσμίως και σίγουρα τον πιο αναπτυσσόμενο κλάδο στη χώρα μας. Ο κλάδος αυτός έχει επιδείξει ως σήμερα τη μεγαλύτερη προσαρμογή στις σύγχρονες διαχειριστικές πρακτικές και τεχνολογίες, ενώ επιπλέον

αναπτύσσει μεγαλύτερη επιχειρηματική νοοτροπία, συγκριτικά πάντα με τους υπόλοιπους κλάδους, παρουσιάζοντας υψηλές προοπτικές ανάπτυξης. Η σημερινή κατάσταση στην Ελλάδα μπορεί να συνοψιστεί στα εξής: α) Κατανάλωση αυγών: 11 kg/ κάτοικο/ έτος, β) κατανάλωση κρέατος πουλερικών: 21-23 kg/ κάτοικο/ έτος, γ) παραγωγή αυγών: 120.000 τόνοι και δ) παραγωγή κρέατος: περίπου 165.000 τόνοι (ή περίπου το 40% της συνολικής εγχώριας παραγωγής κρέατος). Ο βαθμός αυτόρκειας της χώρας σε αυγά φθάνει το 95% και σε κρέας το 75%. Επιπλέον, ο κλάδος της πτηνοτροφίας προσφέρει 15.000 θέσεις απασχόλησης. Σημαντικό τμήμα συνεχίζει να αποτελεί ο τομέας της χωρικής πτηνοτροφίας, ενώ η αναπτυσσόμενη βιολογική, αυγοπαραγωγός κυρίως, ορνιθοτροφία κατέχει σημαντικό μερίδιο.

Παγκόσμια παραγωγή γάλατος και αυγών κατά είδος κατά το έτος 1996

	Ποσότητα (τόννοι)	% του συνόλου
Γάλα αγελάδας	464.978.300	86,38
Γάλα βουβάλας	53.829.150	10,00
Γάλα καμήλας	1.285.692	0,24
Γάλα προβατίνας	7.842.234	1,47
Γάλα γίδας	10.334.140	1,92
Αυγά όρνιθας	44.698.250	90,86
Αυγά άλλων πτηνών	4.495.169	9,14

Παγκόσμια παραγωγή κρέατος κατά είδος κατά το έτος 1996

Κρέας	Ποσότητα (τόννοι)	% του συνόλου
Ιπποειδών	582.046	0,27
Βοοειδών	54.019.870	25,01
Βουβάλων	2.676.222	1,24
Καμηλών	243.222	0,11
Χοίρων	87.034.030	40,29
Προβάτων	7.369.374	3,41
Γιδιών	3.620.766	1,68
Κουνελιών	964.887	0,45
Ορνίθων	48.680.040	22,54
Παπιών	2.386.799	1,10
Χηνών	1.615.045	0,75
Ινδορνίθων	4.626.984	2,14
Λοιπό	2.182.615	1,01

Ο βαθμός της ζωοτεχνικής ανάπτυξης, αλλά και γενικότερα της οικονομικής ανάπτυξης, μιας χώρας είναι δυνατόν να κριθεί από το ποσοστό συμμετοχής της ζωικής παραγωγής στη συνολική αξία της γεωργικής παραγωγής. Για παράδειγμα, το ποσοστό αυτό για τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.) στο σύνολο ξεπερνά το 55%. Σε ορισμένες από αυτές είναι υψηλότερο και από το 70% (Ολλανδία, Δανία, Γερμανία. Στη χώρα μας, όμως, δεν φθάνει το 30%.

Κλάδοι παραγωγικών ζώων

Η βιωσιμότητα και η οικονομικότητα μιας κτηνοτροφικής εκμετάλλευσης συνδέεται με την παραγωγικότητα των εκτρεφόμενων ζώων, η οποία εξαρτάται από το γενότυπο, τη διατροφή τους, την κατάσταση της υγείας τους, την εφαρμοζόμενη μέθοδο εκτροφής, τις περιβαλλοντικές συνθήκες, το επίπεδο διαχειριστικής ικανότητας του παραγωγού και γενικά τη διαχείριση της παραγωγικής δραστηριότητας. Με δεδομένη τη διαφορετικότητά τους, παρακάτω αναλύονται οι τέσσερις βασικοί κλάδοι της κτηνοτροφίας.

Η **αιγοπροβατοτροφία** ως κλάδος της πρωτογενούς παραγωγής κατέχει εξέχουσα σημασία για την Ελλάδα, όπου εκτρέφονται περίπου 4,8 εκατομμύρια γίδια και 11,7 εκατομμύρια πρόβατα (ΥΠΑΑΤ, 2014). Αποτελεί παραδοσιακό κλάδο στην Ελλάδα, καθώς ασκείται σε εκτατική – νομαδική μορφή εδώ και αιώνες. Στην περίπτωση της εκτατικής – νομαδικής μορφής εκτροφής η αιγοπροβατοτροφία είναι κλάδος με ελάχιστες απαιτήσεις σε αγοραζόμενες εισροές και σε κτηριακό και μηχανολογικό εξοπλισμό. Ωστόσο, η εκτροφή των προβάτων και των γιδιών άλλαξε πολύ τις τελευταίες δύο δεκαετίες. Μια σειρά παραγόντων έχει οδηγήσει σε ουσιαστική μεταβολή της παραδοσιακής αυτής μορφής εκτροφής. Η αύξηση της ζήτησης σε πρόβειο γάλα, λόγω της χρήσης του στην παραγωγή φέτας, καθώς και παραδείγματα ιδιαίτερα εντατικών προβατοτροφικών συστημάτων, σε χώρες όπως η Γαλλία και η Ισπανία, έχουν μεταβάλει τη διάρθρωση αυτή, με αποτέλεσμα την ανάδειξη εκμεταλλεύσεων οι οποίες στηρίζονται σε υψηλές επενδύσεις σε κεφάλαιο και στη χρήση αγοραζόμενων ζωοτροφών. Ο αριθμός των εισαγόμενων ζώων από ξενικές φυλές, ιδιαίτερα προβάτων, αυξήθηκε και ο αριθμός των εκμεταλλεύσεων μειώθηκε, με ταυτόχρονη όμως αύξηση του μεγέθους τους και της παραγωγικότητας των εκτρεφόμενων ζώων, χάρη κυρίως στις προόδους της γενετικής βελτίωσης και της διατροφής. Εντούτοις, η απόδοση της ελληνικής αιγοπροβατοτροφίας υπολείπεται ακόμα σημαντικά εκείνης των προηγμένων ζωοτεχνικά χωρών. Οι αιτίες είναι πολλές, ουσιαστικά όμως όλες μπορούν να εντοπιστούν στη δυσκολία ταχείας προσαρμογής των υφιστάμενων εκτροφών στα συνεχώς μεταβαλλόμενα δεδομένα και στη μειωμένη ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών, οι οποίες επηρεάζουν θετικά την οικονομικότητα και την απόδοση των εκτροφών. Οι τομείς όπου υπάρχει σημαντική υστέρηση σχετίζονται με α) την υγεία και την παραγωγικότητα του εγχώριου ζωικού κεφαλαίου, β) τη διατροφή, γ) τα συστήματα εκτροφής και βόσκησης, συμπεριλαμβανομένων και των περιβαλλοντικών συνθηκών που επικρατούν εντός του στάβλου, δ) την έλλειψη τεχνογνωσίας από μια μερίδα των κτηνοτρόφων, ε) τη μειωμένη εμπορικότητα των παραγόμενων προϊόντων και στ) την προστασία και αξιοποίηση αυτόχθονων φυλών αιγών και προβάτων. μπορούμε να συνοψίσουμε τα χαρακτηριστικά της αιγοπροβατοτροφίας ως εξής:

- Ο περισσότερο ανταγωνιστικός κλάδος στη χώρα μας
- Υψηλός βαθμός εξαγωγικής δραστηριότητας παγκοσμίως (φέτα, γιαούρτι)
- Σταθερότητα ως και σχετικά ανοδική τάση
- Παροχή εισοδήματος σε χιλιάδες αγροτικές οικογένειες των ορεινών και μειονεκτικών περιοχών
- Αξιοποίηση βοσκοτόπων χαμηλής ποιότητας
- Υπάρχουν πολλά περιθώρια για ποσοτική αύξηση και ποιοτική βελτίωση
- Μπορεί να αποτελέσει διέξοδο για επαγγελματική αποκατάσταση ανέργων, λόγω του μικρού κόστους εκκίνησης

Τα προβλήματα της Ελληνικής προβατοτροφίας είναι:

- Η απόδοση της ελληνικής αιγοπροβατοτροφίας υπολείπεται σημαντικά εκείνης των προηγμένων ζωοτεχνικά χωρών

- Δυσκολία στην ενσωμάτωση των νέων τεχνολογιών που επηρεάζουν την οικονομική βιωσιμότητα και την απόδοση των εκτροφών (μηχανικό άρμεγμα, ηλεκτρονικές καταγραφές κ.λπ.)
- Υποτυπώδεις και συχνά ακατάλληλες σταβλικές εγκαταστάσεις που υποβαθμίζουν την υγεία και ευζωία του εκτρεφόμενου ζωικού κεφαλαίου
- Ελλιπής ζωοτεχνική κατάρτιση των εκτροφών
- Υψηλή εισαγωγή ζωικού υλικού και μικρή παραγωγή γεννητόρων από εγχώριες φυλές
- Απουσία ορθολογικής χρήσης ή βελτίωσης υφιστάμενων βοσκότοπων
- Μικρό μέγεθος επιχειρήσεων- υψηλό κόστος ζωοτροφών
- Έλλειψη τεχνογνωσίας σε χρήση εναλλακτικών ζωοτροφών
- Ελλιπής ιχνηλασιμότητα και πιστοποίηση των παραγόμενων προϊόντων

Γαλακτοπαραγωγός βοοτροφία. Παρόλο που ακόμη υπάρχουν πολλές εκτροφές με πεπαλαιωμένες εγκαταστάσεις και εξοπλισμό, η γαλακτοπαραγωγός βοοτροφία συνεχίζει να εκσυγχρονίζεται και αρκετές πλέον εκμεταλλεύσεις λειτουργούν σε επιχειρηματική βάση. Πρόκειται για εκμεταλλεύσεις εντατικότητας κεφαλαίου, με υψηλές επενδύσεις σε μηχανολογικό και κτηριακό εξοπλισμό, οι οποίες εκτρέφουν ζώα υψηλής παραγωγικής ικανότητας. Η ανάπτυξη του κλάδου στη χώρα ευνοήθηκε σημαντικά από την ασκούμενη αγροτική πολιτική (καθεστώς των ποσοστώσεων), τη μεγάλη απόσταση της χώρας από τα κύρια παραγωγικά κέντρα γάλακτος στην ΕΕ, κυρίως Γερμανία, Γαλλία, Ολλανδία (η ευπάθεια του προϊόντος και το υψηλό κόστος μεταφοράς του δεν επέτρεπαν την εισαγωγή του), καθώς και από τον έντονο ανταγωνισμό των γαλακτοβιομηχανιών. Οι συνθήκες σήμερα, ωστόσο, έχουν αλλάξει σημαντικά και ο κλάδος βρίσκεται αντιμέτωπος με μια σοβαρή κρίση. Στην Ελλάδα το έτος 2015 παράχθηκαν 602.329 τόνοι αγελαδινού γάλακτος και καταναλώθηκαν περίπου 1.350.000 τόνοι. Η ετήσια παραγωγή γάλακτος συνεχώς μειώνεται. Επίσημα, ο αριθμός των εκμεταλλεύσεων υπολογίζεται σε 2.500 περίπου. Ο πραγματικός όμως παραγωγικός πληθυσμός γαλακτοπαραγωγών αγελάδων δεν ξεπερνά τις 90.000 κεφαλές και ο αριθμός των θηλυκών ζώων μεταξύ 15 και 24 μηνών είναι μικρότερος από 25.000 κεφαλές, γεγονός που υποδεικνύει τη χαμηλή αναπαραγωγική απόδοση των εκτροφών, η οποία επηρεάζει αρνητικά την οικονομικότητά τους. Τόσο ο αριθμός των αγελάδων, όσο και των εκμεταλλεύσεων μειώθηκε δραματικά (40% και 60%, αντίστοιχα) την τελευταία δεκαετία. Οι αιτίες για την κατάσταση αυτή είναι πολλές, θα μπορούσαν όμως να συνοψισθούν στη φράση «μειωμένη ανταγωνιστικότητα», στην οποία βασικό ρόλο παίζουν οι δαπάνες διατροφής (τόσο των αγοραζόμενων όσο και των ιδιοπαραγόμενων), η αναπαραγωγική διαχείριση και η υψηλή συχνότητα εμφάνισης νοσημάτων.

Τα χαρακτηριστικά της γαλακτοπαραγωγού βοοτροφίας είναι:

- Το γάλα είναι το βασικότερο διατροφικό προϊόν υψηλής βιολογικής αξίας και χαμηλής τιμής
- Αποτελεί πρώτη ύλη για εξαγωγικές βιομηχανίες τροφίμων (γιαούρτι, επιδόρπια), στηρίζει τις μεγαλύτερες βιομηχανίες ειδών διατροφής της χώρας
- Το φρέσκο παστεριωμένο γάλα εξακολουθεί να παρουσιάζει την υψηλότερη κατά κεφαλήν κατανάλωση μεταξύ των λοιπών γαλακτοκομικών προϊόντων
- Σημαντικός αριθμός εκτροφών λειτουργούν σε επιχειρηματική βάση
- Αποτελεί πεδίο γρήγορης ενσωμάτωσης νέων τεχνολογιών και υπάρχουν σημαντικά περιθώρια ανάπτυξης

Τα προβλήματα του κλάδου συνοψίζονται ως εξής:

- Η πλειονότητα των εκτροφών δεν έχει εκσυγχρονιστεί, με αποτέλεσμα υψηλό κόστος παραγωγής και συνεχή μείωση του παραγόμενου γάλακτος
- Σοβαρά προβλήματα στη διαχείριση της αναπαραγωγικής ικανότητας (υπογονιμότητα, μεγάλο μεσοδιάστημα τοκετών, ελλιπής ανίχνευση οίστρου, υψηλή συχνότητα επιστροφών κ.λπ.) που συνεπάγεται άμεση εξάρτηση για εισαγωγή εγκύων μοσχίδων
- Το μικρό μέγεθος της πλειονότητας των εκμεταλλεύσεων αποτελεί ανασταλτικό παράγοντα για την εφαρμογή σύγχρονων προγραμμάτων διαχείρισης υγείας και την οικονομικότητα της διατροφής
- Η υποβαθμισμένη ποιότητα σταβλικών εγκαταστάσεων και συνθηκών υγιεινής δεν επιτρέπει την εκτροφή αγελάδων υψηλού γενετικού υλικού με μεγάλες αποδόσεις

Κρεοπαραγωγός Βοοτροφία. Η ελληνική κρεοπαραγωγός βοοτροφία παρουσιάζει σαφώς μεγαλύτερη ετερογένεια από τη γαλακτοπαραγωγό βοοτροφία και αντιμετωπίζει επίσης προβλήματα περιορισμένης ανταγωνιστικότητας. Στην Ελλάδα υπάρχει ένας αριθμός από σύγχρονες, μεγάλου μεγέθους εκτροφές πάχυνσης μοσχαριών, αλλά και πολλές μικρότερες, λιγότερο ή και καθόλου εκσυγχρονισμένες. Επιπλέον, σε ένα σημαντικό ποσοστό, η πάχυνση διατηρείται ως δευτερεύουσα δραστηριότητα και στις γαλακτοπαραγωγικές εκτροφές (αρσενικά μοσχάρια που γεννιούνται σ' αυτές), συνήθως με πενιχρά ή αρνητικά οικονομικά αποτελέσματα. Η κατάσταση είναι δυστυχώς πολύ χειρότερη στον κλάδο της λεγόμενης «αναπαραγωγού-κρεοπαραγωγού» βοοτροφίας (εκτροφή αγελάδων με μόνο σκοπό την παραγωγή μοσχαριών για πάχυνση). Η παραγωγικότητα του τομέα αυτού είναι αρκετά χαμηλή.

Τα χαρακτηριστικά της κρεοπαραγωγού βοοτροφίας είναι:

- Υπάρχουν περιθώρια ανάπτυξης του κλάδου για αντιστάθμιση του αρνητικού εμπορικού ισοζυγίου
- Η Ελλάδα ξεπέρασε τις ΗΠΑ στην κατά κεφαλήν κατανάλωση κόκκινου κρέατος
- Ο κλάδος θα πρέπει να επικεντρωθεί σε συγκεκριμένες περιοχές της χώρας όπου υπάρχουν κατάλληλες εδαφοκλιματικές συνθήκες (φυσικοί βοσκότοποι)
- Ο κλάδος μπορεί να υποστηρίξει το εισόδημα των επιχειρήσεων γαλακτοπαραγωγής υιοθετώντας καινοτόμες προσεγγίσεις στη διατροφή των ζώων

Τα προβλήματα του κλάδου είναι:

- Ο κλάδος με την μεγαλύτερη ετερογένεια και σοβαρά προβλήματα ανταγωνιστικότητας
- Οι εδαφοκλιματικές συνθήκες της Ελλάδας δεν επιτρέπουν φιλόδοξα σχέδια στον συγκεκριμένο κλάδο, εκτός αν υπάρξουν συνεργατικές δράσεις με τον κλάδο της φυτικής παραγωγής σε συγκεκριμένα γεωγραφικά διαμερίσματα, με την παραγωγή εξειδικευμένων ζωοτροφών

Χοιροτροφία. Οι υφιστάμενες χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις δεν υπερβαίνουν τις 700 πανελλαδικά. Από αυτές το 15% υπερβαίνει τις 500 χοιρομητέρες ανά εγκατάσταση, ενώ ο μέσος όρος δυναμικότητας χοιρομητέρων ανά εκτροφή στη χώρα μας είναι 250. Η δομή της χοιροτροφίας στην Ελλάδα βασίζεται κυρίως στις καθετοποιημένες εκτροφές, με ιδιοπαραγόμενα φυράματα, όπου οι χοίροι αξιοποιούνται σε βάρη από 90 kg ως 115 kg, χωρίς να εφαρμόζονται στην πράξη συστήματα ποιοτικής κατάταξης των παραγόμενων σφάγιων. Τα τελευταία χρόνια αυτό που παρατηρείται στη χοιροτροφία διεθνώς είναι η θεαματική αύξηση των παραγόμενων χοιριδίων ανά χοιρομητέρα που σε περιπτώσεις φτάνει και το 30% τα τελευταία 10 χρόνια. Όσες επιχειρήσεις έχουν ακολουθήσει αυτή την εξέλιξη, αρκετές και στην Ελλάδα, είναι αυτονόητο ότι έχουν πλεονέκτημα ανταγωνιστικότητας έναντι των υπολοίπων. Ταυτόχρονα η αυτάρκεια σε χοιρινό κρέας στη χώρα μας είναι περίπου στο 30% και κατέχει κυρίως το μερίδιο της κατανάλωσης στο σπίτι, ενώ έχει πολύ μικρή συμμετοχή στην εστίαση και τον τουρισμό. Από τα 82 κιλά κρέατος που καταναλώνονται κατά μέσο όρο ετησίως από κάθε Έλληνα, τα 26 κιλά αποτελούν χοιρινό κρέας (32% της συνολικής κατανάλωσης κρέατος). Η κατανάλωση αυτή είναι από τις χαμηλότερες στην ΕΕ όπου κατά μέσο όρο το χοιρινό κρέας καλύπτει το 48% του συνολικού ποσοστού καταναλισκόμενου κρέατος. Η τάση της τελευταίας δεκαετίας, είναι ανοδική για το χοιρινό και ορνίθιο κρέας και πτωτική για το βόειο και το πρόβειο. Η Ελληνική χοιροτροφία αποτελείται σχεδόν κατά 100% από εισαγόμενο γενετικό υλικό, όλες οι βασικές τεχνολογικές υποδομές εισάγονται, όπως θέσεις τοκετού, συστήματα διανομής και εγκαταστάσεων της τροφής, δάπεδα, ταΐστρες, μηχανήματα παραγωγής ζωοτροφών και τεχνικών μιγμάτων, συστήματα εξαερισμών, καθώς και σχεδόν όλες οι βασικές πρωτεϊνούχες πρώτες ύλες (σογιάλευρο, σκόνη γάλακτος, ορόι γάλακτος, ιχθυάλευρα) τα προμείγματα βιταμινών-ιχνοστοιχείων, τα ειδικά προσθετικά, άνω του 50% των δημητριακών καρπών που χρησιμοποιούνται στη διατροφή των χοίρων και τέλος σχεδόν όλα τα φαρμακευτικά σκευάσματα. Ταυτόχρονα, το κόστος παραγωγής παραμένει υψηλό και σχετίζεται με διάφορους παράγοντες, όπως το κόστος των ζωοτροφών, τις συνθήκες διαβίωσης των ζώων, τη διαχείριση και το επίπεδο υγείας των εκτρεφόμενων ζώων.

Τα χαρακτηριστικά της χοιροτροφίας παραθέτονται ως εξής:

- Ο δεύτερος πιο εξελιγμένος κλάδος στη χώρα μας
- Βασική πηγή κάλυψης των αναγκών σε πρωτεΐνη ζωικής προέλευσης των Ελλήνων με ανοδική τάση

- Η δομή της χοιροτροφίας στην Ελλάδα βασίζεται κυρίως στις καθετοποιημένες εκτροφές με δυνατότητα οικονομίας κλίμακας
- Βασικό συστατικό του catering στην τουριστική βιομηχανία
- Αυξανόμενη ζήτηση για προϊόντα μεταποίησης χοιρινού κρέατος
- Παρέχει τη δυνατότητα αξιοποίησης εγχώριων φυσικών πόρων για παραγωγή προϊόντων προστιθέμενης αξίας (μαύρος χοίρος, αρωματικά/ελαιούχα φυτά)

Τα προβλήματα της χοιροτροφίας αναφέρονται ως εξής::

- Η ελληνική χοιροτροφία αποτελείται σχεδόν κατά 100% από εισαγόμενο γενετικό υλικό
- Ανυπαρξία κέντρου γενετικής αξιολόγησης κάπρων
- Όλες οι βασικές τεχνολογικές υποδομές εισάγονται (θέσεις τοκετού, συστήματα διανομής και εγκαταστάσεων της τροφής, δάπεδα, ταΐστρες, μηχανήματα παραγωγής ζωοτροφών και τεχνικών μιγμάτων, συστήματα εξαερισμών)
- Μεγάλο μέρος από τις βασικές πρωτεϊνούχες πρώτες ύλες (σογιάλευρο, σκόνη γάλακτος, οροί γάλακτος, ιχθυάλευρα) τα προμίγματα βιταμινών-ιχνοστοιχείων, τα ειδικά προσθετικά, άνω του 50% των δημητριακών καρπών που χρησιμοποιούνται στη διατροφή των χοίρων και τέλος σχεδόν όλα τα φαρμακευτικά σκευάσματα εισάγονται.
- Ο αριθμός των παραγόμενων χοιριδίων ανά χοιρομητέρα στην πλειονότητα των εκτροφών υπολείπεται σημαντικά από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο (ίδιας γενετικής αξίας αναπαραγωγικό υλικό)
- Αδυναμία διασφάλισης κατάλληλου μικροκλίματος στα χοιροστάσια (θερμική καταπόνηση, ενεργειακή αυτονομία, περιβαλλοντικό αποτύπωμα)
- Ελλιπής ζωοτεχνική κατάρτιση των εργαζομένων στις επιχειρήσεις
- Απουσία ενιαίου συστήματος ποιοτικής κατάταξης των παραγόμενων σφάγιων και διάκρισης της ποιότητας του κρέατος
- Έλλειψη κεντρικού συστήματος «αγοράς» και καθορισμού τιμών, καθώς και μεθόδων αναγνώρισης του εγχώριου από το εισαγόμενο χοιρινό κρέας

Πτηνοτροφία. Στην Ελλάδα με τον όρο Πτηνοτροφία εννοούμε ουσιαστικά την ορνιθοτροφία αφού αποτελεί τον κύριο κλάδο της ελληνικής πτηνοτροφίας, δεδομένου ότι το 95,5% των εκτρεφόμενων πτηνών είναι όρνιθες και ορνίθια. Ο κλάδος είναι ιδιαίτερα σημαντικός για την εθνική οικονομία διότι καλύπτει στο μεγαλύτερο μέρος τις ανάγκες της κατανάλωσης. Η παραγωγή ανέρχεται περίπου στους 120.000 τόνους αυγών και 165.000 τόνους κρέατος το χρόνο. Το σύνολο των κρεοπαραγωγών ορνιθίων που σφάζονται σε ετήσια βάση ξεπερνούν τα 100 εκατομμύρια από τα οποία το 80% περίπου ανήκει πλέον σε 4 εταιρείες. Οι εκτρεφόμενες αυγοπαραγωγές όρνιθες είναι περίπου 4 εκατομμύρια ενώ θα πρέπει να προστεθούν και οι αναπαραγωγικοί πληθυσμοί που ξεπερνούν το 1 εκατομμύριο. Αναμφίβολα, η πτηνοτροφία είναι ο περισσότερο εξελιγμένος και δυναμικότερος κλάδος της ζωικής παραγωγής στη χώρα μας. Όσο για τα προβλήματα, αυτά είναι μάλλον διαχρονικά και αφορούν στον έλεγχο και τη διαχείριση της υγείας των εκτρεφόμενων πτηνών, την τυποποίηση των παραγόμενων αυγών και του κρέατος, καθώς και στην πιστοποίηση της ποιότητάς του, την επαγγελματική κατάρτιση των εμπλεκόμενων, τη λειτουργία, οργάνωση και στελέχωση των πτηνοτροφικών συνεταιρισμών και τέλος την έλλειψη τεχνογνωσίας στον τομέα του εξοπλισμού των πτηνοτροφείων.

Τα χαρακτηριστικά της Πτηνοτροφίας είναι:

- Ο περισσότερο ανεπτυγμένος κλάδος στη χώρα μας
- Υψηλή προσαρμογή στις σύγχρονες διαχειριστικές πρακτικές και τεχνολογίες
- Μεγάλη επιχειρηματική νοοτροπία με υψηλές προοπτικές βιώσιμης ανάπτυξης
- Περίπου το 40% της συνολικής εγχώριας παραγωγής κρέατος με αυξανόμενης τάσεις
- Ο κλάδος της πτηνοτροφίας προσφέρει 15.000 θέσεις απασχόλησης
- Προσφορά προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας (βιολογικά)

Τα προβλήματα του κλάδου αναφέρονται ως εξής:

- Διαχρονικές αδυναμίες στον έλεγχο και την διαχείριση της υγείας των εκτρεφόμενων πτηνών, ιδίως μετά την απαγόρευση της χρήσης αντιβιοτικών ως αυξητικοί παράγοντες
- Αν και το επίπεδο τυποποίησης των προϊόντων βρίσκεται σε ικανοποιητικό επίπεδο εντούτοις η πιστοποίηση της ποιότητας και ιχνηλασιμότητα των παραγόμενων αυγών και του κρέατος είναι σε ορισμένες περιπτώσεις ελλιπής.

- Ανάγκη για οργάνωση και στελέχωση των πτηνοτροφικών συνεταιρισμών καθώς και επαγγελματική κατάρτιση των εμπλεκομένων
- Έλλειψη τεχνογνωσίας στον τομέα του εξοπλισμού των μικρότερων πτηνοτροφείων. Είναι απαραίτητη η ανάπτυξη της εγχώριας γεωργικής βιοτεχνίας/ βιομηχανίας στον τομέα
- Ίδρυση «Κέντρων Ελέγχου Αποδόσεων των Ορνίθων» που έως σήμερα απουσιάζουν
- Μειωμένα περιθώρια κέρδους λόγω κυρίως των χαμηλών τιμών πώλησης και του έντονου ανταγωνισμού

Η **κονικλοτροφία** (ή κουνελοτροφία) είναι ο κλάδος της κτηνοτροφίας που ασχολείται με την εκτροφή και την εκμετάλλευση των κονίκλων (κουνελιών). Το κουνέλι εκτρέφεται για την παράγωγη κρέατος, την παραγωγή γούνας και τριχών, ως κατοικίδιο αλλά και ως ζωικό υλικό ιατρικών και βιολογικών ερευνών. Η κρεοπαραγωγή όμως είναι η παραγωγική κατεύθυνση με το μεγαλύτερο οικονομικό ενδιαφέρον στη χώρα μας. Το κρέας του κουνελιού στην Ελλάδα δεν έχει τύχει, μέχρι σήμερα, της αποδοχής των άλλων κρεάτων. Στους αστικούς πληθυσμούς η κατανάλωσή του έχει περιστασιακό χαρακτήρα, σε αντίθεση με ορισμένες περιοχές της επαρχίας όπου έχει συνδεθεί με την παράδοση και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της καθημερινής διατροφής (Κρήτη, Ζάκυνθος κ.ά.). Η συνολική ετήσια παραγωγή κρέατος κουνελιού στην Ελλάδα ανέρχεται σε 4.000 περίπου τόνους ενώ η μέση εγχώρια κατανάλωση ανέρχεται σε 7.000 τόνους περίπου. Το παραγωγικό έλλειμμα που προκύπτει καλύπτεται με εισαγωγές, περίπου 3.000 τόνων κρέατος κουνελιού ετησίως, κυρίως από την Ιταλία. Ο κλάδος της κονικλοτροφίας δεν αντιμετωπίζει παραγωγικά προβλήματα. Το επίπεδο τεχνογνωσίας του κλάδου είναι υψηλό και οι παραγωγικές δυνατότητες τεράστιες. Τα κυριότερα προβλήματα του κλάδου εντοπίζονται στο υψηλό κόστος παραγωγής και την περιορισμένη καταναλωτική διείσδυση του προϊόντος.

Φυλές βοειδών

Οι φυλές βοειδών διακρίνονται σε:

- Κρεοπαραγωγικές: Έχουν καλή μυϊκή διάπλαση και δεν αρμέγονται γιατί το γάλα καταναλώνεται από το μοσχάρι. Παράγουν 500 – 2500kg γάλα/ γαλακτοπαραγωγική περίοδο.
- Γαλακτοπαραγωγικές: Εκτρέφονται για το γάλα τους. Παράγουν 4000 – 10000kg γάλα/ γαλακτοπαραγωγική περίοδο.
- Μικτών αποδόσεων: Έχουν καλύτερη μυϊκή διάπλαση από τις προηγούμενες, αλλά με μικρότερη παραγωγή γάλακτος (2500 - 6000 kg γάλα / γαλακτοπαραγωγική περίοδο). Οι φυλές αυτές παράγουν γάλα και κρέας.

Κρεοπαραγωγικός τύπος βοειδών. Ανήκει στα ζώα με βραδείες λειτουργικές διαδικασίες πέψης και μεταβολισμού με συνέπεια την άριστη αξιοποίηση των ζωοτροφών χαμηλής διαιτητικής αξίας και τη μετατροπή αυτών σε πλούσιες μυϊκές μάζες. Ο τύπος αυτός είναι απόλυτα εξειδικευμένος στην παραγωγή κρέατος καλής ποιότητας.

Η φυλή Limousin

Τα Limousin προέρχονται από τις περιοχές Limousin και Marche της Γαλλίας. Είναι αναγνωρίσιμα από το διακριτικό χρυσαφένιο και κόκκινο τρίχωμά τους. Φημίζονται για την μυϊκή τους διάπλαση, την γρήγορη εκτροφή τους, την ευκολία στην διαχείριση και την εμπορευσιμότητα των νεαρών ζώων σε σχέση με άλλες ράτσες. Τα Limousin επιπλέον παράγουν τις πλέον άπαχες κοπές κρέατος που έχουν γίνει σημείο αναφοράς στη σύγχρονη αγορά. Κάποιες αλλαγές στο χρώμα (μαύρο) ή στην εμφάνιση (έλλειψη κεράτων) προέρχονται από διασταυρώσεις με άλλες ράτσες. Αυτή η κατεξοχήν κρεοπαραγωγός φυλή όπως προαναφέρθηκε κατάγεται από την περιοχή της Λιμουζέν (Limousin), στα δυτικά του Μασίφ Σαντράλ (Massif Central), περιοχή στο κέντρο της Γαλλίας της οποίας το σκληρό κλίμα δημιούργησε ζώα ιδιαίτερα ανθεκτικά. Η Λιμουζίν είναι η 2η κατά σειρά φυλή γαλλικού εξαγόμενου βοδινού κρέατος εξαιτίας της συνολικής παραγωγής κρέατος που δίνει αλλά και της ποιότητάς του, που το προτιμούν οι γευσιγνώστες σε όλο τον κόσμο. Το βάρος των ενήλικων ταύρων κυμαίνεται στα 1000 έως 1300 κιλά, των ενήλικων αγελάδων στα 650 έως 850 κιλά και το μέσο ύψος των ενήλικων αγελάδων από 135 έως 145

εκατοστά. Πρόκειται για μεγαλόσωμη φυλή. Ο χρωματισμός τους είναι ανοικτός καστανός με ανοικτότερους δακτυλίους γύρω από τα μάτια και στο ακρορρίνιο. Είναι ανθεκτική ράτσα με καλές μητρικές ιδιότητες. Δίνει καλή ποιότητα σφαγίου. Η ηλικία α' τοκετού είναι στους 30-36 μήνες ενώ δεν παρατηρούνται δυστοκίες. Το βάρος της γέννησης κυμαίνεται στα 30-37 kg. Έχουν υψηλή απόδοση σε σφάγιο και εξαιρετική ποιότητα, ακόμη και σε προχωρημένη ηλικία σφαγής. Χρησιμοποιείται σε διασταυρώσεις.



Η φυλή Charolais

Τα Charolais κατάγονται από το χωριό Charolais που βρίσκεται στην περιοχή Charolais στην Γαλλία. Εκτρέφονται για το κρέας τους και είναι αναγνωρισμένα για την άριστη ποιότητά τους κυρίως όταν διασταυρώνονται με Angus και Hereford. Επειδή αυτή η κατηγορία βοοειδών είναι αρκετά μυώδη, οι ταύροι φτάνουν μέχρι και τα 1.100 κιλά και οι αγελάδες περίπου στα 900 κιλά. Πιο συγκεκριμένα το βάρος των ενήλικων ταύρων κυμαίνεται από 1000 έως 1400 κιλά, των ενήλικων αγελάδων από 700 έως 900 κιλά και το μέσο ύψος των ενήλικων αγελάδων από 135 έως 150 εκατοστά. Το τρίχωμά τους είναι σχεδόν πάντα άσπρο. Τα εντυπωσιακά αυτά μοσχάρια εκτρέφονται σε όλα τα μέρη που το επιτρέπουν οι φυσικές συνθήκες, αλλά τη βρίσκουμε κυρίως στα νοτιοανατολικά του Μασίφ Σαντράλ (Massif Central), (περιοχή στο κέντρο της Γαλλίας) και στην Βαντέ (Vendée), (περιοχή στα δυτικά). Η φυλή Σαρολαίζ προέρχεται από μια τοπική ράτσα που έχει συγγένεια με την φυλή Σίμμενταλ. Είναι φυλή καθαρά κρεατοπαραγωγική.



Η φυλή Angus

Η ράτσα Angus (Aberdeen Angus) προέρχεται από την Σκωτία και προορίζεται κατά κύριο λόγο για την παραγωγή κρέατος. Αναπτύχθηκε από ντόπια βοοειδή των περιοχών Aberdeenshire και Angus στην Σκωτία και στα περισσότερα μέρη του κόσμου είναι γνωστή ως Aberdeen Angus. Το χρώμα των ζώων Angus είναι μαύρο ή κόκκινο. Για αυτό τον λόγο στις Ηνωμένες Πολιτείες θεωρούνται ως δύο χωριστές ράτσες τα Red Angus και τα Black Angus. Το Black Angus είναι το πιο δημοφιλές βοοειδές στις ΗΠΑ με 324.266 ζώα καταχωρημένα το 2005. Τα θηλυκά ζυγίζουν πάνω από 800 kg, και οι ταύροι ζυγίζουν πάνω από 1300 kg, ωστόσο, εξακολουθούν να υπάρχουν άλλες αγέλες που έχουν διατηρήσει μικρότερο μέγεθος.



Η φυλή Parthenais

Η φυλή Parthenais προέρχεται από το διαμέρισμα Deux-Sèvres της Δυτικής Γαλλίας. Το όνομα προέρχεται από την πόλη Parthenay, η οποία ήταν μια σημαντική αγορά βοοειδών κατά τον Μεσαίωνα. Η χρυσή εποχή αυτής της φυλής ήταν κατά την διάρκεια του δεύτερου μισού του 19^{ου} αιώνα, καθώς όταν ιδρύθηκε το Γαλλικό γενεαλογικό αρχείο βοοειδών το 1893, την καταγράφει ως μία από τις παλαιότερες στην Γαλλία. Η φυλή έγινε εξαγωγή στις ΗΠΑ, στην Ιρλανδία, στο Ηνωμένο Βασίλειο και στον Καναδά. Το τρίχωμα των Parthenais είναι χρυσαφί καφέ, με πιο ανοιχτόχρωμα μάτια, ρύγχος και πόδια, ενώ η μύτη, οι σπλές και η ουρά είναι μαύρα. Τα κέρατα είναι κυρτά. Οι ταύροι ζυγίζουν ως 1150 κιλά και έχουν περίπου 145 εκατοστά ύψος. Οι ώριμες αγελάδες ζυγίζουν περίπου 700 κιλά και έχουν περίπου 135 εκατοστά ύψος. Η Parthenais λόγω της πλούσιας ιστορίας της, επιλέγεται από το 1970 για αναπαραγωγή ως μία καθαρή φυλή εκτροφής με μυϊκή υπερτροφία, που παράγει άπαχο νόστιμο κρέας. Οι αγελάδες επίσης παρέχουν αρκετό γάλα να αναθρέψουν τα μικρά τους.



Η φυλή Blonde d'Aquitaine

Η Blonde d'Aquitaine είναι διασταύρωση 3 άλλων φυλών της Ακιτέν (Aquitaine): της Γκαρονέζ (Garonnaise), της Κερσύ (Quercy) και της Ξανθιάς των Πυρηναίων (la Blonde des Pyrénées). Η διασταύρωση αυτή δημιούργησε μια ξεχωριστή κρεατοπαραγωγό φυλή που χαρακτηρίζεται από τη γρήγορη ανάπτυξη, την ευρωστία της και το χαμηλό επίπεδο λίπους. Τα δυνατά σημεία αυτών των ζώων είναι τα βαριά νεαρά μοσχάρια και η εξαιρετική απόδοση του σφάγιου. Το βάρος των ενήλικων ταύρων κυμαίνεται από 1200 έως 1500 κιλά, των ενήλικων αγελάδων από 850 έως 1100 κιλά και το μέσο ύψος των ενήλικων αγελάδων κυμαίνεται από 145 έως 155 εκατοστά. Η φυλή Blonde d' Aquitaine κατάγεται από την περιοχή της Aquitaine στην Νότιο Ανατολική Γαλλία ακριβώς δίπλα στην πεδιάδα της Garonne και της Pyrenees. Ήταν πάντα εξαιρετικά άπαχα ζώα με ελαφριά αλλά γερή δομή οστών και μεγάλη μυϊκή ανάπτυξη. Το χρώμα τους παρουσιάζει μια απόκλιση από σχεδόν ολόασπρα σε πιο σκουρόχρωμα. Τα Blonde είναι η δεύτερη πιο δημοφιλή φυλή στην Γαλλία.



Η φυλή Maine Anjou

Η φυλή Maine-Anjou προέρχεται από την περιοχή Ανζου της Δυτικής Γαλλίας. Προσαρμόζονται στις διαφορετικές κλιματικές συνθήκες και τον περισσότερο χρόνο ζουν ελεύθερα μέσα στα λιβάδια. Η Μεν Ανζού (Maine Anjou) είναι γνωστή σαν φυλή υπάκουη και πρώιμη: τα μοσχάρια μπορούν να γεννήσουν σε ηλικία 24 έως 30 μηνών. Επιπλέον είναι μια φυλή με βαριά κόκαλα, με ανεπτυγμένους μύες και δίνει κόκκινο και σφικτό κρέας. Το μέσο ύψος των ενήλικων αγελάδων είναι 140 έως 145 εκατοστά. Το χρώμα τους είναι κόκκινο άσπρο (μερικές φορές μαύρο ή καφέ) και έχουν κέρατα. Είναι βαριά ζώα, οι ταύροι ζυγίζουν από 998 έως 1406 κιλά και οι αγελάδες από 680 έως 862 κιλά. Σήμερα οι αγελάδες εκτρέφονται για παραγωγή γάλακτος και τα νεαρά αρσενικά για παραγωγή κρέατος. Η φυλή συναντάται σε πολλές χώρες, όπως: Καναδάς, ΗΠΑ, Ρωσία, Αργεντινή, Ιαπωνία, Αυστραλία και Νέα Ζηλανδία.



Η φυλή Gasconne

Η φυλή Gasconne κατάγεται από την περιοχή της Γασκώνης (Gascogne) στην οποία οφείλει και το όνομά της. Μία περιοχή με πολύμορφο κλίμα και έδαφος στο οποίο είναι πλήρως προσαρμοσμένη. Μία φυλή μετρίου μεγέθους, ανθεκτική και γερή, πολύ καλή πεζοπόρος: τα μέλη της είναι σταθερά και κοντά, ενώ τα μαύρα και σκληρά της νύχια της δίνουν εξαιρετική ικανότητα στην πεζοπορία. Το τρίχωμά της, χρώματος γκρι ασημί, είναι ένα θαύμα προσαρμογής: γίνεται πιο ανοιχτόχρωμο το καλοκαίρι για να αντανακλά τις ηλιαχτίδες και σκουραίνει το χειμώνα ώστε να τις τραβά καλύτερα, ενώ η μαύρη μουσούδα της την καθιστά ανθεκτική στην έκθεση στον ήλιο. Αρχές Μαΐου μεταφέρεται στην καρδιά των Κεντρικών και Ανατολικών Πυρηνίων, έως τις πιο ψηλές κορφές. Το βάρος των ενήλικων ταύρων κυμαίνεται από 800 με 950 κιλά, το βάρος των ενήλικων αγελάδων από 550 με 700 κιλά ενώ ο μέσος όρος ύψους των ενήλικων αγελάδων κυμαίνεται γύρω στα 135 εκατοστά.



Η φυλή Salers

Η φυλή αυτή κατάγεται από το Κεντρικό Όρος (Massif Central) της Γαλλίας και οφείλει το όνομά της σε ένα μεσαιωνικό χωριό της περιοχής Cantal. Είναι μεγάλη σε μέγεθος, εύρωστη και ανθεκτική. Η Salers ξέρει να προσαρμόζεται σε διαφορετικούς χώρους. Αντέχει πολύ καλά τις διαφορές υψόμετρου και θερμοκρασίας. Το τρίχωμά της είναι πολύ ιδιαίτερο: ομοιόμορφο χρώμα, κόκκινο σκούρο, σχεδόν στις αποχρώσεις της σκουριάς, με τρίχες μακριές και κατσαρές–περισσότερο η λιγότερο τραχύ ανάλογα με την εποχή. Μοναδικά είναι επίσης και τα πολύ χαρακτηριστικά κέρατα της, σε σχήμα ανοιχτής «λύρας», χρώματος λευκού ιβουάρ και μαύρου στις άκρες. Το βάρος των ενήλικων ταύρων της φυλής είναι 1.000 με 1.300 κιλά ενώ το βάρος των ενήλικων αγελάδων είναι 650 με 900 κιλά. Ο μέσος όρος ύψους των ενήλικων αγελάδων είναι 140 εκατοστά.



Η φυλή Aubrac

Η Aubrac είναι μία ορεινή φυλή. Κατάγεται από μια μικρή οροσειρά στα νοτιοανατολικά του Κεντρικού Όρους (Massif Central), στην οποία οφείλει και το όνομά της. Είναι μία φυλή μετρίου μεγέθους, ανθεκτική αλλά ιδιαιτέρως κομψή: το τρίχωμά της φέρει αποχρώσεις που ποικίλλουν από το χρυσοκόκκινο έως το απαλό γκρι και τα μάτια της είναι τόσο εντυπωσιακά που μοιάζουν σχεδόν βαμμένα. Είναι εύκολη στην εκτροφή της, δεν απαιτεί μεγάλη ανθρώπινη επέμβαση και προσαρμόζεται τέλεια σε ακραίες κλιματικές συνθήκες: διαφορές θερμοκρασίας, αέρα, κρύου. Πρόκειται για μια φυλή ιδιαίτερα αποδοτική σε ό,τι αφορά στην παραγωγή κρέατος. Είναι εξαιρετική πεζοπόρος, ευκίνητη και εύρωστη: από Μάιο μέχρι Οκτώβριο τη συναντάμε στις μεγάλες κοιλάδες της οροσειράς Aubrac. Το βάρος των

ενήλικων ταύρων ανέρχεται στα 850 με 1.100 κιλά ενώ το βάρος των ενήλικων αγελάδων στα 550 με 750 κιλά. Ο μέσος όρος ύψους των ενήλικων αγελάδων είναι 130 εκατοστά.



Η φυλή Hereford

Η φυλή Hereford δημιουργήθηκε 2,5 αιώνες πριν. Τα Hereford πήγαν στις ΗΠΑ το 1817 όταν ο πολιτικός Henry Clay του Κεντάκι έκανε την πρώτη του εισαγωγή – έναν ταύρο και δύο θηλυκά. Η φυλή κατάγεται από την Κεντροδυτική Αγγλία και ο χρωματισμός της είναι χαρακτηριστικός, αφού έχει άσπρο στο κεφάλι, την κοιλιά και την ραχιαία γραμμή και κόκκινο στο υπόλοιπο σώμα. Είναι φυλή μάλλον μικρόσωμη κι ανθεκτική, που παχαίνει εύκολα με χόρτο και φυσικά προσφέρεται για εκτατικές συνθήκες εκτροφής. Οι ταύροι έχουν ύψος 130 cm και οι αγελάδες 120 cm και το βάρος τους 800 και 500 kg, αντίστοιχα. Έχει διαδοθεί σε όλες σχεδόν τις περιοχές, όπως στη Βόρεια και Νότια Αμερική, ηπειρωτική Ευρώπη, Αυστραλία, Ν. Ζηλανδία κλπ. Στην Ελλάδα έχει εισαχθεί κατά καιρούς αλλά χωρίς ικανοποιητικά αποτελέσματα.



Γαλακτοπαραγωγικός τύπος βοοειδών. Ανήκει στα ζώα με έντονες αναπνευστικές και κυκλοφορικές λειτουργίες σαν συνέπεια των υψηλών αποδόσεων σε γάλα. Ο γαλακτοπαραγωγικός τύπος είναι απόλυτα εξειδικευμένος στην γαλακτοπαραγωγή ή στην λιποπαραγωγή προσφέρεται για συστηματικές μέτριες οικογενειακές ή μεγάλες επιχειρηματικές βιομηχανικές εκτροφές (βοοστάσια) παραγωγής και διακίνησης γάλακτος για βιομηχανική επεξεργασία.

Η φυλή Holstein

Η φυλή Χολστάνιν κατάγεται από την Ευρώπη. Η κύρια ιστορική εξέλιξη της έλαβε χώρα σε δύο βόρειες περιοχές της σημερινής Ολλανδίας, όπου επιλέγονταν επί αιώνες με στόχο την υψηλή γαλακτοπαραγωγή. Η εξέλιξη της φυλής συνεχίστηκε στο Νέο Κόσμο, όπου η πρώτη ασπρόμαυρη αγελάδα αφίχθη στη Βοστώνη, περίπου στα 1850, με ένα Ολλανδικό ιστιοφόρο. Ακολούθησαν και άλλες εισαγωγές ζώων από την Ολλανδία κι οι παραγωγοί των ΗΠΑ ίδρυσαν Ένωση Παραγωγών με δικό τους γενεαλογικό βιβλίο και επιλέγοντας ζώα με υψηλές αποδόσεις διαμόρφωσαν την δική τους φυλή στην οποία έδωσαν το όνομα Χολστάνι. Σήμερα το όνομα αυτό χρησιμοποιείται σε όλες τις χώρες, παράλληλα όμως χρησιμοποιείται και το όνομα Φρίζιαν ή ασπρόμαυρη (-κόκκινη) φυλή. Οι αγελάδες Χολστάνι αναγνωρίζονται αμέσως από τον χρωματισμό τους που είναι κυρίως ασπρόμαυρος ενώ υπάρχουν και ζώα ασπροκόκκινα, τα οποία μπορούν να προκύψουν ως απόγονοι ασπρόμαυρων εξαιτίας της παρουσίας και στους δύο γονείς ενός υποτελούς γονιδίου που δίνει αυτόν τον χρωματισμό μόνο σε ομοζύγωτη κατάσταση. Στην Ελλάδα ασπροκόκκινες αγελάδες εκτρέφονται μέσα σε κοπάδια με ασπρόμαυρα ζώα ενώ στο εξωτερικό υπάρχουν κοπάδια με αποκλειστικά ασπροκόκκινα ζώα, όπου εκτιμώνται για τη μεγαλύτερη γενικά ανθεκτικότητά τους χωρίς όμως υψηλές αποδόσεις. Η φυλή Χολστάνι κέρδισε την προτίμηση των παραγωγών για την υψηλή της γαλακτοπαραγωγή που είναι, κατά μέσον όρο, ανώτερη από κάθε άλλη φυλή αγελάδων αλλά με σχετικά μικρότερη περιεκτικότητα του γάλακτος της σε λίπος. Μεταξύ των γαλακτοπαραγωγικών φυλών δίνει επίσης ικανοποιητική απόδοση σε κρέας μόσχων και ενήλικων ζώων. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ένωσης Φυλής Χολστάνι Ελλάδας, οι αγελάδες στη χώρα μας

παράγουν κατά μέσον όρο 8.510 χγρ. γάλακτος σε 305 ημέρες. Η περιεκτικότητα σε λίπος, πρωτεΐνη και λακτόζη είναι 3,83%, 3,32% και 4,89% αντίστοιχα και ο μέσος αριθμός σωματικών κυττάρων είναι 396.000. Η ηλικία πρώτου τοκετού είναι 27,6 μήνες (2,3 έτη), η ηλικία απομάκρυνσης 54,6 μήνες (4,6 έτη), ο αριθμός των γαλακτικών περιόδων μέχρι την απομάκρυνση 2,9 έτη, η διάρκεια της παραγωγικής ζωής 27 μήνες (2,3 έτη), το μεσοδιάστημα τοκετών 451 ημέρες και το διάστημα ανοικτών ημερών (από τον τοκετό μέχρι τη σύλληψη) 159 ημέρες. Οι αποδόσεις αυτές είναι απόλυτα συγκρίσιμες με τις αντίστοιχες αποδόσεις κτηνοτροφικά προηγμένων χωρών. Η μέση γαλακτοπαραγωγή του συνολικού πληθυσμού στις Ηνωμένες Πολιτείες είναι 10.158 χγρ. με 3,64% περιεκτικότητα λίπους και 3,05% πρωτεΐνης ενώ ο αριθμός των γαλακτικών περιόδων μέχρι την απομάκρυνση είναι 2,75. Είναι η πιο διαδεδομένη φυλή στις ΗΠΑ, τον Καναδά, την Αυστραλία, την Ν. Αμερική και τη Ν. Αφρική και σε πολλές χώρες της Ευρώπης, με συνολικό πληθυσμό πολλών δεκάδων εκατομμυρίων. Στην Ελλάδα η φυλή Χολστάιν αριθμεί συνολικό πληθυσμό 203.000 ζώων από τα οποία 150.000 περίπου είναι αρμεγόμενα ενώ τα υπόλοιπα είναι ζώα αντικατάστασης. Η φυλή Χολστάιν έχει εισαχθεί στην Ελλάδα ήδη από τη δεκαετία των '50, σε μικρούς αριθμούς επειδή τότε δινόταν βάρος σε φυλές μικτών αποδόσεων με γαλακτοπαραγωγική και κρεοπαραγωγική κατεύθυνση, όπως η Σβιτς (Schwyz) και η Σίμενταλ (Simmental). Οι αγελάδες Χολστάιν άρχισαν να διαδίδονται με ταχύ ρυθμό, όταν κατά το τέλος της δεκαετίας του '70 και στις αρχές της δεκαετίας του '80, εγκαταστάθηκαν αγελαδοτροφικές μονάδες κοντά στα μεγάλα αστικά κέντρα για τη κάλυψη των αναγκών του πληθυσμού σε γάλα. Τότε έγινε φανερή η υπεροχή της αγελάδας Χολστάιν απέναντι στις άλλες φυλές ως προς τη γαλακτοπαραγωγή της.



Η φυλή Jersey

Το νησί Jersey, είναι ο τόπος καταγωγής της ομώνυμης φυλής βοοειδών. Η μικρόσωμη αυτή γαλακτοπαραγωγική φυλή είναι γνωστή από το 1771 για το πλούσιο σε λίπος γάλα της. Στη δημιουργία αυτής της φυλής συμμετείχαν ζώα από Νορμανδία και Βρετανία. Το 1886 ιδρύεται και το πρώτο γενεαλογικό βιβλίο της φυλής. Τα χαρακτηριστικά αυτού του ζώου είναι πως το ύψος του ακρωμίου (του υψηλότερου σημείου της πλάτης) φτάνουν τα 120cm για τις αγελάδες και τα 135cm για τους ταύρους. Το σωματικό βάρος των θηλυκών ανέρχεται στα 400kg, ενώ των αρσενικών στα 600kg. Η μυική κάλυψη είναι πολύ περιορισμένη. Ο μαστός είναι πολύ αναπτυγμένος και καλής διαπλάσεως ενώ ο χρωματισμός των ζώων είναι καστανός ή ερυθρός. Η απόδοση του γάλακτος ανέρχεται στα 4500kg ανά γαλακτική περίοδο με λιποπεριεκτικότητα 5,5%. Όσο αφορά στα παραγωγικά χαρακτηριστικά της φυλής, η πρώιμη γενετήσια ωριμότητα (δηλαδή η ενήβωση των ταυριδίων γίνεται στην ηλικία των 10-12 μηνών, ενώ ο πρώτος τοκετός των θηλυκών στην ηλικία των 24 μηνών). Τα ζώα αυτά προσαρμόζονται εύκολα σε πληθώρα κλιματικών συνθηκών. Πρόκειται για ζώα ιδανικά για συστήματα εντατικής βόσκησης. Το βάρος γέννησης των μόσχων είναι 15-25kg. Για κάθε kg παραγόμενου λίπους απαιτεί 15% λιγότερα θρεπτικά συστατικά από μια ασπρόμαυρη αγελάδα. Παράγει το περισσότερο γάλα αναλογικά με το βάρος της από οποιαδήποτε άλλη φυλή στον κόσμο.



Η φυλή Guernsey

Το νησί Guernsey, ένα μικρό νησί στο αγγλικό Κανάλι στα ανοικτά των ακτών της Γαλλίας, είναι η γενέτειρα της αγελάδας Guernsey. Η φυλή Guernsey είναι γνωστή για την παραγωγή γάλακτος υψηλής λιποπεριεκτικότητας, πρωτεΐνης και με υψηλή συγκέντρωση β-καροτίνης. Η φυλή αυτή είναι μεσαίου μεγέθους και παράγει γάλα υψηλής ποιότητας ενώ καταναλώνουν 20-30% λιγότερη ζωοτροφή ανά κιλό γάλακτος που παράγεται από τις μεγαλύτερες γαλακτοκομικές φυλές. Είναι επίσης γνωστά για το ότι έχουν μικρότερο προβλεπόμενο διάστημα τοκετού και έχουν μικρότερη μέση ηλικία πρώτου μοσχαριού από τις μεγαλύτερες φυλές. Άλλα ελκυστικά χαρακτηριστικά των Guernsey είναι η έλλειψη ανεπιθύμητων γενετικών χαρακτηριστικών και η προσαρμοστικότητα σε θερμότερα κλίματα. Τα Guernsey επίσης βόσκουν εξαιρετικά. Λόγω των ικανοτήτων της στη βόσκηση, της ευγενικής διάθεσης και της ικανότητας να παράγει αποδοτικά γάλα με λιγότερη ζωοτροφή από άλλες φυλές, είναι η ιδανική υποψήφια για εντατική βόσκηση. Οι παραγωγοί γαλακτοκομικών προϊόντων συχνά επιλέγουν για εκτροφή την φυλή αυτή.



Η φυλή Red Danish (Ερυθρά Δανίας)

Η φυλή εκτρέφεται στη Δανία και κατάγεται από τα νησιά στα ανοικτά των ακτών της Δανίας. Είναι γνωστή και ως Ερυθρά της Βαλτικής. Η σωματική διάπλαση είναι του τυπικού γαλακτοπαραγωγού ζώου. Το 1977, οι αγελάδες στη διάρκεια ενός έτους παρήγαγαν 5.240 kg γάλακτος λιποπεριεκτικότητας 4,17 %. Ζυγίζει μεταξύ 500-650 κιλά. Κατά τη γέννηση, τα μοσχάρια μπορούν να ζυγίζουν περίπου 30 - 45 κιλά. Έχει ετήσια απόδοση γάλακτος 8000 - 9000 kg, περιεκτικότητας σε πρωτεΐνη 3,52% και περιεκτικότητα σε λιπαρές ουσίες 4,2%.



Η Φυλή Ayrshire

Από τη Νοτιοδυτική Σκωτία (περιοχές γύρω από το Ayr). Δημιουργήθηκε στα τέλη του 18ου αιώνα με διασταυρώσεις της τοπικής φυλής με ζώα από την Βόρεια Αγγλία, την Ολλανδία, τη Φλάνδρα και τα νησιά του στενού της Μάγχης. Έχει διαδοθεί σε πολλές χώρες. Δίνει μέση γαλακτοπαραγωγή: 5600 kg γάλα λιποπεριεκτικότητας 3,9 % (Καναδάς, 1997) ή 7100 kg γάλα, λιποπεριεκτικότητας 4,4 % (Φινλανδία, 1997). Εκμεταλλεύεται τη βοσκή καλύτερα από οποιαδήποτε άλλη γαλακτοπαραγωγό φυλή, ιδίως υπό αντίξοες συνθήκες. Μικρόσωμη έως μεσαίου μεγέθους. Είναι πιο μεγαλόσωμη από τις φυλές Jersey και Guernsey, αφού έχει σωματικό βάρος ταύρων 800 kg και σωματικό βάρος αγελάδων 600 kg. Χρωματισμός ερυθρόλευκος, καστανός ή μαύρος με διάσπαρτα λευκά μέρη. Καθαρά γαλακτοπαραγωγός με ανάλογη διάπλαση. Καλά αναπτυγμένος και εξαιρετικής διάπλασης μαστός. Εύρωστη φυλή που προσαρμόζεται σε όλα τα παραγωγικά συστήματα. Οι μόσχοι είναι ζωηροί, εύρωστοι με ελάχιστες απαιτήσεις. Τα σφάγια δεν εμφανίζουν κίτρινο λίπος, που θα μείωνε την αξία τους.



Φυλή Damascus

Η καλύτερη γαλακτοπαραγωγός φυλή της Μέσης Ανατολής. Γαλακτοπαραγωγή φυλή που παράγει γάλα από 2000 έως 4500 kg λιποπεριεκτικότητας 4 %. Ανθεκτική σε υψηλές θερμοκρασίες και στην υγρασία. Μεσαίου μεγέθους φυλή και η μεγαλύτερη στην περιοχή εκτροφής της. Σωματικό βάρος αγελάδων: 500 kg, Σωματικό βάρος ταύρων: 750 kg. Ο χρωματισμός είναι σκούρος φαιός ή μαύρος.



Μικτός τύπος βοοειδών. Ο μικτός τύπος είναι ενδιάμεσος μεταξύ γαλακτοπαραγωγού και κρεοπαραγωγού τύπου. Ο μικτός τύπος προτιμάται από τους αγελαδοτρόφους που δεν επιθυμούν την πλήρη εξειδίκευση σε γάλα ή σε κρέας. Είναι ιδανικός για μικρές (μέχρι 10 αγελάδες) ή μεσαίες οικογενειακές συστηματικές εκτροφές (10-15 αγελάδων), οι οποίες τοποθετούν μια μέση ατομική γαλακτοπαραγωγή (περίπου 4000kg) που θα στηρίξει οικονομικά την εκτροφή, αλλά συμπληρωματικά να έχουν την δυνατότητα τα μοσχάρια να παχυνθούν αποτελεσματικά (ημερησία αύξηση 1-1,2kg) και να προσφέρουν σημαντικό βάρος σφάγιο, καλής απόδοσης (60-65%) και καλής ποιότητας κρέατος. Εξάλλου ο μικτός τύπος είναι λιγότερο απαιτητικός σε ποιότητα και ποσότητα ζωοτροφών από τον γαλακτοπαραγωγικό τύπο.

Η φυλή Simmental

Η φυλή Simmental είναι μία ευπροσάρμοστη φυλή που προέρχεται από την κοιλάδα του ποταμού Simme στη Δυτική Ελβετία. Συγκαταλέγεται στις παλαιότερες και πιο διαδεδομένες κατηγορίες βοοειδών του κόσμου. Η φυλή είναι γνωστή από τον Μεσαίωνα και συνέβαλε στην ανάπτυξη και άλλων γνωστών Ευρωπαϊκών κατηγοριών όπως η Montbeliarde (Γαλλία), Razzeta d'Oropa (Ιταλία) και Fleckvieh (Γερμανία). Τα Simmental έχουν εκτραφεί για την παραγωγή γαλακτοκομικών προϊόντων και για το βόειο κρέας τους. Το παραδοσιακό χρώμα των Simmental ποικίλει από "κόκκινο και άσπρο με βούλες", ή "χρυσό και άσπρο", αν και δεν υπάρχει σταθερός χρωματισμός αναφοράς. Τα ζώα της Ευρωπαϊκής ηπείρου έχουν κυρίως απαλό κίτρινο ή χρυσό χρώμα ενώ αυτά που βρίσκονται στις ΗΠΑ έχουν ένα πιο πολύ βαθύ κόκκινο χρώμα. Το κεφάλι τους είναι λευκό και αυτό το χαρακτηριστικό διατηρείται σε πιθανές διασταυρώσεις.



Η φυλή Belgian Blue

Η φυλή Belgian Blue προέρχεται από το Βέλγιο αλλά είναι γνωστή και στην Γαλλία ως Race de la Moyenne et Haute Belgique. Συναντάται και με άλλα ονόματα όπως Belgian Blue-White, Belgian White και Blue Pied, Belgian White Blue, και Blue Belgian. Η βαρεία μυώδης εμφάνιση του ζώου είναι χαρακτηριστική. Το όνομα προέρχεται από το τυπικό γκρι-μπλέ χρώμα του τριχώματος αν και αυτό

μπορεί να ποικίλει από άσπρο έως μαύρο. Η Belgian Blue έχει μια φυσική γονιδιακή μετάλλαξη της μυοστατίνης, μιας πρωτεΐνης η οποία αντισταθμίζει την ανάπτυξη των μυών. Η μειωμένη μυοστατίνη δεν μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά και αυτό έχει ως αποτέλεσμα την επιτάχυνση της ανάπτυξης των μυών, η οποία αρχικώς οφείλεται σε υπερπλασία περισσότερο παρά σε υπερτροφία. Επίσης αυτή η μετάλλαξη εισέρχεται και στην διαδικασία απόθεσης λίπους που σαν τελικό αποτέλεσμα έχει την παραγωγή πολύ άπαχου κρέατος. Αρχικά χρησιμοποιήθηκαν ως γαλακτοπαραγωγά και κρεατοπαραγωγά ζώα. Κριτικές αποκαλούν την ράτσα ως «αγελάδες τέρατα» και μερικές κυβερνήσεις χωρών όπως η Δανική υποστηρίζουν την εξάλειψή της.



Η φυλή Normande

Η φυλή αυτή εκτρέφεται στην Νορμανδία στην βορειοδυτική Γαλλία. Πιθανολογείται πως η φυλή έρχεται από κοπάδια που εισήχθησαν στην περιοχή από Βίγκινκς εποίκους. Τα ζώα εκτρέφονται για το κρέας και το γάλα τους, με έμφαση στο γάλα, το οποίο είναι κατάλληλο για την παραγωγή τυριών. Το χρώμα των ζώων στον λαιμό είναι καστανό ή μαύρο. Το κεφάλι είναι λευκό και τα μάτια ζωηρά μαύρα με σχήμα σαν μισοφέγγαρο. Οι αγελάδες ζυγίζουν κατά μέσο όρο 700 κιλά και έχουν ύψος περίπου 140 εκατοστά. Τα μοσχάρια ζυγίζουν 1100 κιλά και το ύψος τους φθάνει τα 152 εκατοστά.



Η φυλή Piedmontese

Η φυλή Piedmontese προέρχεται από την περιοχή Piemonte της βορειοδυτικής Ιταλίας. Τα ζώα γεννιούνται με κιτρινόφαιο χρώμα που γίνεται γκριζόασπρο καθώς ωριμάζουν. Η συγκεκριμένη κατηγορία αναπτύχθηκε μέσω της φυσικής επιλογής και μιας κανονικής πορείας εξημέρωσης, ιδιαίτερα από τα τέλη του δέκατου ένατου αιώνα, όταν εμφανίστηκε για πρώτη φορά η χαρακτηριστική υπερτροφική ανάπτυξη των μυών μετά τον τοκετό, μέσω της επιλεκτικής αναπαραγωγής. Το πρώτο γενεαλογικό βιβλίο άνοιξε το 1877. Τα Piedmontese εκτρέφονται για το γάλα τους το οποίο χρησιμοποιείται στην παραγωγή πολλών παραδοσιακών τυριών της περιοχής (Castelmagno, Bra, Raschera, και Toma Piemontese), καθώς και για το κρέας τους το οποίο θεωρείται άριστης ποιότητας. Χαρακτηριστικό των Πιμοντέζ είναι το γονίδιο της μυοστατίνης το οποίο αυξάνει την μυϊκή μάζα του ζώου, μειώνει το λίπος ενώ παράλληλα βελτιώνει την τρυφεράδα του κρέατος. Το κρέας των Piedmontese και των διασταυρώσεων με Piedmontese βοοειδών είναι χαμηλής θερμιδικής αξίας, πλούσιο σε πρωτεΐνες με υψηλό ποσοστό καλών Ωμέγα 3 Λιπαρών Οξέων, με αποτέλεσμα να θεωρείται για αυτές του τις ιδιότητες ως υψηλής ποιότητας κρέας καθώς είναι αποτέλεσμα γενετικών παρά περιβαλλοντολογικών επιρροών.



Η φυλή Φαιά των Άλπεων

Είναι ορεινή φυλή μικτών αποδόσεων με κοιτίδα προέλευσης τις Ελβετικές Άλπεις, όπου αποτελεί το 45% του βόειου πληθυσμού. Εκτρέφεται με διάφορους τύπους στην Ευρώπη και στις ΗΠΑ. Χρησιμοποιήθηκε στη χώρα μας μετά το Β' Παγκόσμιο πόλεμο για τη βελτίωση του εγχώριου ορεινού βόειου πληθυσμού στην αρχή με ταύρους σε φυσική οχεία και στη συνέχεια με σπέρμα νωπό και αργότερα κατεψυγμένο με τεχνητή σπερματέγχυση. Τα αποτελέσματα είναι καλά ως προς τη βελτίωση της διάπλασης, αλλά μικρά ως προς τη γαλακτοπαραγωγή και τη μητρότητα των αγελάδων. Τα προϊόντα συνεχούς διασταύρωσης προχωρημένης γενιάς που θεωρούνται σχεδόν καθαρόαιμα ζώα παράγουν 1500-2000 κιλά γάλα. Ο χρωματισμός τους είναι μονόχρωμος φαιός σε διάφορες αποχρώσεις ανοιχτού ή σκούρου χρώματος. Ανοιχτότερες αποχρώσεις έχουν η κοιλιά, ο μαστός και το εσωτερικό μέρος του μηρού. Ως προς τη διάπλαση διαφέρουν ανάλογα με την προέλευση και την κατεύθυνση της επιλογής των διαφόρων περιοχών. Ο αμερικάνικος τύπος (Brown Swiss) και ο ελβετικός είναι λεπτοφυέστεροι με μεγαλύτερη κατεύθυνση στη γαλακτοπαραγωγή. Αντίθετα, ο τύπος Montafon (Αυστρία, Γιουγκοσλαβία, Βαυαρία) εμφανίζει ισχυρότερο σκελετό και καλή μυική ανάπτυξη. Στη χώρα μας μετά από μελέτη του ελληνικού φαιού πληθυσμού έχει οριστεί ο τύπος αγελάδων βάρους 500 κιλών με ύψος ακρωμίου 130-135cm και ταύρων βάρους 700-800 κιλών με ύψος ακρωμίου 140-145 cm, ως επιδιωκόμενοι τύποι της ελληνικής φυλής Φαιά των Άλπεων. Η ανάπτυξη της φυλής είναι σχετικά όψιμη με πρώτο τοκετό σε ηλικία 2,5-3 ετών. Ανήκει στο βραχυκερατικό τύπο με κεφάλι μακρύ και πλατύ, ράχη ευθεία και μέτριου πλάτους, λεκάνη πλατιά, άκρα δυνατά, εύσαρκα, μαστός στρογγυλός και καλής ανάπτυξης. Πρόκειται για φυλή μικτών αποδόσεων (γάλα-κρέας) κατάλληλη και για εργασία. Εγκλιματίζεται εύκολα σε θερμά και ξηρά κλίματα και χρησιμοποιεί άριστα τις φυσικές βοσκές. Η μέση γαλακτοπαραγωγή είναι 3000-4000 κιλά με λιποπεριεκτικότητα 3,5-4%. Η αυξητική ικανότητα των μόσχων μέχρις ηλικίας 18-20 μηνών είναι καλή (1-1,2 κιλά ημερησίως) αλλά η ποιότητα του κρέατος υστερεί των κρεοπαραγωγών φυλών. Η απόδοση σε σφάγιο των ενήλικων ζώων είναι 50% και των μόσχων 55%. Είναι φυλή κατάλληλη στη χώρα μας για μικρές χωρικές, οικογενειακές εκμεταλλεύσεις, για τη συμπλήρωση του γεωργικού εισοδήματός τους με την παραγωγή κάποιων ποσότητας γάλακτος και την προσοδοφόρο πάχυνση των παραγόμενων μόσχων.



Ελληνικές φυλές βοοειδών

Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία του Ελληνικού Οργανισμού Γάλακτος (2009) υπάρχουν 5.630 αγελαδοτροφικές εκμεταλλεύσεις οι οποίες παρέδωσαν 716.000 τόνους γάλακτος περίπου. Τόσο ο αριθμός των μονάδων όσο και η ποσότητα του παραγόμενου γάλακτος παρουσιάζουν πτωτικές τάσεις. Οι κρεοπαραγωγικές μονάδες στην Ελλάδα είναι λίγες, γιατί το ανάγλυφο της χώρας δεν επιτρέπει την άνθηση του κλάδου.

Φυλή Βραχυκερατική

Τα ζώα της φυλής αυτής, όπως πιστεύεται, συγγενεύουν με εκείνα της Ιλλυρικής Βραχυκερατικής φυλής, τα οποία ήταν διαδεδομένα παλαιότερα σε όλα τα βαλκανικά κράτη. Ο συνολικός πληθυσμός της φυλής ανέρχεται σε 3.037 ζώα και περιοχές όπου εκτρέφονται είναι η Κεφαλονιά, η νήσος Πεταλός και η Αιτολοακαρνανία. Τα ζώα αυτά εκτρέφονται στους φτωχούς σε βλάστηση ορεινούς βοσκότοπους της χώρας μας. Οι αγελάδες καθόλη τη διάρκεια του έτους διατηρούνται στους βοσκότοπους και μόνο σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες του χειμώνα προφυλάσσονται σε στάβλους πρόχειρης συνήθως κατασκευής. Οι αγελάδες καλύπτουν τις θρεπτικές ανάγκες κυρίως από την βόσκηση και κατά την διάρκεια των χειμερινών μηνών χορηγούνται συμπυκνωμένες και χονδροειδείς ζωοτροφές. Τα ζώα της Βραχυκερατικής φυλής είναι μικρόσωμα. Το κεφάλι τους είναι μικρό, με κέρατα λεπτά που στρέφονται προς τα μπροστά στεφανοειδώς. Ο κορμός μάλλον κοντός, το στήθος και ο θώρακας στενά, αβαθή. Η ράχη στενή. Η λεκάνη στενή κι επικλινή. Τα άκρα αναλογικά υψηλά. Ο μαστός μικρός και τριχωτός. Η όλη ανάπτυξη των μυϊκών

μαζών είναι μάλλον περιορισμένη. Ο χρωματισμός του τριχώματος παραλλάσσει πολύ και μπορεί να είναι: ξανθός, αργυρόφαιος, καστανός, φαιός. Ο χρωματισμός του ακρορρινίου, των κεράτων και των χηλών είναι συνήθως μαύρος. Το σώμα τους είναι μικρού μεγέθους. Το σωματικό βάρος των ταύρων είναι 300 Kgr και των αγελάδων 220 Kgr περίπου. Είναι ζώο βραδείας ανάπτυξης, αλλά ανθεκτικό, λιτοδίαιτο, μακρόβιο και υψηλής αναπαραγωγικής ικανότητας. Στο παρελθόν τα ζώα της φυλής αυτής χρησιμοποιούνταν για εργασία. Το ύψος στους ταύρους είναι 96-103 εκ. και στις αγελάδες 90-100 εκ. Το σωματικό βάρος είναι 300 και 220kg αντίστοιχα. Η ετήσια γαλακτοπαραγωγή των αγελάδων υπολογίζεται σε 700 Kg γάλακτος, το οποίο καταναλώνεται από το μοσχάρι κατά τη φυσική γαλουχία που διαρκεί 6 μήνες περίπου. Το σωματικό βάρος των μοσχαριών στη γέννηση είναι 16kg για τα αρσενικά και 14g για τις μοσχίδες. Η ηλικία των μοσχίδων στον πρώτο τοκετό είναι 28 μηνών. Η κρεοπαραγωγική ικανότητα είναι μικρή. Τα ζώα που προορίζονται για σφαγή εκτρέφονται συνήθως μαζί με τα άλλα βοοειδή της αγέλης και τους χορηγείται κατά τους χειμερινούς μήνες συμπληρωματικό σιτηρέσιο. Είναι έτοιμα για σφαγή σε ηλικία 20 μηνών με σωματικό βάρος 160-180 Kg. Η απόδοση σε σφάγιο είναι 45% περίπου. Περιοχές που ενδείκνυνται ως κατάλληλες για εκτροφή είναι η ορεινές περιοχές της χώρας.



Στεππικός τύπος βοοειδών

Βρίσκονται στην Μακεδονία, Θράκη, Θεσσαλία. Είναι μέσου μεγέθους βοοειδή, με τα ενήλικα αρσενικά να φτάνουν τα 375 Kg και τα ενήλικα θηλυκά τα 280 Kg. Ενώ το ύψος του ακρωμίου τους φτάνει τα 123cm για τα αρσενικά της φυλής και τα 113cm για τα θηλυκά. Φέρουν κέρατα.



Ελληνικός Βούβαλος

Η φυλή ανήκει στον κοινό βούβαλο τύπου Murrah, που προέρχεται απ' τον ασιατικό βούβαλο. Οι περιοχές εκτροφής του είναι η Κεντρική κι η Ανατολική Μακεδονία και η Θράκη. Ο πληθυσμός των θηλυκών αναπαραγωγής του είδους ανέρχεται στα 2.700 ζώα. Η κατάσταση του πληθυσμού είναι απειλούμενη. Το σωματικό τους βάρος κυμαίνεται στα 575 Kg για τα αρσενικά και στα 475 Kg για τα θηλυκά. Ενώ το ύψος του ακρωμίου τους φτάνει τα 140 cm στα αρσενικά και τα 130 cm στα θηλυκά. Η μέση τιμή της γαλακτοπαραγωγής τους ανέρχεται στα 1020 Kg. Ο βούβαλος ως πριν από μερικές δεκαετίες αποτελούσε παραγωγικό ζώο του έλληνα αγρότη και εμπλούτιζε με την παρουσία τους το οικοσύστημα και το τοπίο πολλών υγροτόπων. Μέχρι τις αρχές του εικοστού αιώνα οι βούβαλοι ήταν διαδεδομένοι σε όλη τη χώρα. Το σημαντικότερο μέρος του πληθυσμού εκτρέφονταν σε ελώδεις περιοχές της Θράκης, Μακεδονίας και Θεσσαλίας. Μέχρι το τέλος της δεκαετίας του 50, εκτρέφονταν στις περιοχές αυτές γύρω στα 70000 με 75000 ζώα. Φαίνεται ότι υπάρχουν δυνατότητες για τη βελτίωση του πληθυσμού των βουβάλων, καθώς και εκφρασμένο ενδιαφέρον για την ανάπτυξη του τομέα της βουβαλοτροφίας. Το βουβάλι είναι ζώο προσαρμοσμένο στις περιοχές που εκτρέφεται και χαρακτηρίζεται από την παραγωγή υψηλής ποιότητας παραδοσιακών προϊόντων, τα οποία εκτιμώνται από τους καταναλωτές.



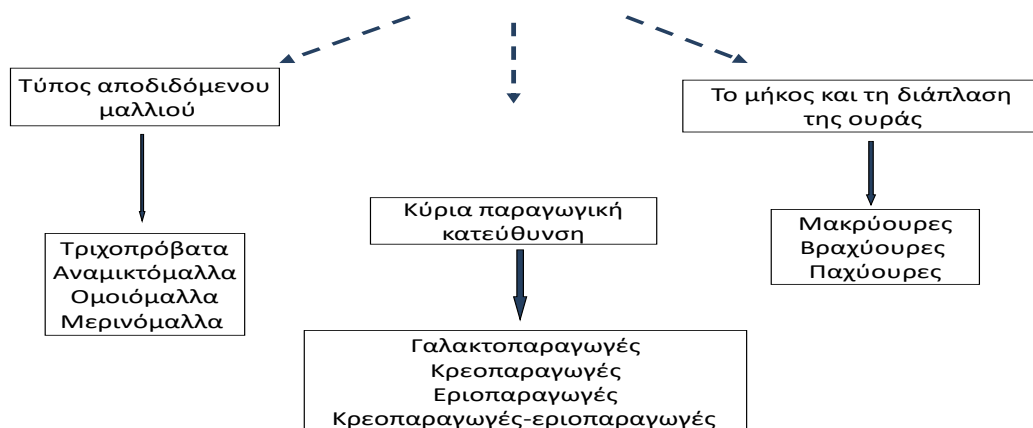
Φυλές Προβάτων

Το πρόβατο είναι ένα είδος με μεγάλη διάδοση σε όλες σχεδόν τις περιοχές της γης (εκτός από τις ερήμους και τις πολύ θερμές και υγρές τροπικές περιοχές) λόγω:

- του μικρού σχετικά σωματικού μεγέθους
- του αναπτυγμένου κοινωνικού του ενστίκτου
- της ιδιότητάς του να εκμεταλλεύεται φτωχά σε βλάστηση εδάφη
- της μεγάλης προσαρμοστικής του ικανότητας
- της ποικιλίας των προϊόντων που παράγει

Ο αριθμός των φυλών των προβάτων υπερβαίνει τις 900.

Ταξινόμηση των φυλών προβάτων



Γαλακτοπαραγωγή πρόβατα. Πρόβατα με μικρή σχετικά σωματική ανάπτυξη, περιορισμένη μυϊκή κάλυψη του κορμού, μέτριες αποδόσεις, αλλά άριστη προσαρμογή στις τοπικές συνθήκες εκτροφής τους. Τα γαλακτοπαραγωγά πρόβατα εκτρέφονται κυρίως στις χώρες γύρω από τη Μεσόγειο. Είναι στην πλειονότητά τους αναμικόμαλλα και εκτρέφονται εκτατικά. Στις ελάχιστες γαλακτοπαραγωγές φυλές προβάτων με διεθνή φήμη ανήκουν το γερμανικό γαλακτοπαραγωγό πρόβατο Ανατολικής Φριςλανδίας (Friesian), το γαλλικό πρόβατο Lacaune, η βελτιωμένη Awassi από το Ισραήλ, πρόβατο Σαρδηνίας.

Πρόβατο Ανατολικής Φριςλανδίας

Ζώο μεγαλόσωμο, με χρωματισμό τελείως λευκό, μαλλί πυκνό και χαρακτηριστική γυμνή ουρά. Ο μαστός είναι σφαιρικός με εξαιρετική διάπλαση. Η προσαρμογή του στις συνθήκες εκτροφής που επικρατούν στις μεσογειακές χώρες είναι αν όχι αδύνατη πάρα πολύ δύσκολη (έχει μεγάλη ευαισθησία στις ασθένειες). Έχει χρησιμοποιηθεί ευρύτατα σε διασταυρώσεις με Χιώτικο και Καραγκούνικο πρόβατο (Ελλάδα), Awassi (Ισραήλ), Kivircik (Τουρκία), πρόβατο της Σαρδηνίας (Ιταλία) και το πρόβατο Prealpes du Sud (Γαλλία) για τη βελτίωση της γαλακτοπαραγωγής και την ανθεκτικότητα σε ασθένειες. Είναι η καλύτερη γαλακτοπαραγωγός

φυλή προβάτων. Παράγει 500-700 kg γάλακτος ανά περίοδο άμελης με 17% Ξηρή Ουσία (Ξ.Ο.), 6% Λίπος, καζεΐνη>4% και 4,9% λακτόζη. Υπάρχουν προβατίνες με γαλακτοπαραγωγή 1200 kg. Είναι φυλή με εξαιρετική ανάπτυξη αμνών.



Φυλή LACAUNE Γαλλίας

Ζώο λευκό, ακέρατο και εξαιρετικά μεγαλόσωμο (το βάρος των θυληκών μπορεί να φτάσει και τα 90 kg) με γρήγορα αναπτυσσόμενους αμνούς. Το γάλα τους στη Γαλλία χρησιμοποιείται για την παρασκευή του γνωστού τυριού Roquefort. Ποίμνια φυλής Lacaune εκτρέφονται και στην Ελλάδα. Η φυλή δίνει 270 λίτρα γάλα σε 165 ημέρες, που αντιστοιχεί σε μία αμελκτική περίοδο. Η συνολική γαλακτοπαραγωγή (θηλαζόμενο + γάλα άμελης) ανέρχεται γύρω στα 350 λίτρα γάλακτος.



Πρόβατο AWASSI

Έχει χρώμα λευκό και ερυθρόφαια κεφαλι κι άκρα. Στο Ισραήλ εκτρέφεται για το γάλα, ενώ στις αραβικές χώρες για το κρέας. Παρουσιάζει ανθεκτικότητα σε ασθένειες και στις υψηλές θερμοκρασίες. Αντέχει στις πορείες και έχει μεγάλη ικανότητα βόσκησης σε ημερημικές περιοχές. Η γαλακτοπαραγωγή του ανέρχεται γύρω στα 350 kg γάλακτος με λίπος από 6,5 έως 7%.



Πρόβατο Σαρδηνίας

Γαλακτοπαραγωγική φυλή που προέρχονται από το νησί της Σαρδηνίας ανοικτά των ακτών της Ιταλίας. Λευκό πρόβατο με γαλακτοπαραγωγή 150-200 kg . Χαρακτηρίζεται από μεγάλη ευκολία στην άλμεξη και την καλή προσαρμογή στις αλμεκτικές μηχανές. Το Pecorino Sarda τυρί γίνεται μόνο από πρόβειο γάλα από πρόβατα της φυλής της Σαρδηνίας.



Κρεοπαραγωγικά πρόβατα. Το μεγαλύτερο ποσοστό των προβάτων παγκοσμίως ανήκει σε αυτόν τον τύπο. Μεγαλόσωμα, με έντονη ανάπτυξη των μυϊκών μαζών του σώματος, μικρή ανάπτυξη του μαστού και

εκτεταμένη εριοκάλυψη του σώματος. Στην Ελλάδα σπάνια εκτρέφονται κρεοπαραγωγά πρόβατα. Οι πιο γνωστές φυλές είναι οι παρακάτω: Suffolk, Ile de France, Texel.

Πρόβατο Ile de France

Γαλλική φυλή κρεοπαραγωγικής κατεύθυνσης. Τα ζώα έχουν λευκό χρωματισμό και διάπλαση κλασικού κρεοπαραγωγού ζώου με βάρος αρσενικού 110-125 kg και θυλικά 65-80kg. Οι προβατίνες δεν αρμέγονται αλλά η γαλακτοπαραγωγή είναι καλή για πολύ γρήγορη ανάπτυξη των αμνών, που σε 100 μέρες αποδίδουν 17-20 kg σφάγιο εξαιρετικής ποιότητας. Τα ζώα αυτά παρουσιάζουν καλή προσαρμοστικότητα και καλή γονιμότητα στην Ελλάδα.



Πρόβατο Suffolk

Βρετανική φυλή κρεοπαραγωγικής κατεύθυνσης. Έχουν χρωματισμό λευκό εκτός από το κεφάλι και τα άκρα που φέρουν μαύρο τρίχωμα. Έχει διάπλαση κρεοπαραγωγού ζώου με βάρος αρσενικών 80-120 kg και θηλυκών 65-80 kg. Έχουν γαλακτοπαραγωγική ικανότητα αρκετή για τον θηλασμό των αμνών. Οι προβατίνες δεν αρμέγονται. Παρουσιάζει εξαιρετική ανάπτυξη στους αμνούς και αποδίδει υψηλής ποιότητας κρέας. Δεν προσαρμόζεται πού καλά στον Ελλαδικό χώρο.



Πρόβατο Texel

Κοιτίδα είναι το ομώνυμο νησί της Ολλανδίας. Είναι κρεοπαραγωγός φυλή, μεγάλης σωματικής ανάπτυξης με σωματικό βάρος κριών ίσο με 115 - 130 kg και προβατίνων 70 - 80 kg. Έχουν λευκό χρωματισμό. Ο ρυθμός ανάπτυξης των αρνιών υπερβαίνει τα 300 g ημερησίως από τη γέννηση έως την ηλικία των 100 ημερών. Προσαρμόζεται δύσκολα σε περιοχές με ξηροθερμικό κλίμα.



Εριοπαραγωγά πρόβατα. Σε αυτή την ομάδα συγκαταλέγονται τα πρόβατα της φυλής Merinos και οι διασταυρώσεις τους. Τα Merinos παράγουν το περισσότερο και το καλύτερο ποιοτικά μαλλί από οποιαδήποτε άλλη φυλή προβάτων.

Πρόβατα Merinos

Λεπτόμαλλα (μεταξόμαλλα) πρόβατα. Η φυλή αυτή είναι η πιο διαδεδομένη στον κόσμο γιατί συνδυάζει την κρεοπαραγωγή και την εριοπαραγωγή. Το βάρος του ζώου κυμαίνεται σε μεγάλα όρια. Έχει

άσπρο χρώμα και πάρα πολύ μαλλί εξαιρετικής ποιότητας, λεπτό και μικρού μήκους. Οι αποδόσεις του φτάνουν μέχρι και 12 kg μαλλιού/ζώο. Η γαλακτοπαραγωγή του είναι μικρή.



Ελληνικές φυλές προβάτων

• Κυρίαρχες φυλές

- Καραγκούνικη
- Μυτιλήνης (Λέσβου)
- Βλάχικη
- Χίου
- Καρύστου
- Σερρών
- Σφακίων
- Άρτας (Frizarta)

• Σπάνιες φυλές

- Καλαρρύτεκη
- Πηλίου
- Σκοπέλου
- Κατσικά Ιωαννίνων
- Κεφαλλονιάς
- Ζακύνθου
- Κύμης
- Φλώρινας (Πελαγονίας)
- Κοκοβίτικη
- Αγρινίου
- Άργους
- Ευδήλου Ικαρίας
- Θράκης
- Σαρακατσάνικη
- Ανωγείων
- Αστερουσίων

Καραγκούνικο Πρόβατο

Εκπροσωπεί τον πεδινό τύπο της Εγχώριας φυλής και είναι από τα πιο γνωστά ελληνικά πρόβατα. Εκτρέφεται κυρίως στο δυτικό τμήμα της Θεσσαλίας. Ο αριθμός των αμιγώς εκτρεφόμενων προβάτων υπερβαίνει τα 200.000 άτομα. Το Καραγκούνικο πρόβατο είναι μεγαλόσωμο με ύψος: κριοί 78 cm, προβατίνες 68 cm και Σωματικό Βάρος: κριοί 80 kg, προβατίνες 57 kg. Ο χρωματισμός ποικίλλει σε ευρέα όρια, αφού συναντώνται ζώα με μαύρο χρώμα, λευκά με μελανές κηλίδες στο σώμα, το πρόσωπο, τα αυτιά και τα άκρα και άλλα εντελώς λευκά. Είναι πρόβατο σχετικά πρώιμο. Οι αμνάδες εισέρχονται στην ήβη στην ηλικία των 10 μηνών περίπου. Ο δείκτης πολυδυμίας ανέρχεται σε περίπου 1,36. Η γαλακτοπαραγωγή είναι υψηλή και πλησιάζει κατά μέσο όρο τα 180 kg. Είναι πρόβατο λιτοδίαιτο και ανθεκτικό.



Μπούτσικο ή Βλάχικο Πρόβατο

Συναντάται στις ορεινές περιοχές των Ιωαννίνων, Άρτας, Τρικάλων και ορισμένων άλλων νομών της Βορειοδυτικής Ελλάδας. Σε αμιγή μορφή εκτρέφεται σε μικρό σχετικά αριθμό ποιμνίων στις ορεινές και δύσβατες περιοχές της Κεντρικής Πελοποννήσου. Στην Ήπειρο και τη Θεσσαλία έχει επηρεαστεί από το Σαρακατσάνικο και το Γραμμουσιτιανό πρόβατο. Στις περιοχές αυτές ονομάζεται Ορεινό Ηπείρου ή Μπούτσικο. Ο συνολικός αριθμός των αμιγώς εκτρεφόμενων βλάχικων προβάτων εκτιμάται σε 30.000 άτομα. Μικρόσωμο πρόβατο με ύψος : κριοί 65 cm, προβατίνες 58 cm και σωματικό Βάρος: κριοί 56 kg, προβατίνες 46 kg. Υπάρχει μεγάλη παραλλακτικότητα στο χρωματισμό του τριχώματος ο οποίος παραλλάσσει από τον εντελώς λευκό έως τον εντελώς μαύρο. Η αμελγόμενη ποσότητα γάλακτος κυμαίνεται από 80 – 90 kg ανά προβατίνα και αμελκτική

περίοδο. Το Μπούτσικο διατηρεί τα βασικά γνωρίσματα του Βλάχικου προβάτου. Η γαλακτοπαραγωγή των ελεγχόμενων Μπούτσικων προβάτων από το κέντρο Γενετικής Βελτίωσης Ιωαννίνων ανέρχεται γύρω στα 114 kg.



Πρόβατο Φυλής ΧΙΟΥ

Κατάγεται από το ομώνυμο νησί, όπου εκτρέφονται ακόμη μόλις 400 ζώα. Στην ηπειρωτική χώρα ο κύριος όγκος εκτροφής του Χιώτικου προβάτου συγκεντρώνεται στην Κεντρική Μακεδονία (νομοί Χαλκιδικής, Θεσσαλονίκης, Ημαθίας και Πέλλας). Μικρός αριθμός ποιμνίων της φυλής εκτρέφεται και σε άλλες περιοχές της χώρας, όπως π.χ. στη Μαγνησία, Αργολίδα, Θάσο και Δράμα. Ο συνολικός αριθμός των αμιγώς εκτρεφόμενων προβάτων της φυλής εκτιμάται σε 6.500 περίπου. Είναι από τα πιο μεγαλόσωμα ελληνικά πρόβατα. Έχουν σωματικό βάρος: κριοί 87 kg, προβατίνες 66 kg. Ο χρωματισμός είναι λευκός με μαύρες κηλίδες στο πρόσωπο, τα αυτιά, τα άκρα και την κοιλιακή χώρα. Η φυλή είναι σχετικά πρώιμη, γόνιμη και με υψηλή γαλακτοπαραγωγή. Γαλακτοπαραγωγή από 150200 kg. Η φυλή είναι ευαίσθητη στις μαστίτιδες. Η εκτροφή της κατά το ποιμνιακό σύστημα παρουσιάζει δυσκολίες.



Πρόβατο Φυλής ΑΡΤΑΣ (ΦΡΙΖΑΡΤΑ)

Εκτρέφεται στο πεδινό τμήμα του νομού Άρτας και δημιουργήθηκε στην περιοχή τα τελευταία 40 έτη, με διασταυρώσεις εκτοπισμού ενός συνθετικού πληθυσμού διαφόρων εγχώριων προβάτων με τη χρησιμοποίηση κριών Ανατολικής Φριζλανδίας, με το οποίο παρουσιάζει μεγάλη ομοιότητα. Ο πληθυσμός του προβάτου Άρτας έχει σταθεροποιηθεί σε μεγάλο βαθμό και μπορεί πλέον να χαρακτηριστεί ως ξεχωριστή φυλή. Ο αριθμός των εκτρεφόμενων προβάτων ανέρχεται σε 30.000 άτομα περίπου. Μεγαλόσωμο πρόβατο με σωματικό βάρος: κριοί 85 kg, προβατίνες 72 kg. Ομοιόμαλλο. Η κεφαλή, η κάτω τραχηλική χώρα, η κάτω κοιλιακή χώρα, τα κάτω άκρα και η ουρά δεν καλύπτονται από μαλλί. Ο χρωματισμός τους είναι λευκός και μόνον λίγα άτομα φέρουν καστανό έως κόκκινο μικρό δακτύλιο γύρω από τους οφθαλμούς και μικρές κηλίδες ίδιου χρώματος στα αυτιά και γύρω από το στόμα. Η φυλή είναι πρώιμη, γόνιμη και υψηλής γαλακτοπαραγωγικής ικανότητας. Η γαλακτοπαραγωγή ανέρχεται σε 240 kg περίπου και είναι η υψηλότερη σε σχέση με τις αποδόσεις όλων των άλλων ελληνικών φυλών προβάτων .



Φυλές Αιγών

Οι φυλές των αιγών περιγράφονται ως προς τα μορφολογικά και παραγωγικά τους χαρακτηριστικά. Η αίγα είναι ζώο πολλαπλών αποδόσεων. Η εκτροφή της αίγας προσφέρεται για την :

- κάλυψη μικρών εξειδικευμένων αγορών σε γαλακτοκομικά προϊόντα ή για το κρέας (ορισμένες ευρωπαϊκές χώρες)
- κάλυψη των αναγκών των κτηνοτρόφων και των οικογενειών τους σε γάλα και κρέας (υπό ανάπτυξη χώρες)

Οι κυριότερες ξένες φυλές αιγών με κατεύθυνση την παραγωγή γάλακτος είναι οι ελβετικές φυλές Saanen και Toggenburg, η γαλλική Alpine και η φυλή Μάλτας (Maltese).

Φυλή SAANEN

Είναι συνήθως ακέρατη, ολόλευκη, με κοντό τρίχωμα. Και τα 2 φύλλα φέρουν γένη. Μεγαλόσωμη φυλή με θαυμάσια ανεπτυγμένο μαστό. Είναι η πιο γαλακτοπαραγωγή φυλή του κόσμου με προέλευση την Ελβετία. Η γαλακτοπαραγωγή τους είναι περίπου 700 kg γάλα / γαλακτική περίοδο. Μερικά ζώα υπερβαίνουν τα 1.000 kg γάλα παραγωγή. Το γάλα τους έχει χαμηλή λιποπεριεκτικότητα ($\Lambda < 2,5 \%$). Στην Αγγλία, Γαλλία, ΗΠΑ και Ισραήλ με εντατική επιλογή, έχουν δημιουργηθεί ζώα ακόμη υψηλότερων αποδόσεων.



Φυλή Toggenburg

Κατάγεται από την Ελβετία. Έχει καστανό χρώμα και φέρει γένη. Στην κεφαλή υπάρχει λευκού χρώματος ταινία. Η περιφέρεια των αυτιών, της βάσης της ουράς και τα άκρα είναι συνήθως λευκού χρώματος. Συνήθως είναι ακέρατη φυλή. Το σωματικό βάρος φτάνει κατά μέσο όρο στους τράγους 65 kg και στις αίγες 45kg . έχουν απόδοση σε γάλα περίπου 600 kg το χρόνο, που σε ορισμένες περιπτώσεις φτάνουν και τα 1000 kg . Στην χώρα μας δεν υπάρχουν πολλά ζώα αυτής της φυλής.



Φυλή ALPINE

Κατάγεται από τη Γαλλία . φυλή μεγαλόσωμη, με βραχύ τρίχωμα και διάφορους χρωματισμούς εκτός από το λευκό. Εκτρέφεται επίσης στην Ιταλία, Αγγλία και ΗΠΑ. Έχει εισαχθεί και στην Ελλάδα και έχει μεγάλη προσαρμοστικότητα και ανθεκτικότητα. Πλεονεκτεί έναντι της Ζάανεν (Saanen) στο ότι έχει μεγαλύτερη ικανότητα βόσκησης . έχει ογκώδη μαστό με καλή διάπλαση και πρόσφυση. Η γαλακτοπαραγωγή τους υπολογίζεται ίση με 500-800kg γάλα/ περίοδο. Το γάλα έχει λίπος=3,4% και πρωτεΐνη= 3%, κατά μέσο όρο.



Φυλή Μάλτας (Maltese)

Διαδόθηκε σε όλη τη Μεσόγειο, για αναβάθμιση τοπικών πληθυσμών. Στην Ελλάδα είναι γνωστή από πολλά χρόνια. Είναι φυλή ανθεκτική και γόνιμη και μάλλον μέσης σωματικής ανάπτυξης. Συνήθως ακέρατη με βραχύ ή μικρό τρίχωμα, με μεγάλα συνήθως κρεμάμενα αυτιά και με χρωματισμό διάφορο. Έχει επιλεγεί εντατικά ως προς τη γαλακτοπαραγωγή.



Εγχώριες φυλές αίγας

Διάκριση φυλών κατά τον αντίστοιχο των προβάτων δεν υπάρχει στην περίπτωση του εγχώριου αίγιου πληθυσμού. Πρόκειται στην ουσία για την ύπαρξη μιας φυλής με διάφορες παραλλαγές ή τύπους. Από τον πληθυσμό των εγχώριων αιγών ξεχωρίζει η αίγα Σκοπέλου. Στις εγχώριες φυλές αίγας υπάρχει μεγάλη ποικιλία χρωματισμών (μονόχρωμα μαύρα, καστανά, λευκά, κοκκινωπά ή με διάφορους συνδυασμούς ζώα). Το τρίχωμα τους είναι μακρύ και τραχύ (με λίγες εξαιρέσεις). Μάλλον μικρόσωμη φυλή. Το βάρος των ενήλικων θηλυκών κυμαίνεται από 40 ως 60 kg και των αρσενικών μεταξύ 45 και 75kg . Η μέση γαλακτοπαραγωγή τους υπολογίζεται σε 50-100 kg το χρόνο σε ορεινές περιοχές και 120-150 στις ημιορινές και πεδινές περιοχές. Τόσο οι τράγοι όσο και οι αίγες φέρουν κέρατα. Είναι ζώα ανθεκτικά και λιτοδίαιτα. Τις τελευταίες δεκαετίες γηγενείς (αυτόχθονες) φυλές αντικαθίστανται από βελτιωμένες και πιο παραγωγικές, που αν και σχετικά λίγες, διαδόθηκαν ευρέως και κυριαρχούν παντού.



Φυλή αίγας Σκοπέλου

Εκτρέφεται στα νησιά Σκόπελος, Αλόνησος και Σκιάθος και σε ορισμένες περιοχές του νομού Μαγνησίας. Με βάση τα μορφολογικά και παραγωγικά της χαρακτηριστικά μπορεί να θεωρηθεί ως ξεχωριστή φυλή. Συνολικός αριθμός των εκτρεφόμενων ζώων κυμαίνεται γύρω στις 7.000. Φυλή μετρίου έως μεγάλου μεγέθους. Ο χρωματισμός είναι έντονος και κυριαρχεί το ερυθρόφαιο με ή χωρίς λευκές κηλίδες. Η γαλακτοπαραγωγή τους είναι συνήθως ίση με 350 kg γάλα με λιποπεριεκτικότητα 5-5,5 % .



Παραγωγή γάλακτος στο μαστό

Η κατασκευή του μαστού επηρεάζει σε σημαντικό βαθμό τη μεταβολική του δραστηριότητα, την ευκολία με την οποία αμέλγεται και την υγιεινή του κατάσταση. Ο μαστός των αγελάδων αποτελείται από τέσσερα τεταρτημόρια, τα οποία συνενώνονται εξωτερικά με το δέρμα σε ένα ενιαίο ογκώδες σώμα που εκτείνεται αντίστοιχα προς την προηγμένη και τη δεξιά και αριστερή βουβώνικη χώρα. Το βάρος του σε κενή κατάσταση ανέρχεται στις μοσχίδες σε 10 κιλά περίπου και αυξάνεται στις αγελάδες σε πάνω από 20 κιλά, επειδή με την άμεγλη λαμβάνεται μόνο το 80 έως 90% του γάλακτος, είναι δυνατό το συνολικό του βάρος κατά την περίοδο της μέγιστης γαλακτοπαραγωγής να υπερβεί τα 50 κιλά. Εσωτερικά τα τεταρτημόρια του μαστού είναι διαχωρισμένα και περιβάλλονται από ένα θύλακα που διαμορφώνει για το καθένα από αυτά η μαστική περιτονία. Οι θύλακοι των τεταρτημόριων του ενός πλαγίου συνάπτονται κατά μήκος της μέσης γραμμής με τους θύλακες των τεταρτημόριων του άλλου πλαγίου και χωρίζουν το μαστό σε ένα αριστερό και σε ένα δεξιό τμήμα. Οι μαστικοί θύλακες καθιστούν κάθε τεταρτημόριο του μαστού ανατομικά και λειτουργικά ανεξάρτητο από τα άλλα. Κάθε τεταρτημόριο καταλήγει σε μια ευμεγέθη θηλή στο άκρο της οποίας υπάρχει ένα στόμιο, το στόμιο εκβολής του θηλαίου πόρου. Οι θηλές των οπίσθιων τεταρτημόριων είναι συνήθως μικρότερες από τις θηλές των πρόσθιων τεταρτημόριων, ενώ, αντιθέτως, τα οπίσθια τεταρτημόρια είναι περισσότερο ανεπτυγμένα από τα πρόσθια και αποδίδουν το 55 έως 60% του συνολικά παραγόμενου γάλακτος. Έκτος από τις τέσσερις κανονικές θηλές, σε ένα υψηλό ποσοστό αγελάδων, εμφανίζονται και άλλες, οι οποίες, συνήθως, είναι ανεπαρκώς αναπτυγμένες και καλούνται υπεράριθμες θηλές ή ψευδοθηλές. Οι θηλές αυτές πρέπει, ωστόσο, να απομακρύνονται σε νεαρή ηλικία, διότι αποτελούν εστίες μόλυνσης και εμπόδιο κατά τη μηχανική άμεγλη. Τέλος, ολόκληρος ο μαστός περιβάλλεται από μαλακό και εύκολα πτυχούμενο δέρμα. Στις αγελάδες υψηλών αποδόσεων είναι άκρως λεπτό και καλύπτεται από αραιό, λεπτό και βραχύ τρίχωμα. Το δέρμα των θηλών είναι κατά

κανόνα άτριχο και σκληρό λόγω της έλλειψης σημηματογόνων αδένων. Η διάπλαση του μαστού, συνδέεται με τη παραγωγικότητά του, την υγιεινή του κατάσταση και την ευχέρεια με την οποία αλμέγεται. Ο μαστός της καλής γαλακτοπαραγωγού αγελάδας είναι επαρκώς αναπτυγμένος και εκτείνεται κατά μήκος μεταξύ της χωράς του ομφαλου και του αιδοίου και κατά πλάτος μεταξύ των μηρών. Έχει μεγάλη επιφάνεια προσαρμογής στα κοιλιακά τοιχώματα και αρμονική διάπλαση, δηλαδή τα τέσσερα τεταρτημόρια είναι το ίδιο αναπτυγμένα και απολήγουν σε ομοιόμορφες θηλές με μέτριο πάχος και μήκος από 6 έως 8 εκατοστά. Με την άμελξη ο όγκος του ελαττώνεται σημαντικά, γίνεται μαλακός και το δέρμα πτυχούται. Ο μαστός των μικρών μηρυκαστικών αναπτύσσεται, επίσης, στη βουβωνική χώρα, αποτελείται όμως από δύο ημιμόρια (ανατομικά τέλειοι μαστοί), καθένα από τα οποία φέρει μια θηλή στο ελεύθερο άκρο της οποίας υπάρχει το στόμιο εκβολής του θηλαίου πόρου. Ο μαστός της αίγας είναι, συνήθως, προμήκης και απιοειδής με σχετικά μεγάλες θηλές. Στις προβατίνες ο μαστός είναι, συνήθως, σφαιροειδής με μικρότερες θηλές. Στο σημείο αυτό καλό είναι να αναφερθούν ορισμένες ελαττωματικές διαπλάσεις μαστού αγελάδων:

- Σαρκώδης μαστός : Υπερβολική ανάπτυξη του συνδετικού ιστού, παραμένει ογκώδης και μετά την άμελξη, δεν γίνεται μαλακός και σπογγώδης.
- Κρεμάμενος μαστός : Κρέμεται με όλο του τον όγκο προς τα κάτω. Εμποδίζει την κίνηση, αλμέγεται δύσκολα, ρυπαίνεται και μολύνεται ευκολότερα.
- Ασύμμετρος μαστός : Ένα ή περισσότερα τεταρτημόρια είναι λιγότερο αναπτυγμένα.
- Άγριος μαστός : Ελλιπώς αναπτυγμένος. Περιβάλλεται από παχύ δέρμα καλυπτόμενο από μακριές τρίχες.
- Άνισες θηλές : Η μια θηλή είναι βραχύτερη, λεπτότερη ή παχύτερη. Συνήθως ο μαστός είναι ασύμμετρος.
- Παχιές θηλές : Παρατηρούνται συνήθως σε ηλικιωμένες αγελάδες.
- Συμφυόμενες θηλές : Οι θηλές εφάπτονται ή συμφύονται μεταξύ τους.
- Κωνοειδείς θηλές : Οι θηλές έχουν μικρότερη διάμετρο στη βάση από ό,τι στο σώμα.
- Οξείες θηλές : Η βάση της θηλής είναι πολύ ευρεία. Θηλές με χαλαρό σφιγκτήρα.

Περιγραφή της αδενοκυψελίδας

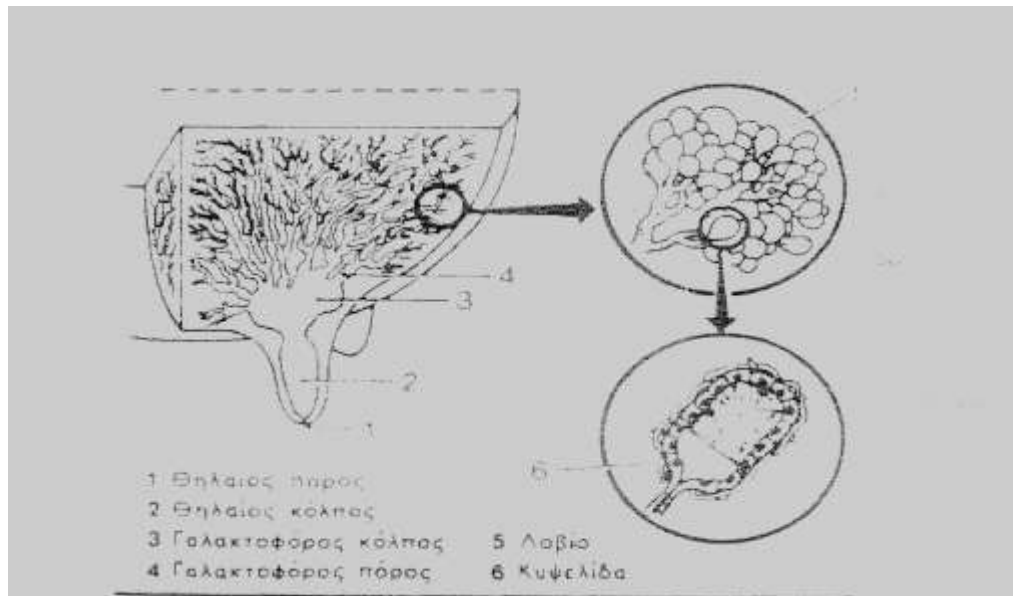
Εσωτερικά του μαστού υπάρχουν οι αδενοκυψελίδες που είναι σαν ρώγες σταφυλιού χωρίς το περιεχόμενο. Ο μαστός της αγελάδας, είναι σύνθετος σωληνοκυψελοειδής εξωκρινής αδένας και αποτελείται από την εκκριτική μοίρα όπου ανήκουν οι αδενοκυψελίδες με τα αντίστοιχα εκκριτικά σωληνάκια, και από την εκφορητική μοίρα όπου ανήκουν οι εκφορητικοί πόροι. Επίσης, στο μαστό υπάρχει συνδετικός ιστός που σχηματίζει το στρώμα ή σκελετό του αδένου. Βρίσκεται στο πίσω μέρος της κοιλίας (το υπογάστριο) και μεταξύ των δύο ποδιών. Αποτελείται από τέσσερα ανεξάρτητα τμήματα (τεταρτημόρια), που το καθένα είναι ένας μαστικός αδένας, ο οποίος έχει μία θηλή στο ελεύθερο άκρο και περιβάλλεται από το δέρμα και τη μαστική περιτονία, που τον κρατάει στη θέση του. Οι θηλές συνήθως έχουν μήκος 6 έως 9 εκατοστά. Η αδενοκυψέλη έχει επιθήλιο με μια στιβάδα κυλινδρικών κυττάρων, των μαστικών εκκριτικών ή επιθηλιακών κυττάρων, τα οποία αποτελούν την αποκλειστική μοίρα βιοσύνθεσης των συστατικών του γάλακτος. Τα μαστικά εκκριτικά κύτταρα τα οποία επικάθονται στο βασικό υμένιο, είναι τοποθετημένα γύρω από την κοιλότητα της αδενοκυψελίδας. Οι εκκριτικές κυψελίδες και τα σωληνάκια συνενώνονται σε ομάδες και σχηματίζουν τα αδενικά λοβία. Το γάλα που παράγεται και συγκεντρώνεται στην κοιλότητα της κυψελίδας, οδηγείται στους γαλακτοφόρους πόρους, στο γαλακτοφόρο κόλπο και στο θηλαίο κόλπο. Το γάλα δεν φεύγει από το μαστό, γιατί ο θηλαίος πόρος έχει σφιγκτήρα από λείες μυϊκές ίνες, που εμποδίζουν την έξοδο καθώς και την είσοδο μικροοργανισμών. Ο μαστός που έχει αναπτυγμένο αδενικό σύστημα, έχει μεγάλη παραγωγικότητα και διευρυντική ικανότητα και μπορεί να χωρέσει μεγάλη ποσότητα γάλακτος στο διάστημα μεταξύ των αρμεγμάτων.

Ο μαστός χρειάζεται εξαιρετική αιμάτωση για να μετατρέψει τα συστατικά που παίρνει από την κυκλοφορία του αίματος σε γάλα. Υπολογίζεται ότι για την παραγωγή 1 χιλ. γάλακτος πρέπει να περάσουν περίπου 400 χιλ. αίματος. Άρα για μία ημερήσια παραγωγή 25 χιλ. γάλακτος θα πρέπει να περάσουν από τους μαστούς περίπου 10 τόνοι αίματος.

Παραγωγή του γάλακτος στο μαστικό αδένιο.

Η παραγωγή και έκκριση του γάλακτος γίνεται συνεχώς στα εκκριτικά ή γαλακτικά κύτταρα των αδενοκυψελίδων, από τα συστατικά που έρχονται με το αίμα και από τη δράση διαφόρων ορμονών του οργανισμού. Το γάλα αποτελείται από νερό, λίπος, πρωτεΐνες, λακτόζη, βιταμίνες, ανόργανα στοιχεία και

διάφορες άλλες ουσίες. Από τα συστατικά του γάλακτος, το λίπος, η λακτόζη και οι ' κύριες ' πρωτεΐνες (καζεΐνες, α-λακταλβουμίνη και β-λακτογλοβουλίνη) συνθέτονται μέσα στο μαστικό εκκριτικό κύτταρο. Τα υπόλοιπα συστατικά του γάλακτος μεταφέρονται αυτούσια από το αίμα στο γάλα. Ο αριθμός των κυψελίδων ανέρχεται σε πολλά εκατομμύρια σε κάθε μαστό, το δε παραγόμενο γάλα στη διάρκεια της έκκρισης, συγκεντρώνεται και γεμίζει την κοιλότητα κάθε κυψελίδας, καθώς και τους αγωγούς και γαλακτοφόρους κόλπους του μαστού. Το γάλα των γαλακτοφόρων κόλπων και των μεγαλύτερων αγωγών παραλαμβάνεται εύκολα, ενώ το γάλα των αδενοκυψελίδων και των λεπτών αγωγών δεν αποδίδεται εύκολα, αλλά μόνο μετά από ενεργητική εξώθηση από το μαστό. Το φαινόμενο αυτό λέγεται κατέβασμα του γάλακτος, και προκαλείται από ειδικό φυσιολογικό μηχανισμό, στον οποίο συμμετέχουν το νευρικό και το ορμονικό σύστημα.

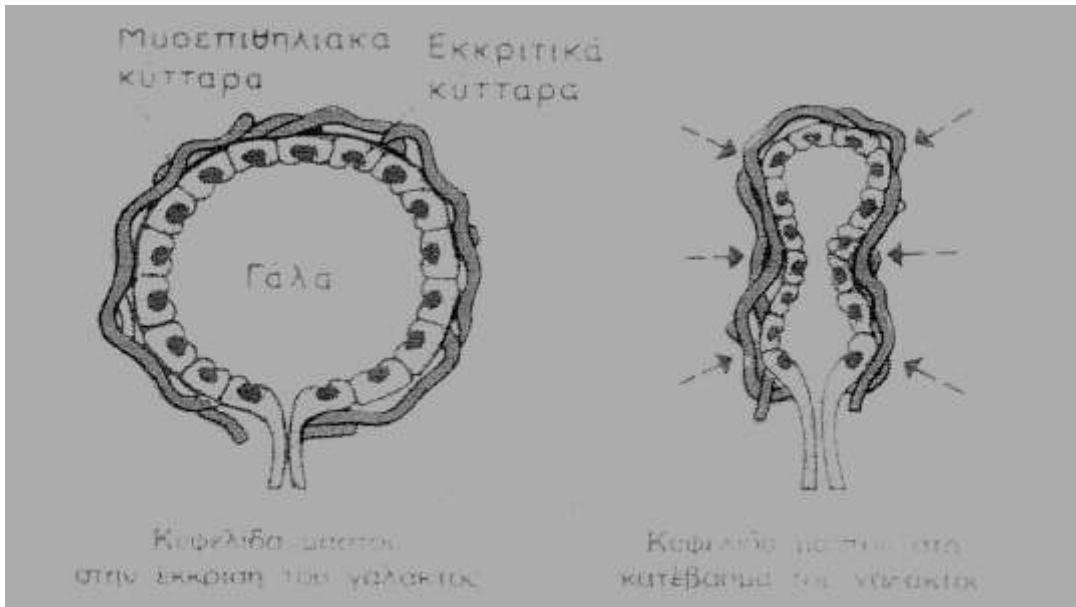


Εικόνα: Τομή μαστού

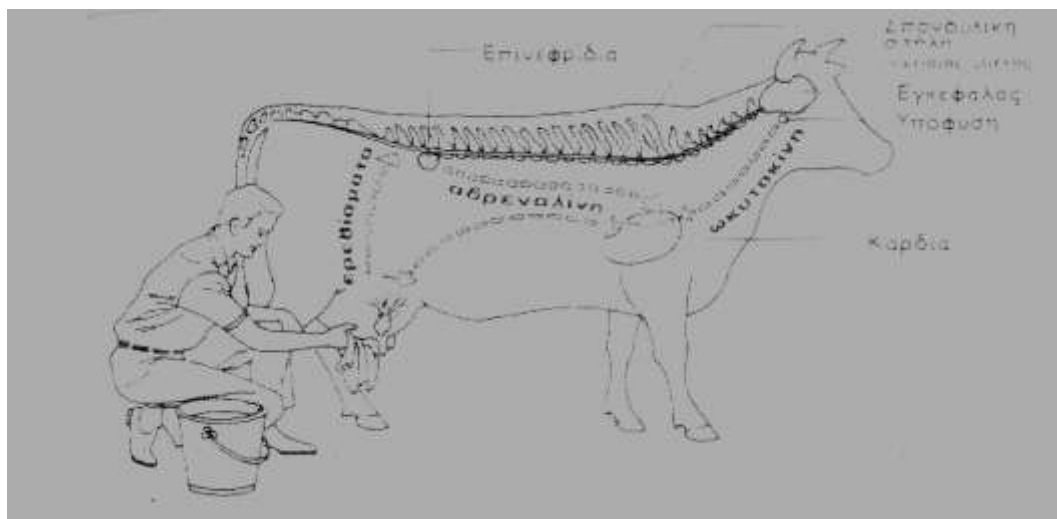
Οι διεγέρσεις που δημιουργούνται από διάφορους ερεθισμούς των θηλών, της όρασης, της ακοής κ.τ.λ., μεταφέρονται με το νευρικό σύστημα στην υπόφυση που βρίσκεται στη βάση του εγκεφάλου. Ύστερα από τη διέγερση αυτή και εξαιτίας της προκαλείται η έκκριση μιας ορμόνης της ωκυτοκίνης. Η ορμόνη αυτή μεταφέρεται στο μαστικό αδένα με την κυκλοφορία του αίματος, και διεγείρει τα κύτταρα που περιβάλλουν τις κυψελίδες (μυοεπιθηλιακά). Από τη διέγερση αυτή συσπάται η κυψελίδα και αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την προώθηση του γάλακτος από την κοιλότητά της στο γαλακτοφόρο και θηλαίο πόρο. Από εκεί με την αρνητική πίεση (ρούφηγμα) που εφαρμόζεται στη θηλή με το θηλασμό ή με το άρμεγμα, ανοίγει ο θηλαίος πόρος και βγαίνει το γάλα.

Από τη στιγμή που θα γίνει ο ερεθισμός και έως να αρχίσει το κατέβασμα του γάλακτος, χρειάζεται χρόνος 45 - 90 δευτερόλεπτα. Για να πάρει ο παραγωγός όλη την ποσότητα του γάλακτος πρέπει να κάνει το άρμεγμα μέσα στα πρώτα 6 - 7 λεπτά της ώρας, γιατί ο χρόνος της επίδρασης των ορμονών είναι περιορισμένος και δεν μπορεί να προκληθεί νέο ανακλαστικό πριν περάσει αρκετός χρόνος. Όταν η αγελάδα για διάφορους λόγους όπως ασυνήθιστοι θόρυβοι κ.τ.λ. ανησυχήσει ή φοβηθεί, τότε μειώνεται η πίεση στις κυψελίδες και σταματάει η έκκριση του γάλακτος. Αυτό οφείλεται στην έκκριση μίας άλλης ορμόνης της αδρεναλίνης από τα επινεφρίδια, που προκαλεί τη χαλάρωση των μυοεπιθηλιακών κυττάρων των κυψελίδων και έτσι σταματάει το κατέβασμα του γάλακτος. Από αυτά που αναφέρθηκαν παραπάνω, μπορούμε να βγάλουμε μερικές χρήσιμες και πρακτικές συμβουλές για τον αγελαδοτρόφο:

- Το άρμεγμα να γίνεται γρήγορα, ώστε να αδειάζει ο μαστός στο μικρό χρονικό διάστημα που διαρκεί η επίδραση της ωκυτοκίνης.
- Να μην αλλάζει συνήθειες τις οποίες εφαρμόζει καθημερινά στο στάβλο, γιατί όλες αυτές οι εργασίες που κάνει για το άρμεγμα (καθαρισμός μαστού κ.τ.λ.), ερεθίζουν την αγελάδα και την προετοιμάζουν να δώσει το γάλα.
- Να αποφεύγει το τρόμαγμα των αγελάδων, γιατί προκαλεί την έκκριση της ορμόνης αδρεναλίνης, που εμποδίζει το κατέβασμα του γάλακτος.



Εικόνα: Κυψελίδα μαστού στην έκκριση και κατέβασμα του γάλακτος



Εικόνα: Το κατέβασμα του γάλακτος

Ποίμνια προβάτων σταβλισμένα σε σύγχρονες εγκαταστάσεις

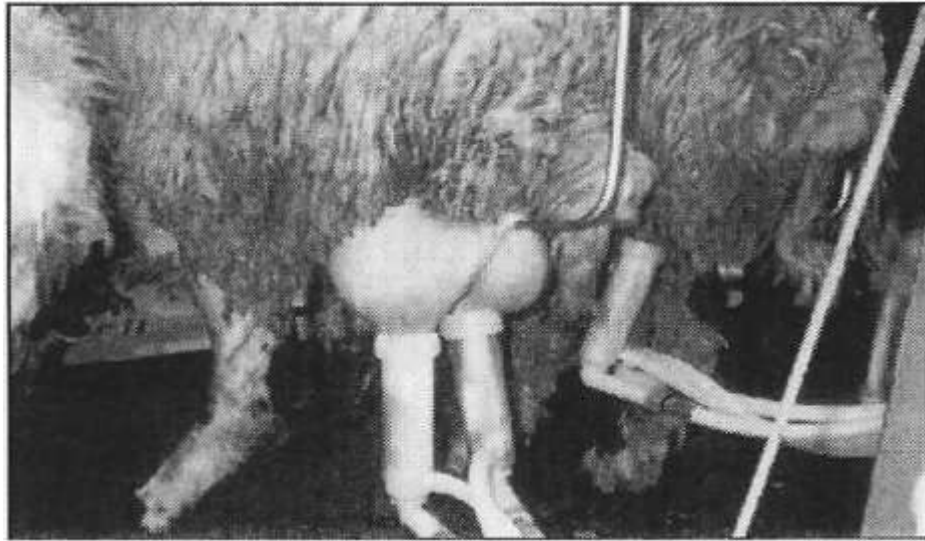
Τα ζώα εκτρέφονται σε σύγχρονες εγκαταστάσεις και πληρούν τους κανόνες καλής λειτουργικότητας. Οι μονάδες αυτές διαθέτουν μηχανικό εξοπλισμό για τη διανομή της τροφής και το άρμεγμα. Τα ζώα δεν μεταφέρονται σε βοσκοτόπια αλλά παραμένουν στο σταύλο και κινούνται σε ένα προαύλιο που δημιουργείται για την άσκηση των ζώων. Η διατροφή των ζώων βασίζεται σε ισορροπημένα σιτηρέσια. Κατάλληλες φυλές για το σύστημα αυτό είναι οι μεγαλόσωμες πεδινές φυλές προβάτων με υψηλή γαλακτοπαραγωγή, όπως είναι η Χίου και η Καραγκούνικη. Οι φυλές αιγών που χρησιμοποιούνται για το σκοπό αυτό είναι η Ζάανεν, η Άλπιν και η Τογκενπουργκ και σε μικρό βαθμό η γίδα Σκοπέλου.

Παράγοντες που επηρεάζουν την αρμεκτικότητα

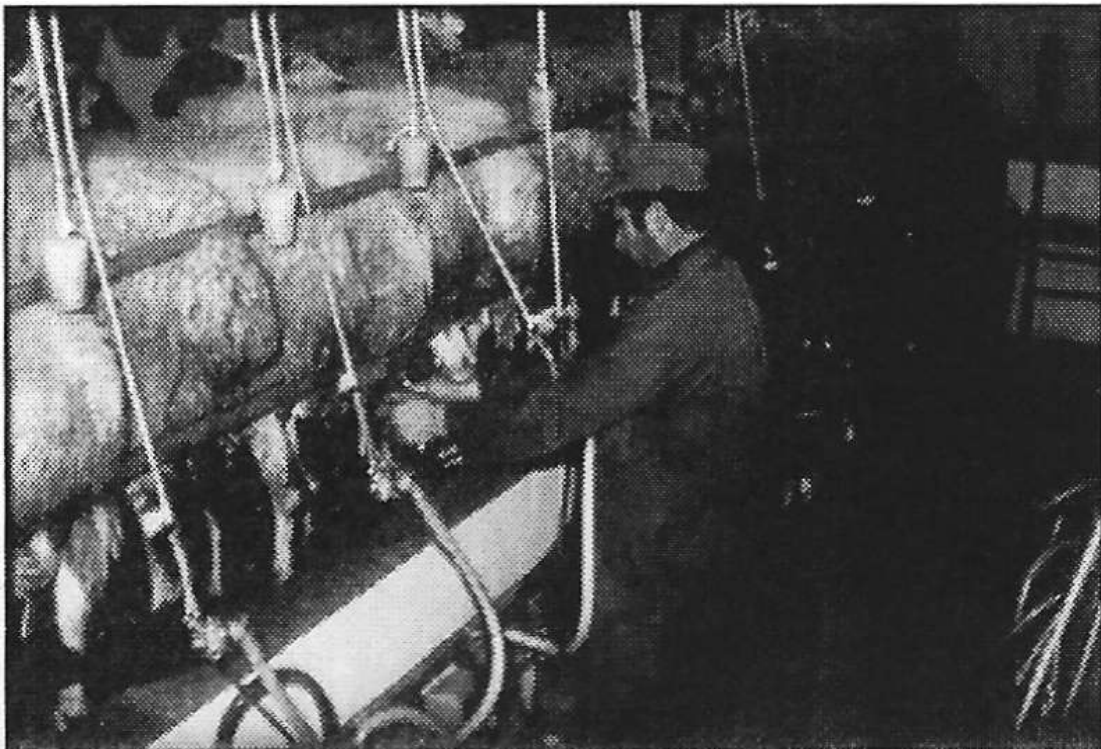
Εκτός από τις πάρα πάνω φυσιολογικές διαφορές τα πρόβατα παρουσιάζουν και πολλές μορφολογικές διαφορές που παίζουν σημαντικό ρόλο στην αρμεκτικότητα με μηχανή και είναι οι εξής:

- Το σημείο έκφυσης των θηλών ορίζει το οριακό επίπεδο παραλαβής του γάλακτος με τη μηχανή. Αν οι θηλές εκφύονται υψηλά στο μαστό, καθιστούν αδύνατη την παραλαβή της μεγάλης ποσότητας γάλακτος που βρίσκεται κάτω από το επίπεδο της έκφυσης. Το παραπάνω

μειονέκτημα εξουδετερώνεται εν μέρει με το ανασήκωμα του μέσου του μαστού ή με το τράβηγμα προς τα κάτω του κάθε θηλάστρου κατά το στράγγισμα.



Αρμεκτήριο προβάτων όπου διακρίνεται συσκευή για την ανύψωση του μέσου του μαστού ώστε να διευκολύνεται η στράγγιση του



Αντίβαρα που χρησιμοποιούνται κατά το άρμεγμα των προβάτων για να εξουδετερώνουν το βάρος της αρμεκτικής μονάδας

- Η κατεύθυνση των θηλών, όταν είναι οριζόντια επιδρά αρνητικά, γιατί τα θηλάστρα, με το βάρος τους τσακίζουν τη θηλή με αποτέλεσμα τον περιορισμό της ροής. Αυτό το μειονέκτημα μπορεί να ξεπεραστεί με τη χρησιμοποίηση αντίβαρων που εξουδετερώνουν το βάρος της αρμεκτικής μονάδας.
- Το σχήμα και μέγεθος της θηλής παίζει ρόλο στην προσαρμοστικότητα των θηλάστρων και τη συχνότητα πτώσεως των κατά το άρμεγμα. Το σχήμα και το μέγεθος των μαστών καθορίζει κατά ένα μέρος το ποσοστό του γάλακτος που μπορεί να συγκεντρώνεται στον κόλπο του

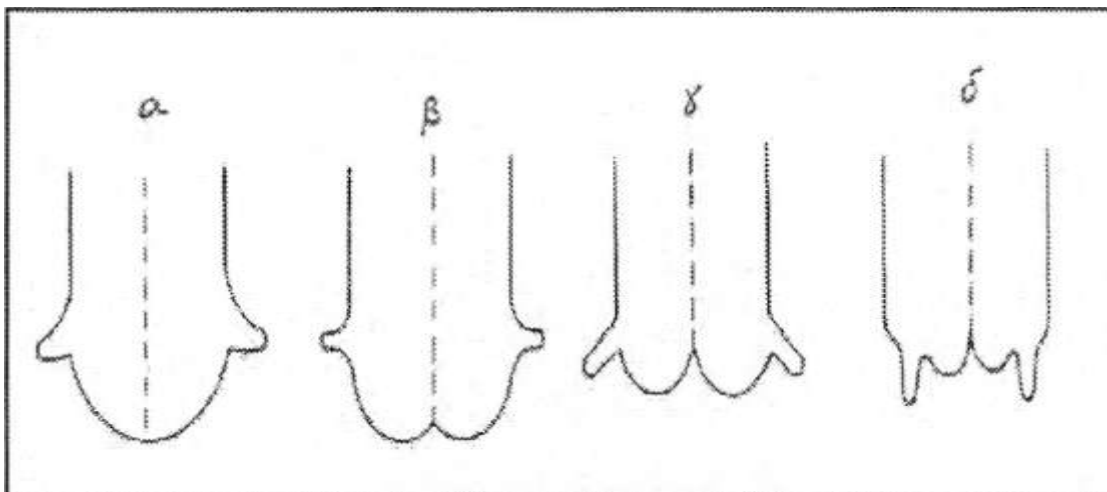
μαστός (μεγάλος μαστός=μεγάλο ποσοστό γάλακτος στον κόλπο, που η παραλαβή του είναι γρήγορη και ανεξάρτητη από τη δράση της ωκυτοκίνης).

- Ένας άλλος παράγοντας που επηρεάζει σοβαρά την αρμεκτικότητα των προβατίνων είναι ο χρόνος απογαλακτισμού των αρνιών. Παρατηρήθηκε ότι προβατίνες που αποκόπηκαν μέσα σε 4 ώρες από τον τοκετό, είχαν καλή αρμεκτικότητα σε ποσοστό 70%. Ενώ προβατίνες που αποκόπηκαν σε 42 ώρες μετά τον τοκετό, είχαν καλή αρμεκτικότητα μόνο σε ποσοστό 48%. Αντίθετα, προβατίνες που αποκόπηκαν σε 42 ώρες αλλά έβλεπαν κατά το άρμεγμα το αρνάκι τους, είχαν καλή αρμεκτικότητα σε ποσοστό 82%.

Όλες οι παραπάνω διαφορές είναι χαρακτηριστικές σε κάθε φυλή προβάτων, με σημαντικές όμως διακυμάνσεις και μέσα στην ίδια φυλή, ώστε να οδηγούμεθα στο συμπέρασμα ότι όλες οι φυλές και όλα τα ζώα δεν είναι κατάλληλα για μηχανικό άρμεγμα. Για αυτό κάθε φυλή μελετάται ξεχωριστά, ώστε να γίνουν οι απαραίτητες προσαρμογές και ρυθμίσεις της αρμεκτικής μηχανής σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά της φυλής (μέγεθος θηλάστρων, ύψος κενού, αριθμός παλμών ανά λεπτό, σχέση της διάρκειας της φάσης αρμέγματος / διάρκεια της φάσης μάλαξης). Επίσης για να αξιοποιήσουμε όσο το δυνατόν περισσότερο τις δυνατότητες της αρμεκτικής μηχανής, θα πρέπει να γίνεται επιλογή των ζώων με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Να έχουν υψηλή γαλακτοπαραγωγή, έτσι ώστε να είναι οικονομικότερη η χρήση της αρμεκτικής μηχανής. Επίσης η υψηλή γαλακτοπαραγωγή σχετίζεται θετικά με καλή αρμεκτικότητα.
- Να παρουσιάζουν μονοκόρυφη καμπύλη ροής, αν είναι δυνατόν χωρίς να μένει στο μαστό αξιόλογη ποσότητα γάλακτος για στράγγισμα. Αντίθετα, τα ζώα με μονοκόρυφη καμπύλη ροής που στη συνέχεια κατακρατούν σημαντική ποσότητα γάλακτος η οποία δεν στραγγίζεται εύκολα με τη μηχανή, πρέπει να αποκλείονται.
- Να έχουν χαμηλή έκφυση θηλών με κατακόρυφη κατεύθυνση και κανονικό σχήμα και μέγεθος.

Όλες οι διαφορές που αναφέρθηκαν (φυσιολογικές και μορφολογικές), έχουν ως συνέπεια τη διαφοροποίηση των παραμέτρων του μηχανικού αρμέγματος (συχνότητα παλμών, σχέση παλμών, ύψος κενού, διαστάσεις και σχήμα θηλάστρων, διάρκεια αρμέγματος), που απαιτούνται για να πετύχουμε το άριστο αποτέλεσμα. Πέρα όμως από τους πιο πάνω παράγοντες που αφορούν στην επιλογή των ζώων με στόχο την καλή αρμεκτικότητα, απαραίτητο είναι να αναφερθούν και ορισμένα κριτήρια καταλληλότητας της κτηνοτροφικής μονάδας για το μηχανικό άρμεγμα.



Τύποι μαστών προβάτων: α) υψηλή έκφυση με οριζόντια κατεύθυνση θηλών, β) μικρές θηλές με υψηλή έκφυση, γ) θηλές με κλίση, δ) ιδανικός τύπος μαστού

Κριτήρια καταλληλότητας της εκμετάλλευσης για μηχανικό άρμεγμα

Προκειμένου να αξιολογηθεί η προμήθεια και εγκατάσταση ενός αρμεκτικού συγκροτήματος για μια συγκεκριμένη προβατοτροφική μονάδα, πρέπει να ληφθούν υπόψη τα εξής κριτήρια:

- ο Η δυναμικότητα της μονάδας: Όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των αρμεγομενων ζώων του κοπαδιού, τόσο περισσότερο ενδείκνυται η χρήση αρμεκτικής μηχανής. Ο αριθμός των 100-150

ζώων μπορεί να θεωρηθεί ως οριακός, δεδομένου ότι από εκεί και κάτω, μόνο σε ειδικές περιπτώσεις θα μπορούσε να θεωρηθεί συμφέρουσα η αρμεκτική μηχανή.

- Η διάρκεια της γαλακτικής περιόδου: Η αρμεκτική μηχανή δικαιολογείται σε μονάδες με γαλακτικές περιόδους μεγάλης διάρκειας.
- Το ύψος γαλακτοπαραγωγής: Δεν θα πρέπει, να συστήνεται σε κοπάδια αβελτίωτα ή με χαμηλή γαλακτοπαραγωγή.
- Τα εργατικά χέρια: Το άρμεγμα είναι μια χρονοβόρα και επίπονη εργασία. Η δυσκολία εξεύρεσης εργατών καταλλήλων για άρμεγμα συνηγορεί για τη χρήση της αρμεκτικής μηχανής.

Τα πρόβατα συνηθίζουν το μηχανικό άρμεγμα σχετικά δύσκολα. Ακολουθώντας σταθερά την ίδια διαδικασία κατά το άρμεγμα, τα πρόβατα συνηθίζουν να δίνουν όλο το γάλα τους. Η ηρεμία, η καλή μεταχείριση και, συγχρόνως το τάισμα και ίσως κάποιος ερεθισμός στον μαστό συμβάλουν στην καλή κάθοδο του γάλακτος.

Τα πρόβατα πρέπει να μπαίνουν σταδιακά στο μηχανικό άρμεγμα. Στην αρχή (για 3-4 ημέρες) πρέπει να μπαίνουν μόνο για να φάνε. Τις επόμενες 3-4 ημέρες την ώρα που τρώνε λειτουργεί και η αντλία κενού ώστε να συνηθίσουν τον ήχο. Στη συνέχεια προστίθεται και το άρμεγμα με το χέρι και σε επόμενη φάση αρχίζει το άρμεγμα με τη μηχανή. Η συνολική διάρκεια εθισμού ανέρχεται σε 10-15 ημέρες.

Υγιεινή άμελξη

Η άμελξη είναι η σημαντικότερη εργασία στις μονάδες γαλακτοπαραγωγής. Το γάλα θα πρέπει να προστατεύεται από τυχόν επιμολύνσεις. Σε περίπτωση που η άμελξη γίνεται με τα χέρια πρέπει να χρησιμοποιούνται σχεδόν κλειστά δοχεία τα οποία περιορίζουν σημαντικά τη μόλυνση. Πριν από την άμελξη καθαρίζεται το μέρος του σώματος των ζώων που είναι κοντά στο μαστό με νερό και ειδική ψήκτρα. Ο μαστός πρέπει να καθαρίζεται καλά ώστε να αποφεύγονται τυχόν μολύνσεις. Για το σκοπό αυτό πλένεται με χλιαρό νερό (40 °C) και αφού στεγνωθεί με ειδικά καθαρά πανιά ή κατά προτίμηση χάρτινη πετσέτα μιας χρήσης, απολυμαίνονται οι θηλές με την εμβάπτισή τους σε κατάλληλο απολυμαντικό διάλυμα. Με την απολύμανση η θηλή απαλλάσσεται από τα μικρόβια τα οποία, στην περίπτωση που είναι παθογόνα, είναι δυνατόν να προκαλέσουν μαστίτιδα. Ως απολυμαντικά χρησιμοποιούνται είτε ενώσεις χλωρίου ή τεταρτοταγείς ενώσεις αμμωνίου σε συγκέντρωση περίπου 200 ppm είτε ενώσεις ιωδίου σε συγκέντρωση περίπου 20 ppm. Ακολουθεί απομάκρυνση των πρώτων σταγόνων του γάλακτος που περιέχουν μεγάλο αριθμό μικροοργανισμών. Παράλληλα πρέπει να γίνεται δοκιμαστικός έλεγχος για τυχόν εμφάνιση μαστίτιδας, όχι απαραίτητα κλινικής, σε κάθε τεταρτημόριο του μαστού με τη δοκιμή της Καλιφόρνιας. Οποιαδήποτε εμφάνιση πηγμάτων στο γάλα ή αλλαγής του χρώματος πρέπει να αποκλείει την αξιοποίηση του γάλακτος αυτού και να καλείται ο κτηνίατρος. Η κατάσταση υγείας των αμελκτών και η σχετική εκπαίδευση τους αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για την ποιότητα του νωπού γάλακτος.

Εάν η άμελξη γίνεται με αμελκτικά συγκροτήματα, όπως γίνεται αποκλειστικά στις μεγάλες γαλακτοπαραγωγικές εκτροφές αγελάδων, τότε εκτός από την κατάλληλη προετοιμασία του μαστού πρέπει να ελέγχεται περιοδικά η σωστή λειτουργία της αμελκτικής μηχανής και το όλο συγκρότημα να καθαρίζεται και να απολυμαίνεται μετά από τη χρήση. Η αμελκτική μηχανή είναι δυνατόν να δώσει γάλα πολύ καλής ποιότητας μόνο εφόσον εφαρμοστεί ένα σωστό πρόγραμμα επιμελούς καθαρισμού, όπως είναι το παρακάτω:

1. Ξέπλυμα με κρύο νερό.
2. Πλύση με θερμό νερό και απορρυπαντικό. Ο καθαρισμός γίνεται συνήθως με χρήση θερμού αλκαλικού διαλύματος 3% NaOH με EDTA
3. Χρήση απολυμαντικού.
4. Ξέπλυμα με άφθονο κατάλληλο νερό.
5. Έγχυση ατμού.
6. Στέγνωμα με θερμό αέρα.

Συνήθως μετά την άμελξη ακολουθεί η διήθηση σε καθαρά και αποστειρωμένα φίλτρα και αμέσως μετά το γάλα πρέπει να ψύχεται γρήγορα και να διατηρείται σε καθαρές, ανοξειδωτες και εξυγιασμένες δεξαμενές στους 4 °C, για την αναστολή της ανάπτυξης των μεσοφίλων και θερμόφιλων μικροοργανισμών που υπάρχουν στο γάλα και αποτελούν το αρχικό μικροβιακό φορτίο του.

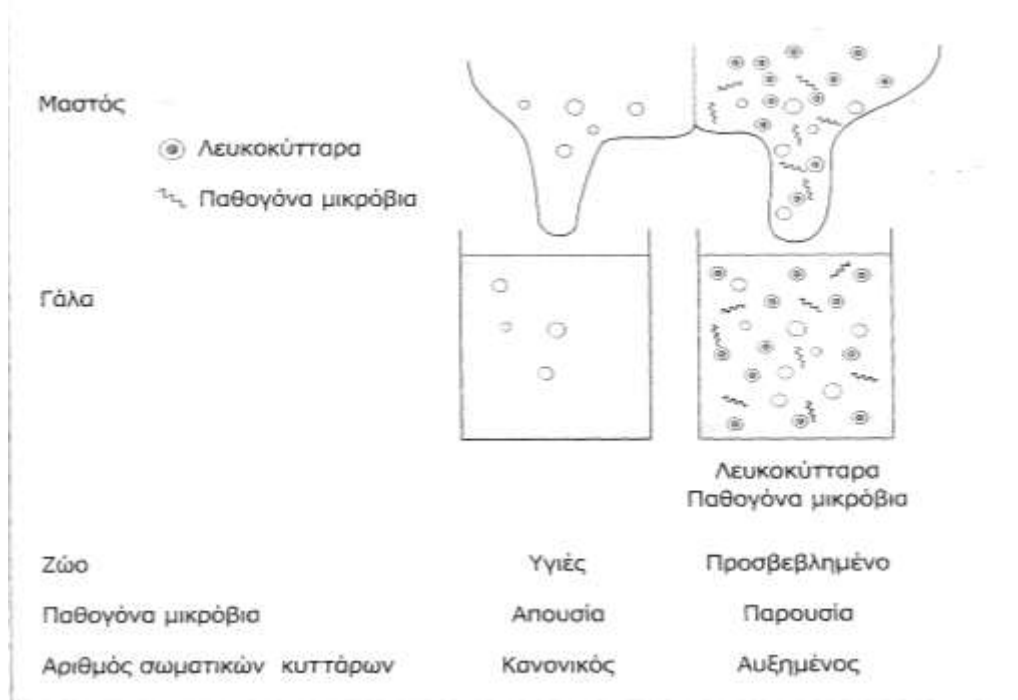
Μαστίτιδες

Με τον όρο μαστίτιδες εννοούμε την προσβολή του μαστού από παθογόνους μικροοργανισμούς με εμφανείς ή μη συνέπειες στην όψη του, η οποία χαρακτηρίζεται από αύξηση των λευκοκυττάρων στο μαστικό γάλα. Οι μαστίτιδες παρατηρούνται σε όλα τα είδη των θηλαστικών ζώων. Ζώα που έχουν προσβληθεί παρουσιάζουν μείωση της παραγόμενης ποσότητας γάλακτος και αλλοίωση της σύνθεσής του. Ως αποτέλεσμα, το γάλα αυτό δε θεωρείται κατάλληλο για μεταποίηση γιατί εγκυμονεί κινδύνους για τη δημόσια υγεία αλλά και παρουσιάζει προβλήματα στην τεχνολογική επεξεργασία του. Σύμφωνα με τη νομοθεσία, το γάλα πρέπει να προέρχεται από υγιή ζώα τα οποία να μην πάσχουν από φλεγμονές του μαστού ή άλλα νοσήματα και διαταραχές. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων οι μαστίτιδες είναι το αποτέλεσμα της εισόδου παθογόνων βακτηρίων στο μαστικό αδένα, από τη θηλή του. Εάν το εσωτερικό περιβάλλον του μαστικού αδένα είναι ευνοϊκό, τα μικρόβια πολλαπλασιάζονται, ερεθίζουν το μαστικό ιστό και επακολουθεί πολλές φορές φλεγμονώδης αντίδραση.

Κατηγορίες μαστιτιδών

Οι μαστίτιδες μπορεί να είναι υποκλινικές ή κλινικές, οι οποίες εξελίσσονται σε οξείες ή υπεροξείες ή χρόνιες.

Οι υποκλινικές ή λανθάνουσες μαστίτιδες δεν παρουσιάζουν κανένα κλινικό εξωτερικό σύμπτωμα. Τα σημαντικότερα ευρήματα είναι η παρουσία στο γάλα παθογόνων μικροοργανισμών και αυξημένου αριθμού σωματικών κυττάρων (λευκοκυττάρων και επιθηλιακών κυττάρων), καθώς και η αλλοίωση της σύστασης του γάλακτος και η μείωση της ποσότητας παραγωγής του. Οι υποκλινικές μαστίτιδες εξελίσσονται συνήθως σε χρόνια μορφή γιατί δεν διαγιγνώσκονται και δεν αντιμετωπίζονται έγκαιρα, γι' αυτό χρειάζονται αυξημένη προσοχή.

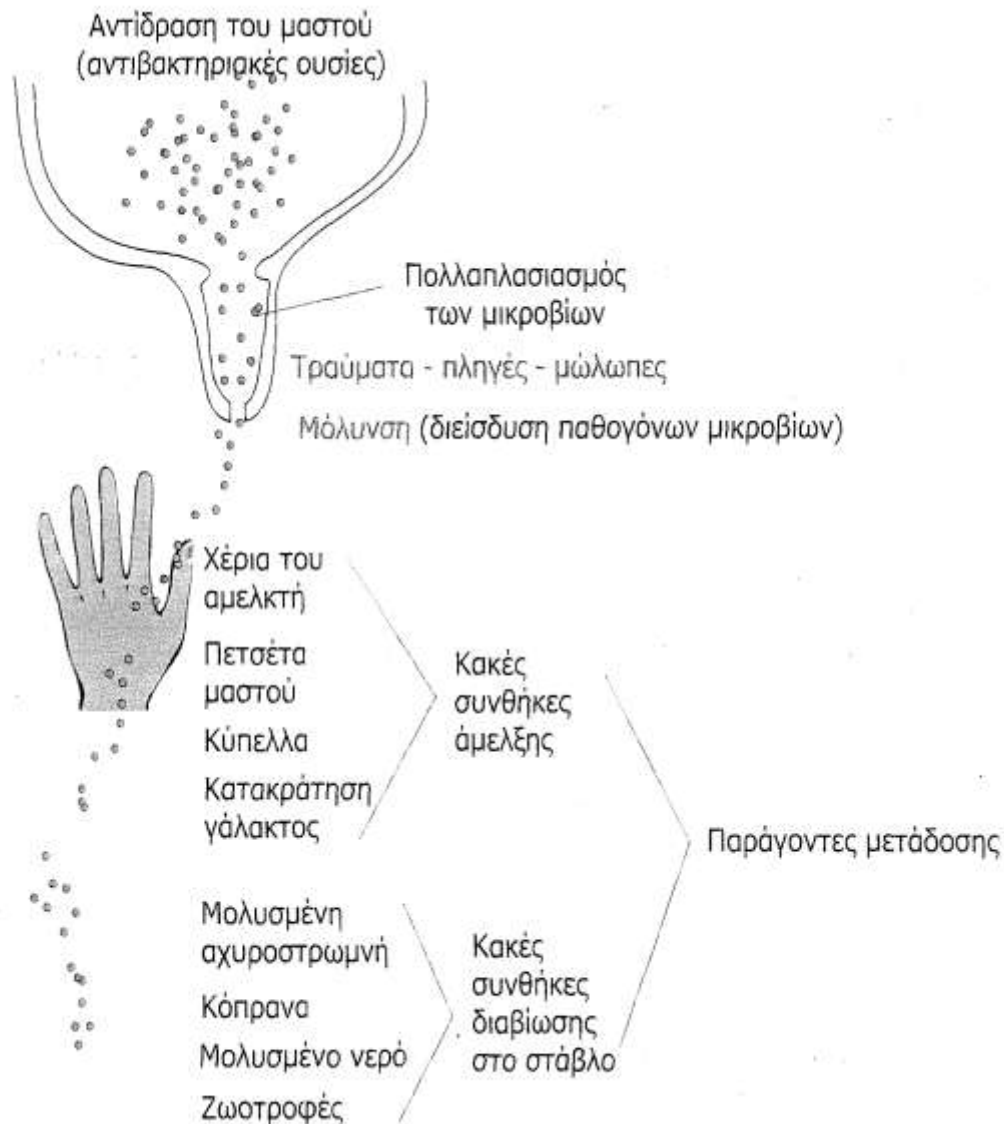


Εικόνα: Προσβολή του μαστού από παθογόνους μικροοργανισμούς και αύξηση των λευκοκυττάρων στο μαστικό γάλα

Οι κλινικές μαστίτιδες δίνουν τα ευρήματα των υποκλινικών μαστιτιδών και επιπλέον παρουσιάζουν κλινικά συμπτώματα στο μαστό (διόγκωση, υπεραιμία και φλόγωση του μαστού, πόνο σε κάθε επαφή, κακή όρεξη, πυρετός). Το γάλα είναι υφάλμυρο, κοκκώδες, κίτρινο, μυρίζει άσχημα και μερικές φορές περιέχει αίμα. Η κλινική μαστίτιδα μπορεί να είναι:

- Οξείες μαστίτιδες, κατά τις οποίες το ζώο αρνείται το θηλασμό ή το άμεγλα. Το έκκριμα του μαστού είναι ορώδες, πυώδες, αιματηρό και παρουσιάζει αυξημένο αριθμό παθογόνων μικροοργανισμών, ενώ ο προσβεβλημένος μαστικός αδένας είναι θερμός και εξοιδημένος.

- Υπεροξείες μαστίτιδες, κατά τις οποίες το ζώο παρουσιάζει πυρετό, ταχυκαρδία, μυϊκή αδυναμία, απώλεια της όρεξης και πόνους στις αρθρώσεις. Επίσης παρατηρούνται ραγάδες στη θηλή. Η εκδήλωση των συμπτωμάτων είναι απότομη και είναι δυνατόν να προκληθεί θάνατος των ζώων.
- Χρόνιες μαστίτιδες, κατά τις οποίες η φλεγμονή και τα συμπτώματα στο μαστό παραμένουν για μήνες, υπάρχει ατροφία του εκκριτικού ιστού και οζίδια στο μαστό.



Εικόνα: Σχηματική παράσταση της αλληλεπίδρασης των παραγόντων που ευθύνονται για τις μαστίτιδες.

Παράγοντες που προκαλούν μαστίτιδες

Οι βασικοί παράγοντες που ευθύνονται για την πρόκληση των μαστιτιδών στα γαλακτοφόρα ζώα είναι οι παθογόνοι μικροοργανισμοί και μια σειρά από προδιαθέτοντες παράγοντες που ευνοούν την ανάπτυξή της. Υπάρχει μια αλληλεπίδραση του βιοσυστήματος γαλακτοφόρου ζώου, παθογόνων μικροοργανισμών και περιβάλλοντος που μπορεί να αποδοθεί με την Εικόνα.

Στην πλειονότητα των περιπτώσεων οι μαστίτιδες είναι το αποτέλεσμα της εισόδου των βακτηρίων στο μαστικό αδέν, από τη θηλή του. Στην αρχή υπάρχει μια αντίδραση του μαστού εξαιτίας των φυσικών αντιβακτηριακών ουσιών που περιέχει το γάλα. Εάν δεν υπάρχουν υγιεινές συνθήκες και το εσωτερικό περιβάλλον του μαστικού αδέν είναι ευνοϊκό, τότε τα μικρόβια πολλαπλασιάζονται, εγκαθίστανται στο γαλακτοφόρο κόλπο και στον αδενώδη ιστό, ερεθίζουν το μαστικό ιστό και ακολουθεί

μια φλεγμονώδης αντίδραση του μαστού από τις μικροβιακές τοξίνες που καταστρέφουν τον αδενικό ιστό. Σπανιότερα τα μικρόβια εισέρχονται και από τραύματα στο μαστό και στη συνέχεια εισχωρούν στο αίμα και στη λέμφο του ζώου.

Οι προδιαθέτοντες παράγοντες που ευνοούν την ανάπτυξη των μαστιτιδών είναι οι κακές συνθήκες άμελης (η παράλειψη της απολύμανσης των χεριών των αμελκτών, των θηλών πριν και μετά την άμελη και των αμελκτικών συστημάτων, το σκούπισμα του μαστού με ακάθαρτη πετσέτα, η κακή ρύθμιση της λειτουργίας των αμελκτικών μηχανών και η κατακράτηση γάλακτος στο μαστό), οι κακές συνθήκες διαβίωσης, διατροφής και σταυλισμού των ζώων (μολυσμένη αχυροστρωμή, κόπρανά, μολυσμένο νερό, ακατάλληλες ζωοτροφές, ελλιπής διατροφή των ζώων σε βιταμίνες Α και Ε, μικροί και ακάθαρτοι στάβλοι, υψηλή θερμοκρασία και υψηλό ποσοστό υγρασίας μέσα στο στάβλο, έντομα κ.ά.). Υπάρχει μεγαλύτερη ευαισθησία των γαλακτοφόρων ζώων στην ανάπτυξη μαστιτιδών λίγο πριν και λίγο μετά τον τοκετό και λίγο μετά τις γόνιμες μέρες.

Τα κυριότερα γένη βακτηρίων που προκαλούν μαστίτιδες είναι τα γένη *Streptococcus* και *Staphylococcus* και δευτερευόντως τα γένη *Enterococcus*, *Escherichia*, *Klebsiella*, *Corynebacterium*, *Pseudomonas*, *Proteus*, *Clostridium*, *Mycobacterium*, *Brucella*, *Salmonella*, *Listeria*, *Coxiella* κ.ά.

Πίνακας : Τα κυριότερα γένη και είδη μικροβίων που προκαλούν μαστίτιδες.

Γένη	Είδη	Παρατηρήσεις	
<i>Streptococcus</i>	<i>agalactiae</i> (B)	<ul style="list-style-type: none"> Ο συχνότερος μικροοργανισμός για την πρόκληση της μαστίτιδας Ευαίσθητος στην πενικιλίνη 	
<i>Streptococcus</i>	<i>dysgalactiae</i> (C)	<ul style="list-style-type: none"> Απαντά συχνά στις μαστίτιδες Ευαίσθητος στην πενικιλίνη 	
<i>Streptococcus</i>	<i>uberis</i> (E)	<ul style="list-style-type: none"> Προκαλεί υποκλινικές μαστίτιδες 	
<i>Streptococcus</i>	<i>zooepidemicus</i> (C)		
<i>Enterococcus</i>	<i>faecalis</i>	<ul style="list-style-type: none"> Δύσκολα καταπολεμούνται με αντιβιοτικά Δεν προσβάλλουν συχνά 	
<i>Enterococcus</i>	<i>faecium</i>		
<i>Staphylococcus</i>	<i>aureus</i>	<ul style="list-style-type: none"> Προσβάλλουν τα αιγοπρόβατα 	
<i>Staphylococcus</i>	<i>epidermidis</i>		
<i>Escherichia</i>	<i>coli</i>	<ul style="list-style-type: none"> Είδη της οικογ. Enterobacteriaceae Απαντούν στο περιβάλλον (κυρίως στη στρωμή) Δεν είναι ευαίσθητα στα αντιβιοτικά 	
<i>Klebsiella</i>	<i>pneumoniae</i>		
<i>Shigella</i>	<i>disenteriae</i>	<ul style="list-style-type: none"> Έχει υγιεινό ενδιαφέρον. 	
<i>Corynebacterium</i>	<i>pyogenes</i>	<ul style="list-style-type: none"> Δεν είναι ευαίσθητο στα αντιβιοτικά 	
<i>Pseudomonas</i>		<ul style="list-style-type: none"> Δεν είναι ευαίσθητο στα αντιβιοτικά 	
<i>Proteus</i>		<ul style="list-style-type: none"> Δεν είναι ευαίσθητο στα αντιβιοτικά 	
<i>Clostridium</i>	<i>perfringens</i>	<ul style="list-style-type: none"> Συχνά υπεύθυνος μικροοργανισμός για την πρόκληση μαστίτιδας Ευαίσθητος στην πενικιλίνη 	
<i>Mycobacterium</i>	<i>bovis</i>	Βόειος φυματίωση	<ul style="list-style-type: none"> - Έχουν υγιεινό ενδιαφέρον. - Προσβολή μαστού & ζώου (ζωνόσος)
<i>Mycobacterium</i>	<i>tuberculosis</i>	Ανθρώπιος φυματίωση	
<i>Brucella</i>	<i>abortus</i>	Προκαλεί αποβολές	
<i>Salmonella</i>	<i>typhi</i>	Τυφοειδής πυρετός	
<i>Listeria</i>	<i>monocytogenes</i>	Λιστερίωση	
<i>Coxiella</i>	<i>burnetti</i>	Ανήκει στην οικογένεια Rickettsiae και προκαλεί τον πυρετό Q σε ανθρώπους.	

Συνέπειες των μαστιτιδών:

- Μείωση της παραγόμενης ποσότητας γάλακτος που ζημιώνει τους παραγωγούς και την εθνική οικονομία. Από μελέτες που έγιναν διαπιστώθηκε ότι υπάρχει άμεση συσχέτιση μεταξύ των απωλειών στη γαλακτοπαραγωγή που οφείλεται στις μαστίτιδες και του αριθμού σωματικών κυττάρων, όπως δείχνει ο παρακάτω Πίνακας.

- Αλλοίωση της σύστασης του παραγόμενου γάλακτος. Στον Πίνακα αναφέρονται οι σημαντικότερες αλλοιώσεις στα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του γάλακτος, που προκαλούνται εξαιτίας των μαστιτιδών.
- Τεχνολογικές συνέπειες κατά τη μεταποίηση του γάλακτος. Τα περισσότερα όμως προβλήματα δημιουργούνται κατά τη μεταποίηση του γάλακτος και είναι τα ακόλουθα:
 - Αστάθεια κατά τη θερμική επεξεργασία
 - Βραδεία πήξη με την πυτιά, μαλακό πήγμα, απώλειες συστατικών, κακή στράγγιση, μείωση των αποδόσεων σε τυρί.
 - Βραδεία ανάπτυξη της οξύτητας λόγω παρεμπόδισης ανάπτυξης των LAB (οξυγαλακτικών βακτηρίων).
 - Κακή γεύση και ποιότητα των γαλακτοκομικών προϊόντων.
 - Συνέπειες στους καταναλωτές νωπού γάλακτος (εντερίτιδες, ρινοφαρυγγίτιδες).
 - Μετάδοση της μόλυνσης και σε άλλα υγιή ζώα αλλά και στον άνθρωπο.
 - Δαπάνες θεραπείας των προσβεβλημένων ζώων.
 - Αναγκαία σφαγή των ζώων με χρόνια μαστίτιδα εξαιτίας της βαθμιαίας καταστροφής μέρους του μαστικού αδένου.
 - Θάνατος ζώου, ο οποίος είναι δυνατόν να συμβεί από μαστίτιδα βαριάς μορφής.

Πίνακας : Συσχέτιση αριθμού σωματικών κυττάρων και απώλειας γαλακτοπαραγωγής,

Αριθμός σωματικών κυττάρων / mL	Απώλεια γαλακτοπαραγωγής
400.000 - 1.500.000	5 - 15%
>1.500.000 - 5.000.000	
> 5.000.000	

Καταπολέμηση των μαστιτιδών

Σήμερα είναι γενικά αποδεκτό ότι είναι προτιμότερο να προλαμβάνεις τις μαστίτιδες παρά να τις θεραπεύεις καθώς και ότι πρέπει να θεραπεύονται στο πρώτο τους στάδιο.

Πρόγραμμα πρόληψης

- Απολύμανση θηλών πριν και μετά την άμελξη.
- Άμελξη με ήπιο, ορθό και υγιεινό τρόπο.
- Συχνή αλλαγή της στρωμνής, απομάκρυνση της κοπριάς, πλύση και απολύμανση του δαπέδου του στάβλου.
- Εξασφάλιση κανονικών συνθηκών θερμοκρασίας και υγρασίας στο στάβλο.
- Τακτική εποπτεία της υγείας του μαστού και του γάλακτος, ιδιαίτερα μετά τον τοκετό.
- Προσοχή και έλεγχος στην περίπτωση αγορών νέων ζώων, πιθανώς προσβεβλημένων από κρυφές μαστίτιδες.
- Απομάκρυνση των ύποπτων ζώων αμέσως μόλις διαπιστώνονται συμπτώματα μαστίτιδας και κλήση κτηνιάτρου.
- Απομάκρυνση οποιουδήποτε αιχμηρού αντικειμένου που θα μπορούσε να τραυματίσει το μαστό.
- Η χορήγηση προλακτίνης σε περιπτώσεις κατακράτησης του γάλακτος είναι μια θεραπεία που μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης της μαστίτιδας.
- Σε πειραματικό στάδιο ερευνάται η χρήση αντιβακτηριακών στεγανωτικών δακτυλίων της θηλής.
- Κατά την ξηρή περίοδο, ελεγχόμενη χρήση αντιβιοτικών μετά τη διάγνωση υποκλινικών μαστιτιδών.

Πρόγραμμα εξυγίανσης

- Προσδιορισμός και εξάλειψη των λαθών και ελλείψεων που προκάλεσαν τις μαστίτιδες.
- Θεραπευτική αγωγή των μολυσματικών μαστιτιδών με αντιβιοτικά. Η εκλογή του αντιβιοτικού εξαρτάται από το είδος του παθογόνου μικροβίου και τη γαλακτική περίοδο.

Κατά την περίοδο της γαλακτοπαραγωγής συνιστάται η χορήγηση αντιβιοτικών ταχείας απέκκρισης σύμφωνα με τις οδηγίες του κτηνιάτρου. Κατά την ξηρή περίοδο γίνεται χρήση αντιβιοτικών βραδείας απέκκρισης. Η θεραπεία με αντιβιοτικά κατά την ξηρά περίοδο είναι η πιο αποτελεσματική και σωστότερη γιατί έτσι αποφεύγεται η ύπαρξη υπολειμμάτων αντιβιοτικών στο γάλα.

- Απομάκρυνση των ανιάτων ζώων.

Πίνακας: Επίδραση των μαστιτιδών στα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του γάλακτος.

Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά	Μεταβολές	
Λακτόζη	Σημαντική μείωση	
Καζεΐνη (α _s & β)	Μείωση των συστατικών που συντίθενται στο μαστό λόγω καταστροφής των ιστών του μαστού	Μείωση
β-γαλακτογλοβουλίνη		Μείωση
α-γαλακτοαλβουμίνη		Μείωση
Λίπος		Μικρή μείωση, αύξηση των ελεύθερων λιπαρών οξέων & αλλαγή της αναλογίας λιπαρών οξέων
Στερεό Υπόλειμμα Ανευ Λίπους (ΣΥΑΛ)	Μείωση	
Αριθμός σωματικών κυττάρων (Λευκοκύτταρα, Επιθηλιακά κύτταρα)	Σημαντική αύξηση (> 400.000 / mL) (Μεγάλα μονοπύρρηνα / Πολυμορφοπύρρηνα <0,5)	
Καταλάση, Λυσοζύμη, κ.ά. ένζυμα	Σημαντική αύξηση	
Ανοσογλοβουλίνες	Πρωτεΐνες ορού	Σημαντική αύξηση
Πρωτεόζες-πεπτόνες		Σημαντική αύξηση
Αλβουμίνη ορού		Αύξηση
Χλώριο	Σημαντική αύξηση, Cl% >0,14 Cl%X100 / % λακτόζη > 3, υφάλμυρη γεύση	
P, Ca, K, Mg, Κιτρικά	Μικρή μείωση	
Τέφρα	Αύξηση	
Ηλεκτρική αγωγιμότητα	Αύξηση	
Δείκτης διάθλασης	Μείωση	
Οξύτητα	Μείωση	
pH	Αύξηση	

Μέθοδοι διάγνωσης των μαστιτιδών

Υπάρχουν πολλές μέθοδοι για τη διάγνωση των μαστιτιδών που στηρίζονται στις αλλαγές στη σύσταση του γάλακτος όπως η αρίθμηση των σωματικών κυττάρων στο γάλα, η περιεκτικότητα του γάλακτος σε χλώριο και ιδιαίτερα η σχέση χλωρίου προς λακτόζη, η ηλεκτρική αγωγιμότητα του γάλακτος, ο προσδιορισμός του pH του γάλακτος, κ.ά. Ο αριθμός των σωματικών κυττάρων στο γάλα θεωρείται η πιο αξιόπιστη τεχνική για τη διάγνωση. Το όριο των σωματικών κυττάρων στο φυσιολογικό γάλα είναι μέχρι 400.000 σωματικά κύτταρα / mL γάλακτος.

Για τον προσδιορισμό του αριθμού των σωματικών κυττάρων στο γάλα χρησιμοποιούνται η άμεση μικροσκοπική μέτρηση των σωματικών κυττάρων, η φθορισμο-οπτικο-ηλεκτρονική μέθοδος (Fluoro-Orto-Electronic method ή Fossomatic) και η δοκιμή της Καλιφόρνιας.

Φυλές χοίρων

Παρατηρείται μεγάλος αριθμός φυλών χοίρων λόγω του μικρού μεσοδιαστήματος γενεών και της μεγάλης γονιμότητας. Σήμερα ο κύριος όγκος της παραγωγής πραγματοποιείται από ένα μικρό σχετικά αριθμό φυλών υψηλής παραγωγικότητας. Η ελληνική χοιροτροφία, στηρίζεται αποκλειστικά σε εισαγωγές ζώων αναπαραγωγής βελτιωμένων φυλών.

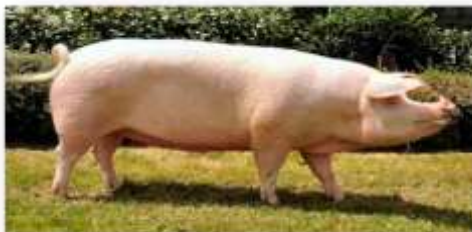
Φυλή Large white ή Yorkshire

Κατάγεται από την Αγγλία. Η Large White δημιουργήθηκε στην επαρχία Yorkshire της Αγγλίας στα μέσα του 19ου αιώνα. Είναι η σπουδαιότερη και πιο διαδεδομένη φυλή στον κόσμο. Έχει χρώμα λευκό, αυτιά ανορθωμένα, γερά άκρα και πολύ ικανοποιητική διάπλαση. Γεννάει 11-12 χοιρίδια ανά τοκετό. Τα χοιρίδια μεγαλώνουν γρήγορα και σε ηλικία 5 μηνών αποκτούν βάρος 90-100 kg και δίνουν σφάγιο καλής ποιότητας. Έχουν σχετικά μεγάλη σωματική ανάπτυξη, μεγάλου μήκους κεφαλή με μεγάλα όρθια αυτιά, ευρύ και μακρύ κορμό με αναλογικά υψηλά και ισχυρά άκρα και τελείως λευκό χρωματισμό. Χαρακτηρίζονται από μεγάλη ανθεκτικότητα, μεγάλη γονιμότητα με καλές μητρικές ιδιότητες, μεγάλο ρυθμό ανάπτυξης, μικρό σχετικά βαθμό εναπόθεσης λίπους και μικρή συχνότητα εμφάνισης εξιδρωματικού κρέατος. Όλες οι χώρες με αναπτυγμένη χοιροτροφία έχουν δική τους Large White. Οι φυλές αυτές παρουσιάζουν σημαντική παραλλακτικότητα μορφολογικών και παραγωγικών χαρακτηριστικών εξαιτίας της ποικιλίας των τοπικών φυλών και των διαφορών στα προγράμματα βελτίωσής του.



Φυλή Landrace

Κατάγεται από τις σκανδιναβικές χώρες κι έχει μεγάλη διάδοση στην χώρα μας. Προήλθαν άμεσα ή έμμεσα από διασταυρώσεις μεταξύ της Large White και διαφόρων τοπικών αβελτίωτων πληθυσμών. Αναγνωρίστηκαν επίσημα ως φυλές από τα τέλη 18^{ου} αιώνα, ενώ από τα μέσα του 20^{ου} αιώνα αναβαθμίστηκαν με τις υπάρχουσες ήδη βελτιωμένες φυλές Σουηδίας και Ολλανδίας δανικού τύπου. Έχουν λευκό χρωματισμό, τα αυτιά πέφτουν ελεφράκι με πολύ μακρύ κορμό. Είναι μέσης σωματικής ανάπτυξης. Γεννάει πολλά χοιρίδια. είναι ταχέως αναπτυσσόμενη φυλή. Εξαιρετικής κρεοπαραγωγικής διάπλασης, αφού τα σφάγια έχουν υψηλή απόδοση σε κρέας. Έχει πολύ μακρύ κορμό, με λεπτό και ομοιόμορφα κατανομημένο ραχιαίο υποδόριο λιπώδη ιστό. Έχει εξαιρετική διάπλαση του οπισθίου τμήματος του σώματος με ξηρά, μεγάλα και πτωχά σε χαλαρό ιστό χοιρομήρια. Τα μειονεκτήματα της καθαρόαιμης φυλής στα τελικά εμπορικά υβρίδια είναι ο μειωμένος ρυθμός ανάπτυξης, η ευαισθησία στο stress και η αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης ανωμαλιών στην ποιότητα και το χρωματισμό του κρέατος.



Φυλή Duroc

Η φυλή Ντούροκ (Duroc) είναι έγχρωμη με χρωματισμό καστανόξανθο έως βαθύ καστανό και ερυθρό και πιθανότατα προέρχεται από την Berkshire. Η προτίμηση της είναι βασική για τη χοιροτροφία των Η.Π.Α., όπου έχει αποδειχθεί πως οι καθαρόαιμες Ευρωπαϊκές φυλές υστερούν σε αποδόσεις και εγκλιματίζονται

καλύτερα μόνο με σχήματα διασταυρώσεων με τη φυλή Duroc. Δεν επιδεικνύει υψηλά αναπαραγωγικά χαρακτηριστικά ούτε υψηλές κρεοπαραγωγικές αποδόσεις, όμως έχει πιο αυξημένες μυϊκές μάζες από την Σκανδιναβική Landrace. Η προτίμηση που εμφανίζεται για τη φυλή οφείλεται κυρίως στην άριστη προσαρμογή της στα συστήματα εκτατικής και χωρικής χοιροτροφίας, στην ανθεκτικότητα της στις ασθένειες, στην γρήγορη αυξητική της ικανότητα, στην αντοχή της στις εξωτερικές μεταβολές της θερμοκρασίας, όπως και στην εξαιρετική στιβαρότητα των άκρων με ποσοστό οστών 2% περισσότερο των Ευρωπαϊκών φυλών που την αναδεικνύει ως τη φυλή με τα λιγότερα σκελετικά προβλήματα (ιδίως των άκρων). Επιπλέον το ποσοστό του ενδομυϊκού λίπους της φυλής στα τεμάχια της μπριζόλας είναι στο 4% αντί του 2% των υπολοίπων φυλών, ενώ ερυθρότερος είναι ο χρωματισμός των μυών.



Φυλή Hampshire

Η φυλή Χαμσάιρ (Hampshire) είναι μαύρη με ζώνη λευκού χρωματισμού στην περιοχή του ακρωμίου και των προσθίων άκρων. Ανευρίσκεται κυρίως στην Αμερική και προέρχεται από εισαγωγές της Saddleback από τη Αγγλία. Είναι φυλή πιο γόνιμη από τη Duroc, με μειωμένο ρυθμό ανάπτυξης και αυξημένο δείκτη μετατρεψιμότητας της τροφής. Η φυλή χρησιμοποιείται για παραγωγή τελικών συνθετικών κάπρων λόγω των καλών ιδιοτήτων κρεοπαραγωγής που έχει, όμως η ικανότητα επίδειξης έντονων μητρικών χαρακτηριστικών κατά τη διάρκεια της γαλουχίας, ο εγκλιματισμός της σε συστήματα εκτατικών εκτροφών και η ανθεκτικότητά της σε μεταβαλλόμενες περιβαλλοντικά συνθήκες συνθέτουν τους λόγους που μπορεί να ενταχθεί στα προγράμματα διασταυρώσεων.



Φυλή PIETRAIN

Παρουσιάστηκαν για πρώτη φορά το 1919/1920 στο ομώνυμο χωριό της επαρχίας Brabant του Βελγίου. Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάστηκε για αυτήν την φυλή όταν αυξήθηκε η ζήτηση άπαχων σφαγίων (επί 30 χρόνια η φυλή ήταν σχεδόν άγνωστη, ακόμη και στο Βέλγιο). Το 1953 πραγματοποιήθηκε επίσημη αναγνώριση της φυλής στην επαρχία Brabant και το 1956 σε όλη τη χώρα. Έκτοτε η διάδοσή της έλαβε μεγάλες διαστάσεις. Έχει χρωματισμό λευκό ή λευκόφαιο με διάσπαρτες, διαφορετικής έκτασης μαύρες και κοκκινωπές κηλίδες σε όλο το σώμα. Μέσης σωματικής ανάπτυξης, με βραχύ, ευρύ και βαθύ κορμό. Χαρακτηρίζεται από υπερβολική ανάπτυξη του μυϊκού συστήματος της ωμοβραχιόνιας χώρας. Έχει τις μεγαλύτερες αποδόσεις σε καθαρό κρέας από οποιαδήποτε άλλη φυλή, αλλά είναι οικονομικά ασύμφορη σε αμιγή αναπαραγωγή. Απογαλακτίζει 1-3 χοιρίδια / έτος λιγότερα από τους βελτιωμένους λευκούς χοίρους. Παρατηρείται μείωση της όρεξης, ιδίως κατά το δεύτερο ήμισυ της πάχυνσης, με ελάττωση του ρυθμού ανάπτυξης. Είναι πολύ ευαίσθητη στις δυσμενείς συνθήκες του περιβάλλοντος. Χρησιμοποιείται με πολύ καλά αποτελέσματα ως σειρά τελικών πατέρων σε διάφορα σχήματα διασταυρώσεων με σκοπό την παραγωγή υβριδίων πάχυνσης. Η φυλή εκτρέφεται σε μικρή κλίμακα και στην Ελλάδα. Οι αναπαραγωγικές της αποδόσεις είναι χαμηλές απογαλακτίζοντας 2 έως 3 χοιρίδια λιγότερα ανά τοκετό γι' αυτό και δεν χρησιμοποιείται για γραμμή χοιρομητέρων. Επιπλέον ο ρυθμός ανάπτυξης είναι χαμηλότερος των λευκών φυλών, ιδιαιτέρως κατά το στάδιο της τελικής πάχυνσης, είναι πολύ ευαίσθητη φυλή έναντι εντασιογόνων ερεθισμάτων του περιβάλλοντος (stress). Λόγω όμως των εκπληκτικών αποδόσεών της στο σχηματισμό μυϊκών μαζών η φυλή χρησιμοποιείται ως σειρά τελικών κάπρων κατεύθυνσης κρεοπαραγωγικής.



Φυλή Meishan

Κατάγεται από την περιοχή της λίμνης Taihu στην Κίνα (χοίρος Taihu). Η ραχιαία γραμμή του κορμού είναι κυρτή και η κοιλιά κρεμάμενη. Το πρόσωπο και το δέρμα είναι πτυχωτά. Τα αυτιά του είναι μεγάλα και κρεμάμενα. Ο ρυθμός ανάπτυξης είναι μικρός (~340g / ημέρα). Εναποθέτει μεγάλες ποσότητες λίπους, με το πάχος του ραχιαίου υποδόριου λίπους στα 100kg να ανέρχεται σε 4-5cm. Έχει εισαχθεί στις ΗΠΑ και στην Ευρώπη, κυρίως για μελέτη της αναπαραγωγικής λειτουργίας και γονιδιωματικές αναλύσεις. Υψηλής γονιμότητας, με ηλικία εισόδου στην ήβη: 2,5-3 μηνών. Περιορισμένη εμβρυϊκή θνησιμότητα και το μεγαλύτερο μέγεθος των τοκετοομάδων σε σύγκριση με οποιαδήποτε άλλη φυλή. Γεννά 15-17 χοιρίδια/τοκετό και απογαλακτίζει γύρω στα 13 (ΗΠΑ). Οι Meishan, προσφέρουν μεγαλύτερο αριθμό ζωντανών χοιριδίων ανά τοκετοομάδα έχοντας ταυτόχρονα ακραία ποσοστά λιπώδους ιστού και πολύ μειωμένους ρυθμούς ανάπτυξης. Η φυλή Meishan δεν ξεπερνά τα 150 Kg και αναπτύσσεται με ρυθμούς χαμηλότερους των 400 g ημερησίως παράγοντας σφάγιο με 40% απόδοση σε κρέας, όμως ενηβώνεται στις 100 ημέρες, έχει 16 - 18 θηλές και μέσο αριθμό χοιριδίων ανά τοκετοομάδα 14,5 +/- 1,5 με μέσο βάρος γέννησης τα 800 Kg.



Φυλή του Ελληνικού χοίρου

Οι φυλές των αυτόχθονων χοίρων είναι πλήρως προσαρμοσμένες στο περιβάλλον της χώρας, λόγω της φυσικής τους επιλογής για πολλές εκατοντάδες ή χιλιάδες χρόνια. Ο Εγχώριος Ελληνικός Χοίρος είναι η μόνη ευρέως γνωστή φυλή που αποτέλεσε αντικείμενο επιστημονικής έρευνας. Εκτός του μαύρου κυρίαρχου χρωματισμού υπάρχουν καφέ-κόκκινα και λευκά-μαύρα ζώα. Συναντάται σε διάφορες περιοχές της Στερεάς Ελλάδας, Θεσσαλίας και Πελοποννήσου. Εμφανίζεται σε δύο μεγέθη (μεγάλο και μικρό) ανάλογα με την τοπογραφία. Το σωματικό βάρος των ενηλίκων κυμαίνεται από 60 έως 200 χλγ και φαίνεται ότι συνδέεται με το περιβάλλον διαβίωσης των ζώων. Χοίροι που ζουν σε ημιορεινές περιοχές εύκολης πρόσβασης είναι περισσότερο μεγαλόσωμοι. Δεν παρουσιάζουν γενετήσια πρωιμότητα. Η αναπαραγωγή του εγχώριου χοίρου είναι εποχική, πραγματοποιεί δύο τοκετούς το χρόνο, την άνοιξη, αλλά το μέγεθος της τοκετοομάδας δεν ξεπερνά τα 8,5 χοιρίδια, από τα οποία απογαλακτίζονται 4-5. Σε ηλικία 3-4 μηνών τα χοιρίδια φθάνουν τα 20 χλγ. Οι χοίροι ηλικίας ενός έτους αποδίδουν σφάγια 20-90 χλγ. κατώτερης ποιότητας. Το κρέας διαθέτει χονδρές ίνες, είναι ερυθρό και στερείται ενδομυϊκής εναπόθεσης λίπους.



Φυλές ορνίθων

Η κατοικίδια όρνιθα προήλθε από την άγρια όρνιθα που ζούσε στις ζούγλες των Ινδιών και της ΝΑ Ασίας. Η εξημέρωση της όρνιθας έγινε στην Κίνα πριν 8000 χρόνια. Την εποχή του σιδήρου η όρνιθα μεταφέρθηκε μέσω Μεσοποταμίας στην Ελλάδα και στη συνέχεια στη ΝΔ Ευρώπη και στους Κέλτες. Στη Β. Αμερική η όρνιθα έφτασε το 1550 μ.Χ. Στην αρχαία Ελλάδα, η όρνιθα χρησιμοποιούνταν στις θυσίες και στις κοκορομαχίες. Ονομαστές πόλεις για την εκτροφή μαχητών πετεινών ήταν η Κως, Δήλος, Τανάγρα, Χαλκίδα, Ρόδος. Οι Ρωμαίοι πρώτοι την χρησιμοποίησαν ως παραγωγικό ζώο. Οι φυλές ορνίθων ανήκουν σε 3 τύπους:

- **Αυγοπαραγωγικές** : χαρακτηρίζονται από μικρό σωματικό βάρος, ζωηρή ιδιοσυγκρασία και υψηλή αυγοπαραγωγή
- **Κρεοπαραγωγικές** : χαρακτηρίζονται από μεγάλο σωματικό βάρος και αυξημένη μυϊκή ανάπτυξη, φλεγματική ιδιοσυγκρασία και γρήγορο ρυθμό ανάπτυξης
- **Μίκτων αποδόσεων** : φέρει τα χαρακτηριστικά του κρεοπαραγωγικού τύπου, είναι σχετικά μικρές σωματικά και με υψηλότερη αυγοπαραγωγική ικανότητα

Οι όρνιθες χωρίζονται σε:

- Γεννήτορες όρνιθες: προορίζονται για παραγωγή νεοσσών
- Αυγοπαραγωγές όρνιθες: προορίζονται για παραγωγή αυγών για κατανάλωση
- Κρεοπαραγωγά όρνιθα: ορνίθια για παραγωγή κρέατος

Είδη του γένους Gallus:



Gallus gallus ή *Gallus bankiva*: ΝΑ Ασία – Ινδίες – Μπούρμα – Ταϊλάνδη - Σουμάτρα

Gallus lafayetti: Κευλάνη



Gallus sonnerati: ΝΔ Ινδίες



Gallus varius: Ιάβα και γειτονικά νησιά



ΕΓΧΩΡΙΟΣ ΠΛΗΘΥΣΜΟΣ ΟΡΝΙΘΩΝ

Δεν ανήκει σε ορισμένη φυλή. Είναι λιτοδίαιτη και μικρόσωμη (γύρω στο 1,5-2 κιλά Σωματικό Βάρος) με μικρή ετήσια αυγοπαραγωγή (80-100 αυγά) και το κάθε αυγό έχει μέσο βάρος 45-55 γραμμάρια. Υπάρχουν πάρα πολλοί δυνατοί συνδυασμοί χρωμάτων. Υπάρχει ποσοστό γυμνόλαιμων ορνίθων.



ΦΥΛΗ ΟΡΝΙΘΩΝ Λεγκόρν (Leghorn)

Κατάγεται από Ιταλία. Πιο διαδεδομένη η λευκή Λεγκόρν. Παρουσιάζουν υψηλή αυγοπαραγωγή και παράγει αυγά λευκά. Η φυλή αυτή παρουσιάζει μεγάλη προσαρμοστικότητα. Έχει κορμό μακρύ, θώρακα μέτρια βαθύ και ευρύ, σκελετό ελαφρύ, ράμφος και δέρμα κίτρινα. Γεννούν περίπου 260 λευκά αυγά, βάρους 55-60 γραμμαρίων. Ζωντανό βάρος θυληκών 2kg κι αρσενικών 2,7kg.



ΦΥΛΗ ΟΡΝΙΘΩΝ Australorp

Η συγκεκριμένη φυλή κατάγεται από την Αυστραλία. Η Australorp, όπως αρκετές φυλές ορνίθων περιλαμβάνει δύο μεγέθη: Μικρόσωμες ποικιλίες (νάνα ή αλλιώς bantams) και Μεγαλόσωμες ποικιλίες καθώς και πολλά χρώματα. Η μαύρη ποικιλία της φυλής είναι το πιο συνηθισμένο χρώμα, διαθέτει γυαλιστερά μαύρα φτερά και ένα λαμπερό πράσινο χρωματισμό (υπάρχουν και με φτέρωμα γκρι – μπλε χρωματισμού και με λευκό με τυχαία στίγματα μαύρου και γκρι φτέρωμα). Είναι γνωστό ότι τα θηλυκά άτομα της φυλής είναι καλές κλώσες και μητέρες, παράγοντας που καθιστά τη ράτσα ως μία από τις καλύτερες φυλές ορνίθων.



ΦΥΛΗ ΟΡΝΙΘΩΝ Κόκκινη Ροντ Αιλαντ (Rhode Island Red)

Κατάγεται από ΗΠΑ. Έχει βαθύ κόκκινο φτέρωμα, η κεφαλή είναι μεσαίου μεγέθους, η κορυφογραμμή είναι κόκκινη, σε σχήμα φύλλου. Είναι μεικτών αποδόσεων με υψηλή αυγοπαραγωγή και Κρεοπαραγωγική ικανότητα). Γεννούν περίπου 180-220 καστανοκέλυφα αυγά, βάρους 55-65 γρ . Το ένστικτο επώασης στα κοτόπουλα είναι αδύναμο. Το ζωντανό βάρος των κοτόπουλων φτάνει έως 2,5 κιλά στα θυλικά και τα 2,8-3,6 κιλά στα αρσενικά.



ΦΥΛΗ ΟΡΝΙΘΩΝ Νιού Χαμσάιρ (New Hampshire)

Κατάγεται από ΗΠΑ και είναι κλώνος της κόκκινης Ροντ Αιλαντ. Έχει ξανθοκόκκινο φτέρωμα και δέρμα και μετατάρσια κίτρινα. Είναι φυλή με ικανοποιητική αυγοπαραγωγή, αφού γεννούν περίπου 150-160 καστανοκέλυφα αυγά, βάρους 60-70 γρ. παράλληλα έχει και καλή Κρεοπαραγωγική ικανότητα, μάλιστα για πολλά χρόνια ήταν η πρώτη φυλή κρεοπαραγωγής.



ΦΥΛΗ ΟΡΝΙΘΩΝ Σάσσεξ (Sussex)

Κατάγεται από το Ηνωμένο Βασίλειο. Είναι διασταύρωση φυλών Μπράχμα-Κοχίν-Ντόρκινγκ. Έχει αργυρόλευκο φτέρωμα, δέρμα και μετατάρσια λευκά. Οι όρνιθες αυτές έχουν ικανοποιητική αυγοπαραγωγή, γεννούν περίπου 160 καστανοκέλυφα αυγά, βάρους 60-65 γρ. έχουν και καλή κρεοπαραγωγική ικανότητα με ζωντανό βάρος θυλικών 3,2 kg και αρσενικών 4,1 kg.



ΦΥΛΗ ΟΡΝΙΘΩΝ Πλύμουθ Ροκ (Plymouth Rock)

Κατάγεται από ΗΠΑ. Ασπρόμαυρη ή Ραβδωτή ή Λευκή (η επικρατέστερη). Έχει δέρμα και μετατάρσια κίτρινα. Κρεοπαραγωγική ικανότητα πολύ υψηλή (ζωντανό βάρος θυλικών 3,4 kg και αρσενικών 4,3 kg). Μικρή (αλλά ικανοποιητική) αυγοπαραγωγική ικανότητα. Γεννούν περίπου 100-150 καστανοκέλυφα αυγά, βάρους 60-65 γρ.



ΦΥΛΕΣ ΟΡΝΙΘΩΝ Κόρνις (Cornish)

Κατάγεται από Ηνωμένο Βασίλειο. Συνήθως έχουν λευκό φτέρωμα (υπάρχει και σκούρο) και δέρμα και μετατάρσια κίτρινα. Κρεοπαραγωγική ικανότητα πολύ υψηλή (εξαιρετική μυική ανάπτυξη και ιδιαίτερα συμπαγή διάπλαση με βαθύ θώρακα και μυώδες στήθος που προεξέχει). Μικρή αυγοπαραγωγική ικανότητα (καστανά αυγά με μικρό μέγεθος). Γεννούν περίπου 100 καστανοκέλυφα αυγά, βάρους 60-65 γρ. Οι αλέκτορες της φυλής Cornish χρησιμοποιούνται σε διασταυρώσεις για την παραγωγή ορνίθων κρεοπαραγωγής (π.χ. όρνιθες φυλών white Plymouth Rock) και διασταυρώνονται με όρνιθες φυλών New Hampshire (φυλή μικτής απόδοσης).



Φυλές Κουνελιών

Το κατοικίδιο κουνέλι κατάγεται από το άγριο κουνέλι των χωρών γύρω από τη Μεσόγειο Θάλασσα. Το κατοικίδιο κουνέλι προήλθε από την εξημέρωση του άγριου αυτού κουνελιού, που συνέβηκε πριν 2.000 χρόνια και πλέον στις χώρες γύρω από τη Μεσόγειο Θάλασσα. Από τις χώρες αυτές διαδόθηκε στις άλλες χώρες του Κόσμου. Σήμερα υπάρχουν πάνω από 50 φυλές και αρκετές εκατοντάδες ποικιλίες σε όλο τον κόσμο, που διαφέρουν στο μέγεθος του σώματός τους, στο χρώμα και στο τύπο του τριχώματος και σε άλλα χαρακτηριστικά.

Φυλή : Είναι πληθυσμός κουνελιών που έχει ορισμένες κληρονομούμενες μορφολογικές (μέγεθος και σχήμα σώματος, χρώμα τριχώματος κ.ά.) και φυσιολογικές (αριθμός νεογνών ανά γέννα, γαλακτοπαραγωγή κ.ά) ιδιότητες με τις οποίες προσδιορίζεται και ξεχωρίζεται από άλλους πληθυσμούς.

Από την άποψη της παραγωγικής κατεύθυνσης οι φυλές του κουνελιού κατατάσσονται σε: Κρεοπαραγωγικές, Γουνοπαραγωγικές και Εριοπαραγωγικές.

Ανάλογα με το μέγεθος του σώματός τους οι φυλές του κουνελιού κατατάσσονται σε:

- Μεγαλόσωμες, βάρους ενηλίκων πάνω από 5 χγρ. περίπου.
- Μέσου μεγέθους, βάρους ενηλίκων 3 -5 χγρ. περίπου.
- Μικρόσωμες, βάρους ενηλίκων 1-3 χγρ. περίπου

Φυλή Γίγας της Φλάνδρας

Βελγική φυλή. Είναι η μεγαλοσωμότερη φυλή, με βάρος ενηλίκων 5 ως 7 χγρ. και μήκος σώματος μεγαλύτερο από 80 cm. Το χρώμα του τριχώματος της είναι γκριζο με διάφορες αποχρώσεις (καστανογκρι, σκούρο γκρι έως μαύρο) και μοιάζει με το χρώμα του λαγού. Δεν έχει καλή γονιμότητα και καλό μέγεθος τοκετοομάδας. Έχει μεγάλα αυτιά και κοντά πόδια. Εκτρέφεται για παραγωγή κρέατος. Το κουνέλι της φυλής αυτής χρησιμοποιείται σε διασταυρώσεις με άλλες φυλές για να συμβάλλει στην βελτίωση της ποιότητας και της ποσότητας του κρέατος.



Φυλή Λευκός Γίγας Μπουσκά

Γαλλική φυλή με τρίχωμα άσπρο και κοκκινωπά μάτια. Είναι μεγαλόσωμη, με βάρος ενηλίκων 5 ως 6,5 χγρ. Η φυλή αυτή είναι κρεοπαραγωγική και γουνοπαραγωγική. Έχει γούνα πυκνή, λαμπερή κι ομοιόμορφη. Η διασταύρωση μεταξύ αρσενικού Λευκού Γίγαντα Μπουσκά και θηλυκού Λευκής Νέας Ζηλανδίας εκτιμάται για τον καλό συντελεστή εκμετάλλευσης της τροφής.



Φυλή Λευκή Νέας Ζηλανδίας

Είναι μία από τις πιο διαδεδομένες φυλές στη συστηματική κονικλοτροφία για την παραγωγή κρέατος. Έχει χρώμα άσπρο και είναι μέσου μεγέθους. Τα ενήλικα αρσενικά έχουν βάρος 4 ως 5 χγρ. και τα θηλυκά 4,5 ως 5,5 χγρ. Μεγάλη ταχυαυξητική ικανότητα (αποκτά 1,8 ως 2,0 χγρ. ζωντανό βάρος σε ηλικία 8 εβδομάδων και 2,2 ως 2,5 χγρ. σε ηλικία 11 ως 12 εβδομάδων). Καλή εκμετάλλευση της τροφής (Συντελεστής εκμετάλλευσης της τροφής προς κρέας 3:1 ως 3,5 :1). Αυξημένη γονιμότητα: Μεγάλο μέγεθος τοκετοομάδας (8-

12 νεογνά ανά τοκετό).έχει επίσης υψηλή γαλακτοπαραγωγή κι αυξημένο μητρικό ένστικτο. Διαθέτει προσαρμοστικότητα στις τεχνητές συνθήκες εκτροφής (λόγω του πυκνού τριχώματος στο πέλμα δεν ενοχλείται από τα συρμάτινα δάπεδα των κλουβιών) και προσαρμοστικότητα στις διάφορες κλιματολογικές συνθήκες. Έχει στρογγυλό και σαρκώδη μηρό και ευρεία και σαρκώδη ωμοπλάτη. Παράγει κρέας άσπρο.



Φυλή της Καλιφόρνιας

Η φυλή της Καλιφόρνιας (αμερικανική) έρχεται δεύτερη κατά σειρά σπουδαιότητας, μετά τη Λευκή Νέας Ζηλανδίας, για την παραγωγή κρέατος. Είναι μέσου μεγέθους, με βάρος ενηλίκων 3,5 – 5,5 χγρ. Το χρώμα του τριχώματός της είναι άσπρο με μαύρες κηλίδες στα αυτιά, στη μύτη, στα πόδια και στην ουρά. Έχει αναπτυγμένη και καλά κρεατομένη ράχη και μηρούς. Η αναλογία της σάρκας προς τα οστά είναι συνήθως καλύτερη από εκείνη της Λευκής Νέας Ζηλανδίας. Το χρώμα του κρέατος είναι άσπρο. Τα μάτια έχουν ζωηρό ροζ χρώμα



Φυλή Πυρόξανθη Βουργουνδίας

Η Πυρόξανθη Βουργουνδίας (γαλλική) είναι μια μέτρια κρεατοπαραγωγική φυλή, μέσου μεγέθους, με βάρος ενηλίκων 3,5 ως 5 χγρ. Το χρώμα του τριχώματος της είναι κιτρινόξανθο με κοιλιά άσπρη. Είναι κουνέλι αρκετά γόνιμο, με καλές κρεοπαραγωγικές ιδιότητες (μέση απόδοση σε ψυχρό σφάγιο 60% και με εξαιρετική ποιότητα σφάγιου και κρέατος). Παρουσιάζει αντοχή στις ασθένειες. Έχει καλή ποιότητα τριχώματος για την παραγωγή γουνοδερμάτων, αλλά εφόσον σφαγούν μετά την ηλικία των 8 μηνών.



Φυλή Αργυρόχρωμη Καμπανίας

Γαλλική φυλή. Είναι μια μέτρια κρεατοπαραγωγική και πολύ καλή γουνοπαραγωγική φυλή. μέσου μεγέθους, με βάρος ενηλίκων 4 ως 5,5 χγρ. Το χρώμα του τριχώματος της είναι γκρίζο πολύ ανοικτό. Από το δέρμα του παράγονται γουνοδέρματα πολύ καλής ποιότητας χάρη στον ιδιαίζοντα σύνθετο χρωματισμό του τριχώματος και της αυξημένης πυκνότητάς του. Έχει αυξημένη ανθεκτικότητά σε ασθένειες.



Ολλανδική φυλή

Είναι μικρόσωμη, με σώμα συμπαγές και με βάρος ενηλίκων 2,5 ως 3 χγρ. Αν και είναι μικρόσωμη έχει καλές κρεατοπαραγωγικές ιδιότητες. Έχει αυξημένο μητρικό ένστικτο. Επειδή είναι καλή μητέρα χρησιμοποιείται σε διασταυρώσεις με αρσενικά λευκών μεγαλόσωμων φυλών για την παραγωγή μικρότερων και συνεκτικών σφαγίων. Το μεγαλύτερο μέρος του κεφαλιού, τα αυτιά και το πίσω μέρος του κορμού μαζί με την ουρά είναι έγχρωμα, ενώ το υπόλοιπο σώμα άσπρο. Το σώμα του είναι κοντό και ευρύ με καλή και συμπαγή μυϊκή κάλυψη, η οποία είναι ομοιόμορφα κατανεμημένη πάνω σε ένα λεπτό οστέινο σκελετό.



Φυλή Σινσιλλά

Το χρώμα του τριχώματος της φυλής Σινσιλλά είναι βαθύ γκριζο με ασημένιες αποχρώσεις (οι τρίχες έχουν χρώμα στη βάση τους βαθύ γκριζο και προς στις άκρες τους σταχτόχρουν προς το άσπρο) και μοιάζει με το χρώμα του μικρόσωμου τρωκτικού ζώου Σινσιλλά που εκτρέφεται για το γουνόδερμα του. Εμφανίζει την κλασική σωματική διάπλαση των φυλών μικρού Σ.Β. (βάρος ενηλίκων μικρότερο από 3 κιλά). Τα αυτιά φέρονται όρθια, τα μάτια εμφανίζουν σκούρο φαιό χρωματισμό. Οι φυλές σινσιλλά παράγουν γουνόδερμα καλής ποιότητας.



Φυλή μικρή Ρωσίας

Ως χώρα καταγωγής της φέρεται η Κίνα κι από εκεί μέσω της Ρωσίας διαδόθηκε στην Ευρώπη. Έχει κεφάλι κοντό, ευρύ και πλατύ, αυτιά κοντά, όρθια και καλά στερεωμένα, μάτια ζηρά με ανοιχτό κόκκινο χρωματισμό. Ο βασικός χρωματισμός του σώματος είναι λευκός, ενώ το ακρορρίνιο μέχρι το ύψος των ματιών, τα αυτιά, τα άκρα μέχρι το ύψος του ταρσού και η ουρά είναι μαύρα. Το τρίχωμα είναι κοντό, πυκνό και λεπτό σαν μετάξι. Έχει μικρό μέγεθος. Το Σωματικό Βάρος του ενήλικου κουνελιού κυμαίνεται από 2-2,8Kg. Δίνει κρέας εξαιρετικής ποιότητας και έχει μεγάλη γονιμότητα.



Φυλές Ρέξ

Κατάγονται από τη Γαλλία. Είναι φυλή γουνοπαραγωγός. Οι φυλές Ρέξ είναι μέσου μεγέθους και χαρακτηρίζονται από το τρίχωμά τους, που είναι κοντό, λεπτό, πυκνό και ομοιόμορφο και μοιάζει σαν βελούδο και, γι' αυτό, το γουνόδερμά τους είναι εξαιρετικής ποιότητας. Το σώμα τους είναι συμπαγές και καλά κρεατωμένο. Υπάρχουν αρκετές φυλές Ρέξ, όπως είναι: η Σινσιλλά Ρέξ, η Λευκή Ρέξ, η Μαύρη Ρέξ, η Γαλάζια Ρέξ, η Ρέξ Αβάνας, η Κάστορ Ρέξ κ.ά.

Φυλές Ρέξ



Φυλή Ιμαλαΐων ή Ρωσική

Είναι άσπρη με μαύρα αυτιά, μύτη, ουρά και άκρα ποδιών. Έχει κεφάλι κοντό, ευρύ και πλατύ, αυτιά κοντά, όρθια και καλά στερεωμένα, μάτια ζωηρά με ανοιχτό κόκκινο χρωματισμό ίριδας, που σε ορισμένες περιπτώσεις φέρει κηλίδες χρωστικής. Είναι μικρόσωμη φυλή, με βάρος ενηλίκων 2 ως 2,5 χγρ. Φυλή γουνοπαραγωγικής κατεύθυνσης, με τρίχωμα κοντό, πυκνό και λεπτό σαν μετάξι.



Φυλή Αγκύρας

Είναι μέσου μεγέθους, βάρους ενηλίκων 2,5 ως 4,5 χγρ. έχει χρώμα άσπρο και μάτια κόκκινα. Εκτρέφεται για το τρίχωμά της, που χρησιμοποιείται για την κατασκευή υφασμάτων και πλεκτών. Έχει ομοιογενές, μαλακό κι ελαστικό τρίχωμα. Οι τρίχες της είναι λεπτές, γυαλιστερές, μεταξένιες και μακριές, μήκους 20 εκατοστομέτρων περίπου. Η απόδοση ενός τρι-χοπαραγωγού κουνελιού αγκύρας σε μαλλί είναι γύρω στα 850 γραμμάρια το χρόνο. Η φυλή Αγκύρας είναι η μόνη τριχοπαραγωγός φυλή. Το κουνέλι φυλής Αγκύρας είναι πολύ ευαίσθητο και, γι' αυτό, απαιτεί περισσότερες φροντίδες και περιποιήσεις από τα άλλα κουνέλια, για να μη χαλάει το τρίχωμά του. Η λήψη του τριχώματος (μάδημα) γίνεται για πρώτη φορά σε ηλικία 2-3 μηνών, όταν το ζώο ζυγίζει περίπου 2 κιλά κι επαναλαμβάνεται κάθε 100 περίπου ημέρες.



Σταβλικές εγκαταστάσεις βοοειδών

Οι παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό των βοοτροφικών εγκαταστάσεων είναι: η παραγωγική κατεύθυνση της μονάδας (γαλακτοπαραγωγική, κρεατοπαραγωγική, μικτών αποδόσεων, πάχυνσης μοσχαριών), οι κλιματικές συνθήκες της περιοχής

(κλίμα ψυχρό, θερμό ή ήπιο), η δυναμικότητα της μονάδας, το σύστημα σταβλισμού που επιθυμεί ο κτηνοτρόφος να εφαρμόσει (περιορισμένος ή ελεύθερος σταβλισμός), το σύστημα διατροφής που θα ακολουθηθεί και το σύστημα απομάκρυνσης της κοπριάς.

Τα βουστάσια διακρίνονται ανάλογα με τον επιδιωκόμενο σκοπό :

- Βουστάσια γαλακτοπαραγωγής, όπου επιθυμητή θερμοκρασία είναι περίπου 18° C, ώστε να αυξάνεται η εκροή του γάλακτος, απαιτείται αυστηρή καθαριότητα ώστε να μην απορροφούνται οι οσμές από το γάλα και μέτριος φωτισμός και κανονική υγρασία.
- Βουστάσια ζώων πάχυνσης, η θερμοκρασία εδώ συνίσταται να κυμαίνεται μεταξύ 12-15° C με μέτριο φωτισμό και χρειάζεται να υπάρχει ικανός χώρος για τη στάση των ζώων.

Τα βουστάσια ανάλογα με τον τρόπο κίνησης των ζώων, διακρίνονται σε:

- Βουστάσια περιορισμένου σταβλισμού, όπου τα ζώα είναι περιορισμένα ή δεμένα σε ατομικές θέσεις. Όλες οι φροντίδες, ατομικές και ομαδικές δίνονται στα ζώα χωρίς αυτά να μετακινούνται, εκτός ίσως κατά το άρμεγμα.
- Βουστάσια ελεύθερου σταβλισμού, όπου τα ζώα βρίσκονται σε ομάδες. Κάθε ομάδα έχει συγκεκριμένο χώρο, καλυμμένο ή ακάλυπτο ή συνδυασμό καλυμμένο και ακάλυπτου και σε αυτόν τα ζώα είναι ελεύθερα να κινούνται και να διαλέγουν μόνα τους χώρους και τις θέσεις αναπαύσεως.

Η επιλογή του οικοπέδου για την κατασκευή του στάβλου. Το οικόπεδο πρέπει να έχει επαρκή έκταση για τους στάβλους, τις αποθήκες, τα προαύλια, τους χώρους συγκέντρωσης των αποβλήτων, καθώς και για την κυκλοφορία των μηχανημάτων τροφοδοσίας, απομάκρυνσης της κοπριάς και παραλαβής του γάλακτος. Προτιμούνται εκτάσεις με ελαφρές κλίσεις (π.χ. 5%) προς το νότο, που διευκολύνουν τη στράγγιση και παράλληλα τα κτίρια μπορούν να προστατεύουν τα προαύλια από τους βόρειους ανέμους. Θα πρέπει να αποφεύγονται εκτάσεις που κρατάνε νερά. Επιπλέον, θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο απομακρυσμένες από οικισμούς για την αποφυγή μελλοντικών περιβαλλοντικών προβλημάτων.

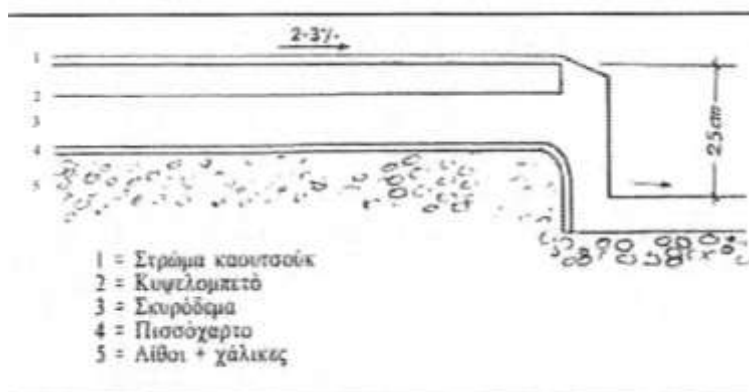
Κτίσμα. Η μεγάλη διάσταση των κτιρίων θα πρέπει να τοποθετείται κάθετα προς την κλίση του οικοπέδου, ώστε να αποφεύγονται οι ογκώδεις χωματουργικές εργασίες για ισοπεδώσεις και γενικά για τη διαμόρφωση του χώρου. Τα κτίρια είναι καλύτερα να τοποθετούνται στην πάνω πλευρά του οικοπέδου, ώστε να δίνεται η δυνατότητα δημιουργίας προστατευμένων προαυλίων στην κατωφέρεια του κτήματος. Έτσι, τα νερά που απορρέουν από αυτά θα απομακρύνονται από το λειτουργικό χώρο των κτιρίων και των προαυλίων. Το αρμεκτήριο και ο χώρος διατήρησης του γάλακτος θα πρέπει να είναι κοντά στο δρόμο, ώστε το αυτοκίνητο που παραλαμβάνει το γάλα να μην εισέρχεται στους χώρους των ζώων. Οι αποθήκες των ζωοτροφών και οι σιροί θα πρέπει να είναι σε τέτοιες θέσεις, που να διευκολύνεται τόσο το γέμισμά τους με ζωοτροφές όσο και η καθημερινή κίνηση των μηχανημάτων για την τροφοδοσία των ζώων. Η χωροθέτηση των διάφορων λειτουργικών χώρων μεταξύ τους θα πρέπει να είναι τέτοια, ώστε να περιορίζονται κατά το δυνατόν οι διασταυρώσεις των διαδρόμων κίνησης των μηχανημάτων τροφοδοσίας με τους διαδρόμους κίνησης των ζώων. Για τη διευκόλυνση και την ασφάλεια των εργαζόμενων πρέπει οι διάφορες εργασίες να μπορούν να γίνονται, χωρίς οι εργάτες να είναι υποχρεωμένοι να μπαίνουν στους χώρους που κινούνται τα ζώα. Έτσι το αίσιμα πρέπει να γίνεται από ιδιαίτερο διάδρομο μπροστά από τη φάτνη, όπου δεν μπαίνουν τα ζώα και το άρμεγμα να γίνεται με τον αρμεκτή στο σκάμμα και τα ζώα στη ράμπα.

Ο προσανατολισμός του χώρου ανάπαυσης των ζώων είναι καλύτερα να έχει τη μεγάλη πλευρά του κατά τον άξονα ανατολή-δύση. Έτσι, την καλοκαιρινή περίοδο που η τροχιά του ήλιου είναι ψηλά οι ακτίνες μπαίνουν μέσα στο στάβλο πολύ λίγο, ενώ αν ήταν κάθετα σ' αυτήν τη διεύθυνση οι ακτίνες θα ήταν μέσα στο στάβλο όλη την ημέρα εκτός από το μεσημέρι. Επιπλέον, με τον προσανατολισμό Α-Δ, τη χειμερινή περίοδο που η τροχιά του ήλιου είναι χαμηλά οι ακτίνες του ήλιου τη μεγαλύτερη διάρκεια της ημέρας μπαίνουν βαθιά μέσα στο στάβλο από το άνοιγμα της νότιας πλευράς.

Στη βόρεια πλευρά του στάβλου, για το φυσικό αερισμό του, απαιτείται συνεχές άνοιγμα κοντά στην οροφή ύψους 0,6-1 m περίπου, που να μπορεί να καλύπτεται με κουρτίνα κατά το χειμώνα. Στη νότια πλευρά ο στάβλος μπορεί να είναι τελείως ανοικτός ή διαφορετικά να είναι ανοικτός από ύψος 1,70-1,80m μέχρι την οροφή. Πρέπει να υπάρχει δίριχτη στέγη ελάχιστου πλάτους 0,40m. οι κλίσεις της δίριχτης στέγης θα πρέπει να είναι περίπου 20%. Το ύψος των τοίχων δεν θα πρέπει να είναι μικρότερο από >3m.

Χώροι ανάπαυσης ζώων. Το δάπεδο των χώρων ανάπαυσης των ζώων μπορεί να είναι τσιμεντένιο ή χωμάτινο καλυμμένο με στρωμνή. Οι διάδρομοι κυκλοφορίας (ζώων, μηχανημάτων και

εργατών) και ο χώρος κατά μήκος της ταϊστρας στον οποίο στέκονται τα ζώα για να φάνε, πρέπει να είναι πάντατσιμενταρισμένοι. Αν οι θέσεις ανάπαυσης έχουντσιμεντένιο δάπεδο αυτό θα πρέπει να είναι: μονωμένο για την υγρασία (π.χ. με φύλλο πολυαιθυλενίου), μονωμένο για τη θερμοκρασία (π.χ. με αφροπετό η τούβλα) και να έχει κλίση 2-3% προς το κανάλι αποχέτευσης για τη στράγγιση των ούρων. Υπέρβαση της κλίσης 3% μπορεί να προκαλέσει πρόπτωση του κόλπου κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης.



Τομή ιδανικού δαπέδου της θέσης ανάπαυσης

Εκτροφή αγελάδων γαλακτοπαραγωγής

Οι αγελαδοτροφικές μονάδες γαλακτοπαραγωγής συνήθως λειτουργούν με συστήματα εντατικής εκτροφής. Η εκτροφή των ζώων γίνεται στον περιορισμένο χώρο της κτηνοτροφικής μονάδας (στάβλο και προαύλια). Ο τύπος των εκτρεφόμενων αγελάδων είναι καθαρά γαλακτοπαραγωγικής κατεύθυνσης (κυρίως Ασπρόμαυρης φυλής) με κύριο σκοπό την παραγωγή γάλακτος και δευτερευόντως την παραγωγή μοσχαριών για πάχυνση. Στόχος είναι κάθε αγελάδα να έχει έναν τοκετό (1 μοσχάρι) κάθε 12 μήνες και να αρμέγεται για ένα διάστημα 10 μηνών το χρόνο.

Τα θηλυκά μοσχάρια (μοσχίδες) βασικά προορίζονται να χρησιμοποιηθούν για αναπαραγωγή. Τα καλύτερα από αυτά θα κρατηθούν στη μονάδα για να αντικαταστήσουν ισάριθμες αγελάδες (γι αυτό λέγονται και μοσχίδες αντικατάστασης), οι οποίες πρέπει να απομακρυνθούν από την εκτροφή λόγω ηλικίας ή διάφορων ασθενειών και ατυχημάτων. Αυτή η συνεχής αντικατάσταση είναι απαραίτητη προκειμένου η παραγωγικότητα των ζώων να διατηρηθεί σε υψηλά επίπεδα. Οι μοσχίδες που κρίνονται λιγότερο κατάλληλες για αναπαραγωγή πωλούνται σε άλλες εκμεταλλεύσεις, ως μοσχίδες αναπαραγωγής, συνήθως σε ηλικία 20 μηνών περίπου και αφού μείνουν έγκυες. Οι μοσχίδες που κρίθηκαν ακατάλληλες για αναπαραγωγή καθώς και τα αρσενικά μοσχάρια, συνήθως αφού απογαλακτισθούν (σε ηλικία 50 περίπου ημερών), πωλούνται για πάχυνση.

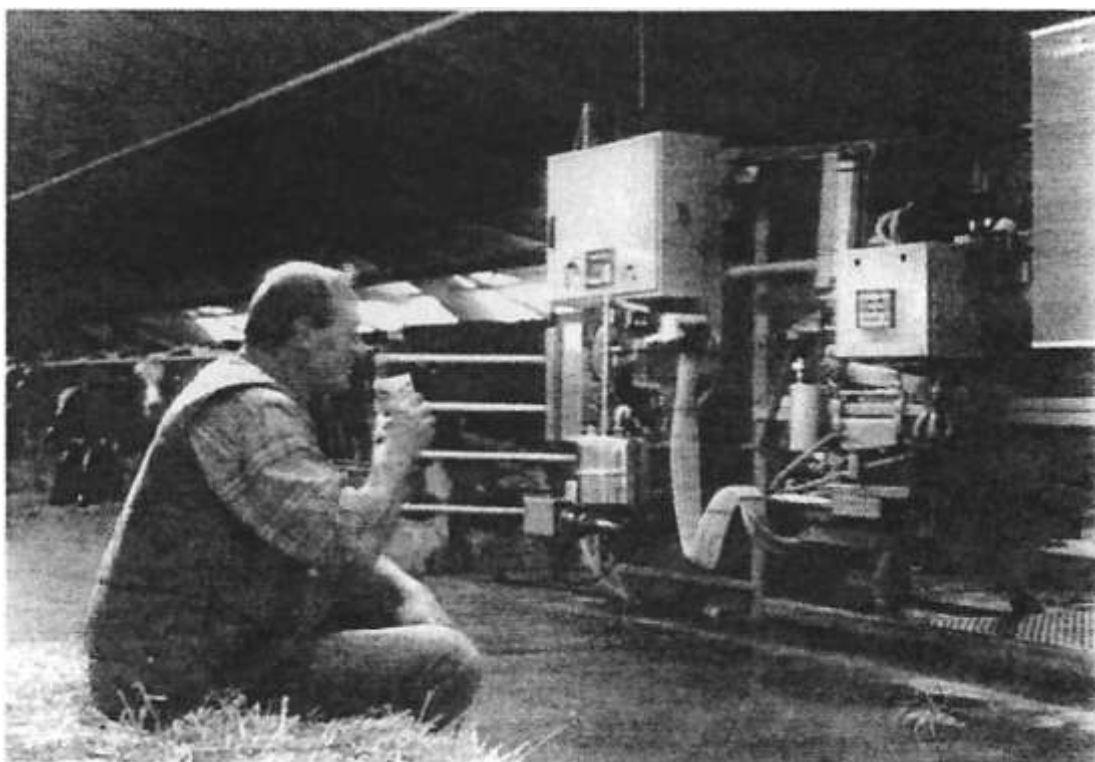
Σε πολλές μονάδες τα μοσχάρια που παράγονται από αγελάδες γαλακτοπαραγωγής δεν πωλούνται αμέσως μετά τον απογαλακτισμό, αλλά παραμένουν στη μονάδα και οδηγούνται σε ιδιαίτερο χώρο, όπου γίνεται η πάχυνσή τους μέχρι την ηλικία των 15-18 μηνών. Σημειώνεται ότι τα μοσχάρια των καθαρά γαλακτοπαραγωγικών φυλών είναι χαμηλής ποιότητας, όσον αφορά την κρεατοπαραγωγή, σε σχέση με τα μοσχάρια των κρεατοπαραγωγικών φυλών. Η αυξητική τους ικανότητα, καθώς και η απόδοση του σφάγιου τους σε κρέας είναι σημαντικά μειωμένη (45% αντί 65%), γιατί δεν εμφανίζουν αναπτυγμένες μυϊκές μάζες.

Σε πλήρως εξειδικευμένες μορφές εκτροφής, άλλη μονάδα εκτρέφει τις αγελάδες που αρμέγονται, άλλη ανατρέφει τα μοσχάρια μέχρι τον απογαλακτισμό τους (μονάδα απογαλακτισμού) και άλλη ανατρέφει τις μοσχίδες μέχρι να πουληθούν για αντικατάσταση αγελάδων.

Οι γαλακτοπαραγωγές αγελάδες, λόγω της υψηλής παραγωγικότητάς τους, έχουν αυξημένες απαιτήσεις σε συνθήκες διαβίωσης και υγιεινής, καθώς και σε διατροφή. Επιπλέον, επειδή στις μονάδες οι προδιαγραφές παραγωγικότητας των ζώων είναι υψηλές, οι ανάγκες αντικατάστασής τους είναι σημαντικά αυξημένες, προκειμένου να διατηρηθεί το παραγωγικό επίπεδο της μονάδας. Στις μονάδες αυτές οι αγελάδες διατηρούνται για 4 περίπου γαλακτικές περιόδους, οπότε κάθε χρόνο πρέπει να αντικαθίσταται το 1/4 των ζώων. Έτσι, το ποσοστό αντικατάστασης *ανέρχεται* σε 20-25%.

Πρέπει να σημειώσουμε ότι όπως όλα τα ενήλικα βοοειδή, έτσι και οι αγελάδες γαλακτοπαραγωγής είναι ιδιαίτερα ανθεκτικές στις χαμηλές θερμοκρασίες, αλλά αντίθετα υποφέρουν από τις υψηλές θερμοκρασίες στις οποίες μάλιστα μειώνουν σημαντικά την απόδοσή τους. Η διατροφή των ζώων και

ανάλογα με τις ζωοτροφές που βρίσκονται σε αφθονία στην περιοχή, βασίζεται στις χονδροειδείς ζωοτροφές (ενσιρώματα, σανούς) και συμπληρώνεται με συμπυκνωμένες ζωοτροφές. Αντίθετα, σε περιοχές όπου η τιμή των χονδροειδών ζωοτροφών είναι σχετικά υψηλή η διατροφή βασίζεται σε συμπυκνωμένες ζωοτροφές και οι χονδροειδείς χρησιμοποιούνται όσο το δυνατόν λιγότερο, προκειμένου να καλύψουν τις ελάχιστες διαιτητικές ανάγκες των ζώων.



Μονάδα «ρομποτικού αρμέγματος»

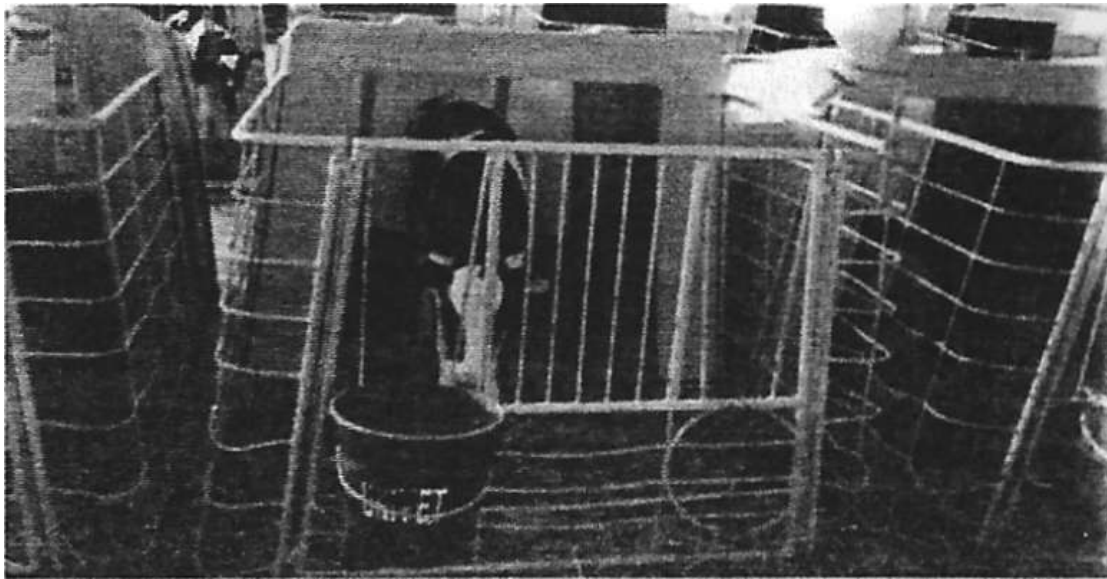
Όσον αφορά τις σταβλικές εγκαταστάσεις, θα πρέπει να είναι απλές, ελαφρού τύπου, καλά αεριζόμενες, οικονομικές. Να προστατεύουν τα ζώα κυρίως από τη ζέστη και να εξασφαλίζουν δυνατότητα σκίασης των προαυλίων κυρίως κατά την καλοκαιρινή περίοδο. Το ύψος της επένδυση στις μονάδες είναι σημαντικά υψηλότερο από αυτό που απαιτείται για τις άλλες παραγωγικές κατευθύνσεις. Αυτό συμβαίνει, γιατί αφενός η αξία των ζώων είναι πολύ υψηλότερη και αφετέρου γιατί στις μονάδες αυτές γίνονται εργασίες που δεν πραγματοποιούνται σε μονάδες άλλων παραγωγικών κατευθύνσεων. Η σημαντικότερη από τις εργασίες είναι το άρμεγμα, που αντιστοιχεί περίπου στο 70% της συνολικής εργασίας που απαιτείται σε μια τέτοια μονάδα. Η εργασία αυτή είναι εξειδικευμένη και πρέπει να γίνεται από έμπειρους αρμεκτές. Η δραστηριότητα αυτή απαιτεί εξοπλισμό και κτίριο (αρμεκτήριο) υψηλού κόστους λόγω των υψηλών προδιαγραφών κατασκευής του (πλακάκια σε τοίχους και δάπεδα, αποχέτευση, μόνωση, φωτισμός, αερισμός κτλ.), που έχουν ως στόχο τη διατήρηση της υγείας των ζώων κατά το άρμεγμα και την ελαχιστοποίηση της μόλυνσης του γάλακτος, προκειμένου να διατηρηθεί η ποιότητά του.

Για τη διατήρηση της ποιότητας του γάλακτος πέρα από τον περιορισμό της επιμόλυνσης, σημαντικότερη είναι η ψύξη του αμέσως μετά το άρμεγμα, ώστε να περιορισθεί ο πολλαπλασιασμός των μικροοργανισμών που αναπόφευκτα βρίσκονται στο γάλα. Για το λόγο αυτό απαιτείται επιπλέον και εξοπλισμός ψύξης. Άλλες εργασίες που απαιτούν σημαντικές γνώσεις και εμπειρία είναι η φροντίδα κατά τον τοκετό και η ανατροφή των νεογέννητων μοσχარიών μέχρι τον απογαλακτισμό τους.

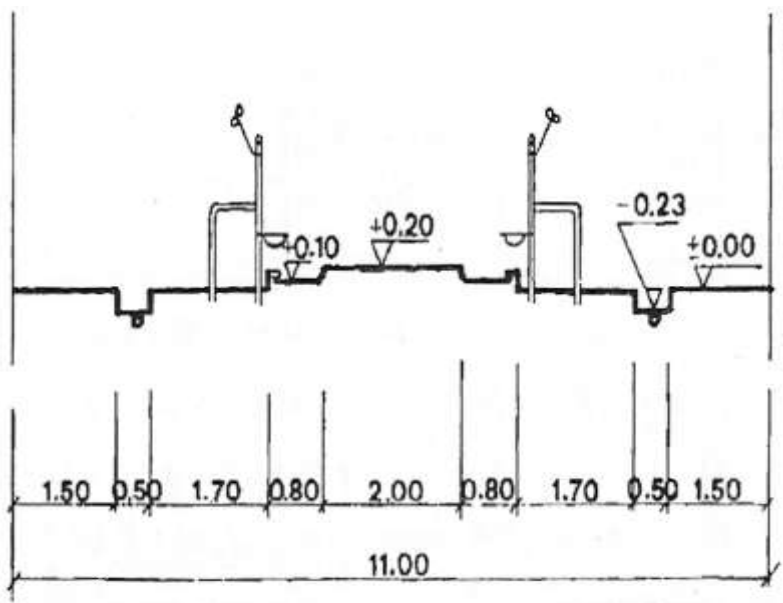
Στον **περιορισμένο σταβλισμό** οι αγελάδες είναι δεμένες στη θέση ανάπαυσης και στη θέση αυτή γίνεται η τροφοδοσία, το άρμεγμα κτλ.. Στον ελεύθερο σταβλισμό οι αγελάδες είναι ελεύθερες μέσα στο στάβλο και μετακινούνται για τις διάφορες εργασίες στους ειδικούς για κάθε χρήση χώρους (ανάπαυσης, τροφοδοσίας, άσκησης, άμελξης κτλ.). Ο περιορισμένος σταβλισμός θα μπορούσε να εφαρμοσθεί σε βουστάσια με λίγες αγελάδες (20-25). Οι σημερινές τάσεις είναι η εφαρμογή του ελεύθερου σταβλισμού, σχεδόν αποκλειστικά, τουλάχιστο στις νέες εγκαταστάσεις.

Οι στάβλοι του περιορισμένου σταβλισμού έχουν έναν κεντρικό διάδρομο τροφοδοσίας, τις ταϊσטרές δεξιά και αριστερά του διαδρόμου και στη συνέχεια τις θέσεις ανάπαυσης, οι οποίες χωρίζονται

ανά δύο με σωληνωτά χωρίσματα. Πίσω από τις θέσεις ανάπαυσης υπάρχει κανάλι για τη συλλογή των αποβλήτων και στη συνέχεια διάδρομος για την κυκλοφορία των ζώων. Τόσο η θέση ανάπαυσης όσο και ο διάδρομος κυκλοφορίας έχουν κλίση 2-3% προς το κανάλι συλλογής των αποβλήτων.



Τεχνητός απογαλακτισμός μοσχαριών



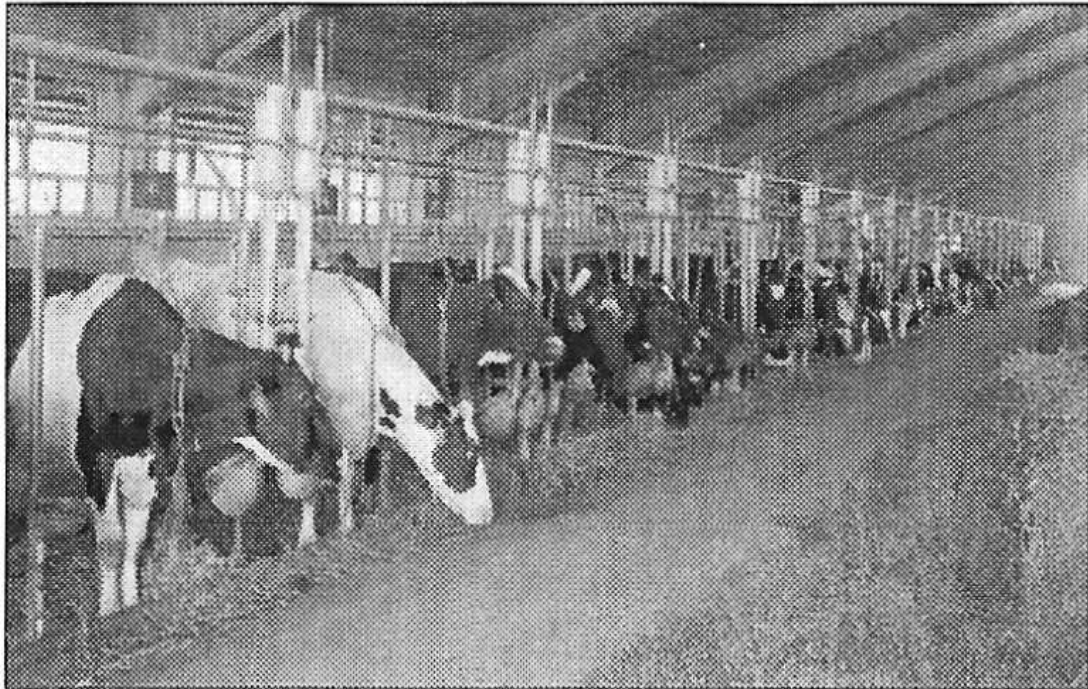
Από αριστερά προς τα δεξιά:

- διάδρομος κυκλοφορίας,
- κανάλι συλλογής αποβλήτων,
- θέση ανάπαυσης,
- ταΐστρα,
- διάδρομος τροφοδοσίας,
- ταΐστρα θέση ανάπαυσης,
- κανάλι συλλογής αποβλήτων,
- διάδρομος κυκλοφορίας

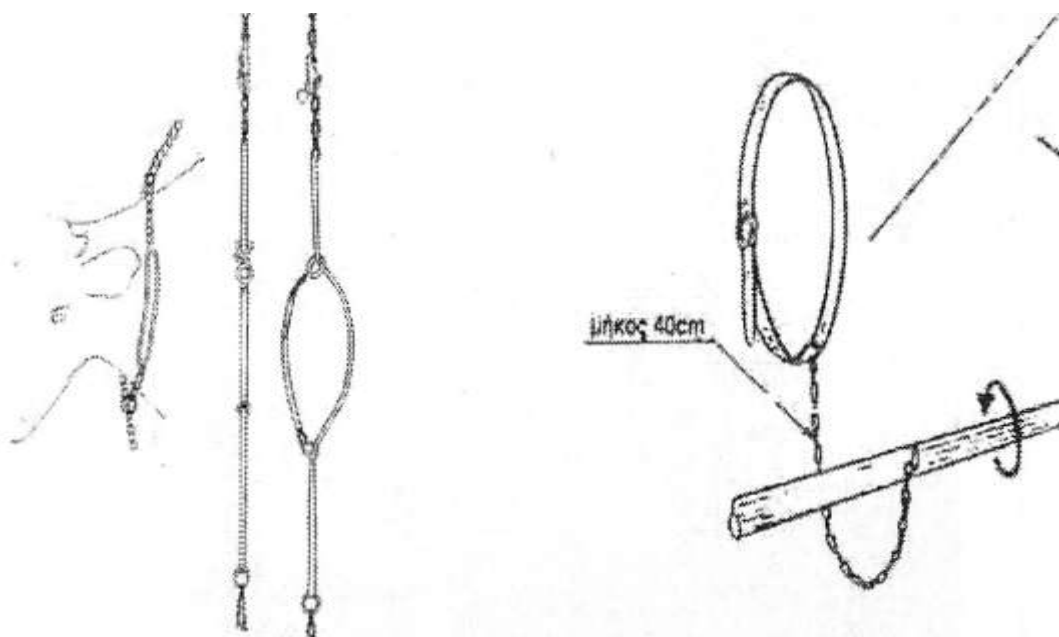
Τομή στάβλου περιορισμένου σταθλισμού με 2 σειρές θέσεων

Η θέση ανάπαυσης έχει μήκος 1,70- 1,75m και πλάτος 1,10-1,20m. Σ' αυτόν τον τύπο θέσης η αγελάδα είτε είναι όρθια είτε είναι ξαπλωμένη έχει το κεφάλι της πάνω από την ταϊστρα, χωρίς να χρειάζεται να μετακινηθεί μπρος- πίσω για να φάει ή να ξαπλώσει και το πίσω μέρος του σώματός της βρίσκεται μόνιμα πάνω από το κανάλι των αποβλήτων. Έτσι, οι κοπριές πέφτουν απευθείας στο κανάλι, η θέση και τα ζώα διατηρούνται καθαρά και χρειάζεται λιγότερος χρόνος για τον καθαρισμό του στάβλου. Το δάπεδο της ταϊστρας πρέπει να είναι περίπου 15cm υψηλότερα από το δάπεδο της θέσης ανάπαυσης, ώστε να διευκολύνεται το ζώο στη λήψη της τροφής. Το χείλος της ταϊστρας προς τη μεριά του ζώου δεν θα πρέπει να είναι ψηλότερα από 30cm από το δάπεδο της θέσης ανάπαυσης, γιατί διαφορετικά θα εμποδίζει το λαϊμό του ζώου, όταν είναι ξαπλωμένο (το κεφάλι του είναι πάνω από την ταϊστρα). Για να μην υπάρχει, κίνδυνος παγίδευσης των μπροστινών ποδιών μεταξύ του χωρίσματος και της ταϊστρας, το μπροστινό σημείο στερέωσης του χωρίσματος

στο δάπεδο πρέπει να απέχει τουλάχιστο 15cm από την ταΐστρα. Στο σκελετό των χωρισμάτων είναι στερεωμένες οι ποτίστρες (μια ανά 2 ζώα) σε ύψος 60cm από το δάπεδο της θέσης ανάπαυσης και οι σωλήνες του συστήματος αρμέγματος (σωλήνες κενού και μεταφοράς γάλακτος) σε ύψος 1,90m, ώστε να μην παρεμποδίζεται η κίνηση των εργαζόμενων. Για τη συγκράτηση των ζώων κάθε θέση ανάπαυσης διαθέτει ατομικό σύστημα πρόσδεσης. Τα συστήματα πρόσδεσης είναι διάφορων τύπων με βασικές όμως προδιαγραφές ώστε να επιτρέπουν την ομαδική απελευθέρωση και την κίνηση των ζώων, όταν σηκώνονται ή ξαπλώνουν, χωρίς να τραυματίζονται. Το κανάλι συλλογής των αποβλήτων είναι ανοικτό με πλάτος 0.50-0,55cm και βάθος 0.20- 0,25cm. Το κανάλι είναι καλύτερα να διαθέτει ιδιαίτερη αποχέτευση για τον άμεσο διαχωρισμό των υγρών αποβλήτων από τα στερεά. Έτσι, τα απόβλητα που συλλέγονται είναι περισσότερο στερεά και είναι ευκολότερος ο περαιτέρω χειρισμός τους. Η απομάκρυνση των στερεών αποβλήτων από τα κανάλια προς τον κοπροσωρό γίνεται με μηχανικά ή χειροκίνητα ξέστρα ανάλογα με το μέγεθος του στάβλου και το βαθμό εκμηχανισμού του.



Τροφοδοσία αγελάδων σε σύστημα περιορισμένου σταθλισμού, δεμένων με Ολλανδικό σύστημα πρόσδεσης



Ολλανδικός (αριστερά) και Καναδικός (δεξιά) τύπος πρόσδεσης αγελάδων στα συστήματα περιορισμένου σταβλισμού

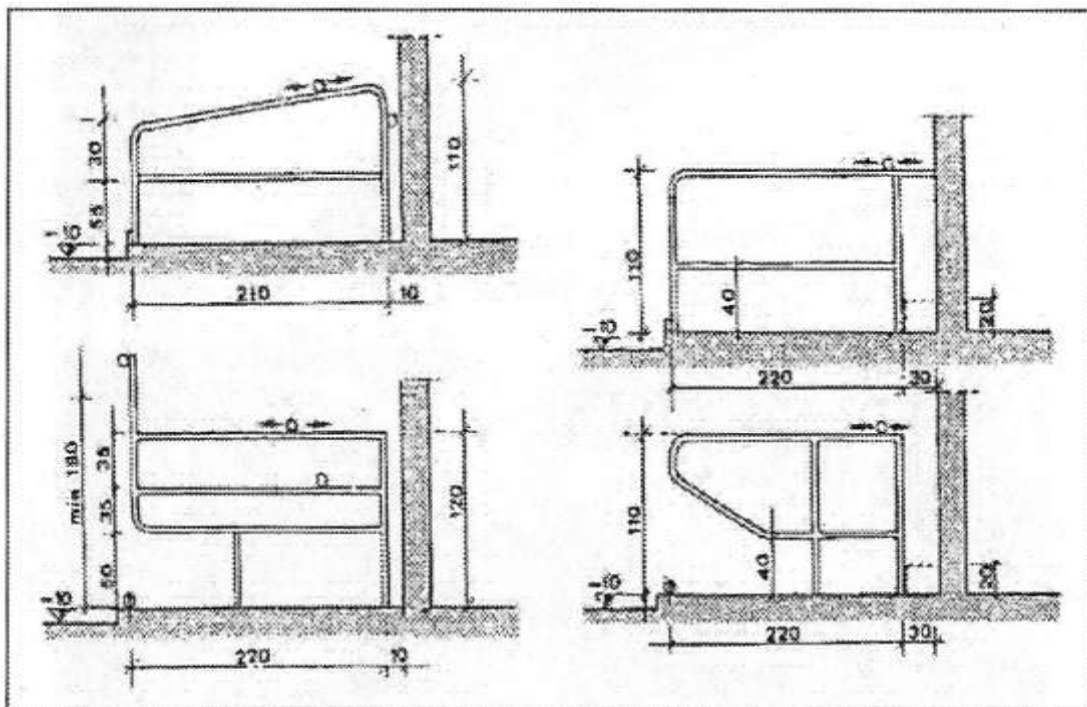
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ. Οι διαστάσεις του χώρου ανάπαυσης, ενός π.χ. βουστασίου γαλακτοπαραγωγής 40 θέσεων σε 2 σειρές, θα έχουν ως εξής:

- Πλάτος διαδρόμου τροφοδοσίας με ταΐστρες = 4m.
- Μήκος θέσης ανάπαυσης = 1,75m.
- Πλάτος καναλιού συγκέντρωσης αποβλήτων = 0,55m.
- Πλάτος διαδρόμου κυκλοφορίας ζώων = 1,20m.
- Πλάτος θέσης ανάπαυσης = 1,20m.
- Άρα, εσωτερικό πλάτος χώρου ανάπαυσης: $4+2(1,20+0,55+1,20) = 10 \text{ m}$.
- Μήκος χώρου ανάπαυσης: $40 \text{ αγελάδες}/2 \text{ σειρές} \times 1,75\text{m}/\text{θέση} = 35\text{m}$.

Ελεύθερος σταβλισμός. Ανάλογα με τη διαμόρφωση του χώρου ανάπαυσης διακρίνεται σε δύο υποτύπους:

1. Ελεύθερο σταβλισμό χωρίς ατομικές θέσεις ανάπαυσης.
2. Ελεύθερο σταβλισμό με ατομικές θέσεις ανάπαυσης.

Ελεύθερος σταβλισμός χωρίς ατομικές θέσεις ανάπαυσης. Εδώ ο χώρος ανάπαυσης είναι ένα αδιαμόρφωτο απλό υπόστεγο συνήθως ανοικτό από τη νότια πλευρά, κλειστό από τις δύο μικρές και με άνοιγμα 1m σε όλο το μήκος της βόρειας πλευράς. Το δάπεδο του χώρου ανάπαυσης είναι στρωμένο με υλικά που επιτρέπουν τη διήθηση των υγρών και με στρωμή. Στην άκρη του χώρου αυτού υπάρχει εμπόδιο για τη συγκράτηση της στρωμνής. Για την ανάπαυση των αγελάδων γαλακτοπαραγωγής υπολογίζονται $5\text{m}^2/\text{αγελάδα}$. Η κατασκευή του χώρου αυτού είναι πολύ οικονομική και αν χρειασθεί επεκτείνεται εύκολα. Το μειονέκτημα αυτού του χώρου ανάπαυσης είναι ότι τα ζώα είναι σχετικά ακάθαρτα και ότι απαιτούνται μεγάλες ποσότητες αχύρου για τη στρωμή. Οι υπόλοιποι χώροι μπορεί να είναι ίδιοι με εκείνους του συστήματος με ατομικές θέσεις.



Τύποι χωρισμάτων των ατομικών θέσεων ανάπαυσης στο σύστημα ελεύθερου σταβλισμού

Ελεύθερος σταβλισμός με ατομικές θέσεις. Εδώ ο χώρος ανάπαυσης είναι διευθετημένος σε 2 ή 3 ή 4 σειρές θέσεων ανάπαυσης και ενδιάμεσα σε διαδρόμους κυκλοφορίας των ζώων. Το μήκος κάθε θέσης

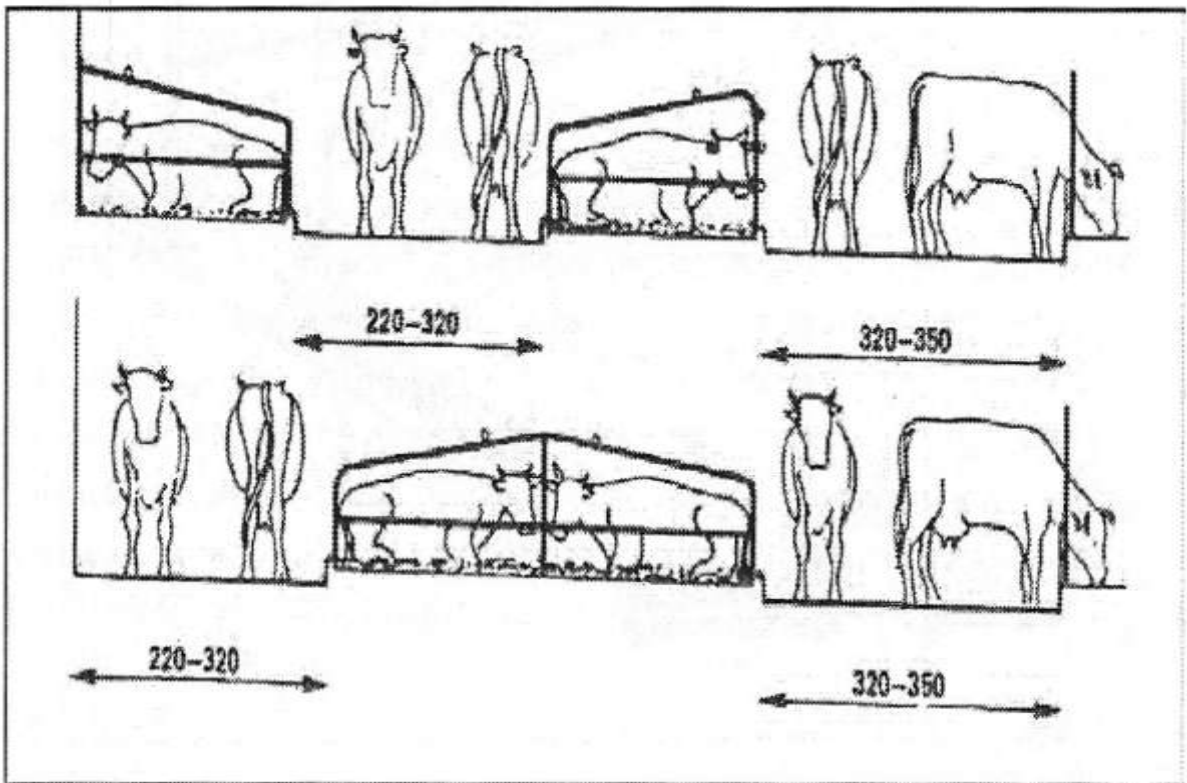
ανάπαυσης είναι 2,20m και το πλάτος της 1,10-1,20m. Το δάπεδο των θέσεων πρέπει να έχει μόνωση για την υγρασία και τη θερμοκρασία, να έχει κλίση 2-3% προς το διάδρομο κυκλοφορίας και να είναι 15-25cm υψηλότερα από αυτόν. Τα χωρίσματα είναι σωληνωτά και είναι τοποθετημένα ανά θέση. Για την αποφυγή τραυματισμών των ζώων ο κάτω οριζόντιος σωλήνας πρέπει να βρίσκεται σε ύψος 40-50cm από το δάπεδο της θέσης. Ο πίσω κατακόρυφος σωλήνας πρέπει να στερεώνεται στο δάπεδο της θέσης τουλάχιστο 15cm από την άκρη του διαδρόμου, για να μην κτυπούν οι κοιλιές κατά τη διέλευση των ζώων.

Προκειμένου τα ζώα να μην εισέρχονται βαθιά στη θέση ανάπαυσης και λερώνουν, στερεώνεται πάνω στα χωρίσματα και σε απόσταση 50-60cm από το μπροστινό όριο της θέσης ένας σωλήνας παράλληλα με το διάδρομο. Ο σωλήνας αυτός παρεμποδίζει τα ζώα, όταν είναι όρθια, να προχωρήσουν στο βάθος και έτσι, αναγκάζονται να κοπρίζουν στο διάδρομο. Οι διάδρομοι κυκλοφορίας στον ελεύθερο σταβλισμό ανάλογα με το τι εξυπηρετούν πρέπει να έχουν το κατάλληλο πλάτος. Διάδρομος που εξυπηρετεί αγελάδες που κινούνται, παράλληλα, πρέπει να έχει πλάτος 2,20-3,2m. Ο διάδρομος στον οποίο άλλα ζώα κινούνται κατά μήκος ενώ άλλα στέκονται κάθετα προς αυτόν (όπως συμβαίνει στο χώρο μπροστά στην ταϊστρα στο διάδρομο διατροφής), πρέπει να έχει πλάτος 3,20-3,50m. Οι διάδρομοι εκτός από την κυκλοφορία των ζώων λειτουργούν και ως χώροι συλλογής των αποβλήτων στο χώρο ανάπαυσης. Για τον λόγο αυτό καθαρίζονται μια ή περισσότερες φορές την ημέρα. Ο καθαρισμός των διαδρόμων γίνεται : αυτόματα με μεγάλα ξέστρα που κινούνται αργά κατά μήκος των διαδρόμων, χωρίς να ενοχλούν τα ζώα ή με τον κουβά του ελκιστήρα, εφόσον τα ζώα έχουν απομονωθεί σε άλλο διάδρομο ή βρίσκονται στο προαύλιο.

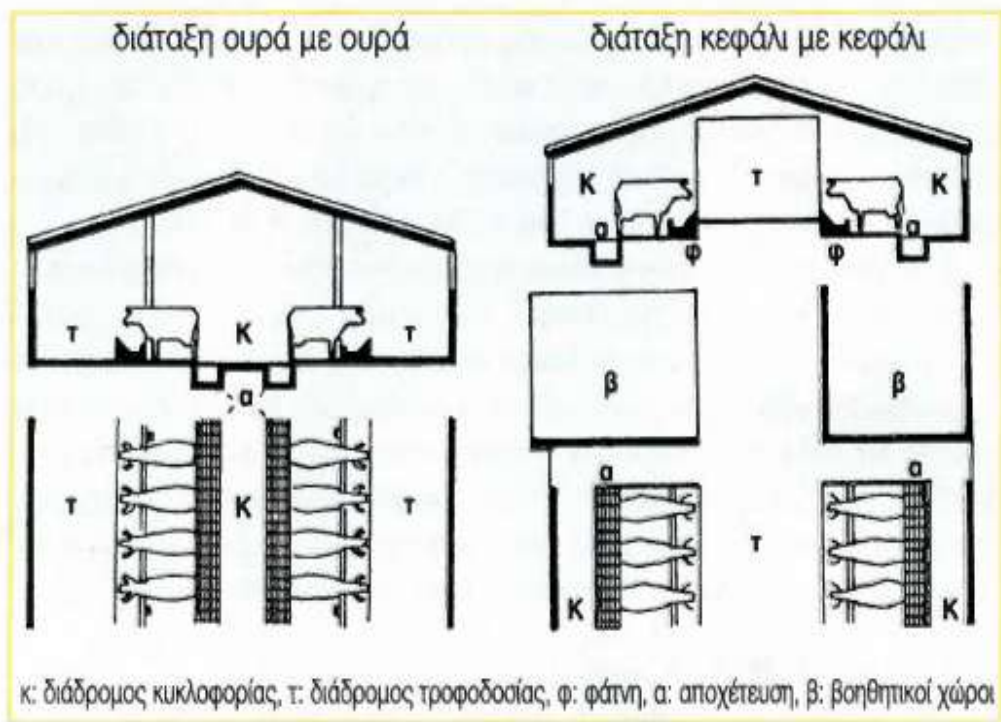
Ο χώρος άσκησης των ζώων συνήθως συνδέεται με τους διαδρόμους κυκλοφορίας και το χώρο αναμονής των ζώων μπροστά από το αρμεκτήριο και επεκτείνεται στα προαύλια. Τα προαύλια πρέπει να είναι τσιμεντοστρωμένα ή ασφαλτοστρωμένα και να έχουν κλίσεις 2- 3% προς την εξωτερική πλευρά.

Ο χώρος συγκέντρωσης μπροστά από το αρμεκτήριο είναι ο χώρος όπου συγκεντρώνονται οι αγελάδες και περιμένουν τη σειρά τους, προκειμένου να αρμεχτούν. Ο χώρος αυτός πρέπει να είναι τσιμεντοστρωμένος, με κατάλληλες κλίσεις και αποχέτευση, ώστε να καθαρίζεται εύκολα. Για κάθε αγελάδα πρέπει να προσφέρεται επιφάνεια 1,5m². Ο χώρος αυτός μπορεί να συνενώνει τους διαδρόμους κυκλοφορίας στη μια τους άκρη και η σύνδεση αυτή να δημιουργεί το χώρο αυτό.

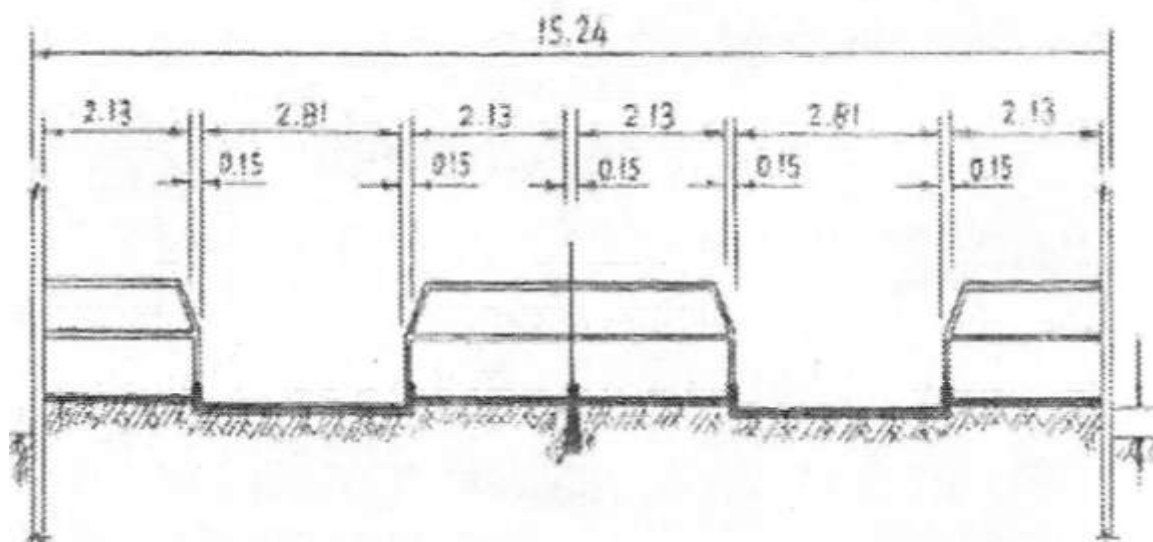
Ο σχεδιασμός του αρμεκτηρίου και η σύνδεση του με τους διαδρόμους και τα προαύλια πρέπει να διευκολύνει το τάισμα των αγελάδων αμέσως μετά το άρμεγμα, ώστε να παραμένουν όρθιες για 1 ώρα περίπου για να μη μολυνθούν οι θηλές του μαστού που είναι ευαίσθητες (γιατί δεν έχει κλείσει ακόμα ο πόρος της θηλής).



Διάταξη διαδρόμων κυκλοφορίας και ατομικών θέσεων ανάπαυσης

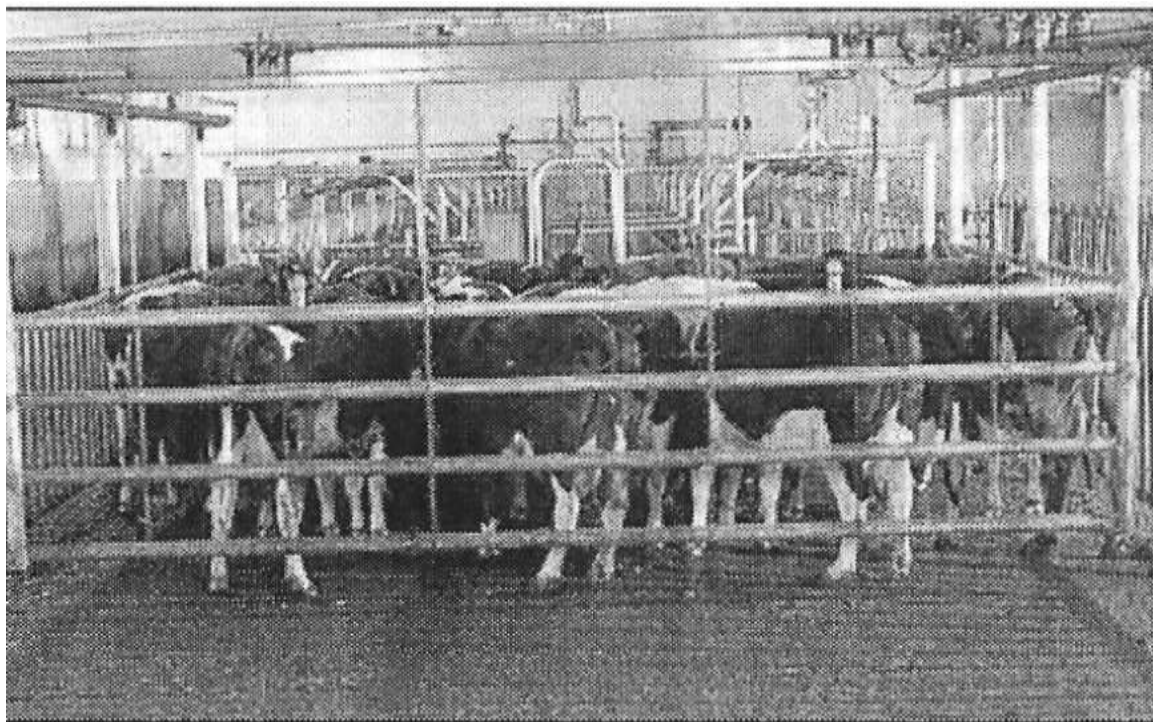


Διατάξεις αγελάδων γαλακτοπαραγωγής στον περιορισμένο σταβλισμό

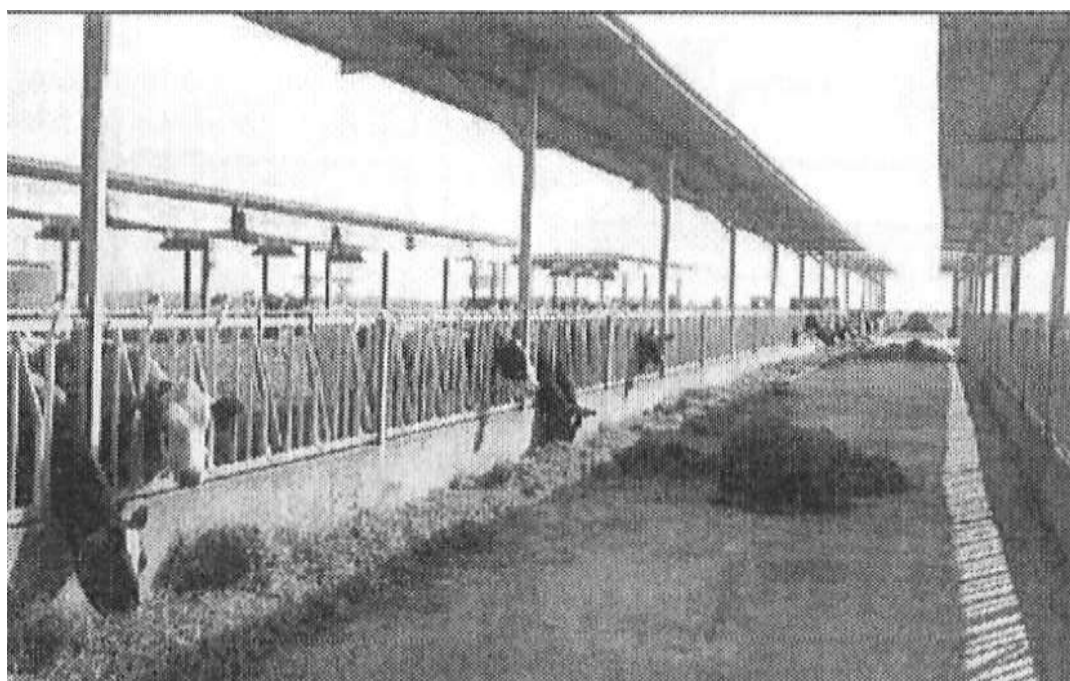


Τομή χώρου ανάπαυσης ελεύθερου σταβλισμού με 4 σειρές θέσεων ανάπαυσης και δύο διαδρόμους κυκλοφορίας

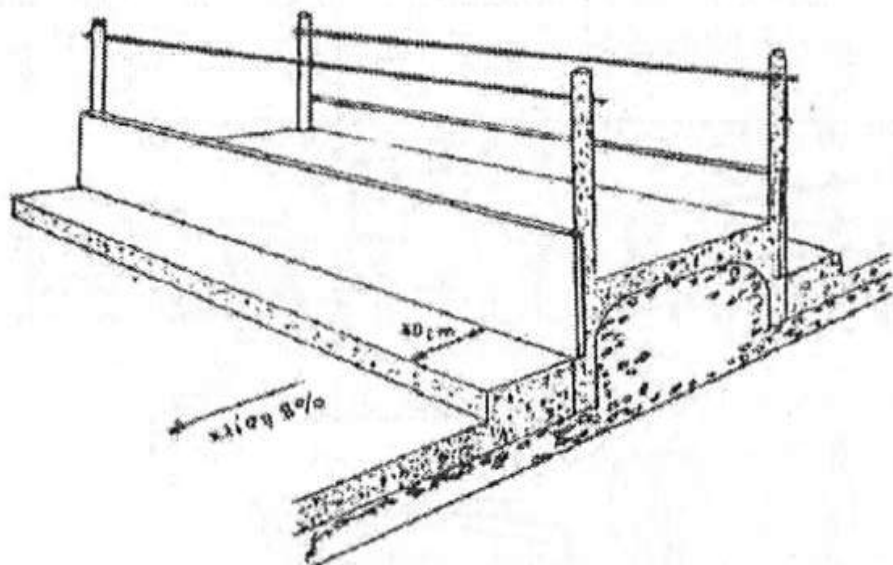
Ο χώρος διατροφής αποτελείται από ένα τσιμεντένιο διάδρομο, διευθετημένο κατά μήκος της ταϊστρας, όπου στέκονται τα ζώα για να φάνε. Το μήκος της ταϊστρας πρέπει να είναι τέτοιο, ώστε να αντιστοιχούν 75cm/αγελάδα. Επειδή στον ελεύθερο σταβλισμό η ταϊστρα είναι το μόνο μέρος που τα ζώα έρχονται συγκεντρωμένα, είναι πολύ εξυπηρετικό να υπάρχει κάποιο σύστημα παγίδευσης που να συγκρατεί τα ζώα προκειμένου να γίνουν διάφορες επεμβάσεις όπως εμβόλια, σήμανση κτλ. Η θέση του χώρου αυτού μπορεί να είναι αμέσως μετά το χώρο ανάπαυσης και ο διάδρομος τροφοδοσίας των ζώων να είναι συγχρόνως και διάδρομος κυκλοφορίας. Επίσης, ο χώρος αυτός μπορεί να βρίσκεται στο προαύλιο με δύο ταϊστρες μεταξύ των οποίων μπορεί να περνάει το μηχάνημα τροφοδοσίας και τα ζώα να στέκονται δεξιά και αριστερά από το χώρο αυτό. Ακόμα η ταϊστρα μπορεί να τοποθετηθεί στην περίμετρο του προαυλίου, αντικαθιστώντας το φράκτη. Σ' αυτήν την περίπτωση το μηχάνημα τροφοδοσίας περνάει εξωτερικά του προαυλίου ενώ τα ζώα παρατάσσονται εσωτερικά. Με την τοποθέτηση αυτή διευκολύνεται πολύ η τροφοδοσία και δεν ενοχλούνται καθόλου τα ζώα, τα οποία επιπλέον εξαναγκάζονται να χρησιμοποιούν για άσκηση ολόκληρο το προαύλιο. Για να εξαναγκάζονται οι αγελάδες να στέκονται κάθετα προς την ταϊστρα, ώστε να καταλαμβάνουν όσο το δυνατό μικρότερο μήκος της ταϊστρας, κατασκευάζεται σκαλί ύψους 10cm και πλάτους 40cm. Έτσι, η αγελάδα για να έχει και τα δυο μπροστινά πόδια της πάνω στο σκαλί αναγκάζεται να τοποθετείται κάθετα στην ταϊστρα. Ο χώρος μετά το σκαλί όπου στέκονται τα ζώα, πρέπει να είναι και αυτός τσιμεντοστρωμένος, για να μη λασπώνει και μάλιστα να έχει κλίση 5-8% για να καθαρίζεται εύκολα.



Χώρος συγκέντρωσης μπροστά από το αρμεκτήριο με σύστημα αυτόματης προώθησης των αγελάδων

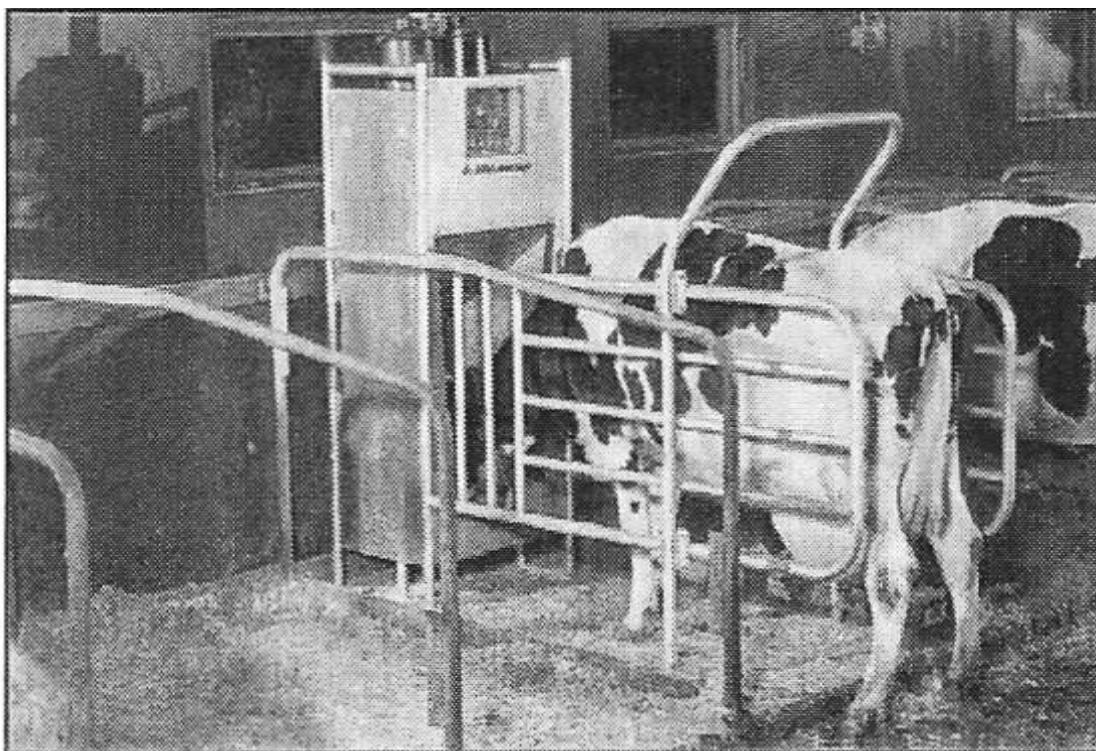


Χώρος διατροφής αγελάδων στο προαύλιο με στέγαστρα



Ταΐστρα

Ένα άλλο σύστημα τροφοδοσίας, και ίσως το πιο σύγχρονο, βασίζεται, στον Η/Υ (που εξυπηρετεί πολλαπλές ανάγκες της μονάδας) και τις **ηλεκτρονικές ταυτότητες των ζώων**. Στον Η/Υ είναι καταγραμμένα όλα τα ζώα της μονάδας ανάλογα με τη γαλακτοπαραγωγή τους και τις διατροφικές τους ανάγκες. Ταυτόχρονα, σε διάφορα σημεία του στάβλου είναι εγκατεστημένες ηλεκτρονικές ταΐστρες σε αναλογία 1 ταΐστρα/25-30 ζώα. Όποιο ζώο θέλει να φάει, πηγαίνει στην ταΐστρα. Το σύστημα αναγνωρίζει την ηλεκτρονική ταυτότητα που φέρει το ζώο στο λαιμό του και του παρέχει την ποσότητα του σιτηρεσίου που του αντιστοιχεί. Το συγκεκριμένο ζώο μπορεί να τροφοδοτηθεί πολλές φορές την ημέρα, μέχρι να καταναλώσει όλο το σιτηρέσιό του. Στην περίπτωση που κάποια αγελάδα δεν καταναλώσει όλο το σιτηρέσιό της, ο Η/Υ ειδοποιεί τον υπεύθυνο με κόκκινο φως τη στιγμή που αρμέγεται το συγκεκριμένο ζώο προκειμένου να το ελέγξει για τυχόν προβλήματα υγείας που πιθανόν προκάλεσαν την ανορεξία. Επίσης, ειδοποιεί τον αρμεκτή αν η αγελάδα που βρίσκεται μπροστά του δεν πρέπει να αρμεχθεί ή αν το γάλα της για κάποιο λόγο (π.χ. γιατί κάνει θεραπεία με αντιβιοτικά) πρέπει να συλλεχθεί ξεχωριστά και να μην αναμιχθεί με το υπόλοιπο.

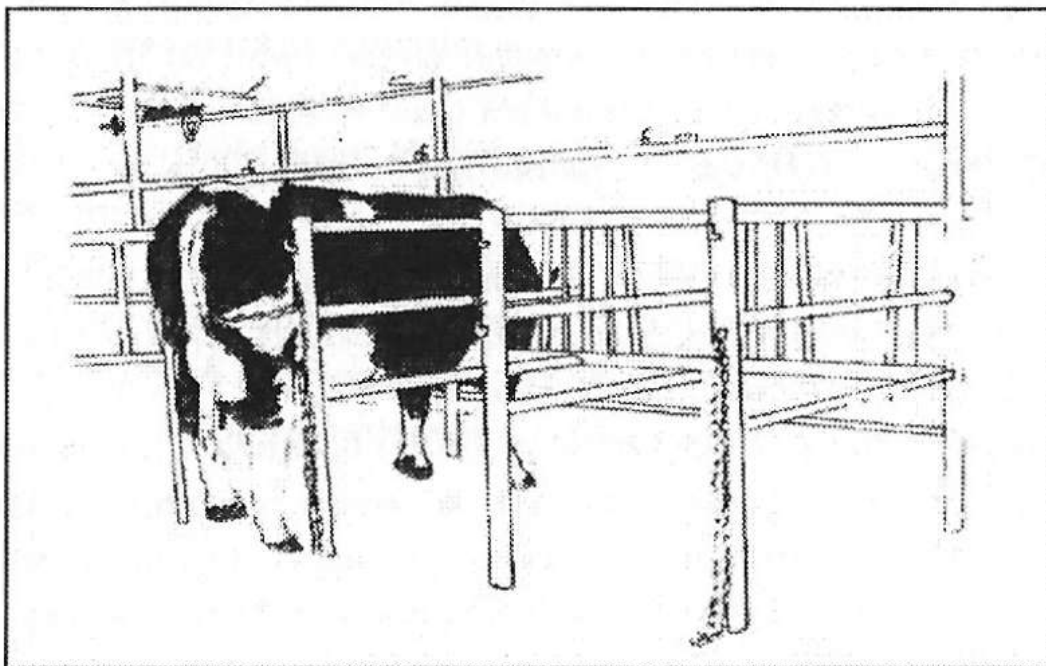


Ηλεκτρονική ταΐστρα με σύστημα αναγνώρισης για αυτόματη ατομική διατροφή των αγελάδων με σύστημα ελεύθερου σταλισμού

Το **αναρρωτήριο** χρησιμοποιείται προκειμένου να γίνουν ορισμένες επεμβάσεις και περιποιήσεις στα ζώα, όπως εμβολιασμοί, θεραπεία τραυμάτων και ασθενειών. Για το σκοπό αυτό πρέπει να υπάρχουν ατομικές θέσεις (1 θέση/20 ζώα) πλάτους 0,77m με ψηλά κάγκελα, όπου τα ζώα μπορούν να περιορίζονται. Στις μεγάλες μονάδες αντί για ατομικές θέσεις χρησιμοποιείται διάδρομος πλάτους 0,92cm, όπου τα ζώα περιορίζονται ομαδικά. Ο διάδρομος αυτός μπορεί να χρησιμοποιείται και για τη φόρτωση των ζώων σε αυτοκίνητα προκειμένου να μεταφερθούν.

Το **μαιευτήριο** είναι συνήθως ιδιαίτερος χώρος που διαθέτει κλουβιά (1 κλουβί/20 αγελάδες) διαστάσεων περίπου 3Χ3m, όπου γίνονται οι τοκετοί. Ο χώρος θηλαζόντων μοσχαριών προορίζεται για τα μοσχάρια, αφού αυτά αποχωρισθούν από τη μητέρα τους.

Οι **αποθήκες ζωοτροφών** διακρίνονται σε αποθήκες χονδροειδών ζωοτροφών και σε αποθηκευτικούς χώρους συμπυκνωμένων ζωοτροφών. Χονδροειδείς ζωοτροφές είναι, οι διάφοροι σανοί και το άχυρο διατηρούνται σε ψηλά (π.χ. 6m) ανοικτά υπόστεγα η και σε ελεύθερο χώρο καλυμμένο με φύλλα πλαστικού. Συμπυκνωμένες ζωοτροφές είναι οι δημητριακοί καρποί, η σόγια, η βαμβακόπιτα, διάφορα συμπυκνώματα κτλ. Οι συμπυκνωμένες ζωοτροφές αποθηκεύονται σε σιλό (μεταλλικά ή κτιστά).



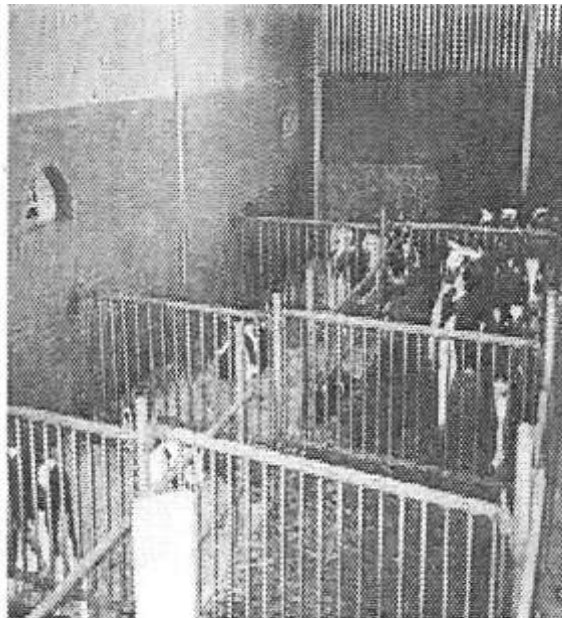
Ατομικές θέσεις περιορισμού των ζώων στο αναρρωτήριο

Τα **μοσχάρια** που γεννιούνται και εκτρέφονται σε μονάδες γαλακτοπαραγωγής, συνήθως στην αρχή στεγάζονται στο κελί του τοκετού μαζί με την μητέρα τους. Έπειτα, μεταφέρονται σε άλλο ειδικό χώρο προκειμένου να πάρουν το πρωτόγαλα. Στη συνέχεια οδηγούνται στο στάβλο των θηλαζόντων μοσχαριών όπου παραμένουν όλη τη περίοδο τεχνητού θηλασμού καθώς και 2 εβδομάδες μετά τον απογαλακτισμό τους. Στο στάβλο θηλαζόντων μοσχαριών διατηρούνται σε κλουβιά ή κελιά ατομικά ή σε κελιά κατά ομάδες των 4-6 ζώων του ίδιου βάρους και της ίδιας ηλικίας.

Ο **στάβλος των θηλαζόντων μοσχαριών** είναι κτίσμα ανοικτού ή κλειστού τύπου και πρέπει να είναι ανεξάρτητος από τα άλλα κτίσματα της μονάδας για να μην έρχονται σε επαφή τα μοσχάρια και τα σκεύη της τροφοδοσίας τους με άλλα ζώα. Ο σταβλισμός των μοσχαριών σε ατομικά κλουβιά θεωρείται ο καλύτερος, γιατί: τα μοσχάρια διατηρούνται καθαρά και ελέγχονται σχετικά εύκολα, διευκολύνεται η ανθρώπινη εργασία. Τα κλουβιά είναι ξύλινα ή μεταλλικά και έχουν διαστάσεις 0,8-1,0m πλάτος x 1,30m μήκος x 1,0m ύψος. Η κάτω επιφάνεια του σχαρωτού δαπέδου απέχει από το έδαφος 0,20m. Η μπροστινή πλευρά του κλουβιού χρησιμεύει για πόρτα και σ' αυτή υπάρχει άνοιγμα για να βγάζει το μοσχάρι το κεφάλι του. Μπροστά από το άνοιγμα υπάρχουν υποδοχές όπου τοποθετούνται οι κουβάδες ή τα δοχεία για γάλα, νερό και ξηρά τροφή. Συνήθως υπάρχει και κρεμαστή φάτνη, εσωτερικά, για να αφήνεται το χόρτο ή ο σανός μηδικής. Τα κλουβιά τοποθετούνται το ένα δίπλα στο άλλο και μπροστά τους υπάρχει διάδρομος τροφοδοσίας και κυκλοφορίας.

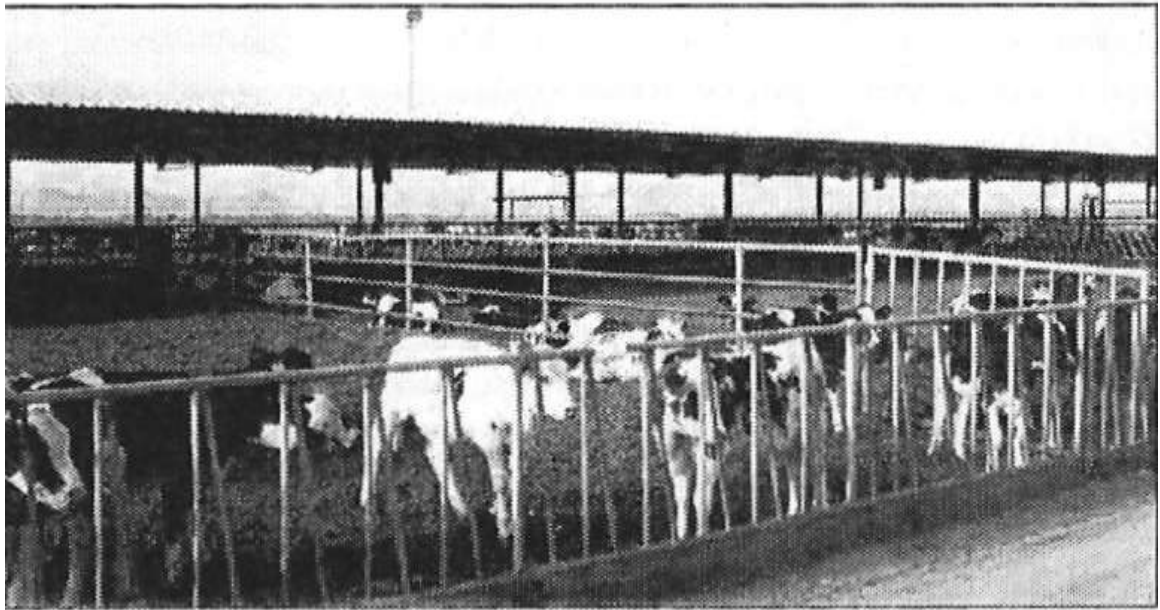


*Μοσχάρια θηλάζοντα στεγασμένα σε κλειστό στάβλο, δεμένα σε ατομικές θέσεις.
Το γάλα και οι υπόλοιπες τροφές χορηγούνται σε κουβαδάκια*



Σταβλισμός θηλαζόντων μοσχαριών σε ομαδικά κελιά, τοποθετημένα σε κλειστό στάβλο

Οι **μοσχίδες αντικατάστασης** όπως και τα υπόλοιπα μοσχάρια, 2 εβδομάδες μετά τον απογαλακτισμό τους και μέχρι την ηλικία των 6 μηνών σταβλίζονται σε ανοικτού ή κλειστού τύπου κτίσματα που εσωτερικά είναι χωρισμένα σε ομαδικούς κλωβούς. Σε κάθε κελί βρίσκεται ομάδα 5-10 συνομήλικων ζώων που κινούνται ελεύθερα πάνω σε σχαρωτό ή συμπαγές δάπεδο με δυνατότητα εξόδου σε προαύλιο χώρο ή μη. Στα κελιά υπάρχουν ταΐστρες και ποτίστρες σε σημείο τέτοιο που η πρόσβαση των ζώων να είναι εύκολη. Στην ηλικία των 6 μηνών αποχωρίζονται το στάβλο αυτό και οδηγούνται σε εκείνον των μοσχίδων. Εκεί παραμένουν μέχρι να καταστούν ετοιμόγεννες. Ένα μήνα πριν από τον αναμενόμενο τοκετό, η μοσχίδα πρέπει να σταβλίζεται κοντά στο αρμεκτικό συγκρότημα, για να συνηθίζει στη θέα και στο θόρυβο, ενώ όταν είναι ετοιμόγεννη οδηγείται στο κελί τοκετού. Οι μοσχίδες σταβλίζονται συνήθως σε υπόστεγα με συνεχόμενα προαύλια, χωρισμένα σε ομαδικά διαμερίσματα των 10-30 μοσχίδων κι εκεί κινούνται ελεύθερα. Όταν σταβλίζονται σε κλειστά κτίσματα, παραμένουν δεμένες σε ατομικές θέσεις (περιορισμένος σταβλισμός). Στο σύστημα αυτό πρέπει να προσαρμόζονται οι μοσχίδες, πριν ακόμη γονιμοποιηθούν.

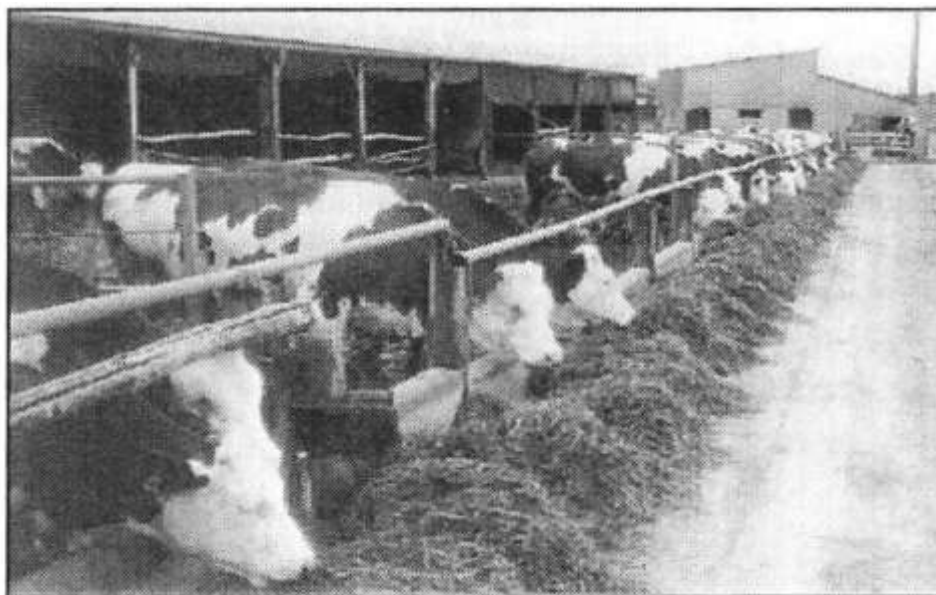


Ελεύθερος σταβλισμός απογαλαχτισμένων μοσχαριών σε στάβλο ανοιχτού τύπου (υπόστεγο) με προαύλιο

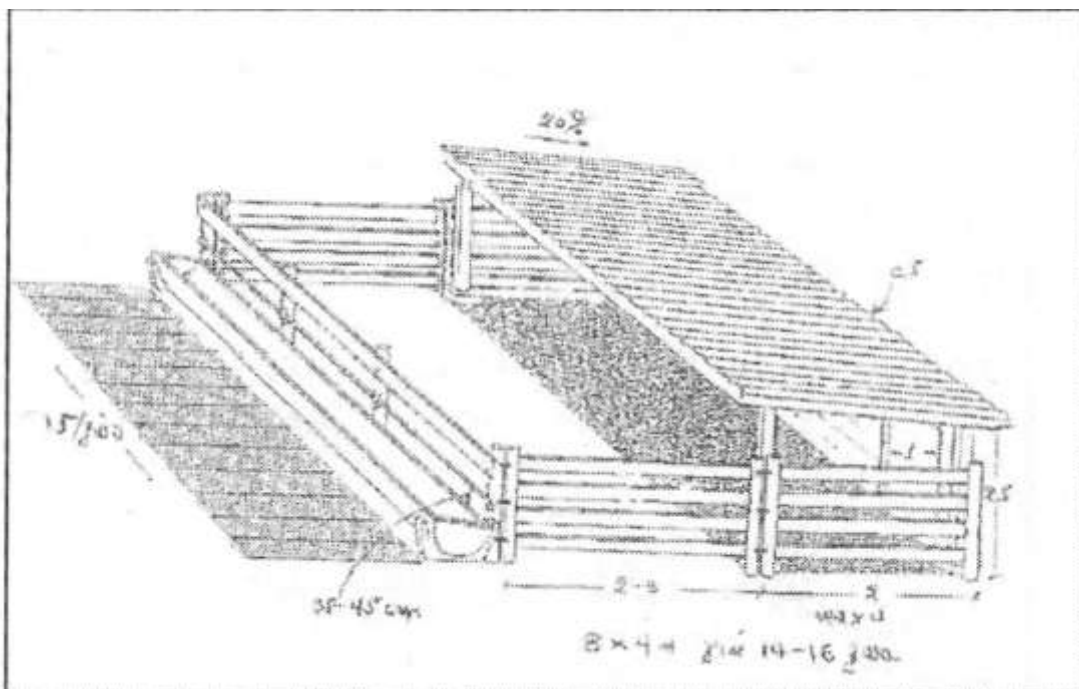
Σταβλισμός των μοσχαριών πάχυνσης. Ο συνηθέστερος τύπος σταβλισμού των μοσχαριών μετά την 8η εβδομάδα είναι η διατήρησή τους κατά ομάδες. Στα παχυνόμενα μοσχάρια εφαρμόζονται δυο συστήματα σταβλισμού: ο περιορισμένος σε κλειστά κτίσματα (εδώ τα μοσχάρια δένονται ή παγιδεύονται σε ατομικές θέσεις ανάπαυσης) και ο ελεύθερος σταβλισμός σε κλειστά ή ανοικτά κτίσματα, όπου διατηρούνται κατά ομάδες των 10-20 ζώων.

Περιορισμένος σταβλισμός σε κλειστά κτίσματα. Τα ζώα της κάθε ομάδας πρέπει να είναι του ίδιου φύλου και να έχουν το ίδιο περίπου σωματικό βάρος. Δεν πρέπει να γίνονται αλλαγές ζώων από ομάδα σε ομάδα, καθόλη τη διάρκεια της πάχυνσης, γιατί διαταράσσεται η ιεραρχία και αυτό επηρεάζει αρνητικά την ανάπτυξη τους. Ακόμη και στον περιορισμένο σταβλισμό δεν πρέπει να δένονται θηλυκά δίπλα ή απέναντι από αρσενικά μοσχάρια.

Ελεύθερος σταβλισμός. Οι συνιστώμενοι στάβλοι είναι τα ημιανοιχτά υπόστεγα με προαύλιο. Τα υπόστεγα είναι ανοικτά προς το προαύλιο. Το δάπεδο τους είναι χωμάτινο ή τσιμεντένιο με κλίση 3-5% προς το προαύλιο. Μεταξύ προαυλίου και στεγασμένου χώρου η ύπαρξη καναλιού διευκολύνει τη συλλογή και απομάκρυνση των αποβλήτων. Η ταϊστρα βρίσκεται κατά μήκος του προαυλίου και όχι στο χώρο ανάπαυσης.



Ανοιχτός στάβλος παχυνόμενων μοσχαριών ελεύθερου σταβλισμού



Σχέδιο με κατασκευαστικά στοιχεία ανοικτού στάβλου παχυνόμενων μοσχαριών ελεύθερον σταβλισμού

Εκτροφή μοσχαριών γάλακτος. Χρησιμοποιούνται μοσχάρια ηλικίας 5-10 ημερών και παχύνονται μέχρι να αποκτήσουν σωματικό βάρος 250-300 κιλά σε ηλικία 4-5 μηνών. Τα μοσχάρια αυτά σταυλίζονται σε θαλάμους κλειστούς με ελεγχόμενες συνθήκες σε μονάδες με μεγάλη δυναμικότητα (π.χ. Ολλανδία = ψυχρό κλίμα). Εδώ η ρύθμιση του αερισμού, του φωτισμού και της θερμοκρασίας 16-20°C γίνονται τεχνητά. Τα κτήρια είναι καλά μονωμένα. Τα ζώα διατηρούνται σε ατομικά κελιά χωρίς στρώμη (για να μην τρώνε το άχυρο). Σήμερα αυτός ο τρόπος περιορίζεται και τα ζώα σταβλίζονται σε πιο ανοιχτά κτήρια και εκτρέφονται σε ομαδικά κελιά των 4-5 ζώων με στρώμη ή με δάπεδο σχαρωτό.

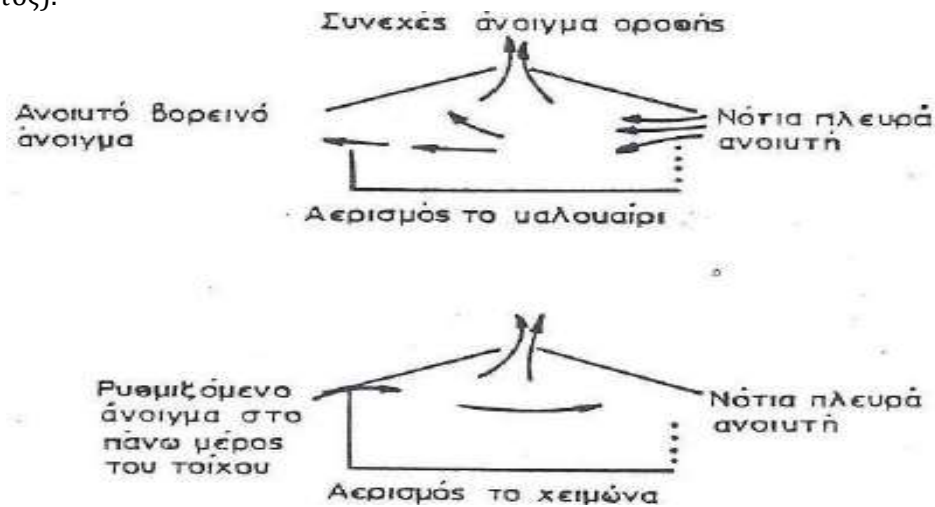
Σταβλικές εγκαταστάσεις αιγοπροβάτων

Η επιλογή της σωστής θέσης (προσανατολισμός, άνεμοι, υγρασία, κ.λ.π.) σε συνδυασμό με τα κατασκευαστικά στοιχεία του στάβλου (δάπεδο, ανοίγματα, εσωτερική διάταξη χώρων, δυνατότητα για καλό αερισμό χωρίς δημιουργία ρευμάτων, δυνατότητα για καλό καθαίρισμα κ.λ.π.) επιδρούν καθοριστικά στην υγιεινή διαβίωση των ζώων και κατά συνέπεια στις αποδόσεις τους.

Πίνακας 6.1 Αριστες θερμοκρασίες περιβάλλοντος προβάτων (°C)	
Κατηγορία ζώου	Αριστη θερμοκρασία αέρα σε °C
Προβατίνες, κριάρια, ζώα αντικατάστασης	9-14°C
Αρνιά ηλικίας 0-3 εβδομάδων	18-20°C
Αρνιά ηλικίας 3 εβδομάδων - απογαλακτισμό	14-15°C

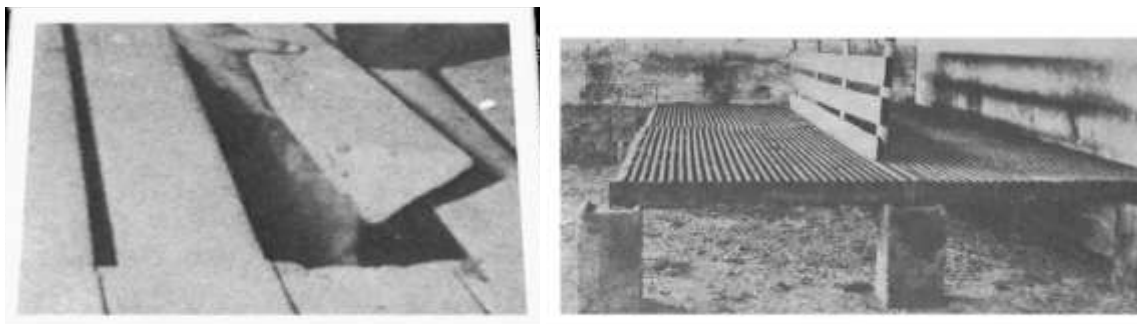
Αριστες θερμοκρασίες περιβάλλοντος προβάτων

Ο άριστος βαθμός σχετικής υγρασίας για τα ενήλικα πρόβατα κυμαίνεται από 60-80%, ενώ για τα μικρότερα από 70-75%. Ο αερισμός του στάβλου είναι μεγάλης σημασίας, καθώς συμβάλει στη ρύθμιση της θερμοκρασίας, στην απομάκρυνση της υπερβολικής υγρασίας, στην απομάκρυνση των επιβλαβών αερίων (διοξείδιο του άνθρακα, υδρόθεο, κ.λ.π). Διακρίνεται σε αερισμό χειμώνα (ελάχιστος) και αερισμό καλοκαιριού (μέγιστος).



Φυσικός αερισμό ανοικτού στάβλου

Άλλοι παράγοντες που επιδρούν στη λειτουργία της σταβλικής εγκατάστασης είναι τα κατασκευαστικά στοιχεία όπως η τοιχοποιία, η στέγη, το δάπεδο, το σύστημα αερισμού κ.λ.π. Οι τοίχοι συνήθως κατασκευάζονται από τούβλα ήτσιμεντόλιθους. Συνήθως, οι πλαϊνοί τοίχοι είναι εντελώς κλειστοί, η νότια πλευρά είναι τελείως ανοικτή ή κλειστή μέχρι του ύψους των 1,5 – 1,8 μέτρων, η βορινή πλευρά έχει συμπαγή τοίχο και από κάποιο ύψος και πάνω φέρει άνοιγμα αερισμού. Το ύψος των κτιρίων είναι 3,5 –5,0 μέτρα. Επίσης, στην αγορά διατίθενται κατασκευές θερμοκηπιακού τύπου, για τις οποίες δεν απαιτείται άδεια οικοδόμησης. Η στέγη μπορεί να είναι μονόρικτη για πλάτος μικρότερο των 6 μέτρων, από λαμαρίνα ή κεραμίδια. Οι δίρρικτες πρέπει να έχουν άνοιγμα αερισμού 20-30 εκατοστά, με επιστέγαστρο ώστε να μην εισέρχονται τα νερά της βροχής. Η κλίση της στέγης πρέπει να είναι 18°-26°. Η μόνωση είναι απαραίτητη στη χώρα μας. Η ύπαρξη υδρορροής εξυπηρετεί στην απομάκρυνση των νερών της βροχής. Το δάπεδο μπορεί να είναι σχαρωτό ή συμπαγές. Τα πρόβατα (και οι αίγες) αποφεύγουν τις σκληρές, τις κρύες και τις υγρές επιφάνειες.

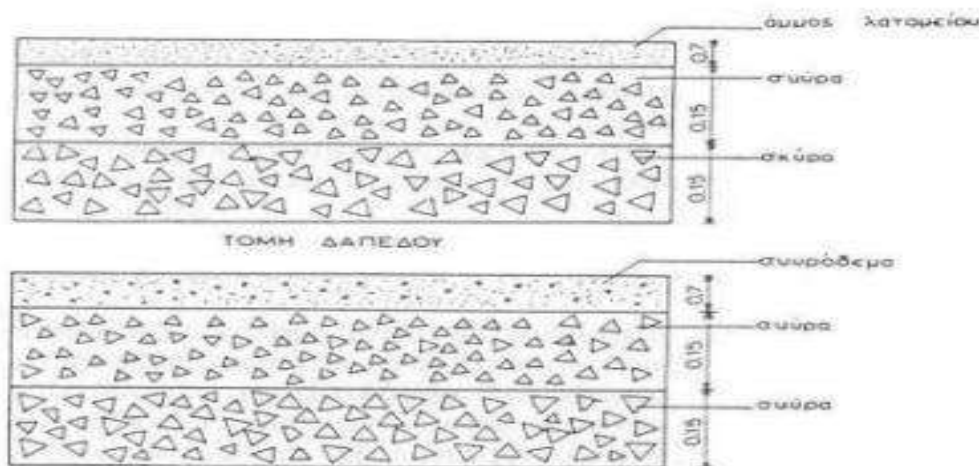


Σχαρά με αφαιρούμενα κινητά πλαίσια για τον καθαρισμό της κόπρου

Τα σχαρωτά δάπεδα, κατασκευάζονται κυρίως σε χώρες με χαμηλές θερμοκρασίες. Ταιριάζουν περισσότερο στο σταβλισμό κρεοπαραγωγών ζώων, σε νεαρά παχυνόμενα ή σε θηλυκά ευρισκόμενα σε ξηρά περίοδο. Πλεονεκτούν στο ότι διατηρούν τα ζώα καθαρά, επιτρέπουν μεγαλύτερη πυκνότητα, δεν εμφανίζουν το πρόβλημα της υπερύψωσης του δαπέδου και απαιτούν λιγότερα εργατικά. Όμως, οι δαπάνες εγκατάστασης είναι υψηλές και ο κίνδυνος τραυματισμού των ζώων μεγάλος. Απαιτούν να γίνεται συντήρηση, καθώς μπορεί να βουλώσουν τα διάκενά τους από υπολείμματα χονδροειδών ζωοτροφών. Χώρος 0,8 -0,9 τετραγωνικά μέτρα ανά ζώο διασφαλίζουν άνετη διαμονή και καθαριότητα.

Τα δάπεδα κατασκευάζονται με δοκίδες ξύλινες ή μεταλλικές, τραπεζοειδούς διατομής με τη μεγάλη βάση προς τα πάνω (πλάτους 2,5 –10 cm), ώστε να αυτοκαθαρίζονται. Οι δοκίδες τοποθετούνται κάθετα στη φορά εισόδου των ζώων. Τα διάκενα έχουν πλάτος ίσο με 13χιλιοστά για τα μικρά και έως 20 χιλιοστά για τα ενήλικα ζώα. Από κάτω υπάρχει τάφρος βάθους μέχρι 1 μέτρο με κλίση 2% με σχάρα με αφαιρούμενα κινητά πλαίσια για τον καθαρισμό της κόπρου.

Τα συμπαγή δάπεδα, έχουν σημαντικά χαμηλότερη δαπάνη κατασκευής, είναι κατασκευασμένα από τσιμέντο, πλάκες, τούβλα ή και ακάλυπτο έδαφος που καλύπτονται με στρωμή από διάφορα υλικά και με ποικίλη απορροφητικότητα. Απαιτούν περισσότερο χρόνο για την αποκομιδή της κόπρου. Επιβάλλεται η συχνή χρήση στρωμνής (καθημερινή), που αυξάνει το μεταβλητό κόστος, για να περιορίζεται η υγρασία ώστε να μην αυξάνονται οι παθήσεις στα άκρα των ζώων. Πολύ καλά αποτελέσματα (υγρασία τρεις φορές μικρότερη απ’ ότι στο φυσικό έδαφος) δίνει το τεχνητό έδαφος, το οποίο αποτελείται από δύο ή τρεις στρώσεις χαλικιών και άμμου, οι οποίες συμπιέζονται καλά, όπως φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί:



Χώροι προβατοστασίου: Ένα καλά οργανωμένο προβατοστάσιο περιλαμβάνει τους χώρους:

- | | |
|----------------------------|------------------------------------|
| 1. Για τις προβατίνες | 6. Αίθουσα γάλακτος |
| 2. Των ζώων αντικατάστασης | 7. Αναρρωτήριο |
| 3. Των αρσενικών ζώων | 8. Αποθήκη ζωοτροφών |
| 4. Των θηλαζόντων αρνιών | 9. Προαύλιο |
| 5. Το αμελκτήριο | 10. Ποδόλουτρο – χώρος απολύμανσης |

Ο χώρος για τις προβατίνες που είναι στεγασμένος αποτελείται από ένα κτήριο σε σχήμα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο που περιλαμβάνει διάδρομο τροφοδοσίας, ταΐστρες και το χώρο ανάπαυσης αυτών. Η απαιτούμενη επιφάνεια πρέπει να είναι σύμφωνη με την Ελληνική Νομοθεσία. Ανάλογα οργανώνονται και οι χώροι για τα ζώα αντικατάστασης και τα αρσενικά.

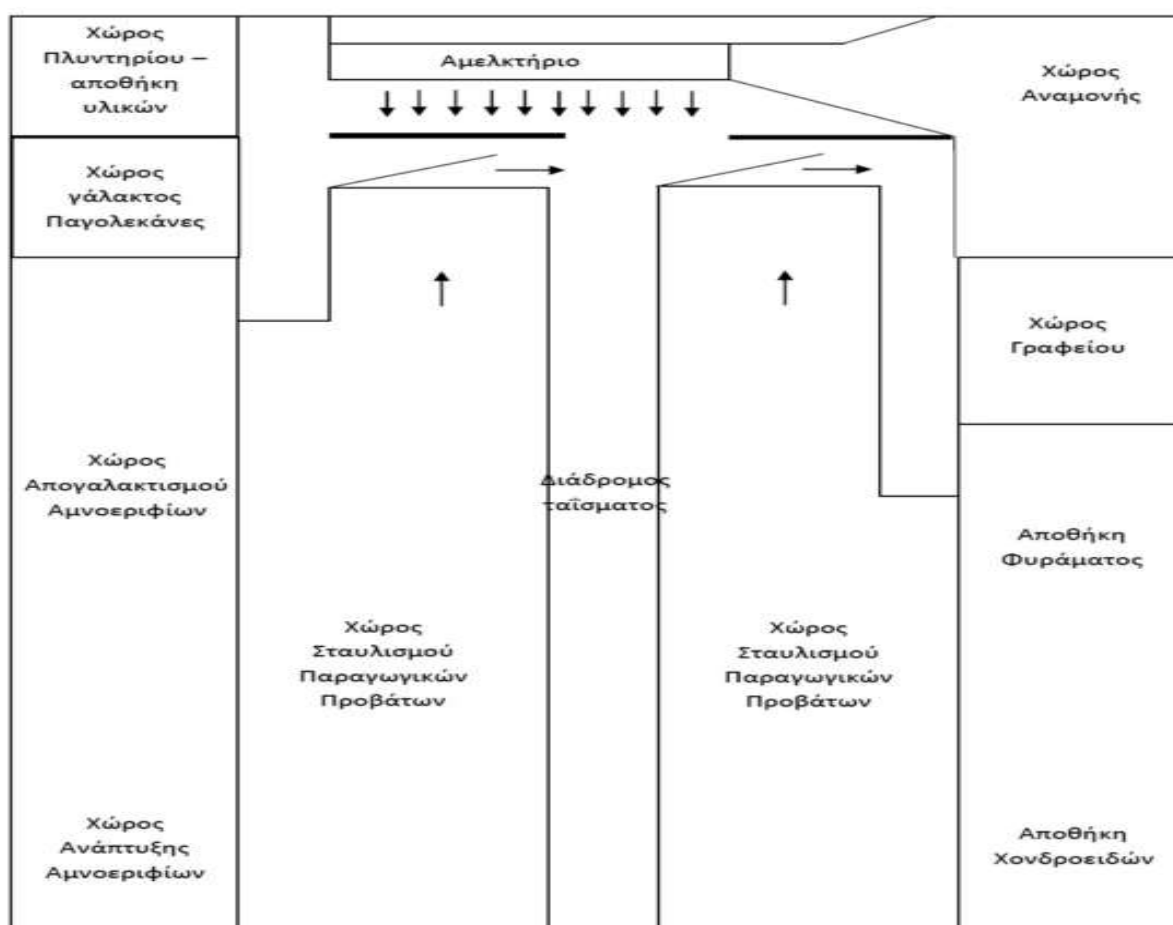
Ένα σύγχρονο αμελκτήριο πρέπει να εξασφαλίζει άνετη είσοδο και έξοδο των ζώων, δυνατότητα διανομής συμπυκνωμένων ζωοτροφών, άνεση εργασίας των αμελκτών, σωστή ροή και συγκέντρωση του γάλακτος, υψηλό βαθμό καθαριότητας χώρου και εγκαταστάσεων, κατάλληλο περιβάλλον για ζώα και εργαζομένους. Ο αμελκτήρις πρέπει να βρίσκεται στην ιδανική θέση χειρισμού των μαστών, κατασκευή εξέδρας ή σκάμματος σε 90 εκατοστά διαφορά ύψους. Τα περιστροφικά αμελκτήρια εμφανίζουν πολύ υψηλότερο κόστος επένδυσης και λειτουργίας, λόγω επιπρόσθετης συντήρησης, και η καλή λειτουργία τους εξαρτάται από την ομαλή ροή των ζώων. Εμφανίζουν υψηλή απόδοση. Στα γραμμικά αμελκτήρια ο χειριστής είναι κοντά στα ζώα και μπορεί να επέμβει άμεσα σε κάθε ανάγκη. Ο χώρος που απαιτείται είναι σημαντικά μικρότερος. Στο χώρο του αμελκτηρίου χρειάζονται αντιολισθητικά δάπεδα με ελαφρά κλίση 2-3% από υλικό που καθαρίζεται εύκολα. Οι τοίχοι πρέπει να είναι λείοι ή με πλακάκια για να καθαρίζονται επίσης εύκολα. Επιπλέον, χρειάζεται μόνωση, επαρκής αερισμός και καλός φωτισμός.

Η αίθουσα γάλακτος είναι μια αίθουσα, όπου υπάρχει η δεξαμενή συγκέντρωσης του αμελθθέντος γάλακτος, χωρητικότητας ίσης με το διπλάσιο της μέγιστης ημερήσιας γαλακτοπαραγωγής του ποιμνίου, η οποία φέρει σύστημα ψύξης του γάλακτος, καθώς το γάλα πρέπει να διατηρείται σε θερμοκρασία 4^ο C μέχρι να παραδοθεί στο τυροκομείο ή τη βιομηχανία γάλακτος. Επίσης, εδώ πλένονται όλα τα

χρησιμοποιούμενα για άμεγλα σκεύη και εξαρτήματα της αμελκτικής μηχανής. Η επιφάνεια των τοίχων χρειάζεται να είναι καλυμμένη με πλακάκια λευκού χρώματος. Τοποθετείται δίπλα από το αμελκτήριο και σ' αυτή τοποθετείται το πλυστικό σύστημα και η αντλία κενού του αμελκτικού συγκροτήματος.

Το αναρρωτήριο είναι ένα μικρό δωμάτιο σε κάποια απόσταση από το ποιμνιοστάσιο, όπου διατηρούνται τα άρρωστα ζώα για να μη μολύνουν τα υπόλοιπα ζώα. Ο *προαύλιος χώρος* αποτελεί χώρο άσκησης των ζώων και η έκτασή είναι τουλάχιστον διπλάσια του στεγασμένου χώρου. Το *ποδόλουτρο* είναι ένας μικρός λάκκος από τον οποίο διαπερνούν τα πρόβατα και στον οποίο τοποθετείται απολυμαντικό υγρό για την απολύμανση των νυχιών των προβάτων. Επίσης, υπάρχει ένας χώρος πλύσης, καθαρισμού και απολύμανσης των ζώων (λουτήρας) από παράσιτα. Η κοπροσωρός, είναι μια απλή κατασκευή (δάπεδο από σκυρόδεμα ή συμπαγές έδαφος όταν δε μένει για μεγάλο διάστημα) η οποία τοποθετείται σε μια λογική απόσταση από το στάβλο.

Κάτοψη Σταβλικών Εγκαταστάσεων



- Χώρος Σταυλισμού – Είναι ο χώρος όπου βρίσκονται τα παραγωγικά και ενήλικα πρόβατα της μονάδας. Απαραίτητο να επικοινωνεί με τον χώρο αναμονής και τον χώρο αρμεγής.
- Χώρος Απογαλακτισμού – Είναι ο χώρος όπου γίνεται ο απογαλακτισμός των αμνοεριφίων. Απαραίτητη η ελεγχόμενη θερμοκρασία και ο καλός αερισμός.
- Χώρος Ανάπτυξης – Είναι ο χώρος όπου βρίσκονται οι αρνάδες προς αναπαραγωγή.
- Χώρος Αναμονής – Είναι ο χώρος όπου συγκεντρώνονται τα πρόβατα πριν την αρμεγή.
- Χώρος αρμεγής – Είναι ο χώρος που τοποθετείται το αμελκτήριο και επικοινωνεί με τον χώρο αναμονής και τον χώρο σταυλισμού.
- Χώρος Γάλακτος – Είναι ο χώρος όπου τοποθετούνται οι παγολεκάνες και επικοινωνεί με τον χώρο αρμεγής.
- Χώρος αποθήκευσης ζωοτροφών

Εθνικές προδιαγραφές λειτουργικότητας ποιμνοστασίων (παράρτ. 7, Υ.Α. 11308/16-11-2010)

- Καθαρός χώρος ανάπαυσης, ανά προβατίνα με τα αρνιά της ή ανά αίγα με τα κατσίκια της 1,2- 1,5 τ.μ.
- Μήκος μετώπου ταΐστρας ανά προβατίνα / αίγα 0,3 μ.
- Καθαρός χώρος ανάπαυσης αρσενικών 1,4 - 1,7 τ.μ.
- Χώρος προαυλίων, ανά προβατίνα με τα αρνιά της ή ανά αίγα με τα κατσίκια της 2,5 - 3,0 τ.μ.
- Πλάτος διαδρόμου τροφοδοσίας (αν υπάρχει), όταν δεν γίνεται χρήση μηχανικών μέσων 1,2 - 1,5 μ.
- Πλάτος διαδρόμου τροφοδοσίας (αν υπάρχει), όταν γίνεται χρήση μηχανικών μέσων 2,5 - 3,0 μ.
- Πλάτος θυρών τροφοδοσίας, εισόδου-εξόδου ζώων, εισόδου-εξόδου μηχανικών μέσων κτλ. 2,5 - 3,0 μ.

Από την **Υ.Α. 306410/2005 –ΦΕΚ 1413Β/12-10-2005** θα πρέπει να προβλέπονται:

1. Παράθυρα καθ' όλο περίπου το μήκος του βορινού τοίχου
2. Νότια πλευρά ανοικτή ή ημιανοικτή από ύψος 1,7 μέτρα και άνω
3. Άνοιγμα αερισμού καθ' όλο το μήκος της δίρικτης στέγης
4. Δάπεδο διαπερατό (στραγγερό)
5. Θύρες για τον καθαρισμό της στρωμνής και στις μικρές πλευρές του χώρου ανάπαυσης
6. Χώρος συγκέντρωσης των ζώων προ του αμελκτήριου (εάν υπάρχει)
7. Η κυκλοφορία των ζώων προς και από το αμελκτήριο (εάν υπάρχει)
8. Διαχωρισμός αμελχθέντων ζώων και προς άμελξη
9. Η αποφυγή διασταυρώσεων στην κυκλοφορία
10. Ξεχωριστός χώρος για την άμελξη

Κοινοτικά πρότυπα σύμφωνα με το **Π.Δ. 374** (Φ.Ε.Κ. 251/Α/ 22-10-2001):

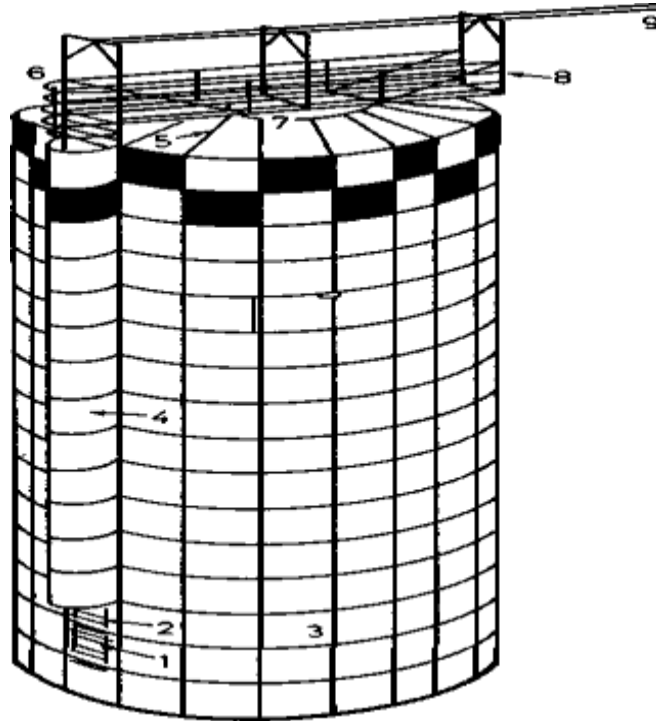
- α) Να υπάρχει ελευθερία κινήσεων των ζώων και σε περίπτωση περιορισμού τους, να υπάρχει επαρκής χώρος για τις φυσιολογικές ανάγκες τους και τις ανάγκες συμπεριφοράς τους,
- β) Τα υλικά και ο εξοπλισμός με τα οποία έρχονται σε επαφή τα ζώα θα πρέπει να μην είναι επιβλαβή γι' αυτά,
- γ) Να εξασφαλίζονται κατάλληλη θερμοκρασία, υγρασία και φωτισμός

Αποθήκες. Οι αποθήκες ως γεωργικές εγκαταστάσεις είναι εκείνοι οι χώροι οι οποίοι έχουν βοηθητικό ρόλο στην παραγωγική διαδικασία. Μπορεί να είναι γενικής χρήσης, στεγασμένοι ή υπόστεγοι, όπου αποθηκεύονται διάφορα προϊόντα, λιπάσματα, εργαλεία και μηχανήματα. Στις αποθήκες γενικής χρήσης μπορούν να καταταθούν και τα υπόστεγα των διαφόρων μηχανημάτων και αυτοκινήτων τα οποία στην εποχή της μεγάλης παραγωγής μπορούν να χρησιμοποιηθούν και σαν αποθήκες. Οι διαστάσεις τους πρέπει να είναι ανάλογες ώστε να χωρούν τα διάφορα μηχανήματα. Οι αποθήκες χόρτων είναι απαραίτητες σε βουστάσια και προβατοστάσια. Επειδή ο χρόνος αποθηκεύσεως των τροφών αυτών είναι μικρός και συνήθως εποχιακός, η κατασκευή των αποθηκών αυτών πρέπει να είναι φθηνή. Κατασκευάζονται όσο γίνεται πλησιέστερα στους στάβλους, ή ακόμα και μέσα σ' αυτούς.

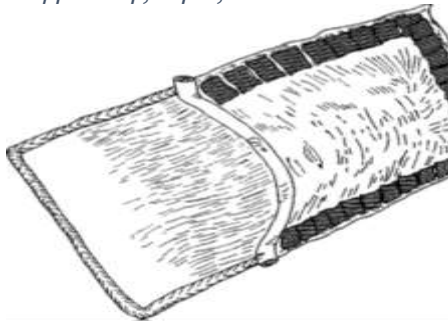
Σιροί. Οι σιροί είναι ειδικές κατασκευές στις οποίες τοποθετούνται οι χλωρές ζωτροφές και διατηρούνται εν ψυχρώ, αφού αφαιρεθεί η δυνατότητα ανάπτυξης βακτηριδίων οξικού και βουτυρικού οξέος για να αποφευχθεί το σάπισμα ή η μούχλα. Υπόκεινται σε ένα χρονικό διάστημα 4-6 εβδομάδων ζύμωση με βακτήρια του γαλακτικού οξέος και στη συνέχεια μπορούν για μεγάλο χρονικό διάστημα ώστε να χρησιμοποιηθούν κατά τη χειμερινή περίοδο. Για ενσίρωση μπορούν να χρησιμοποιηθούν όλες οι τροφές που περιέχουν πάνω από 80% νερό. Ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής τους, οι σιροί διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες του *ταφροειδείς σιρούς* και *κατακόρυφους σιρούς*. Οι *ταφροειδείς σιροί* μπορούν ακόμα να χωρισθούν σε σιρούς χωρίς τοιχώματα και σιρούς με τοιχώματα. Ανάλογα επίσης με το υλικό κατασκευής τους, διακρίνονται σε σιρούς από σκυρόδεμα, από ξύλο, από μέταλλο και από τσιμεντόλιθους. Οι *κατακόρυφοι σιροί* διακρίνονται γενικά, ανάλογα με το ύψος τους, σε σιρούς μικρού

ύψους και σε σιρούς μεγάλου ύψους. Έχουν σχήμα κυλινδρικό, σχετικά μεγάλο ύψος, 4,0 - 18 m και καταλαμβάνουν μικρή έκταση. Η συμπίεση της χλωρομάζας γίνεται με το ίδιο το βάρος της.

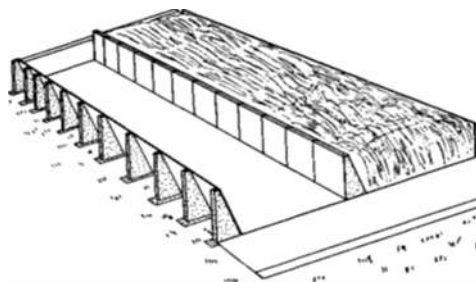
Κατακόρυφος μεταλλικός σιρός. 1) Θυρίδα εκκενώσεως. 2) Σιδηρόσκαλα θυρίδων. 3) Μεταλλικά τοιχώματα. 4) Τούνελ εκκενώσεως. 5) Στέγαστρο. 6) Προστατευτικό κιγκλίδωμα στην έξοδο του τούνελ. 7) Θυρίδα στεγάστρου. 8) Μεταλλικός διάδρομος (για την προσέγγιση του εκ-φορτωτή). 9) Σιδηροτροχιά 1-τόνου για την ανάρτηση και μεταφορά του εκφορτωτή.



ταφροειδής σιρός



Ταφροειδής συστοιχία επιφανειακών σιρών με κοινό πλευρικό τοίχωμα



Σήμερα η κατασκευή σύγχρονων σταβλικών εγκαταστάσεων για αιγοπρόβατα εξυπηρετεί:

- Τη διαμονή των ζώων σε άνετες και υγιεινές συνθήκες
- Τη βέλτιστη αξιοποίηση του παραγωγικού δυναμικού των ζώων
- Τις καλύτερες συνθήκες εργασίας για τους εργαζομένους και τον περιορισμό του χρόνου εργασίας
- Την παραγωγή καλύτερης ποιότητας προϊόντων
- Τη μείωση του κόστους παραγωγής της εκμετάλλευσης

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΣΤΑΒΛΙΣΜΟΥ ΠΡΟΒΑΤΩΝ

Θερμοκρασία. Οι συνθήκες θερμοκρασίας του περιβάλλοντος επηρεάζουν τις παραγωγικές ιδιότητες των προβάτων. Σε θερμοκρασίες κάτω των 9 °C μειώνεται αισθητά η γαλακτοπαραγωγή και ο ρυθμός ανάπτυξης των αμνών. Σε θερμοκρασίες άνω των 20-25 °C επηρεάζεται η κατανάλωση της τροφής. Το εύρος των θερμοκρασιών που διαβιούν τα πρόβατα είναι μεταξύ των -3 έως +31 °C. Η ζώνη θερμοκρασιών άνεσης των προβάτων κυμαίνεται από 8-25 °C. Τα πρόβατα προσαρμόζονται εύκολα σε θερμοκρασίες 5-21 °C. Οι αμνοί τις πρώτες εβδομάδες της ζωής τους απαιτούν θερμοκρασίες 24- 27 °C.

Υγρασία. Η σχετική υγρασία επιδρά στην υγεία των προβάτων και βρίσκεται σε άμεση συσχέτιση με τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Συνδυασμός χαμηλής θερμοκρασίας και υψηλής υγρασίας δημιουργεί προβλήματα στο αναπνευστικό σύστημα των ζώων. Ο συνδυασμός υψηλής θερμοκρασίας και υψηλής υγρασίας ευνοεί την ταχεία ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών του πεπτικού συστήματος που βρίσκονται μέσα στην στρωμνή. Ο άριστος βαθμός σχετικής υγρασίας για τα ενήλικα πρόβατα κυμαίνεται μεταξύ 60-80°C, ενώ για τα μικρότερης ηλικίας μεταξύ 70-75°C.

Αερισμός. Με τον αερισμό επιδιώκεται: 1. Η ρύθμιση της θερμοκρασίας, 2. Η απομάκρυνση της υπερβολικής υγρασίας, 3. Η απομάκρυνση των επιβλαβών αερίων (CO₂, NH₃ και CH₄), 4. Η ανανέωση του αέρα. Αερισμός: Χειμώνα (ελάχιστος), Καλοκαιριού (μέγιστος).

Φωτισμός. Ο φωτισμός στα ανοικτά και ημιανοικτά κτίρια είναι επαρκής. Σε κτίρια κλειστού τύπου επιβάλλονται ανοίγματα 5% της στεγασμένης επιφάνειας. Απαραίτητη η εγκατάσταση τεχνητού φωτισμού. Χρειάζεται 4W/m² για κοινούς λαμπτήρες και 1,5- 2,0W/m² για λαμπτήρες φθορισμού. Άπλετος φωτισμός στο χώρο του αμελκτηρίου.

ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΟΥ ΣΤΑΒΛΟΥ. Ο στάβλος όλων των αγροτικών ζώων είναι χώρος που ρυπαίνεται πολύ από τα κόπρανα και τα ούρα. Για το λόγο αυτό πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για τον τακτικό και όσο το δυνατό καλό καθαρισμό του. Η παραμονή των κοπράνων και των ούρων στο δάπεδο του στάβλου για πολύ είναι σημαντικά επιζήμια για την υγεία των ζώων γιατί τα απόβλητα αποτελούν ένα ευνοϊκό υπόστρωμα ανάπτυξης διαφόρων μικροοργανισμών. Η ζύμωση και η σήψη της κόπρου των ζώων μέσα στο στάβλο δημιουργεί αποπνικτική ατμόσφαιρα πολύ επιβλαβή για την υγεία τους με συνέπεια τη σημαντική μείωση των αποδόσεών τους. Ο καθαρισμός του στάβλου διευκολύνεται πολύ όταν χρησιμοποιείται στρωμνή από άχυρο ή ροκανίδι. Η στρωμνή εκτός απ' τη διατήρηση καλής θερμοκρασίας στο δάπεδο και την άνεση που προσφέρει στα ζώα κατά την κατάκλισή τους, απορροφά σε μεγάλο βαθμό την υγρασία που δημιουργείται από τα ούρα και τα κόπρανα. Καθημερινά μπορεί να απομακρύνεται μόνο το μέρος της στρωμνής που έχει ρυπανθεί πολύ και κάθε 7-10 ημέρες να αλλάζεται ολόκληρη. Σε κάθε αλλαγή της στρωμνής είναι σκόπιμο να πλένεται το δάπεδο του στάβλου με άφθονο νερό υπό ισχυρή πίεση ενώ τακτικά πρέπει να γίνεται απολύμανση. Οι φάτνες και οι ποτίστρες επίσης πρέπει να καθαρίζονται και να πλένονται τακτικά καθώς και οι τοίχοι και η οροφή να απαλλάσσονται από τις αράχνες και άλλες τυχόν ακαθαρσίες. Ο παραπάνω τρόπος καθαρισμού του στάβλου μπορεί να εφαρμόζεται με ικανοποιητικά αποτελέσματα στους στάβλους των μικρών μηρυκαστικών και στις μικρές μονάδες εκτροφής βοοειδών. Στις μεγάλες κτηνοτροφικές επιχειρήσεις των βοοειδών για την εξασφάλιση χαμηλού κόστους παραγωγής πρέπει να προβλέπονται ειδικά συστήματα αποκομιδής της κόπρου και των ούρων είτε απλά μηχανικά είτε με αυτοματισμούς.

Σταβλικές εγκαταστάσεις χοίρων

Η εκτροφή των χοίρων γίνεται κύρια σε μονάδες βιομηχανικού τύπου, οι οποίες έχουν σχεδιαστεί να παράγουν, συνεχώς όλο το χρόνο, ένα καθορισμένο αριθμό χοιριδίων. Κατά την κατασκευή των χοιροστασιών πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι όροι υγιεινής ενστάβλισης των χοίρων. Η κακή ενστάβλιση συνεπάγεται προσβολή των χοίρων από ασθένειες, ρευματισμούς και παθήσεις του αναπνευστικού συστήματος. Τα χοιροστάσια ανάλογα του σκοπού διακρίνονται:

- Χοιροστάσια εκτροφής ή αναπαραγωγής, στα οποία χρειάζεται να εξασφαλίζεται θερμοκρασία 15° – 18° C το χειμώνα, καλό αερισμό και φωτισμό, καθώς και προσήλιος χώρος ικανός να εξασφαλίζει ελευθερία κινήσεων.

- Χοιροστάσια πάχυνσης, όπου χρειάζεται να εξασφαλίζεται ήσυχο και καθαρό περιβάλλον στα διαμερίσματα των χοίρων, θερμοκρασία 12° - 15° C, λιγότερο φωτισμό από τα χοιροστάσια αναπαραγωγής, και κατασκευάζονται χωρίς περίβολους.
- Χοιροστάσια μικτά, όπου εκτρέφονται χοίροι ταυτόχρονα για αναπαραγωγή και πάχυνση, και οι εγκαταστάσεις συνδυάζουν χαρακτηριστικά των δυο παραπάνω τύπων.

Ένα καλά οργανωμένο χοιροστάσιο θα περιλαμβάνει:

- Θάλαμο εγκύων χοιρομητέρων: ο θάλαμος αυτός χωρίζεται σε κελιά και το κάθε κελί φιλοξενεί είτε μία χοιρομητέρα είτε ομάδα από πέντε χοιρομητέρες που βρίσκονται στο ίδιο στάδιο εγκυμοσύνης.
- Θάλαμο τοκετών: αποτελείται από επιμέρους αίθουσες και στην κάθε αίθουσα υπάρχουν 8-10 ατομικά κελιά τοκετών. Το κάθε κελί φιλοξενεί μια χοιρομητέρα με τα χοιρίδια της για όσο χρόνο αυτά θηλάζουν.
- Θάλαμος ανάπτυξης των χοιριδίων: φιλοξενεί τα νεαρά χοιρίδια μετά τον απογαλακτισμό και μέχρι την ηλικία των 70 ημερών. Αποτελείται από κελιά που στο καθένα τοποθετούνται 8-15 χοιρίδια.
- Θάλαμος πάχυνσης χοιριδίων: στο θάλαμο αυτό μεταφέρονται τα χοιρίδια από το θάλαμο ανάπτυξης και παραμένουν κατά ομάδες σε κελιά μέχρι να αποκτήσουν το βάρος σφαγής.
- Θάλαμος κάπρων: φιλοξενεί κάπρους σε ατομικά κελιά για τον καθένα. Πρέπει να είναι σχετικά μεγάλα.
- Θάλαμος χοίρων αντικατάστασης: εδώ παραμένουν νεαροί χοίροι, όσοι πρόκειται αργότερα να χρησιμοποιηθούν για αναπαραγωγή.

Για την επικάλυψη των στεγών χρησιμοποιούνται υλικά μικρού βάρους, όπως λαμαρίνες, φύλλα αλουμινίου και αμιαντοτσιμέντου. Η οροφή πρέπει να κατασκευάζεται με μονωτικά υλικά, ώστε να προστατεύονται τα ζώα από την ζέστη του καλοκαιριού και το κρύο του χειμώνα. Η μόνωση της οροφής είναι επιβεβλημένη, γιατί από εκεί διαφεύγει το μεγαλύτερο ποσοστό θερμότητας. Οι τοίχοι κατασκευάζονται από υλικά όπως ξύλο, τούβλα, πέτρες, οπλισμένο σκυρόδεμα κτλ. Απαιτείται καλή μόνωση στους θαλάμους τοκετού, απογαλακτισμού, προπάχυνσης. Το πλάτος των τοίχων κυμαίνεται ανάλογα από 20-25 εκατ. Τα δάπεδα πρέπει να είναι θερμά, να στραγγίζουν εύκολα, ανθεκτικά, να καθαρίζουν εύκολα, με επιφάνεια λίγο αδρή και όχι λεία, ώστε να μην γλιστρούν τα ζώα και οικονομικής κατασκευής. Τα σπουδαιότερα υλικά κατασκευής είναι το ξύλο, οι πλίνθοι, το τσιμέντο, φύλλα ελαστικά ή πλαστικά, μεταλλικά υλικά, υλικά που χρησιμοποιούνται αφού αναμειχθούν με τσιμέντο σε αναλογία 3:1. Διακρίνουμε τρεις τύπους δαπέδων : α) συμπαγή, β) εν μέρει σχαρωτά και γ) πλήρως σχαρωτά δάπεδα. Η εφαρμογή των σχαρωτών δαπέδων είναι πολύ διαδεδομένη, διότι συνδυάζεται με συστήματα υγρής αποχέτευσης η οποία έχει πολλά πλεονεκτήματα.

Πλεονεκτήματα σχαρωτών δαπέδων:

- Απαιτείται μικρότερη επιφάνεια δαπέδου ανά χοίρο.
- Δεν χρησιμοποιείται στρωμή.
- Μειώνεται το κόστος καθαρισμού.
- Δίνεται η δυνατότητα διασκορπισμού της κοπριάς όταν χρησιμοποιείται για λίπανση την κατάλληλη εποχή (υπάρχουν μεγάλα χρονικά περιθώρια).
- Περιορίζονται οι απώλειες της κοπριάς σε λιπαντικά στοιχεία και κυρίως σε άζωτο. Αυτό οφείλεται, αφενός στην συγκράτηση όλης της ποσότητας των παραγόμενων ούρων, αφετέρου στο ότι η αμμωνία (NH₃), που παράγεται κατά την ζύμωση της κοπριάς, μετατρέπεται σε μεγάλο ποσοστό στην ένυδρη μορφή της (NH₄OH) και παραμένει μέσα σε αυτή, ενώ στη στερεά μορφή της κοπριάς ένα σημαντικό μέρος της NH₃ χάνεται στην αερίά της μορφή.

Μειονεκτήματα σχαρωτών δαπέδων:

- Είναι δαπανηρότερη κατασκευή.
- Απαιτείται η εγκατάσταση τέλειου συστήματος αερισμού - θέρμανσης για εξασφάλιση άνετου περιβάλλοντος διαβίωσης των χοίρων.
- Στα πολύ ψυχρά κλίματα δημιουργούνται προβλήματα λειτουργίας του συστήματος από πάγωμα της κοπριάς στους χώρους κυκλοφορίας ή συγκέντρωσή της.
- Υπάρχει κίνδυνος μόλυνσης του νερού ύδρευσης από τυχόν διαρροές του αποχετευτικού συστήματος.
- Οι δυσάρεστες οσμές αποτελούν σοβαρό πρόβλημα σε χώρους που δεν αερίζονται καλά

Το βάθος των καναλιών δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερο από 1,5 μ. Σε αυτό το βάθος επικρατεί αερόβια ζύμωση της κοπριάς λόγω της επάρκειας οξυγόνου και έτσι έχουμε περιορισμό των οσμών. Σε μεγαλύτερο βάθος έχουμε αναερόβια ζύμωση και μεγαλύτερη παραγωγή δύσοσμων και επιβλαβών αερίων, όπως υδρόθειο μεθάνιο και αμμωνία. Προσθέτοντας μέσα στο κανάλι 110 – 120 γρ. υδροξειδίου του ασβεστίου (CaOH₂) την μέρα ανά ζώο. Έτσι το pH της υγρής κόπρου ανεβαίνει και ευνοείται η ανάπτυξη και δράση επιθυμητών μικροοργανισμών. Διοχετεύοντας μέσα στην υγρή κόπρη αέρα ευνοώντας έτσι την αερόβια ζύμωση ακόμη και σε βάθος καναλιών μεγαλύτερο του 1,5 μ.

Βασικά υλικά κατασκευής σχαρών είναι:

- Οπλισμένο σκυρόδεμα.
- Σωλήνες αμιαντοτσιμέντου διαμέτρου 10 εκατ. που κόβονται στη μέση παράλληλα προς το μεγάλο άξονά τους. Το κάθε μισό γεμίζεται με οπλισμένο σκυρόδεμα και δίνει μια δοκίδα ημικυκλικού σχήματος.
- Ξύλο. Διαρκεί μόνο 2-5 χρόνια.
- Μέταλλο (Χάλυβας ή αλουμίνιο). Καθαρίζονται εύκολα, αλλά είναι πού ακριβές.
- Διάτρητες ανοξειδωτες λαμαρίνες ή ανοξειδωτα μεταλλικά πλέγματα.
- Πλαστικό.

Οι πόρτες πρέπει να είναι ισχυρές, ανθεκτικές, πρακτικές. Το υλικό κατασκευής των μπορεί να είναι ξύλο ή γαλβανιζέ λαμαρίνα. Η συνολική επιφάνεια των παραθύρων πρέπει να αντιστοιχεί με 1/20 της επιφάνειας δαπέδου για τα ψυχρά κλίματα και με το 1/10 για τα θερμά. Τοποθετούνται σε ύψος 1,30μ με μεγαλύτερη την οριζόντια πλευρά. Πρέπει δε να τοποθετούνται σε απόσταση μεγαλύτερη από 0,30μ από την οροφή για να αποφεύγονται τα ρεύματα του αέρα.

Κανάλια συγκέντρωσης υγρής κοπριάς. Τα χαρακτηριστικά των καναλιών εξαρτώνται από τον τύπο του σχαρωτού δαπέδου. Αν το δάπεδο είναι μερικώς σχαρωτό έχουν πλάτος 1,0-1,5 μ (όσο και το πλάτος της σχάρας), βάθος ανάλογο προς την επιθυμητή χωρητικότητα, συνήθως 1,0-1,8 μ και κλίση προς την έξοδο ή το κέντρο του κτιρίου 0,5%. Τα κανάλια καταλήγουν σε φρεάτια που έχουν πλάτος και μήκος περίπου 1,0μ και βάθος μεγαλύτερο των καναλιών κατά 30 εκατοστά για να αδειάζουν καλύτερα. Σε μια παραλλαγή του μερικώς σχαρωτού δαπέδου, πολύ διαδεδομένη στη Γερμανία, τα κανάλια έχουν μικρό βάθος 30 εκατ. περίπου, αλλά η κοπριά απομακρύνεται δύο φορές την ημέρα και μάλιστα μετά από τα γεύματα. Η απομάκρυνση γίνεται αυτόματα με μια αλυσίδα εφοδιασμένη με πτερύγια που τοποθετείται στον πυθμένα των καναλιών και κινείται προς την έξοδο του κτιρίου.

Η απομάκρυνση της κοπριάς από τα κανάλια και η διοχέτευση της σε κλειστές ή ανοικτές δεξαμενές γίνεται με σωλήνες διαμέτρου 20 εκατοστών τουλάχιστον και με κλίση 2%. Η κίνηση της κοπριάς από τα κανάλια προς τη σωλήνωση δεν οφείλεται στην κλίση του πυθμένα του καναλιού (0,5-0,8%), αλλά στην υψομετρική διαφορά που υπάρχει μεταξύ της ανώτερης στάθμης της κοπριάς στο κανάλι και τον σωλήνα. Αυτή η διαφορά αναφέρθηκε ότι είναι 1,0-1,8 μ ώστε η κοπριά να διοχετεύεται με ορμή παρασύροντας ακόμη και το λασπώδες μέρος της κοπριάς που συνήθως κολλάει στον πυθμένα του καναλιού. Επίσης μπορεί να αντληθεί με βυτίο και στην συνέχεια να μεταφερθεί στα χωράφια ή απευθείας με σύστημα τεχνητής βροχής (αραιώμα με νερό ώστε τα στερεά να πέσουν στο 5%). Το μέγιστο μήκος των καναλιών δεν πρέπει να ξεπερνά τα 32μ. Ένα μήκος 25μ, θεωρείται ασφαλές. Σε μεγαλύτερα κανάλια έχουμε μεγάλες συγκεντρώσεις στερεών σε βαθμό που να φράζουν τα κανάλια. Τα κανάλια πρέπει να αδειάζουν πριν γεμίσουν τελείως επειδή το υδρόθειο και το διοξείδιο του άνθρακα είναι βαρύτερα από τον αέρα και βρίσκονται έτσι κοντά στην επιφάνεια του δαπέδου δημιουργώντας έτσι προβλήματα στην υγεία των ζώων. Κατά το άδειασμα των καναλιών πρέπει όλοι οι αεριστήρες να λειτουργούν και τα παράθυρα να είναι ανοικτά διότι η δυσοσμία είναι πολύ μεγάλη. Και τέλος όταν πρόκειται να λειτουργήσει το κανάλι είτε για πρώτη φορά είτε μετά από άδειασμα, προσθέτουμε μέσα σε αυτό νερό ύψους 10 εκατοστών τουλάχιστον για να μην κολλήσουν στον πυθμένα του οι πρώτες κοπριές που θα πέσουν.

Ο βασικός εξοπλισμός χοιροστασίου είναι: Ταϊσטרές, Ποτίσטרές, Λάμπα θερμαντική

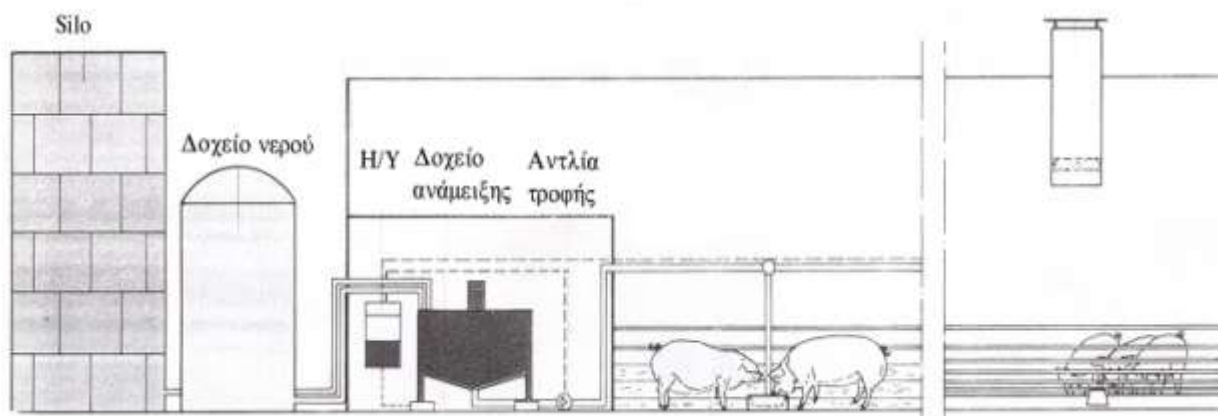
Οι ταϊσטרές διακρίνονται σε:

- Ταϊσטרές για διατροφή κατά βούληση. Κατασκευάζονται από γαλβανισμένη λαμαρίνα και έχουν μεγάλη χωρητικότητα.
- Τροφοδόχοι λεκάνες. Είναι κατάλληλες για ατομική διατροφή. Πρέπει να είναι καλής κατασκευής όπως και οι προηγούμενες και να καθαρίζονται εύκολα.
- Διατροφή στο δάπεδο. Για να υπάρχει καλή απόδοση του συστήματος χρειάζεται καλή διαχείριση. Δεν θεωρείται πετυχημένο σύστημα για χοίρους κάτω των 40 kg.
Μειονέκτημα : Σπατάλη τροφής

Αριθμός χοίρων /κελί	Μήκος ταΐστρας (m)
10	0.45
15	0.68
20	0.90
25	1.13

Ελάχιστη επιφάνεια ταΐστρας για διατροφή χοιριδίων βάρους 7- 18 kg

Αυτόματη παροχή τροφής και νερού σε βουστάσιο



ΣΤΕΓΑΣΗ ΚΑΠΡΩΝ

Οι κάπροι αποτελούν τον αρσενικό γενετήσιο πληθυσμό ενός χοιροστασίου. Η γονιμότητά τους έχει άμεση επίδραση στην παραγωγικότητα μίας μονάδας και γι' αυτόν ακριβώς το λόγο η στέγαση και η χρησιμοποίησή τους θα πρέπει να γίνονται με ιδιαίτερη προσοχή. Εξαιτίας του επιθετικού τους χαρακτήρα οι κάπροι θα πρέπει να στεγάζονται ατομικά. Η διατροφή τους επιβάλλεται να είναι ατομική εξαιτίας αφενός μεν της διαφορετικής ηλικίας τους, αφετέρου δε της ιδιαιτερότητας της όρεξης του καθενός. Η ανάγκη ο κάπρος να βρίσκεται σε καλή φυσική κατάσταση επιβάλλει την ύπαρξη αρκετού διαθέσιμου χώρου. Σύμφωνα με τον Baxter (1984), η συνιστώμενη επιφάνεια είναι 7.5 m², ενώ αν ο χώρος πρόκειται να χρησιμοποιηθεί και για επιβάσεις θα πρέπει να είναι περίπου 11 m². Στην τελευταία αυτή περίπτωση ο ιδανικός χώρος θα πρέπει να έχει κυκλικό σχήμα ή τετράγωνο. Το μεγάλο σωματικό βάρος τους καταπονεί τα άκρα και γι' αυτόν το λόγο τα δάπεδα θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο καθαρά και αντιολισθηρά. Ακόμα, πρόσφατα δεδομένα από την Ολλανδία υποστηρίζουν τη χρήση θερμής στρωμνής γιατί έτσι βελτιώνεται, συγκριτικά με τα μερικά εσχαρωτά δάπεδα, η ποιότητα του σπέρματος επειδή οι κάπροι επηρεάζονται λιγότερο από τη διακύμανση της θερμοκρασίας. Οι πολύ υψηλές θερμοκρασίες επιδρούν αρνητικά στην κινητικότητα των σπερματοζωαρίων, άρα και στην ποιότητα του σπέρματος και έχουν ως φυσική συνέπεια τη χαμηλότερη γονιμότητα των κάπρων. Ο Behan (1998) σημείωσε ότι εφόσον η θερμοκρασία του αέρα είναι υψηλότερη από 27°C για μεγάλα χρονικά διαστήματα, ελαττώνεται η σεξουαλική διάθεση (libido) των κάπρων εξαιτίας της ελάττωσης των επιπέδων της τεστοστερόνης στον οργανισμό τους. Πολύ πρόσφατα προτάθηκε η χρήση ακροφύσιων ψεκασμού νερού (1-2 min κάθε τέταρτο της ώρας με παροχή 0,076 l/h). Κατά τη διάρκεια του χειμώνα η θερμοκρασία στο χώρο στέγασης δεν πρέπει να πέφτει κάτω από 18°C. Η εμφάνιση οίστρου στις χοιρομητέρες διευκολύνεται εφόσον οι κάπροι στεγάζονται κοντά στις προς επίβαση χοιρομητέρες, έτσι ώστε να είναι δυνατή η ηχητική, η οσφρητική και οπτική επαφή. Σύμφωνα με υποδείξεις Best (1997) τα κελιά των κάπρων θα πρέπει να διαχωρίζονται από αυτά των προς επίβαση χοιρομητέρων με κυλινδρικά σιδερένια κάγκελα και όχι με συμπαγή χωρίσματα. Ως ελάχιστο ύψος αυτών των χωρισμάτων θεωρείται το 1.50 m. Η συνεχής χρήση των κελιών τους δημιουργεί προβλήματα καθαρότητας στους τοίχους και τα δάπεδα και

μπορεί έμμεσα να επηρεάσει αρνητικά την υγιεινή όλης της μονάδας. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να υπάρχει τακτικό μηνιαίο πρόγραμμα καθαρισμού και απολύμανσης.

Όσον αφορά στη χρησιμοποίηση των κάπρων θα πρέπει να γνωρίζουμε ότι:

1. Κάπροι ηλικίας μικρότερης των 7 μηνών δε θα πρέπει να χρησιμοποιούνται για επιβάσεις.
2. Κάπροι ηλικίας μεταξύ 7 και 8 μηνών θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μία φορά την εβδομάδα, ενώ κάπροι ηλικίας μεταξύ 8 και 12 μηνών μέχρι δύο φορές την εβδομάδα.

3. Για ηλικία μεταξύ 12 και 14 μηνών οι επιβάσεις μπορούν να αυξηθούν στις τρεις ανά εβδομάδα, ενώ για κάπρους μεγαλύτερους από 14 μήνες ο αριθμός των επιβάσεων μπορεί να είναι τέσσερις ανά εβδομάδα.

4. Ο κάπρος δε θα πρέπει να χρησιμοποιείται πάνω από δύο φορές την ημέρα, ενώ οι μεγαλύτεροι σε ηλικία κάπροι δε θα πρέπει να χρησιμοποιούνται περισσότερες από δύο συνεχόμενες ημέρες μέσα στην ίδια εβδομάδα.

Εάν η χοιροτροφική μονάδα εφαρμόζει σύστημα φυσικών οχείων, η αναλογία κάπρων προς χοιρομητέρες θα πρέπει να είναι 1:20, εάν εφαρμόζει συνδυασμό φυσικών οχείων και τεχνητής σπερματέγχυσης η αναλογία ελαττώνεται στο 1:40 και τέλος εάν εφαρμόζει αποκλειστικά τεχνητή σπερματέγχυση η αναλογία αυτή γίνεται 1:100 (Crabo, 1994). Στις σύγχρονες χοιροτροφικές μονάδες εφαρμόζεται η στέγαση των κάπρων σε ατομικά κελιά τα οποία μπορεί να διαθέτουν και ανοιχτούς χώρους στέγασης. Εάν όμως η χοιροτροφική μονάδα εφαρμόζει τεχνητή σπερματέγχυση τότε οι κάπροι στεγάζονται σε διαφορετικό κτήριο (συντά με πλήρως ελεγχόμενο τεχνητό περιβάλλον).



Ατομικό κελί στέγασης κάπρου

ΧΟΙΡΟΣΤΑΣΙΑ ΠΑΧΥΝΣΗΣ

Στις μέρες μας και στα πλαίσια της Ευρωπαϊκής Ένωσης που λαμβάνει σοβαρά υπόψη της την ευζωία των χοίρων, έχει καθιερωθεί ο απογαλακτισμός των χοιριδίων να γίνεται σε ηλικία 3-4 εβδομάδων και ζυγίζουν κατά μέσο όρο 6.5 kg. Στην παραγωγική διαδικασία τα απογαλακτιζόμενα χοιρίδια μέχρι να αποκτήσουν βάρος περίπου 25 - 30 kg, χαρακτηρίζονται ως χοιρίδια πρώτης ανάπτυξης και στεγάζονται σε ξεχωριστούς θαλάμους, έτσι ώστε να είναι δυνατή η ομαδοποίησή τους με βάση το βάρος τους και πιθανόν το φύλο τους. Για χοιρίδια που απογαλακτίζονται στις 21 ημέρες, η θερμοκρασία πρέπει να είναι 30°C και να ελαττώνεται γραμμικά στους 19°C μέχρι την 23η ημέρα μετά τον απογαλακτισμό. Η ταχύτητα του αέρα στο επίπεδο των ζώων δεν πρέπει να ξεπερνάει τα 0.3 m/s για ζώα ηλικίας μέχρι 8 εβδομάδων.

Ο πιο διαδομένος τρόπος στέγασης για χοιρίδια πρώτης ανάπτυξης είναι σε θαλάμους με δύο ξεχωριστές σειρές κελιών, οι οποίες χωρίζονται από έναν κοινό διάδρομο τροφοδοσίας/ελέγχου των ζώων. Τα κελιά διακρίνονται μεταξύ τους με κάθετες μεταλλικές δοκίδες ύψους περίπου 40-60 cm, οι οποίες απέχουν μεταξύ τους περίπου 5 cm. Το πλάτος των κελιών είναι περίπου 100-120 cm και το μήκος τους 200-300 cm, ενώ το δάπεδό τους είναι, συνήθως, πλήρως εσχαρωτό και το υλικό κατασκευής τους είναι

γαλβανισμένος ή ανοξειδωτος χάλυβας. Το δάπεδο μπορεί να είναι καλυμμένο με πλαστικό υλικό έτσι ώστε να μη φθείρεται από τα οξέα που περιέχονται στα σιτηρέσια. Ο αριθμός των χοιριδίων που στεγάζονται μέσα σε κάθε κελί πρέπει να είναι 8-15 ώστε η πυκνότητα στέγασης να κυμαίνεται από 0.2-0.3 m² για κάθε ζώο.



Θάλαμος στέγασης χοιριδίων πρώτης ανάπτυξης

Μέγεθος θαλάμου πάχυνσης

$$\text{Τα κελιά πάχυνσης} = \frac{\text{αριθμός χοίρων στο θάλαμο}}{\text{χοίροι / κελί}}$$

- Στον αριθμό αυτό προστίθενται και τα ποσοστά θνησιμότητας (2%) ως αριθμός χοίρων επιπλέον των αναφερόμενων

Στοιχεία ενός καλού συστήματος παχυνόμενων χοίρων είναι:

- Τα ανοίγματα διανέμουν ομοιόμορφα τον αέρα χωρίς ρεύματα.
- Οι εξαερισμοί να εισάγουν φρέσκο αέρα ικανό να αραιώνει τα βλαβερά αέρια και να απομακρύνει τη θερμότητα στη μεγαλύτερη απόδοσή του.
- Το σύστημα θέρμανσης θα προμηθεύει την απαραίτητη θερμότητα χωρίς να ελαττώνει το ρυθμό εξαερισμού.
- Να υπάρχει έλεγχος στο σύστημα εξαερισμού/θερμοκρασίας και για τις τέσσερις εποχές.
- Να ελέγχεται με θερμομέτρα, υγρασιόμετρα το περιβάλλον του θαλάμου.
- Τα ανοίγματα του κτιρίου και όχι οι εξαερισμοί διακινούν τον φρέσκο αέρα στον όγκο του θαλάμου

Έλεγχος παραγωγής παχυντηρίου, κύριες παράμετροι:

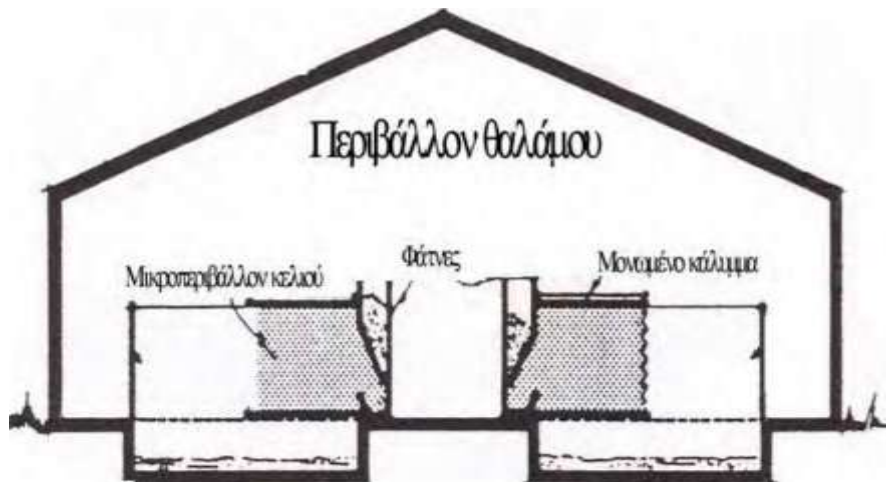
- Καταγραφή των κιλών εισαγωγής στο παχυντήριο και εξαγωγής από αυτό.
- Καταγραφή της συνολικής τροφής που καταναλώθηκε.
- Υπολογισμός των μέσων όρων των ημερών που οι χοίροι έμειναν στο θάλαμο πάχυνσης.
- Καταγραφή των νεκρών χοίρων ή όσων απομακρύνθηκαν για λόγους υγείας.

Τα χοιρίδια πρώτης ανάπτυξης έχουν ιδιαίτερα ατελείς θερμορυθμιστικούς μηχανισμούς και οι απαιτήσεις ακριβούς ρύθμισης του θερμικού μικροπεριβάλλοντος είναι πολύ αυξημένες. Όμως, η ρύθμιση του μικροπεριβάλλοντος είναι ενεργοβόρα και αντικοινομική και γι 'αυτόν το λόγο παρουσιάστηκαν λύσεις στέγασης που στηρίζονται στη διαμόρφωση άνετου θερμικού μικροπεριβάλλοντος σε ένα μικρό τμήμα του κελιού, με χρήση καλυμμάτων υψηλής θερμικής αντίστασης και ενδοδαπέδιας θέρμανσης ή άχυρου, ενώ στο υπόλοιπο κελί δεν υπάρχει ρύθμιση. Με τον τρόπο αυτό εξοικονομείται ενέργεια και τα χοιρίδια μπορούν να επιλέξουν τη ζεστή περιοχή του κελιού για ανάπαυση και την περισσότερο δροσερή για αφόδευση.



Χοιροστάσια πάχυνσης

Θάλαμος στέγασης χοιριδίων πρώτης ανάπτυξης με διαφορετικό θερμικό μικροπεριβάλλον για τα νεαρά χοιρίδια



Όταν τα χοιρίδια πρώτης ανάπτυξης αποκτήσουν βάρος περίπου 25-30 Kg, μεταφέρονται για προπάχυνση και πάχυνση. Η στέγασή τους μπορεί να γίνει μέχρι το βάρος σφαγής (90-100 Kg) σε ένα κοινό κτήριο αποτελούμενο από ανεξάρτητους θαλάμους, είτε σε ξεχωριστά κτήρια προπάχυνσης (μέχρι 70 Kg) και κτήρια πάχυνσης (μέχρι το τελικό βάρος), τα οποία επίσης αποτελούνται από ξεχωριστούς θαλάμους.

Παρατηρείται μέγιστη απόδοση και βελτίωση συνθηκών εργασίας με τη χρήση: Αυτόματης τροφοδοσίας, Εσχαρωτά δάπεδα των κελιών, χωρίσματα από πολυβινυλοχλωρίδιο, ηλεκτρονικά συστήματα συνεχούς παρακολούθησης των χώρων και των χοίρων (π.χ. κάμερες, εμφυτεύματα, κ.ο.κ), η ελάττωση των επιπέδων της σκόνης (π.χ. ψεκάσμος μείγματος λαδιού -νερού σε ποσοστό 3%) . Τα ανοίγματα αερισμού να επιτρέπουν την ανάμειξη του κρύου εξωτερικού αέρα με το θερμότερο αέρα κάποιου διαδρόμου έτσι ώστε να αποτρέπεται η δημιουργία ρευμάτων αέρα χαμηλής θερμοκρασίας. Κάθε θάλαμος να διαθέτει και σύστημα θέρμανσης μιας και έχει αποδειχθεί, ότι 2-3 ημέρες πριν την είσοδο των χοίρων θα πρέπει να θερμαίνεται στους 22°C, κατ'ελάχιστο. Τα δάπεδα να είναι μερικώς εσχαρωτά. Η μέση πυκνότητα στέγασης πρέπει να είναι 0.7 m²/χοίρο . ο ελάχιστος διαθέσιμος όγκος αέρα 3 m³/χοίρο. Πολύ πρόσφατα στοιχεία υποδεικνύουν ότι η πυκνότητα στέγασης για χοίρους βάρους 85 Kg πρέπει να είναι 0.69 m²/χοίρο, ενώ για χοίρους βάρους 110 Kg πρέπει να είναι 0.82 m²/χοίρο και για χοίρους βάρους 150 Kg πρέπει να είναι 1.50 m²/χοίρο.

Συνιστώμενες επιφάνειες στέγασης χοίρων πάχυνσης

Σύστημα Στέγασης	Πολλαπλάσιο της A1*	Εύρος πολλαπλάσιου	Επιφάνεια αφόδευσης ως ποσοστό (%) της συνολικής επιφάνειας του κελιού
Πλήρως εσχαρωτό δάπεδο	1.2	1.16-1.26	Απροσδιόριστη
Μερικά εσχαρωτό δάπεδο	1.5	1.42-1.58	0.18-0.30
Κελί ελεγχόμενης ροής άχυρου	1.6	1.52-1.62	0.20-0.33
Καλύμματα	2.1	1.74-2.47	0.33-1.00
Κελί με στρώμα άχυρου	2.1	1.89-2.32	Απροσδιόριστη

*: A1 είναι η επιφάνεια ενός παραλληλόγραμμου μέσα στο οποίο χωράει το σώμα ενός χοίρου που στέκεται όρθιος. Ισούται με το γινόμενο: (Μήκος σώματος) x (Εύρος λεκάνης).

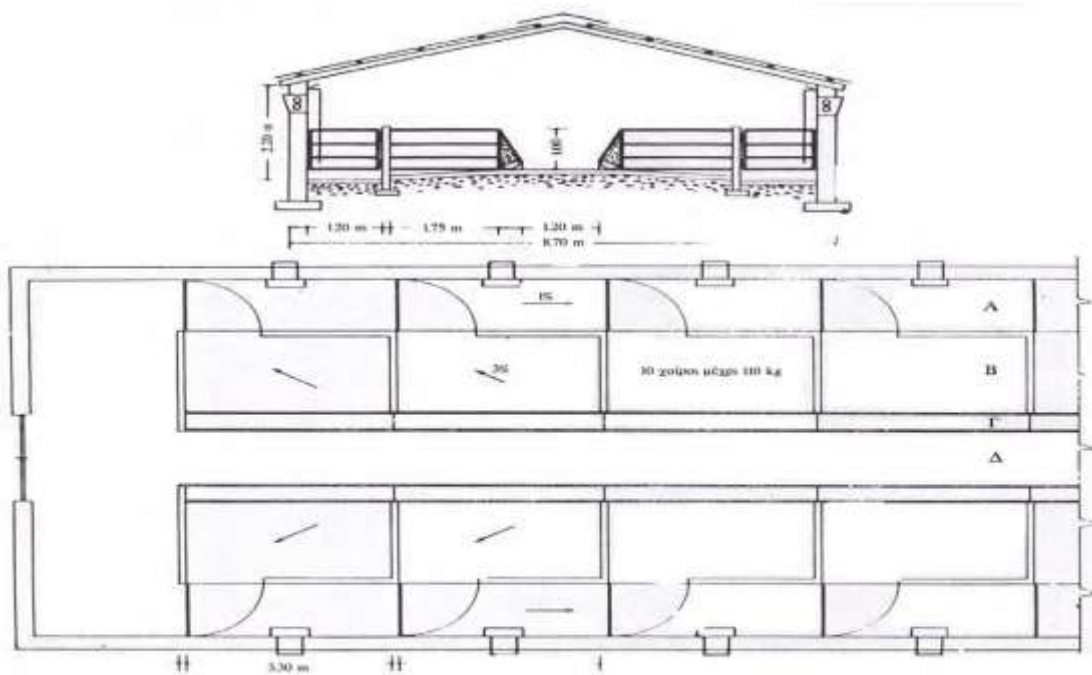
ΧΟΙΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Διακρίνονται τέσσερις κατηγορίες χοιρομητέρων:

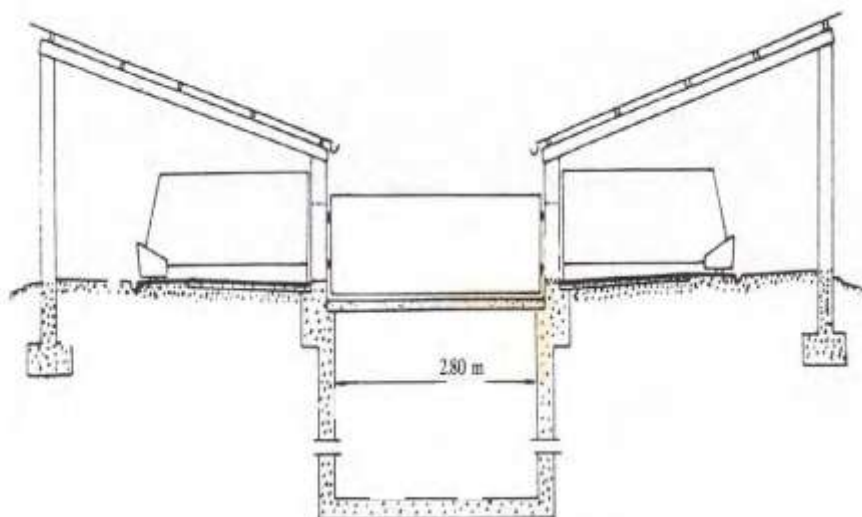
- Χοιρομητέρες προς επίβαση
- Έγκυες χοιρομητέρες
- Χοιρομητέρες σε τοκετό/γαλουχία
- Χοιρομητέρες αντικατάστασης

Η διάκριση αυτή γίνεται γιατί έτσι:

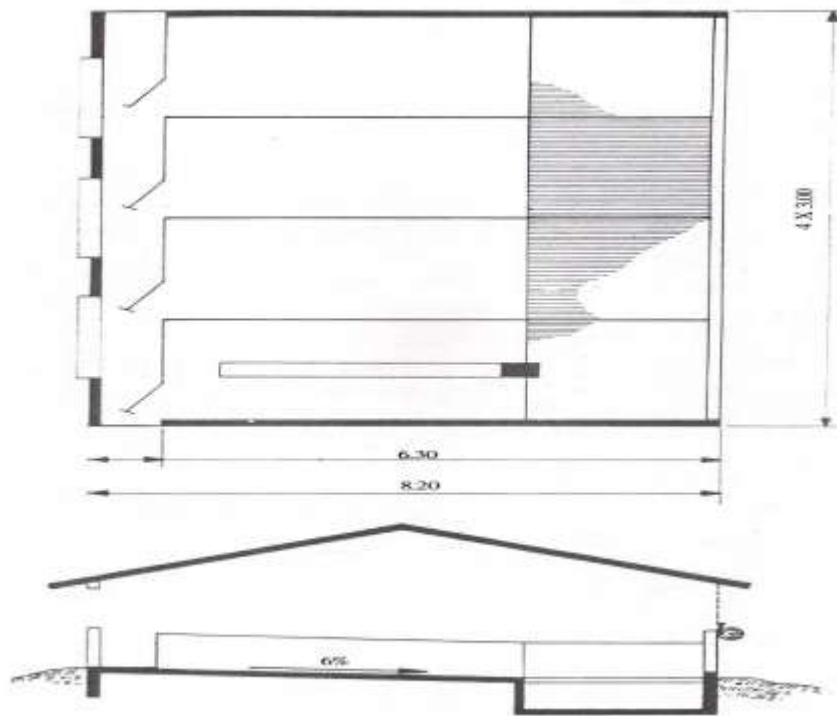
- Διευκολύνεται η παρακολούθηση του οίστρου
- Διατηρείται η ομοιογένεια των ομάδων
- Εξειδικεύεται η διατροφή
- Αποφεύγονται οι άσκοπες μετακινήσεις των ζώων
- Εξοικονομούνται εργατικά χέρια



Κάτοψη και τομή χοιροστασίου προπάχυνσης/πάχυνσης.
 Α = Διάδρομος κόπρου
 Β = Θέση ανάπαυσης
 Γ = Φάτνη
 Δ = Διάδρομος τροφοδοσίας



Κάτοψη και τομή χοιροστασίου προπάχυνσης/πάχυνσης με δύο σειρές κελιών και κοινό διάδρομο κόπρου.



Χοιροστάσιο προπάχυνσης/πάχυνσης με μεγάλα ανοίγματα στις δύο πλευρές για την εκμετάλλευση των προσπιπόντων ανέμων και το δροσίμο κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού.

ΧΟΙΡΟΜΗΤΕΡΕΣ ΠΡΟΣ ΕΠΙΒΑΣΗ. Ακόμα και οι πιο γόνιμες χοιρομητέρες χρειάζονται τουλάχιστον 3 ημέρες μετά τον απογαλακτισμό για να εμφανίσουν οίστρο, ενώ ακόμα και στις καλύτερα διαχειριζόμενες μονάδες ο απαιτούμενος αριθμός είναι 6 ημέρες. Η επιτυχής έκβαση της οχείας επηρεάζεται και από άλλες παραμέτρους όπως: η θερμοκρασία και το είδος του δαπέδου του χώρου στέγασης, η διάρκεια του φωτισμού (φωτοπερίοδος), η καθαρότητα του αέρα. Η θερμοκρασία στους θαλάμους στέγασης θα πρέπει να κυμαίνεται από 18-23°C έτσι ώστε οι προς επίβαση χοιρομητέρες αφενός μεν να επανέρχονται σε καλή φυσική κατάσταση μετά την επίπονη διαδικασία του τοκετού, αφετέρου δε να ανταποκρίνονται θετικά στις φερομόνες οι οποίες εκκρίνονται από τους κάπρους. Θερμοκρασίες υψηλότερες από 30°C επιδρούν αρνητικά, καθώς καθυστερούν την εμφάνιση του οίστρου και αυξάνουν τη θνησιμότητα των εμβρύων. Τα δάπεδα θα πρέπει να είναι στεγνά, θερμομονωτικά και μαλακά. Σχετικά με την ένταση και τη διάρκεια του φωτισμού αναφέρουν ότι θα πρέπει η μεν ένταση να κυμαίνεται από 300-350 Lux (φως) έως 25-50 Lux (σκοτάδι), ενώ φως θα πρέπει να υπάρχει κατά τη διάρκεια των 2/3 του 24ώρου. Καθαρός αέρας- καθαριότητα χώρου: οι προς επίβαση χοιρομητέρες ανταποκρίθηκαν καλύτερα στην παρουσία των κάπρων, όταν ο αέρας ήταν απαλλαγμένος από επιβλαβή αέρια προερχόμενα από την αποσύνθεση της κόπρου (κυρίως αμμωνία).

ΕΓΚΥΕΣ ΧΟΙΡΟΜΗΤΕΡΕΣ. Οι χοιρομητέρες μετά την επιβεβαίωση της εγκυμοσύνης μεταφέρονται σε ξεχωριστούς θαλάμους όπου παραμένουν για περίπου 12 εβδομάδες. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση επιτρέπονται τρεις γενικές μέθοδοι στέγασης των εγκύων χοιρομητέρων: Στην ύπαιθρο, Σε ομαδικά κελιά, Σε ατομικούς κλωβούς.

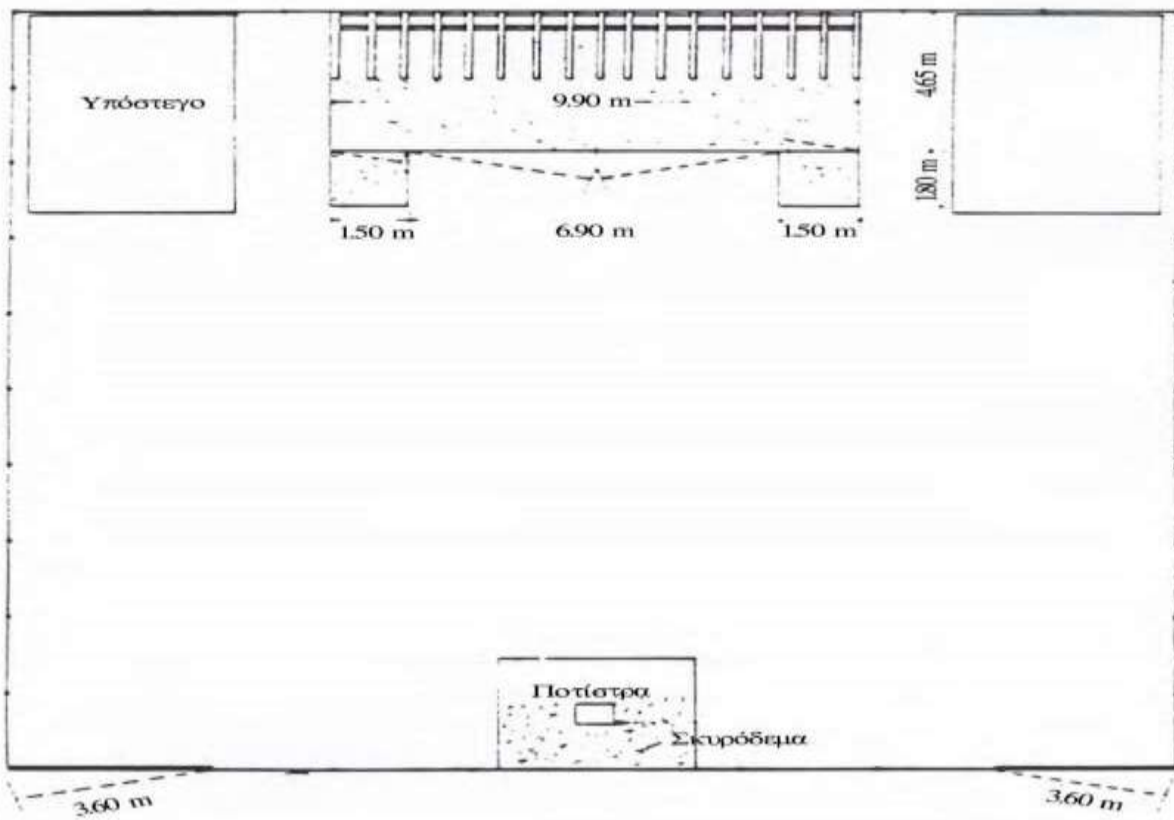
Στέγαση στην ύπαιθρο. Η αναγκαία επιφάνεια του όποιου καταφύγιου είναι 1.4-1.8 m² ανά χοιρομητέρα, η μέση απαιτούμενη έκταση [καλά στραγγιζόμενη, προστατευμένη από τα ψυχρά ρεύματα του αέρα και με μέσο ετήσιο ύψος βροχής μικρότερο από 800 mm] είναι περίπου 400 m² για κάθε ζώο.

Ομαδική στέγαση χοιρομητέρων. Υπάρχουν ατομικές θέσεις τροφοδοσίας για τον έλεγχο της τροφής, την απομόνωση των ζώων και την αποφυγή της πάλης και των τραυματισμών. Το υπόστεγο (1-2 m² για κάθε χοιρομητέρα) προστατεύει τα ζώα από τον ήλιο και τη βροχή.

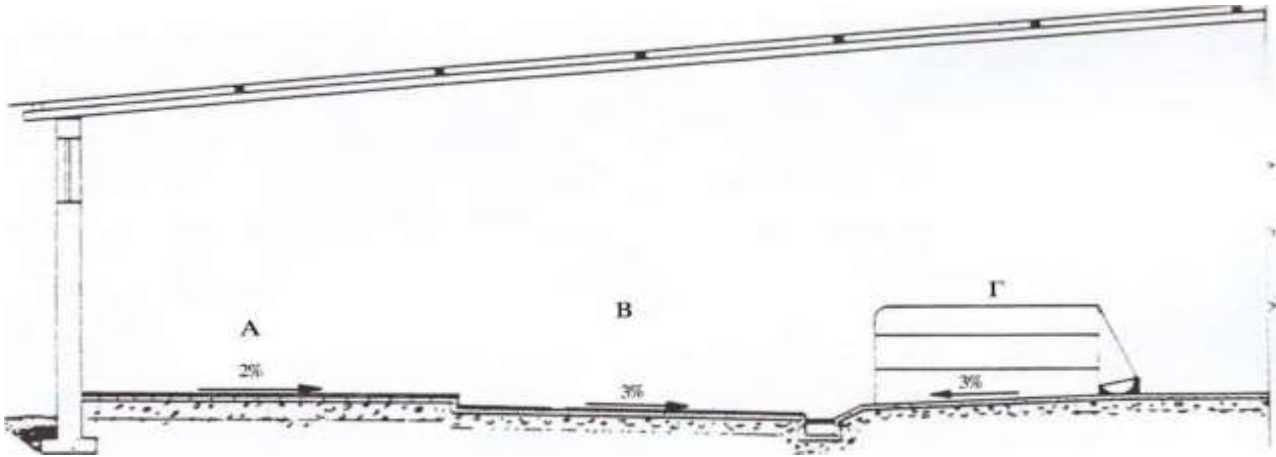
Στέγαση σε ομαδικά κελιά. Μικρός αριθμός ζώων, 5-8 ανά κελί και η διατροφή τους σε ατομικές θέσεις είναι η καλύτερη λύση ώστε να αποφεύγονται οι μοιραίοι αλληλοτραυματισμοί .

Συνιστάται η διαθέσιμη επιφάνεια για κάθε χοιρομητέρα για άσκηση/αφόδευση να είναι 1.5-2.5 m² και να είναι κατασκευασμένη από συμπαγές σκυρόδεμα, οπότε πρέπει να έχει κλίση από 3% έως 5% για τη γρήγορη απομάκρυνση των ούρων και το μη τραυματισμό των ζώων εξαιτίας της τυχόν ολίσθησης

Ομαδική στέγαση χοιρομητέρων

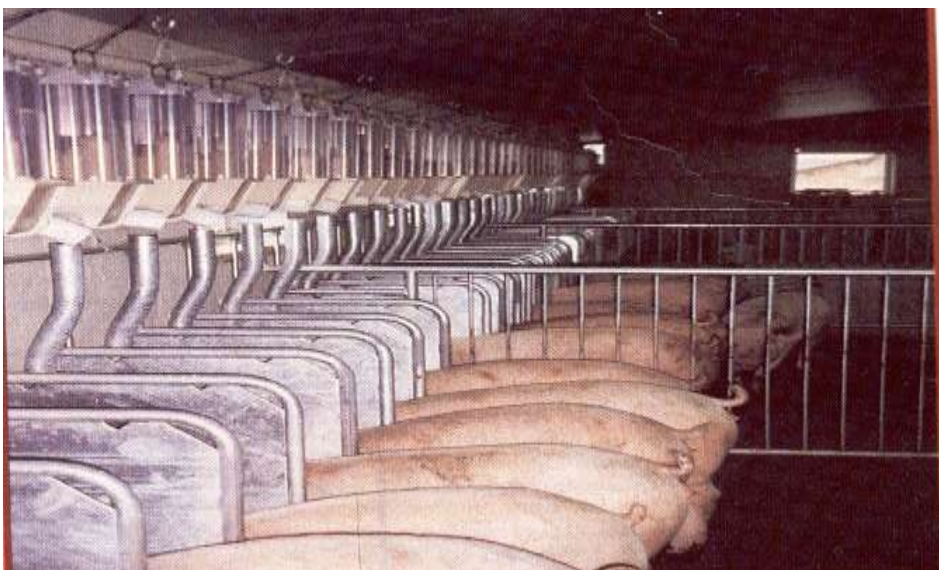


Τομή κελιού εγκύων χοιρομητέρων. Σαφής διάκριση των χώρων ανάπαυσης (Α), άσκησης/αφόδευσης (Β) και ατομικής τροφοδοσίας (Γ).

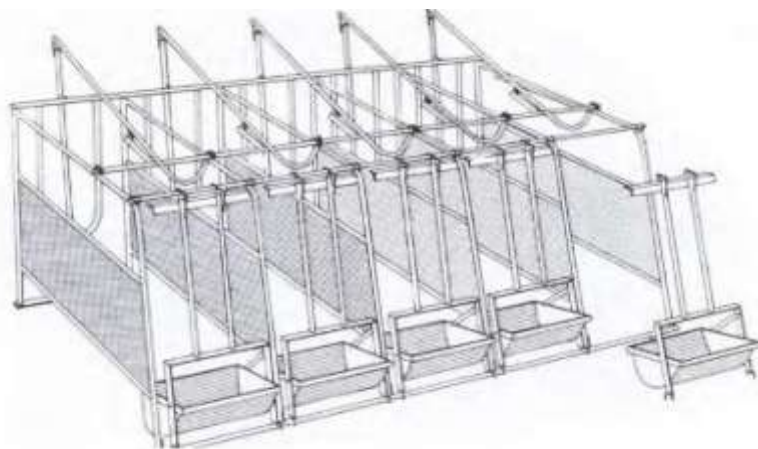


Θέση τροφοδοσίας. Ατομικές θέσεις/χωρίσματα ώμων/φάτνες: Οι διαστάσεις που συνηθίζονται είναι για μεν το πλάτος 40-60 cm, για δε το μήκος 150 - 220 cm. Στις ατομικές θέσεις η δυνατότητα εισόδου από την πίσω πλευρά και εξόδου από την εμπρός πλευρά της φάτνης είναι ένα βασικό ζητούμενο

Χωρίσματα με μορφή "φάτνης" για την παροχή σιτηρεσίου σε ομαδικά στεγαζόμενες έγκυες χοιρομητέρες

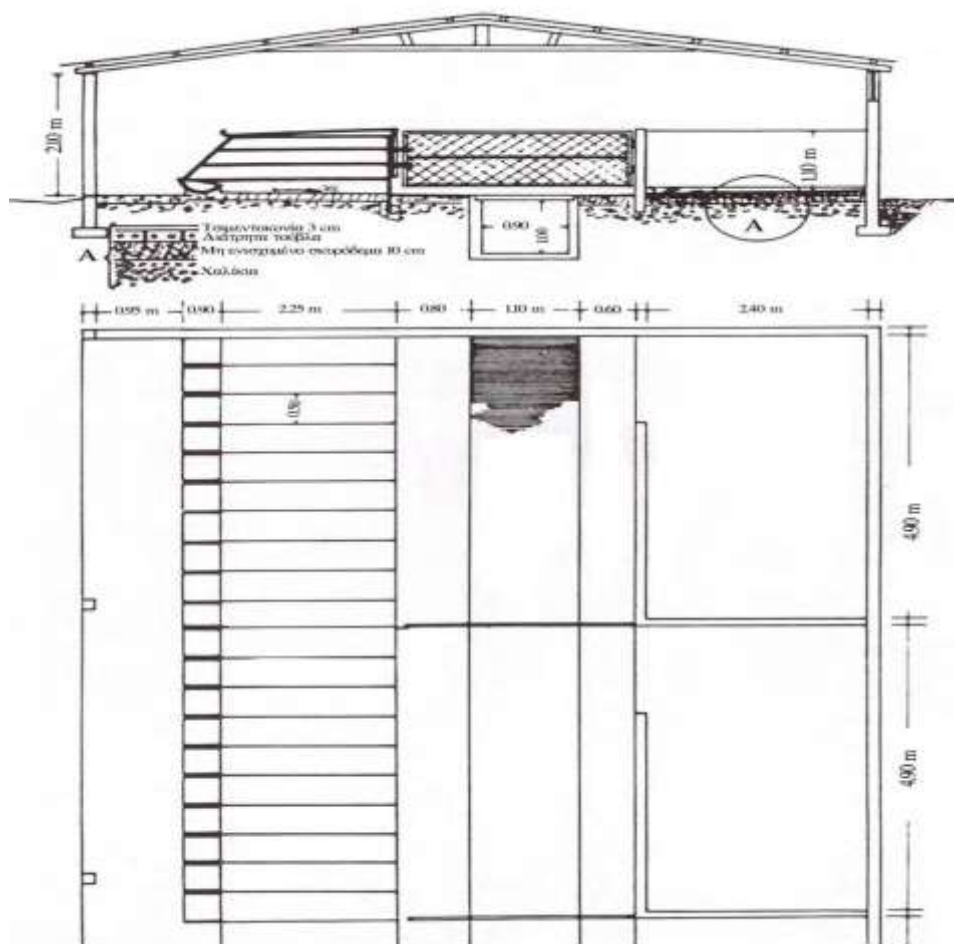


Θέσεις διατροφής με δυνατότητα εισόδου από την πίσω πλευρά και εξόδου από την εμπρός πλευρά της φάτνης

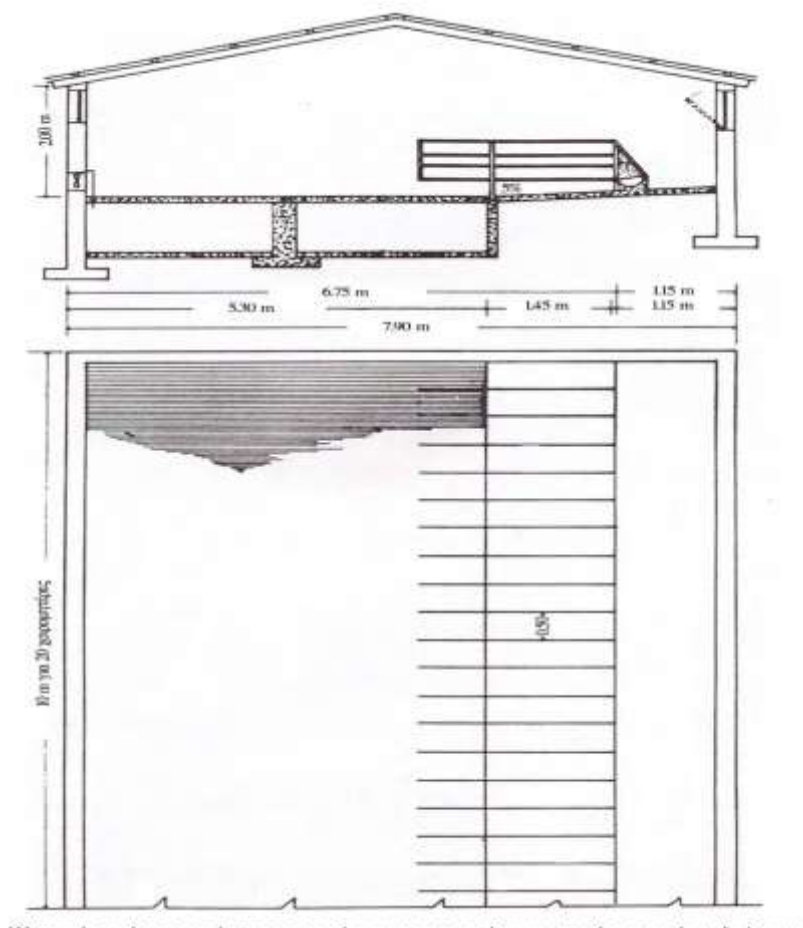


Κάτοψη και τομή κελιών χοιρομητέρων σε χώρους στέγασης ημιανοικτού τύπου.

- διάδρομος τροφοδοσίας είναι καλυμμένος για την άνετη εργασία του προσωπικού.
- χώρος άσκησης βρίσκεται πάνω από κανάλι αποκομιδής και αποθήκευσης της κόπρου



- Κλειστός χώρος στέγασης εγκύων χοιρομητέρων
- με μία σειρά κελιών και με τις θέσεις ανάπαυσης και άσκησης/αφόδευσης σε διάτρητο δάπεδο πάνω από κανάλι αποχέτευσης



Στην Ευρωπαϊκή Ένωση η στέγαση των εγκύων χοιρομητέρων σε ατομικούς κλωβούς δεν επιτρέπεται από την 29^η ημέρα της εγκυμοσύνης έως και μία εβδομάδα πριν τον τοκετό, σε όλες τις καινούργιες χοιροτροφικές μονάδες από 1-1-2003 και σε όλες τις υπάρχουσες από το 1-1-2013. Κατά τις 28 πρώτες ημέρες (περίοδος προσκόλλησης των εμβρύων) επιτρέπεται η ατομική στέγαση έτσι ώστε να ελέγχεται καλύτερα η διατροφή που φαίνεται ότι παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη της εγκυμοσύνης. Θα πρέπει να έχουν στη διάθεσή τους από 0.95 έως 1.35 m² καθαρό χώρο ανάπαυσης (εξαιρουμένων δηλαδή των χώρων τροφοδοσίας και αφόδευσης) και άχυρο ώστε να ικανοποιείται η φυσιολογική ανάγκη της αναμόχλευσης του εδάφους με το ρύγχος.

Στέγαση σε ατομικούς κλωβούς

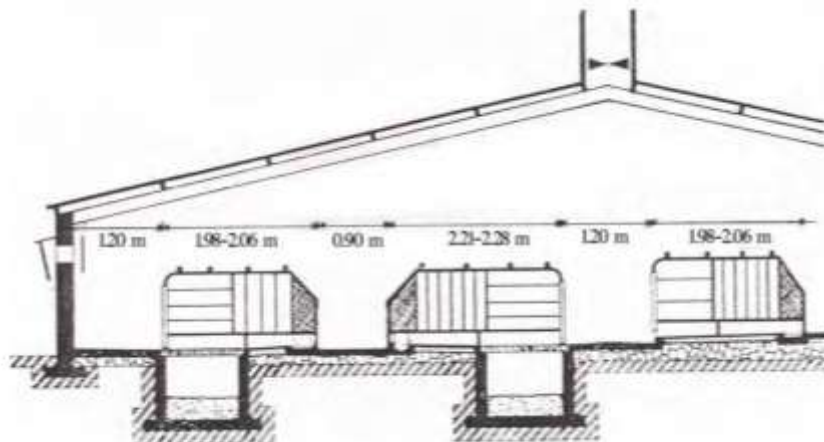
Πλεονεκτήματα

- (α) Σημαντική ελάττωση της αναγκαίας επιφάνειας για κάθε χοιρομητέρα,
- (β) Εύκολη διανομή της τροφής και εύκολη ατομική κατανάλωση με χρήση δοσομετρικών μηχανισμών,
- (γ) Αποφυγή τραυματισμών αφού δεν υπάρχουν διαξιφισμοί και
- (δ) Βελτίωση των συνθηκών εργασίας

Μειονεκτήματα

- (α) Υψηλότερο κόστος εξοπλισμού,
- (β) Υψηλότερες απαιτήσεις εργατικών και
- (γ) Δυσκολία αναγνώρισης του οίστρου στην περίπτωση χοιρομητέρων μη βεβαιωμένης εγκυμοσύνης

Κάτοψη κτηρίου στέγασης εγκύων χοιρομητέρων σε ατομικούς κλωβούς



ΧΟΙΡΟΜΗΤΕΡΕΣ ΣΕ ΤΟΚΕΤΟ/ΓΑΛΟΥΧΙΑ

Τέσσερις ημέρες πριν από την αναμενόμενη ημερομηνία τοκετού οι έγκυες χοιρομητέρες μεταφέρονται στους θαλάμους τοκετού/γαλουχίας. Ο κυριότερος κατασκευαστικός ρόλος τον οποίον καλείται να εκπληρώσει ένας τέτοιος θάλαμος είναι η στέγαση σε κατάλληλα κελιά δύο διαφορετικών κατηγοριών χοίρων, δηλαδή των χοιρομητέρων και των νεογέννητων χοιριδίων, οι οποίες έχουν εντελώς διαφορετικές απαιτήσεις όσον αφορά στο θερμικό μικροπεριβάλλον. Σε κάθε κελί τοκετού/γαλουχίας διακρίνονται τρεις περιοχές :

1. Μία περιοχή για αποκλειστική χρήση από τη χοιρομητέρα όπου θα μπορεί να εκτελεί όλες τις απαραίτητες φυσιολογικές της δραστηριότητες (π.χ. διατροφή, κατανάλωση νερού, ξεκούραση, αφόδευση, κ.ο.κ).
2. Μία περιοχή "ασφαλείας" όπου τα νεαρά χοιρίδια θα μπορούν να ξεκουράζονται και να διατρέφονται χωρίς να κινδυνεύουν να συνθλιβούν από τη χοιρομητέρα.
3. Μία περιοχή "αλληλεπίδρασης" όπου η χοιρομητέρα και τα χοιρίδια θα συνυπάρχουν με κύριο σκοπό τη διατροφή των τελευταίων με γάλα, αλλά και για άλλους σημαντικούς λόγους όπως οι διεργασίες που οδηγούν στην αναγνώριση των νεογέννητων ή την ανάπτυξη ανταγωνιστικών τάσεων ανάμεσα στα άτομα της τοκετοομάδας στα πλαίσια της αναζήτησης των καλύτερων θηλών

Κελιά στέγασης σε ημίκλειστους χώρους. Τα κελιά αυτού του τύπου ενδείκνυνται όταν χοιροστάσια μικρής δυναμικότητας είναι εγκατεστημένα σε περιοχές με ζεστό καλοκαίρι. Περιλαμβάνουν: κλειστό χώρο όπου γεννούν οι χοιρομητέρες και παραμένουν τα χοιρίδια αμέσως μετά τη γέννησή τους και για τις πρώτες εβδομάδες της ζωής τους και περιορισμένο ακάλυπτο χώρο ασκήσεως της χοιρομητέρας και των χοιριδίων όταν αυτά μεγαλώσουν.

Κελιά στέγασης σε κλειστά κτήρια. Τα κελιά αυτού του τύπου χρησιμοποιούνται στις μονάδες της συστηματικής (βιομηχανικού τύπου) χοιροτροφίας, όπου ο έλεγχος της αποδόσεως και του θερμικού μικροπεριβάλλοντος αποκτάει ιδιαίτερη σημασία, ενώ και η ελαχιστοποίηση του εργατικού κόστους είναι ένα ζητούμενο. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προώθησε, για λόγους ευζωίας, τον απογαλακτισμό στις 28 ημέρες υποχρεωτικά, εκτός εάν τα χοιρίδια μεταφέρονται σε ειδικούς χώρους (θάλαμοι πρώτης ανάπτυξης), οι οποίοι θα είναι πολύ καλά απολυμασμένοι, οπότε ο απογαλακτισμός μπορεί να γίνει μία εβδομάδα νωρίτερα.

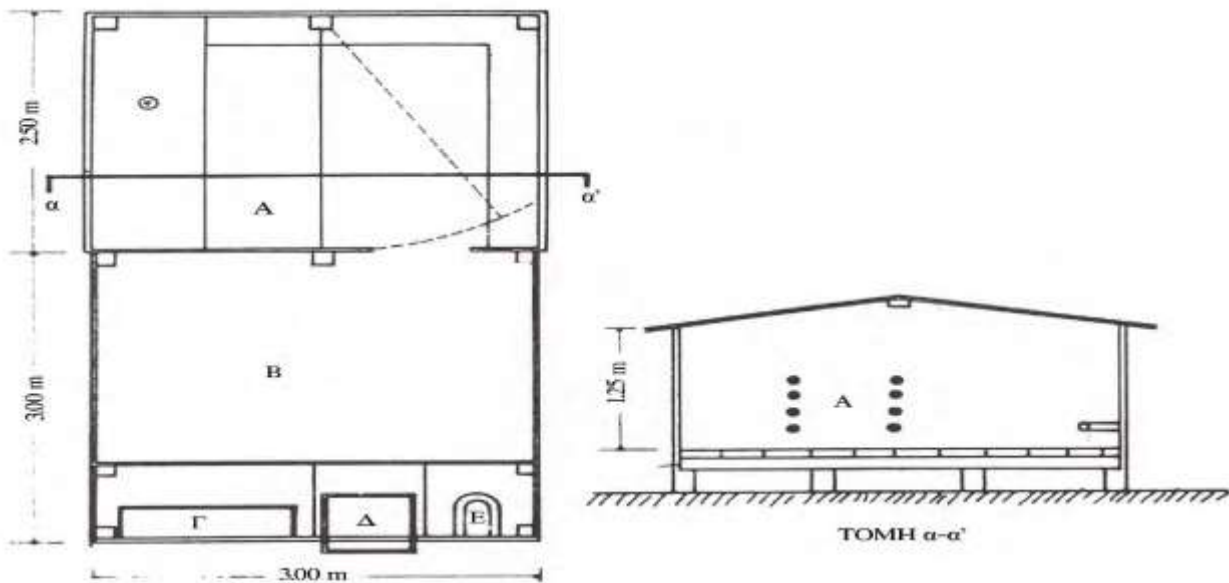
Η συνύπαρξη χοιρομητέρων και χοιριδίων επιβάλλει τα κτήρια και τα κελιά τοκετού/γαλουχίας να καλύπτουν κάποιες ελάχιστες προδιαγραφές όπως:

- Προστασία της χοιρομητέρας και των χοιριδίων από τα κρύα και υγρά δάπεδα
- Αποφυγή σύνθλιψης των χοιριδίων από τη χοιρομητέρα και άνετη πρόσβαση σε αυτά

- Ανεκτές θερμοκρασίες μικροπεριβάλλοντος και επαρκή αερισμό
- Ευκολία στην τροφοδοσία με τροφή και νερό και γρήγορη απομάκρυνση της κόπρου
- έτσι ώστε να ελαχιστοποιούνται οι απώλειες των νεογέννητων χοιριδίων, οι οποίες στη χώρα μας ανέρχονται περίπου στο 9%

Δύο λεπτομέρειες ιδιαίτερης σημασίας για ένα κελί τοκετού/γαλουχίας είναι:

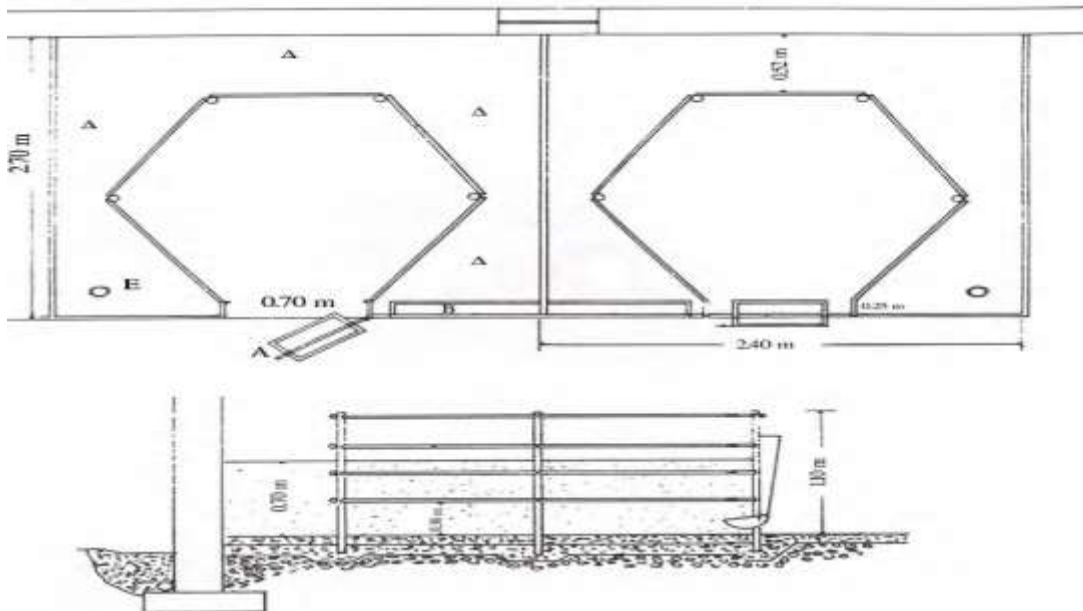
- Η διαμόρφωση του κατάλληλου θερμικού μικροπεριβάλλοντος (θερμοκρασία δαπέδου και αέρα) για τη χοιρομητέρα και τα νεογέννητα χοιρίδια. Η καταλληλότερη θερμοκρασία αέρα για τη χοιρομητέρα είναι οι 18°C (γεννάει ευκολότερα, έχει μεγαλύτερη όρεξη και παράγει περισσότερο γάλα), ενώ για τα χοιρίδια οι 34°C
- Η αποφυγή της σύνθλιψης από τη χοιρομητέρα των νεογέννητων χοιριδίων (τα πλευρικά κάγκελα περιορίζουν τη χοιρομητέρα και προστατεύουν τα χοιρίδια από τη σύνθλιψη).



Ημίκλειστο κελί τοκετού/γαλουχίας για τη στέγαση χοιρομητέρων και χοιριδίων.

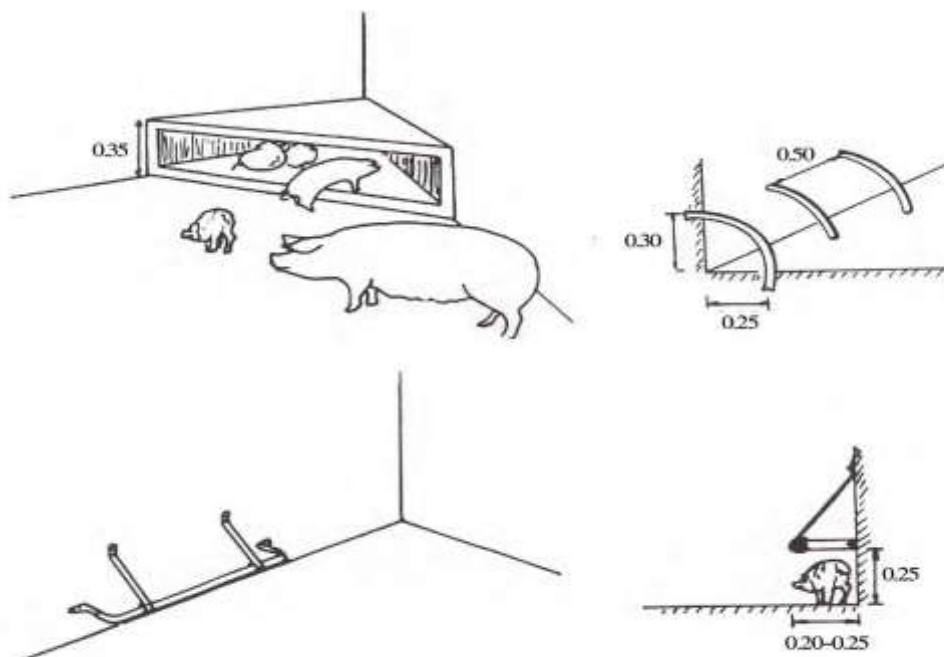
- A: Θέση χοιρομητέρας
- B: Υπαίθριος χώρος άσκησης χοιρομητέρας και χοιριδίων
- Γ: Φάτνη χοιριδίων
- Δ: Φάτνη χοιρομητέρας
- E: Κοινή ποτίστρα

Κελιά τοκετού/γαλουχίας στα οποία η στέγαση των χοιρομητέρων γίνεται με το κεφάλι προς το διάδρομο τροφοδοσίας



Εξαγωνικό κελί τοκετού/γαλουχίας ή κελί Σουηδικού τύπου. Η πλευρά στην οποία στερεώνεται η φάτνη της χοιρομητέρας ανοίγει προς την πλευρά του διαδρόμου τροφοδοσίας. Η άνεση που προσφέρεται στη χοιρομητέρα έχει ως πιθανό κόστος τη σύνθλιψη των χοιριδίων, αφού δεν υπάρχουν καταφύγια μέσα στο κελί.

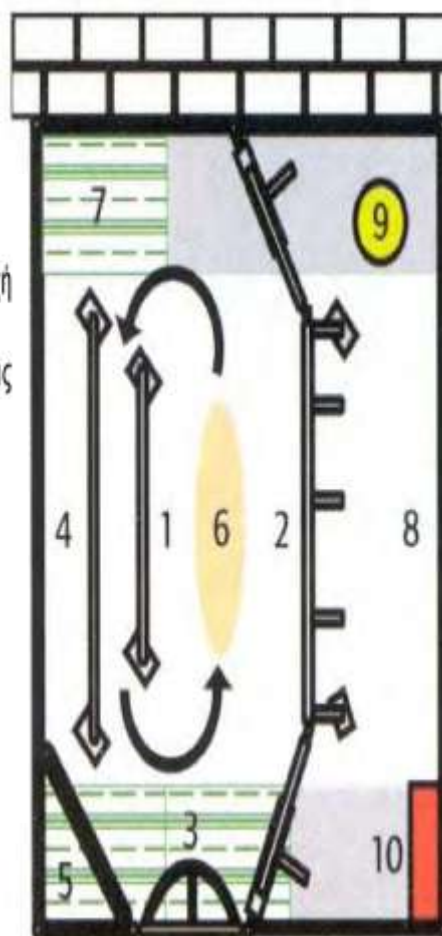
- A : Φάτνη χοιρομητέρας
- B : Φάτνη χοιριδίων
- Γ : Θέση χοιρομητέρας
- Δ : Θέσεις χοιριδίων
- Ε : Λάμπα υπέρυθρης ακτινοβολίας για τη θέρμανση των χοιριδίων



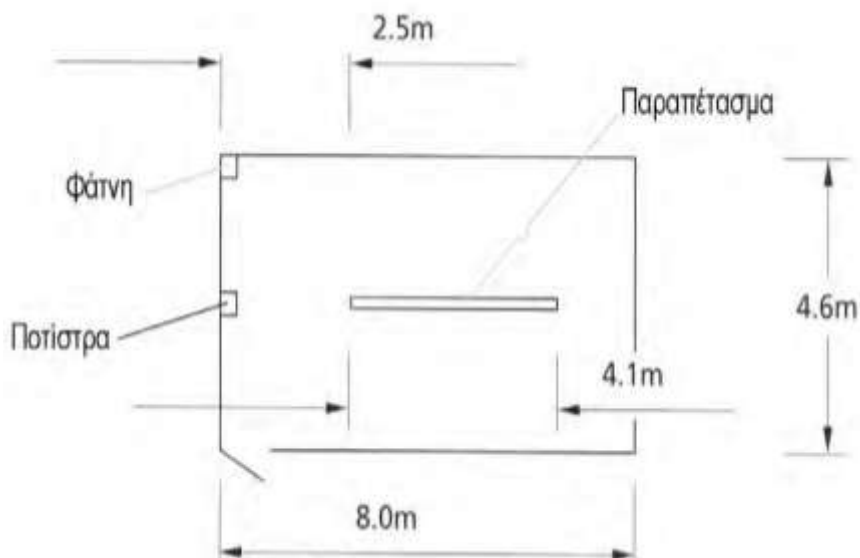
Διάφοροι τύποι καταφύγιων, τα οποία χρησιμοποιούνται για την προστασία των χοιριδίων μετά την απελευθέρωση της χοιρομητέρας, συνήθως μία εβδομάδα μετά τον τοκετό.

Κελί τοκετού/γαλουχίας με δυνατότητα κίνησης για τη χοιρομητέρα.

1. Κάγκελο που διαχωρίζει την περιοχή ανάπαυσης από την περιοχή κίνησης
2. Τηλεσκοπικό κάγκελο που προσαρμόζεται ανάλογα με τις διαστάσεις της χοιρομητέρας
3. Είσοδος κελιού
4. Ράβδος που αποτρέπει το ξάπλωμα της χοιρομητέρας
5. Φάτνη και ποτίστρα
6. Περιοχή ανάπαυσης χοιρομητέρας
7. Προαιρετικό εσχαρωτό δάπεδο
8. Μονωμένο συμπαγές δάπεδο από σκυρόδεμα
9. Λαμπτήρας υπέρυθρης ακτινοβολίας
10. Φάτνη χοιριδίων



Κελί ανάμειξης 10 χοιρομητέρων



ΧΟΙΡΟΜΗΤΕΡΕΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Η ιδεώδης κατανομή των χοιρομητέρων είναι: 17% ζώα που θα γεννήσουν για πρώτη φορά, 16% στη δεύτερη εγκυμοσύνη, 15% στην τρίτη, 14% στην τέταρτη, 13% στην πέμπτη, 11% στην έκτη, 10% στην έβδομη και λιγότερο από 4% στην όγδοη. Η αγορά χοιρομητέρων αντικατάστασης από τις μονάδες αναπαραγωγής θα πρέπει να γίνεται όταν τα ζώα έχουν βάρος από 25 έως 30 Kg, έτσι ώστε να υπάρχει αρκετός χρόνος για την ομαλή ένταξή τους στον υπόλοιπο πληθυσμό. Μεγάλη σημασία έχει ο σχεδιασμός ενός ιδιαίτερου κελιού ανάμειξης μέσα στο οποίο θα αποκατασταθεί η κοινωνική ιεραρχία των χοιρομητέρων. Το κελί αυτό πρέπει να έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Η διαθέσιμη επιφάνεια για κάθε χοιρομητέρα να είναι 3.5 m²
- Το δάπεδο του κελιού να είναι καλυμμένο με στρωμνή και να παρέχει αντιολισθητικές ιδιότητες
- Οι φάνες και οι ποτίστρες να μην τραυματίζουν τα ζώα και η διανομή της τροφής να γίνεται κατά βούληση
- Οι χοιρομητέρες που βρίσκονται χαμηλότερα στην κοινωνική ιεραρχία να μπορούν να προφυλαχτούν πίσω από ένα εύκαμπτο παραπέτασμα (π.χ. μπάλες άχυρου ή αιωρούμενα πλαίσια καλυμμένα με μουσαμά αντοχής).

Συστήματα εκτροφής ορνίθων

Οι ορνιθώνες (κοτέτσια) αφορούν μικρούς πληθυσμούς (μέχρι 100 κότες), όπου η επιφάνεια δαπέδου πρέπει να είναι:

- Για 5 κότες μεγαλύτερη των 3 τ.μ.
- Για 10 κότες μεγαλύτερη των 5 τ.μ.
- Για 20 κότες μεγαλύτερη των 10 τ.μ.

Για την κατασκευή ενός πτηνοτροφείου πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα παρακάτω:

- Επαρκής αερισμός και φωτισμός

- Να διατηρείται ο χώρος ξηρός και να αποφεύγεται η δημιουργία εντός αυτού ισχυρών ρευμάτων
- Να έχει μεσημβρινό προσανατολισμό και να είναι θερμό το χειμώνα και δροσερό το καλοκαίρι
- Να είναι ευρύχωρος και να εξασφαλίζεται εύκολα το καθάρισμα και η απολύμανση

Τα συστήματα εκτροφής ορνίθων είναι:

- Εκτροφή σε δάπεδο με στρώμνη
- Εκτροφή σε δάπεδο που μερικά καλύπτεται με στρώμνη και στο υπόλοιπο υπάρχει σχαρωτό ή δικτυωτό δάπεδο
- Εκτροφή σε δικτυωτό μεταλλικό δάπεδο
- Εκτροφή σε σχαρωτό δάπεδο
- Εκτροφή σε κλωβούς

Ωοπαραγωγικές πτηνοτροφικές εκτροφές

Η παραγωγή βρώσιμων αυγών γίνεται από εκτροφές ωοπαραγωγών ορνίθων στις οποίες εκτρέφονται θηλυκά ζώα σαφώς εξειδικευμένα ως προς την παραγωγική κατεύθυνση που όπως προαναφέρθηκε είναι υβρίδια ωοπαραγωγής. Η διάρκεια της εκτροφής κυμαίνεται μεταξύ 80 και 110 εβδομάδων. Οι εκτροφές των ορνίθων είναι μονοεκτροφές δηλαδή εκτρέφονται ζώα μιας και μόνο ηλικίας. Η ζωοτεχνική αυτή πρακτική (all in all out) αποτελεί ένα από τα πολλά μέτρα βιοασφάλειας που εφαρμόζονται στη σύγχρονη επιχειρηματική ορνιθοτροφία (τόσο στην κρεοπαραγωγή όσο και στην ωοπαραγωγή) με σκοπό τη εξασφάλιση της υγείας των ζώων. Εφαρμόζονται δηλαδή μια σειρά από προληπτικά μέτρα για την αποφυγή μετάδοσης ασθενειών εντός της εκτροφής (από ζώο σε ζώο), μεταξύ ζώων διαφορετικών εκτροφών (με οχήματα μεταφοράς ζωικού υλικού ή πρώτων υλών, επισκεπτών) και από το περιβάλλον (άγρια πουλιά, τρωκτικά). Επιπλέον, τα ζώα εμβολιάζονται για πλήθος ασθενειών όπως βρογχίτιδα, ψευδοπανώλη, σαλμονέλα κ.α. για την πρόληψη εκδήλωσης ασθενειών που μπορεί να επιδράσουν αρνητικά τόσο στην υγεία και στις αποδόσεις των ζώων, όσο και στην υγιεινή του τελικού προϊόντος, κρέας ή αυγά, και κατ' επέκταση στην υγεία του καταναλωτή.

Η εκτροφή των ζώων διακρίνεται σε δύο φάσεις: τη φάση της ανάπτυξης και τη φάση της κυρίως παραγωγής. Η φάση της ανάπτυξης διαρκεί από την εκκόλαψη των νεοσσίδων ωοπαραγωγής έως την ηλικία των 17 εβδομάδων, δηλαδή λίγο πριν ξεκινήσει η ωοτοκία (γέννηση αυγών). Η ανάπτυξη των νεοσσίδων μπορεί να γίνει, είτε στο δάπεδο, είτε σε συστοιχίες πολύωροφων κλωβών. Σε κάθε περίπτωση ελέγχονται πλήρως οι συνθήκες του μικροπεριβάλλοντος εκτροφής όπως η θερμοκρασία και ο φωτισμός. Πιο συγκεκριμένα η θερμοκρασία στο ύψος του νεοσσού την πρώτη ημέρα της ζωής του πρέπει να είναι 33-34° C και σταδιακά μειώνεται στους 18-20° C την 6η εβδομάδα της ζωής του. Η διατήρηση της θερμοκρασίας σε αυτό το επίπεδο, ιδιαίτερα τις πρώτες εβδομάδες της ζωής του, είναι κρίσιμος παράγοντας για την επιβίωση του αφού ο νεοσσός αυτής της ηλικίας δεν μπορεί να ρυθμίσει ευχερώς τη θερμοκρασία του σώματός του και κυρίως σε συνθήκες χαμηλών θερμοκρασιών. Ο φωτισμός ελέγχεται τόσο ως προς τη διάρκεια του (φωτοπερίοδος) όσο και ως προς την έντασή του. Ο λόγος είναι ότι οι όρνιθες είναι ζώα που επηρεάζονται σημαντικά τόσο από την ένταση όσο και από τη διάρκεια της φωτεινής περιόδου. Για παράδειγμα η υψηλή ένταση φωτισμού προκαλεί υπερδιέγερση, ως προς τη συμπεριφορά τους, με συνέπεια το ράμφισμα ή και την εκδήλωση κανιβαλισμού μεταξύ των ορνίθων ιδιαίτερα σε συνθήκες καταπόνησης (stress). Η διάρκεια της φωτεινής περιόδου και η μεταβολή αυτής στο χρόνο επηρεάζει τόσο την είσοδο στην αναπαραγωγική ηλικία (ωοπαραγωγή-γέννηση πρώτων αυγών) όσο και τη διατήρηση της ωοπαραγωγής. Πιο συγκεκριμένα, οι όρνιθες φυσιολογικά γεννούν αυγά την άνοιξη και το καλοκαίρι όταν υπάρχει επάρκεια τροφής και ικανοποιητικές θερμοκρασίες για την ανάπτυξη των νεοσσών. Αντίθετα, μετά το μέσο του καλοκαιριού και το φθινόπωρο η ωοπαραγωγή φθίνει αφού οι συνθήκες τους περιβάλλοντος δεν ευνοούν την ανάπτυξη νεαρών ζώων. Η σηματοδότηση της εποχής του έτους γίνεται στην όρνιθα με τη αύξηση ή μείωση της διάρκειας της φωτεινής περιόδου. Αύξηση της φωτοπεριόδου σημαίνει έλευση της άνοιξης ενώ αντίθετα μείωση της σημαίνει έλευση του χειμώνα. Κατά τη φάση της ανάπτυξης λοιπόν η ένταση του φωτισμού είναι 20-40 lux τις πρώτες 3 εβδομάδες, ώστε να μπορεί ο νεοσσός να εξερευνησει ευχερώς το περιβάλλον διαβίωσης του και μετά μειώνεται στα 5-10 lux. Ως προς τη φωτοπερίοδο την πρώτη ημέρα αυτή είναι 24 ώρες φως και μειώνεται σταδιακά στις 8-9 ώρες φως την 5 εβδομάδα της ζωής των πουλάδων. Η φωτοπερίοδος διατηρείται έκτοτε σταθερή έως την 16 εβδομάδα. Μετά αυτή αυξάνεται κατά 1 ώρα ανά εβδομάδα ώστε τη 18η εβδομάδα να ξεκινήσει η ωοτοκία με το ερέθισμα της αυξανόμενης διάρκειας της φωτεινής περιόδου. Η

εκτροφή των πουλάδων κατά τη φάση της ανάπτυξης μπορεί να γίνει είτε επί δαπέδου είτε σε πολυώροφες συστοιχίες κλωβών . Κατά την εκτροφή επί δαπέδου η εκτροφή γίνεται σε κλειστούς θαλάμους ενώ το δάπεδο καλύπτεται με στρωμή (άχυρο, ριζοφλοιός, ροκανίδι ξύλου) και ο θάλαμος εξοπλίζεται με σύστημα θέρμανσης, αερισμού, δροσισμού, ταΐστρες, ποτίστρες και κοπτάναθρα (κατασκευές όπου οι πουλάδες κουρνιάζουν το βράδυ).

Εκτροφή σε δάπεδο με στρώμη

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Είναι το πιο παλιό σύστημα εκτροφής
- Παρέχει ιδανικό περιβάλλον διαβίωσης των πτηνών, αφού ικανοποιεί τις ανάγκες του για σκάλισμα και τις φυσικές τους συνήθειες
- Δεν απαιτεί πολυδάπανες εγκαταστάσεις

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Αυξημένο κόστος εργασίας, γιατί απαιτείται πολύ φροντίδα για τον καθαρισμό της στρώμης, συλλογή αυγών κτλ
- Πιθανότητα να γεννιούνται πολλά αυγά στο δάπεδο κι όχι στις φωλιές
- Κίνδυνος μικροβιακής μόλυνσης των πτηνών, αν η στρώμη δεν διατηρείται σε καλή κατάσταση
- Δεν είναι κατάλληλο σύστημα για εκτροφή πτηνών σε μεγάλη πυκνότητα

Εκτροφή σε πολυώροφες συστοιχίες κλωβών

Το κτίριο στο οποίο διαβιούν οι αναπτυσσόμενες όρνιθες είναι κλειστού τύπου με σύστημα παθητικού αερισμού που αποτελείται από ανεμιστήρες που απάγουν αέρα από το θάλαμο και ανοίγματα εισαγωγής του αέρα. Με τον αερισμό εξασφαλίζεται αφενός μεν η απομάκρυνση των επιβλαβών αερίων (CO₂, CH₄, NH₃) και σκόνης από το θάλαμο (ελάχιστος αερισμός ή αερισμός Χειμώνα) αφετέρου δε η ρύθμιση (μείωση) τις θερμοκρασίας του θαλάμου τους καλοκαιρινούς μήνες (μέγιστος αερισμός ή αερισμός Θέρους). Ο θάλαμος πρέπει να διαθέτει θερμομόνωση στην οροφή ώστε να μειωθούν οι θερμοκρασιακές διακυμάνσεις, να μειωθούν οι απώλειες θερμότητας τους χειμερινούς μήνες και να προστατευθούν τα ζώα από τις υψηλές θερμοκρασίες το καλοκαίρι.

Η φάση παραγωγής είναι το χρονικό διάστημα από τη μεταφορά των πουλάδων στο θάλαμο παραγωγής, τη 17η εβδομάδα της ζωής τους, έως την 80η εβδομάδα οπότε και το σμήνος ολοκληρώνει την παραγωγική του ζωή και απομακρύνεται. Τη 18η εβδομάδα της ζωής τους με το ερέθισμα της αύξησης της φωτοπερίοδου κατά μια ώρα, όπως προαναφέρθηκε, οι όρνιθες γεννούν το πρώτο τους αυγό. Το χρονικό διάστημα από την ωοθυλακιορηξία έως την απότξη του αυγού, δηλαδή ο χρόνος δημιουργίας του αυγού, είναι 24-26 ώρες. Άρα θα περίμενε κανείς ότι οι όρνιθες γεννούν περίπου ένα αυγό την ημέρα το οποίο εν μέρει είναι ορθό. Στην πράξη οι όρνιθες γεννούν 1 αυγό ανά ημέρα για διαδοχικές ημέρες, μεσολαβεί μια παύση για μια ή δύο ημέρες και η σειρά διαδοχικών ημερών ωοπαραγωγής επαναλαμβάνεται. Οι διαδοχικές αυτές ημέρες συνεχούς παραγωγής αυγών καλούνται κύκλοι ή σειρές ωοτοκίας. Όσο πιο μεγάλες είναι οι σειρές ωοτοκίας τόσο μεγαλύτερη είναι παραγωγή αυγών από την όρνιθα στη διάρκεια της παραγωγικής ζωής της. Τα σύγχρονα υβρίδια ωοπαραγωγής μπορούν να παράξουν έως και 350 αυγά έως την 80η εβδομάδα της ζωής τους. Η παραγωγικότητα της όρνιθας μετριέται με το ποσοστό ωοτοκίας που εκφράζει τον αριθμό των αυγών που παράγονται από 100 όρνιθες ανά ημέρα, ή αλλιώς τον αριθμό των αυγών που παράγει μια όρνιθα ανά ημέρα. Σύμφωνα με τα παραπάνω το ποσοστό ωοτοκίας είναι αριθμός μικρότερος της μονάδας ή όταν εκφράζεται % είναι μικρότερος πάντα από 100%. Ποσοστό ωοτοκίας 82% σημαίνει ότι η παραγωγή αυγών από 100 όρνιθες ανά ημέρα ανέρχεται σε 82 αυγά ή αλλιώς κάθε όρνιθα κάνει κατά μέσο όρο 0,82 αυγά ανά ημέρα. Το ποσοστό ωοτοκίας ενός σμήνους τη 19η εβδομάδα της ζωής είναι 10% και αυξάνεται ραγδαία έως την 30η -32η εβδομάδα στο 93-95%. Στη συνέχεια φθίνει αργά και σταθερά έως το 60% την 80 εβδομάδα οπότε και το σμήνος απομακρύνεται αφού η διατήρηση του δεν είναι επωφελής για τον παραγωγό. Για την επίτευξη της υψηλής παραγωγής των αυγών από τα σύγχρονα υβρίδια ωοπαραγωγής θα πρέπει όλοι οι παράγοντες που επηρεάζουν την εκτροφή να είναι σε άριστα επίπεδα. Η διατροφή θα πρέπει να είναι ισορροπημένη και να καλύπτει πλήρως τις ανάγκες συντήρησης και παραγωγής, ενώ το μικροκλίμα να είναι σε τέτοια επίπεδα που δε θα δημιουργεί κανενός είδους καταπόνηση στα ζώα. Πιο συγκεκριμένα η διάρκεια της φωτεινής περιόδου αυξάνεται από την 17η εβδομάδα κατά μια ώρα και στη συνέχεια αυξάνεται σταδιακά έως το μέγιστο των 14-16 ωρών στο μέγιστο της ωοπαραγωγής και έως το τέλος της παραγωγικής φάσης την 80η εβδομάδα.

Είναι πολύ σημαντικό η διάρκεια της φωτεινής περιόδου να μη μειωθεί κατά τη φάση της παραγωγής γιατί τότε θα μειωθεί ή και θα διακοπεί η ωοπαραγωγή. Η επιθυμητή θερμοκρασία είναι 18-20° C.

Ο τύπος και τα χαρακτηριστικά του θαλάμου εκτροφής ωοτόκων ορνίθων καθορίζονται από την επιλεγόμενη μέθοδο εκτροφής από τον παραγωγό. Πιο συγκεκριμένα τα είδη των μεθόδων εκτροφής ωοτόκων ορνίθων καθορίζονται από την Ευρωπαϊκή οδηγία 1999/74/ΕΚ «Περί των στοιχειωδών απαιτήσεων για την προστασία των ωοπαραγωγών ορνίθων», τον Ευρωπαϊκό κανονισμό 589/2008 «για τον καθορισμό λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1234/2007 του Συμβουλίου σχετικά με τις προδιαγραφές εμπορίας των αυγών» και τον Ευρωπαϊκό κανονισμό 889/2008 «σχετικά με τη θέσπιση λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 834/2007 του Συμβουλίου για τη βιολογική παραγωγή και την επισήμανση των βιολογικών προϊόντων όσον αφορά τον βιολογικό τρόπο παραγωγής, την επισήμανση και τον έλεγχο των προϊόντων» που έχουν ενσωματωθεί την Εθνική νομοθεσία.

Όπως φαίνεται στον πίνακα η εκτροφή των ωοτόκων ορνίθων μπορεί να γίνει σε κλωβοστοιχίες, στο δάπεδο (αχυρώνα), στο δάπεδο σε συνδυασμό με προαύλιο χώρο (ελεύθερης βοσκής) και στο δάπεδο με μειωμένη πυκνότητα στέγασης, με προαύλιο χώρο και διατροφή με ζωτροφές βιολογικής καλλιέργειας, μεταξύ άλλων (βιολογική). Σε κάθε περίπτωση ο εξοπλισμός που απαιτείται περιλαμβάνει ταΐστρες, ποτίστρες, φωλιές για τη γέννηση των αυγών, κοττάναθρα – κούρνιας και ανάλογα με τον τύπο εκτροφής και τις κλιματολογικές συνθήκες μπορεί να χρησιμοποιούνται συστήματα αερισμού, θέρμανσης, δροσισμού, εσχαρωτό δάπεδο κα. Σε κάθε περίπτωση ο καταναλωτής των αυγών είναι σε θέση να γνωρίζει τη μέθοδο εκτροφής του αυγού που αγοράζει αφού το υποχρεωτικό σύστημα ιχνηλασιμότητας που εφαρμόζεται στην εμπορία των αυγών πληροφορεί μέσω αλφαριθμητικής κωδικοποίησης για τη μέθοδο εκτροφής, τη χώρα παραγωγής, το νομό εκτροφής και τον κωδικό του παραγωγού. Πιο συγκεκριμένα κάθε αυγό σημαίνεται με κωδικό της μορφής 1 GR 12345 όπου: 1=μέθοδος εκτροφής με 0=βιολογική, 1=ελευθέρας βοσκής, 2=αχυρώνα, 3=κλωβοστοιχία GR= κωδικός χώρας, GR για την Ελλάδα 12345= κωδικός εκτροφής-παραγωγού όπου τα δύο πρώτα ψηφία είναι δηλωτικά του νομού εκτροφής.

Οι μέθοδοι εκτροφής ωοτόκων ορνίθων και οι ελάχιστες απαιτήσεις που πρέπει να πληρούνται σύμφωνα με τη νομοθεσία

Τύπος εκτροφής	Πυκνότητα στέγασης	Κούρνια (cm)	Υπαίθριος χώρος (m ² /πτην ό)	Φωλιές
Κλωβοστοιχίας	750 cm ² /όρνιθα	15	-	1/ομάδα ορνίθων
Αχυρώνα	9 όρνιθες /m ²	15	-	1/7 όρνιθες ή 120όρνιθες/m ²
Ελεύθερης βοσκής	9 όρνιθες /m ²	15	4	1/7 όρνιθες ή 120 όρνιθες/m ²
Βιολογική	6 όρνιθες /m ²	18	4	1/7 όρνιθες ή 83 όρνιθες/m ²



Οι κλωβοί



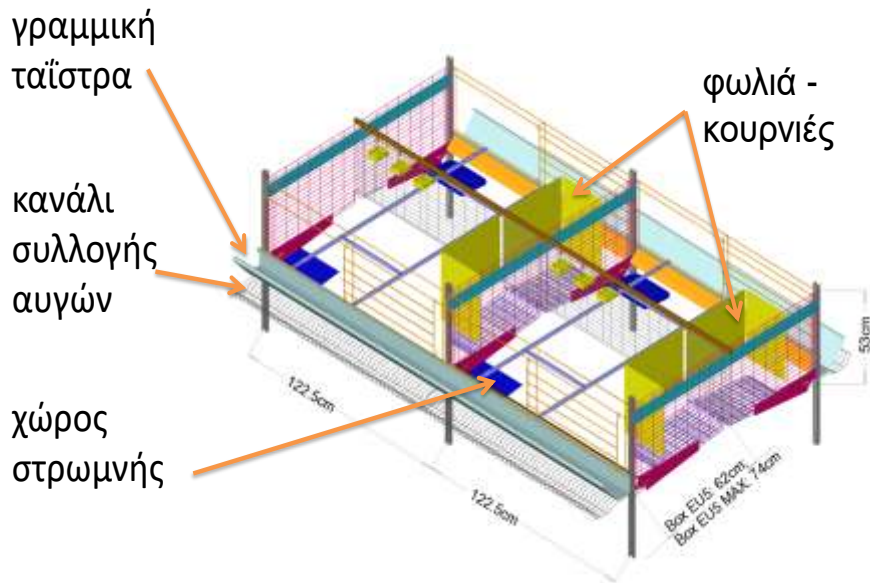
Εκτροφή ωοτόκων ορνίθων σε κλωβοστοιχίες

Παράδειγμα κτηρίου για όρνιθες αυγοπαραγωγής κλειστού τύπου. Οι όρνιθες εκτρέφονται σε τριόροφες κλωβοστοιχίες. Είναι υποχρέωση των χωρών μελών της Ε.Ε., από 1-1-2012, να εκτρέφουν τις ωοτόκες όρνιθες σε εμπλουτισμένους κλωβούς. Πρέπει να παρέχονται τουλάχιστον 750 cm² ανά όρνιθα, σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή νομοθεσία. Π.χ. κλωβοί με διάσταση 0,5x2 m φιλοξενούν 10 όρνιθες. Οι κλωβοί Διαθέτουν:

- α) εξωτερική γραμμική ταΐστρα ημιαυτόματης πλήρωσης,
- β) ποτίστρες τύπου πιπίλας για κατά βούληση κατανάλωση νερού,
- γ) φωλιά για τη γέννηση των αυγών,
- δ) κούρνια για να κουρνιάζουν,
- ε) χώρο με υλικό στρωμνής και
- στ) διάταξη ξυσίματος των νυχιών τους για να αποφεύγεται η υπερμεγέθυνσή τους

Ο επιπλέον εξοπλισμός που περιλαμβάνουν οι εμπλουτισμένοι κλωβοί είναι φανερό ότι βελτιώνουν το επίπεδο ευζωίας αφού οι όρνιθες μπορούν και εκδηλώνουν συμπεριφορές όπως φώλιασμα, κούρνιασμα, σκάλισμα που δεν μπορούσαν να εκδηλώσουν στους κλασικούς κλωβούς που στερούνταν του συγκεκριμένου εξοπλισμού. Το δάπεδο είναι μεταλλικό, εσχαρωτό και κεκλιμένο ώστε τα αυγά που γεννιούνται να κυλούν στην εξωτερική πλευρά του δαπέδου όπου και συλλέγονται καθημερινά. Κάτω από το εσχαρωτό δάπεδο υπάρχει πλαστικός μάντας όπου συλλέγεται η κόπρος και καθημερινά μεταφέρεται στο άκρο της κλωβοστοιχίας και από εκεί οδηγείται σε κοπροσωρό για την κομποστοποίησή της και την ασφαλή διάθεσή της.

Κλουβιά για κότες



Τεχνητή επώαση αυγών. Για την επίτευξη άριστων αποτελεσμάτων εκκολαπτότητας πρέπει να χρησιμοποιούνται γόνιμα αυγά και να διατηρούνται και να εκκολάπτονται σε συνθήκες που πλησιάζουν εκείνες που παρέχει η όρνιθα στα αυγά της

Επωαστικό τμήμα μηχανής

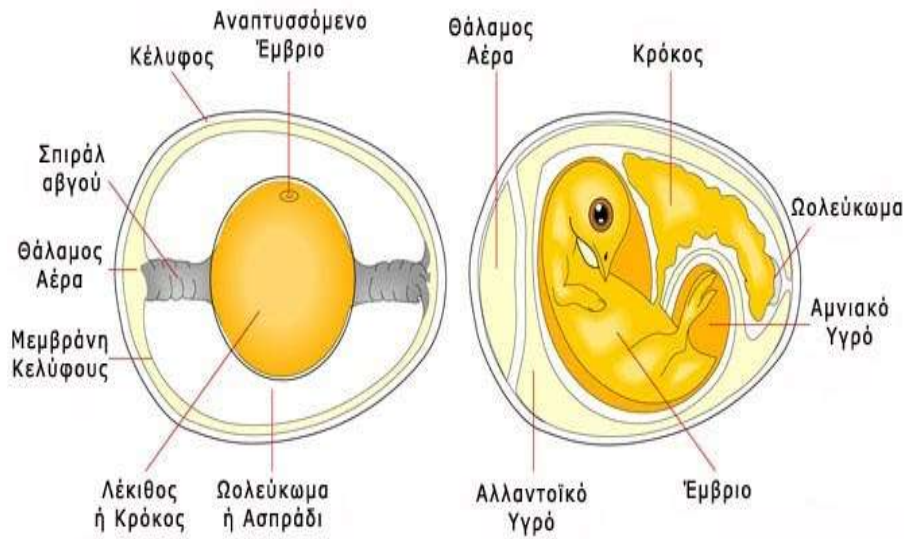
- Θερμοκρασία 37,2-37,8° C
- Σχετική υγρασία περίπου 60%
- Σύνθεση ατμόσφαιρας: 21% O₂, 0,2-0,4% CO₂

Εκκολαπτικό τμήμα μηχανής

- Θερμοκρασία 36,1-37,2° C
- Σχετική υγρασία περίπου 70%

Τα αυγά στο επωαστικό τμήμα είναι τοποθετημένα με τον ευρύ πόλο τους προς τα πάνω. Η επώαση διαρκεί 18 ημέρες. Τα αυγά περιστρέφονται αυτόματα κάθε μία ή δύο ώρες κατά 90° για να αποφεύγεται η προσκόλληση των εμβρύων στις υποκελυφικές μεμβράνες. Κατά την διάρκεια της επώασης η εκκολαπτική θα πρέπει να ανοίγει όσο το δυνατόν λιγότερο, ο κύριος λόγος για να ανοίξει η εκκολαπτική είναι για τον έλεγχο των γονιμοποιημένων αυγών, ο έλεγχος γίνεται εύκολα, ακόμα και με ένα αυτοσχέδιο ωσκόπιο. Τα γονιμοποιημένα αυγά φαίνονται από την 5η ημέρα και μετά. Αν τα αυγά δεν είναι γονιμοποιημένα αφαιρούνται αμέσως από την μηχανή για να μην προξενήσουν κάποιο πρόβλημα στα υπόλοιπα αυγά.

Το εσωτερικό του αυγού



- στη φωτογραφία παρακάτω έχει γίνει ωοσκόπηση αυγού την 5η ημέρα και είναι εμφανή τα αιμοφόρα αγγεία, ωστόσο στην ωοσκόπηση της 14ης ημέρας μπορεί να εξακριβωθεί με βεβαιότητα.

Κατά την 19^η μέρα της επώασης τα αυγά μεταφέρονται στο εκκολαπτικό τμήμα σε κατάλληλους δίσκους(σε οριζόντια θέση χωρίς περιστροφή). Η εκκόλαψη συμβαίνει την 21^η μέρα. Τα αυγά της κότας χρειάζονται 21 ημέρες για να επωαστούν, αυτό σημαίνει ότι την 21η ημέρα, αν δεν είχε υπάρξει κάποιο πρόβλημα με την θερμοκρασία και την υγρασία τις προηγούμενες ημέρες, οι νεοσσοί αρχίζουν να βγαίνουν από το αυγό σπάζοντας το κέλυφος. Ένας νεοσσός χρειάζεται 6-7 ώρες μέχρι να βγει από το αυγό, σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να χρειαστούν περισσότερες ώρες, ακόμα και 24. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να βοηθηθούν οι νεοσσοί κατά την έξοδό τους από το αυγό, αν επιχειρηθεί κάτι τέτοιο, το πιθανότερο είναι να προκληθεί ζημιά στον νεοσσό και να πεθάνει από αιμορραγία, αν ένας νεοσσός είναι τόσο αδύναμος ώστε να μην μπορέσει να βγει από το αυγό μόνος του, τότε δεν θα μπορέσει να επιβιώσει τις επόμενες ημέρες. Οι νεοσσοί παραμένουν στην εκκολαπτική για 24 ώρες, μέχρι να στεγνώσουν τελείως. Ποτέ δεν βάζουμε νερό ή φαγητό μέσα στην εκκολαπτική, λόγω θερμοκρασίας και υγρασίας δημιουργούνται οι ιδανικές συνθήκες για την ανάπτυξη παθογόνων οργανισμών.

Κρεοπαραγωγικές πτηνοτροφικές εκτροφές

Οι εκτροφές κρεοπαραγωγών ορνιθίων στην επιχειρηματική ορνιθοτροφία γίνεται συνήθως σε κλειστούς θαλάμους με πλήρη έλεγχο των περιβαλλοντικών συνθηκών επί δαπέδου σε αριθμούς που κυμαίνονται από 5 έως 40.000 ορνίθια ή πιο σπάνια και περισσότερα. Η εκτροφή ξεκινά με την παραλαβή νεοσσών μιας ημέρας από το εκκολαπτήριο και τοποθέτηση τους στη στρωμένη του θαλάμου εκτροφής που μπορεί να είναι άχυρο, ροκανίδι ξύλου ή ρυζοφλοιός. Η εκτροφή διαρκεί 42 ημέρες οπότε και τα ζώα αποκτούν το σωματικό βάρος των 2,6-2,7 kg. Μετά το τέλος της κάθε εκτροφής των 42 ημερών ο θάλαμος καθαρίζεται απολυμαίνεται και παραμένει άδειος για χρονικό διάστημα τουλάχιστον 15 ημερών ώστε να αποφευχθεί η μετάδοση ασθενειών από εκτροφή σε εκτροφή. Τα ορνίθια της εκτροφής οδηγούνται στο σφαγείο για να διατεθεί στην αγορά το τελικό προϊόν που μπορεί να είναι είτε ολόκληρο σφάγιο είτε επιμέρους τεμάχια όπως στήθος, πόδι, φτερούγα κα. Στην αγορά διατίθενται σφάγια τύπου 65 και 70% ανάλογα με τη συμμετοχή ή όχι των εδώδιμων σπλάχνων (καρδιά, συκώτι, μυώδης στόμαχος). Η % έκφραση αφορά στην απόδοση σε σφάγιο του σώματος του ζώου. Δηλαδή απόδοση σε σφάγιο είναι ο λόγος του βάρους του σφαγίου προς το σωματικό βάρος πριν τη σφαγή. Ο αποτελεσματικός έλεγχος των συνθηκών του μικροκλίματος του θαλάμου εκτροφής, η ισορροπημένη διατροφή και η τήρηση των κανόνων βιοασφάλειας είναι απαραίτητες προϋποθέσεις για την επιτυχή εκτροφή των σύγχρονων υψηλού ρυθμού ανάπτυξης υβριδίων κρεοπαραγωγής. Η θερμοκρασία θα πρέπει να είναι την 1η ημέρα 32-33° C στο ύψος του νεοσσού και μειώνεται σταδιακά κατά 2,8° C κάθε εβδομάδα έως την 4η στους 20-21° C έως το τέλος της εκτροφής. Η σχετική υγρασία καλό είναι να κυμαίνεται μεταξύ 50-70%. Η φωτοπερίοδος είναι 23 ώρες φως για την πρώτη εβδομάδα της ζωής των νεοσσών και από την δεύτερη εβδομάδα μειώνεται σε 18 ώρες φως και 6 ώρες σκοτάδι σύμφωνα με τα όσα ορίζει η Ευρωπαϊκή οδηγία 2007/43/EK «σχετικά με τον καθορισμό ελάχιστων κανόνων για την προστασία των κοτόπουλων που εκτρέφονται για την παραγωγή κρέατος». Οι 6 ώρες σκοτάδι διατηρούνται έως και 6 ημέρες πριν τη σφαγή οπότε και αυξάνεται η διάρκεια της φωτεινής περιόδου κατά 1 ώρα ανά ημέρα έως τη σφαγή. Παλιότερα η εκτροφή κρεοπαραγωγών ορνιθίων γινόταν με φωτοπερίοδο 23 ωρών. Σήμερα έχει αναγνωριστεί και αποδειχθεί ότι συνεχόμενες ώρες σκοταδιού επιδρούν θετικά στο ανοσοποιητικό σύστημα, μειώνουν τη θνησιμότητα, τα προβλήματα των ποδιών και βελτιώνουν τη μετατρεψιμότητα της τροφής σε σωματικό βάρος.

Μετατρεψιμότητα της τροφής σε σωματικό βάρος είναι ο λόγος του βάρους της καταναλισκόμενης τροφής προς την αύξηση του σωματικού βάρους κατά την εκτροφή. Συνιστά μέτρο της επιτυχίας μια εκτροφής αφού όσο πιο μικρή είναι η τιμή του συντελεστή τόσο πιο οικονομικά αποδοτική είναι η εκτροφή. Για τις εκτροφές των σύγχρονων ορνιθίων κρεοπαραγωγής ο συντελεστής μετατρεψιμότητας της τροφής είναι περίπου 1,7-1,8 γεγονός που σημαίνει ότι για κάθε kg σωματικού βάρους το ζώο κατανάλωσε 1,7-1,8 kg τροφής. Η τιμή αυτή είναι η χαμηλότερη μεταξύ των εκτρεφόμενων κρεοπαραγωγών ζώων. Αυτό σημαίνει ότι η εκτροφή κρεοπαραγωγών ορνιθίων δεν επιτείνει τόσο το επισιτιστικό πρόβλημα, με την έννοια της διάθεσης καλλιεργήσιμης γης για παραγωγή ζωοτροφών αντί για την παραγωγή ανθρώπινης τροφής φυτικής προέλευσης, όσο εκτροφές άλλων ζώων. Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται στις εκτροφές των κρεοπαραγωγών ορνιθίων περιλαμβάνει ταΐστρες και ποτίστρες για κατά βούληση κατανάλωση, θερμάστρες (θερμομητέρες) για τη θέρμανση των νεοσσών τις πρώτες ημέρες της ζωής τους, συστήματα αερισμού και συστήματα δροσισμού που βασίζονται στην εξάτμιση νερού όπως διαβρεχόμενες παρειές ή υδρονέφωσης για την αντιμετώπιση των υψηλών θερμοκρασιών του θέρους.

Αναπαραγωγικές πτηνοτροφικές εκτροφές

Σκοπός της εκτροφής αναπαραγωγικών ή αλλιώς πατρογονικών σμηνών ορνιθίων είναι η παραγωγή γόνιμων αυγών εκκόλαψης. Τα αυγά εκκόλαψης θα διατεθούν στο εκκολαπτήριο από όπου με την εφαρμογή της τεχνητής επώασης-εκκόλαψης θα παραχθούν νεοσσοί ηλικίας μιας ημέρας οι οποίοι θα διατεθούν στις μονάδες εκτροφής. Είναι ευνόητο ότι, σύμφωνα με το αναπαραγωγικό σχήμα που περιγράφεται σε προηγούμενο κεφάλαιο, υπάρχουν δύο είδη αναπαραγωγικών εκτροφών σύμφωνα με την παραγωγική κατεύθυνση: α) αναπαραγωγικά σμήνη κρεοπαραγωγής που παράγουν αυγά από τα οποία θα εκκολαφθούν νεοσσοί κρεοπαραγωγής και β) αναπαραγωγικά σμήνη που παράγουν αυγά από τα οποία θα εκκολαφθούν νεοσσίδες ωοπαραγωγής. Να σημειωθεί ότι, λόγω της εκτροφής μόνο θηλυκών ζώων στις εκτροφές ωοπαραγωγής, οι αρσενικοί νεοσσοί ευ-θανατώνονται μετά την εκκόλαψή τους αφού

δεν πληρούν τις προϋποθέσεις για αποτελεσματική πάχυνση όπως υψηλό ρυθμό ανάπτυξης και χαμηλό συντελεστή μετατρεψιμότητας της τροφής. Η εκτροφή των αναπαραγωγικών σμηνών γίνεται επί δαπέδου εφαρμόζοντας ζωοτεχνικές πρακτικές αντίστοιχες με αυτές της εκτροφής ωτόκων ορνίθων σε αχυρώνα, δηλαδή σε κλειστό θάλαμο με ελεγχόμενες συνθήκες περιβάλλοντος. Τα κτίρια και ο εξοπλισμός είναι επίσης, αντίστοιχοι. Η βασική διαφορά της εκτροφής έγκειται στο γεγονός ότι λόγω του τελικού προϊόντος, που είναι γόνιμα αυγά εκκόλαψης, απαιτείται η παρουσία και αρσενικών ζώων. Συγκεκριμένα εκτρέφονται και αρσενικά ζώα (κοκόρια) σε αναλογία 8-10 αρσενικά ανά 100 θηλυκά ζώα. Ως προς τα παραγωγικά χαρακτηριστικά σε αναπαραγωγικές εκτροφές ωοπαραγωγής η διάρκεια εκτροφής είναι 68-70 εβδομάδες, ο συνολικός αριθμός παραγόμενων αυγών ανέρχεται σε 250-290 και ο αριθμός των θηλυκών νεοσσών σε 80-100 ανά όρνιθα. Αντίστοιχα, στις αναπαραγωγικές εκτροφές κρεοπαραγωγής η διάρκεια εκτροφής είναι 60-65 εβδομάδες, και παράγονται 160-175 αυγά και 130-140 νεοσσοί κρεοπαραγωγής ανά όρνιθα.

Εγκαταστάσεις κονικλοτροφείου

Η Ε.Ε. είναι ελλειμματική σε κρέας κουνελιού, η ζήτηση του οποίου εμφανίζει αύξηση. Λίγες μόνο μονάδες παραγωγής κρέατος του τύπου αυτού υπάρχουν στην Ελλάδα. Η εσωτερική αγορά δεν γνωρίζει το προϊόν στο βαθμό που θα έπρεπε. Η συνολική ετήσια παραγωγή κρέατος κουνελιού στην Ελλάδα ανέρχεται σε 4.000 περίπου τόνους ενώ η μέση εγχώρια κατανάλωση ανέρχεται σε 7.000 τόνους περίπου. Το παραγωγικό έλλειμμα που προκύπτει καλύπτεται με εισαγωγές, περίπου 3.000 τόνων κρέατος κουνελιού ετησίως, κυρίως από την Ιταλία.

Οι διαστάσεις ενός σύγχρονου κονικλοτροφείου εξαρτώνται από: τον αριθμό των κουνελιών – μητέρων που σκοπεύει να διατηρήσει ο κτηνοτρόφος κι από το σύστημα τοποθέτησης των κλωβών. Σε εκτροφή που οι κλωβοί είναι τοποθετημένοι σε ένα μόνο επίπεδο η επιφάνεια που απαιτείται για κάθε θηλυκό είναι 2,5m². Σε εκτροφή που οι κλωβοί είναι τοποθετημένοι σε ένα επίπεδο, αλλά τα κουνελάκια εκτρέφονται σε μπαταρίες των τριών ορόφων η επιφάνεια που απαιτείται για κάθε θηλυκό είναι 1,6 m²

Η θερμοκρασία μέσα στο κονικλοτροφείο δεν πρέπει να ξεπερνά τους 20° C το καλοκαίρι, ούτε να πέφτει κάτω από τους 10° C το χειμώνα. Ιδανική θεωρείται η θερμοκρασία γύρω στους 16° C. Στη φωλιά, από τον τοκετό και μέχρι την 15^η ημέρα, η θερμοκρασία πρέπει να είναι γύρω στους 30° C. Η ταχύτητα του αέρα περίπου 0,25 m/sec στο επίπεδο των ζώων φαίνεται να είναι καλή. Σχετική υγρασία κάτω από 50% ή πάνω από 90% προκαλεί πεπτικά και αναπνευστικά προβλήματα με επίπτωση τη γονιμότητα. Η κανονική σχετική υγρασία είναι 60-65% και δεν πρέπει να υπερβαίνει το 70% καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Η πλήρης έλλειψη φωτισμού ευνοεί την ησυχία και την καλή μετατρεψιμότητα της τροφής στα ζώα πάχυνσης, στα οποία ο φωτισμός χρειάζεται μόνο κατά την ώρα που γίνονται οι διάφορες εργασίες. Η ένταση του φωτισμού, που είναι μικρότερης σημασίας από τη διάρκεια, είναι 30-40 Lux/ m² εδάφους ή μια λάμπα 60-75 Watt για 15-20 m². Ο φωτισμός είναι απαραίτητος στα ζώα που βρίσκονται σε αναπαραγωγή. Η ευνοϊκή φωτοπερίοδος για τη σπερματέγχυση είναι 8 ώρες, ενώ για την ωοθυλακιορρηξία 16 ώρες. Επειδή είναι δύσκολο να διατηρήσουμε τα αρσενικά ζώα σε διαφορετικό θάλαμο από τα θηλυκά, εφαρμόζεται η ίδια φωτοπερίοδος των 16 ωρών σε όλα τα ζώα αναπαραγωγής.

Συστήματα τοποθέτησης κλωβών: Flat-deck, Καλιφόρνιας, Μπαταρίες

Σύστημα Flat-deck. Οι κλωβοί τοποθετούνται σε έναν μόνο όροφο. Η κοπριά πέφτει στο δάπεδο μέσα σε αυλακία και καθαρίζεται καθημερινά ή κάθε 2 μέρες. Το μειονέκτημα της μεθόδου είναι η χαμηλή αναλογία ζώων ανά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας. Τα πλεονεκτήματα είναι: (α) η μεγάλη ευκολία επιτήρησης των ζώων και το εύκολο πιάσιμο, (β) η μεγάλη διάρκεια ζωής των υλικών, (γ) η άνετη διαβίωση των ζώων, (δ) δεν απαιτείται ιδιαίτερος εξοπλισμός. Ο τύπος αυτός συνιστάται για τους κλωβούς των μητέρων.

Σύστημα Καλιφόρνιας. Οι κλωβοί τοποθετούνται σε 2 επίπεδα, όχι όμως το ένα πάνω στο άλλο. Οι ακαθαρσίες πέφτουν κάτω από τους κλωβούς στο δάπεδο (όπως στο Flat-deck). Τα πλεονεκτήματα του συγκεκριμένου συστήματος είναι: (α) δεν απαιτείται ιδιαίτερος εξοπλισμός και (β) η μικρή αύξηση κατά 10% της αναλογίας ζώων/ m² επιφάνειας έναντι του Flat-deck. Ενώ τα μειονεκτήματα του είναι: (α)

υψηλότερο κόστος κατασκευής από εκείνο του Flat-deck, (β) η παρακολούθηση και το πιάσιμο των ζώων του δεύτερου ορόφου είναι συχνά δύσκολη.

Σύστημα σε Μπαταρίες. Οι κλωβοί τοποθετούνται σε 2 ή 3 ορόφους. Η κοπριά πέφτει σε κεκλιμένο ή σε οριζόντιο επίπεδο, που βρίσκεται κάτω από κάθε όροφο και καθαρίζεται αυτόματα. Εδώ τα ζώα αναπαραγωγής τοποθετούνται πάντα στους κλωβούς του πρώτου ορόφου. Πλεονεκτήματα: (α) αύξηση της αναλογίας ζώων/ m² επιφάνειας και άρα χαμηλότερο κόστος/ζώο. Μειονεκτήματα: (α) πρέπει να έχει καλό εξαερισμό, λόγω μεγάλης πυκνότητας ζώων/ m² και (β) δύσκολη επιτήρηση και πιάσιμο των ζώων κυρίως του τρίτου ορόφου.

Οι μονάδες εκτροφής κουνελιών όπως και κάθε άλλη κτηνοτροφική εκμετάλλευση θα πρέπει να βρίσκεται εκτός σχεδίου πόλεως και να έχει άδεια κτηνοτροφικής εγκατάστασης. Η άδεια αυτή εκδίδεται από τη Δ/νση Αγροτικής Οικονομίας & Κτηνιατρικής της οικείας Περιφερειακής Ενότητας. Η όλη διαδικασία έκδοσης της άδεια καθορίζεται στο άρθρο 6 του Ν. 4056/2012 (ΦΕΚ 52/Α'/2012) όπως τροποποιείται και ισχύει. Ένα από τα δικαιολογητικά τα οποία απαιτούνται κατά την έκδοση της άδειας εγκατάστασης είναι είτε η απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών επιπτώσεων είτε η δήλωση υπαγωγής σε πρότυπες περιβαλλοντικές δεσμεύσεις.

Στις φυλές μέσου μεγέθους τα θηλυκά χρησιμοποιούνται για πρώτη φορά στην αναπαραγωγή σε ηλικία 4-4,5 μηνών και τα αρσενικά σε ηλικία 4,5-5 μηνών. Στις μεγαλόσωμες φυλές οι αντίστοιχες ηλικίες είναι για τα θηλυκά 4,5-5 μηνών και για τα αρσενικά 5-5,5 μηνών. Το κουνέλι μπορεί να θεωρηθεί ότι βρίσκεται σε διαρκή οίστρο, σε αντίθεση με τα υπόλοιπα κατοικίδια που ο οίστρος τους εμφανίζεται περιοδικά. Η ωοθυλακιορρηξία προκαλείται από τον ερεθισμό της ορχείας και γίνεται 10-12 ώρες μετά από αυτή. Η ορχεία γίνεται πάντα στο κλουβί του αρσενικού, όπου οδηγείται η κουνέλα και μετά το τέλος επιστρέφει το θηλυκό στο κλουβί του. Ο πιο κατάλληλος χρόνος για ορχεία είναι νωρίς το πρωί ή αργά το απόγευμα, κυρίως κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Η ορχεία διαρκεί μερικά δευτερόλεπτα και πρέπει να γίνεται πάντα παρουσία του κτηνοτρόφου. Σε κάθε ορχεία αφήνεται να εκσπερματίσει το αρσενικό 2 φορές. Το αρσενικό μπορεί να κάνει 2 ορχείες κάθε 2 μέρες ή 1 ορχεία την ημέρα. Εάν μια κουνέλα αρνηθεί την ορχεία 3 φορές και με διαφορετικούς αρσενικούς απομακρύνεται από την εκτροφή. Ένα αρσενικό αντιστοιχεί σε 8-15 θηλυκά.

Ρυθμός αναπαραγωγής είναι το διάστημα μεταξύ τοκετού και επόμενης ορχείας. Συνήθως χρησιμοποιούνται από τον κτηνοτρόφο 3 ρυθμοί αναπαραγωγής: 30-40 ημέρες μετά τον τοκετό, 9-12 ημέρες μετά τον τοκετό, αμέσως μετά τον τοκετό. Ο καλύτερος ρυθμός είναι ο δεύτερος κι είναι αυτός που εφαρμόζεται σε όλα τα σύγχρονα κονικλοτροφεία. Η έγκυος κουνέλα δεν δέχεται την επίβαση. Είναι λιγότερο εκλεκτική με το φαγητό. Σε 12 ημέρες μετά την ορχεία αν ο κτηνοτρόφος ψηλαφήσει την κοιλιά της κουνέλας, αν η κουνέλα είναι έγκυος τα έμβρυα γίνονται αντιληπτά κατά το ψηλάφισμα σαν σωματίδια μεγέθους στραγαλιού. Όσα ζώα διαπιστώνονται άδεια με το ψηλάφισμα επαναφέρονται για ορχεία. Κατά το δεύτερο μισό της κυοφορίας παρατηρείται διόγκωση της κοιλιάς κι αύξηση του βάρους. Μερικές ημέρες ή λίγες ώρες πριν από τον τοκετό μαδάει χνούδι από την γούνα της και κατασκευάζει φωλιά. Η εγκυμοσύνη διαρκεί περίπου 31 ημέρες. Τρεις ημέρες πριν τον αναμενόμενο τοκετό πρέπει να τοποθετηθεί στον κλωβό της κουνέλας η φωλιά, καθαρή κι απολυμασμένη. Η φωλιά μπορεί να κατασκευαστεί από χαρτόνι, ξύλο ή λαμαρίνα. Την επομένη στρώνεται με καθαρό άχυρο ή χονδρό ροκανίδι. Παρακινούμενη από το ένστικτό της η κουνέλα μαδάει χνούδι από τη γούνα της και το στρώνει στη φωλιά. Ο τοκετός γίνεται κυρίως το απόγευμα ή τη νύχτα. Η κουνέλα τοποθετεί τα μικρά στο μέσο της φωλιάς και τα σκεπάζει με το χνούδι για να μην κρυώνουν.

Το μέγεθος της τοκετοομάδας ποικίλει:

- 12% των τοκετών έχουν τοκετοομάδα 1-3 μικρά
- 59% των τοκετών έχουν τοκετοομάδα 4-7 μικρά
- 26% των τοκετών έχουν τοκετοομάδα 8-9 μικρά
- 3% των τοκετών έχουν τοκετοομάδα 10 και πάνω μικρά

Άρα στις 85% των περιπτώσεων η κουνέλα γεννάει 4-9 μικρά. Στη μάνα δεν πρέπει να αφήνουμε κουνελάκια περισσότερα από τον αριθμό των θηλών της. Κάθε κουνέλα γεννά από 4 έως 9 μικρά, με τις καλύτερες μητέρες να γεννούν έως και 12 μικρά. Επειδή όμως η κουνέλα έχει συνήθως 8 θηλές, τα υπεράριθμα κουνελάκια είναι σκόπιμο να μεταφέρονται σε άλλη μητέρα με μικρότερη τοκετοομάδα (υιοθεσία). Τα μικρά που θα δώσουμε σε άλλη κουνέλα θα πρέπει να είναι 1-3 ημερών και της ίδιας ηλικίας με τα μικρά της θετής μητέρας. Την επόμενη μέρα του τοκετού, όταν η κουνέλα έχει ηρεμήσει γίνεται έλεγχος της φωλιάς. Ψάχνεται απαλά το χνούδι για να μετρηθούν τα ζωντανά κουνελάκια και να απομακρυνθούν τα νεκρά. Μετά τον τοκετό η φωλιά θα πρέπει να επιθεωρείται καθημερινά ώστε να

αφαιρούνται τα νεκρά κουνελάκια και το λερωμένο πριονίδι, το οποίο πρέπει να αντικαθίσταται με καινούργιο καθαρό. Τα κουνελάκια γεννιούνται τυφλά και χωρίς τρίχωμα. Δεν φαίνονται ακόμη τα δόντια τους αλλά είναι ήδη σχηματισμένα. Σε μία εβδομάδα το αρχικό τους βάρος διπλασιάζεται, καλύπτονται με χνούδι και παρουσιάζονται τα πρώτα δοντάκια. Από τη 10^η μέχρι την 12^η ημέρα ανοίγουν τα μάτια τους. Η περίοδος του θηλασμού είναι πολύ κρίσιμη επειδή η θνησιμότητα πριν τον απογαλακτισμό φτάνει το 20-25%. Τα κουνέλια θηλάζουν συνήθως 1 φορά την ημέρα. Ο θηλασμός γίνεται συνήθως το πρωί και διαρκεί περίπου 5 λεπτά. Η συνιστώμενη ηλικία απογαλακτισμού είναι αυτή των 4 εβδομάδων.

Μετά τον απογαλακτισμό τα κουνελάκια τοποθετούνται κατά ομάδες των 6-10 μέσα σε κλωβούς (ίδιας τοκετοομάδας ή του ίδιου βάρους). Αρχίζουν να καταναλώνουν και στερεά τροφή (πάντα ξηρά τροφή και καλής ποιότητας). Η διαπίστωση του φύλου των κουνελιών γίνεται κατά τον απογαλακτισμό (28-30ημερών). Σε ηλικία 77 ημερών γίνεται ο αποχωρισμός των αρσενικών από τα θηλυκά. Μετά την 77^η ημέρα τα κουνέλια τοποθετούνται σε θάλαμο πάχυνσης, σε ατομικούς κλωβούς μέχρι την σφαγή ή την οχεία. Εδώ τα ζώα που προορίζονται για σφαγή έχουν στη διάθεσή τους τροφή κατά βούληση, ενώ τα ζώα που προορίζονται για αναπαραγωγή δεν πρέπει να παίρνουν παρά 140-150 gr τροφής ημερήσια (για να μην υπερπαχύνουν). Η παράθεση της τροφής γίνεται ανάλογα με το μέγεθος της ταϊστρας, κάθε 2 ημέρες ή 2 φορές την εβδομάδα. Την παραμονή της σφαγής δεν δίνεται τροφή στα κουνέλια, ενώ έχουν στη διάθεσή τους άφθονο πόσιμο νερό. Μεταφέρεται στο σφαγείο σε κλουβιά με φορτηγά καλυμμένα από πάνω με ειδικό κάλυμμα.





Βασικές αρχές διατροφής αγροτικών ζώων

Η διατροφή των ζώων είναι η επιστήμη η οποία: 1) λαμβάνει υπόψη τα επιστημονικά δεδομένα της φυσιολογίας των ζώων και καθορίζει τις διατροφικές ανάγκες αυτών, και 2) διερευνά τις ιδιότητες των διαφόρων ζωοτροφών και καθορίζει τους κανόνες αποτελεσματικής αξιοποίησής τους με σκοπό: α) την παραγωγή περισσότερων και υψηλής ποιότητας ζωοκομικών προϊόντων με το μικρότερο δυνατό οικονομικό κόστος, β) την προστασία της υγείας των ζώων και του καταναλωτή και γ) την προστασία του περιβάλλοντος. Η εφαρμογή της διατροφής προϋποθέτει την κατάρτιση την παρασκευή και τον κατάλληλο, κατά περίπτωση τεχνική χορήγησης του σιτηρεσίου (χρησιμοποιώντας και τον κατάλληλο μηχανολογική εξοπλισμό).

Κάθε ύλη που περιέχει θρεπτικά συστατικά για το ζώο και δεν περιέχει βλαπτικά συστατικά, τουλάχιστον σε ποσότητα που θα μπορούσαν να βλάψουν την υγεία του ζώου, ονομάζεται ζωοτροφή. Τα θρεπτικά συστατικά διακρίνονται σε οργανικά και ανόργανα. Στα οργανικά περιλαμβάνονται οι πρωτεΐνες, τα απλά αμινοξέα, τα λίπη, οι υδατάνθρακες (σάκχαρα, πεντοζάνες, άμυλο, ημικυτταρίνες, κυτταρίνες, κ.ά.), οργανικά οξέα (βουτυρικό, προπιονικό, οξικό, γαλακτικό, κ.ά.) και οι διάφορες βιταμίνες. Στα ανόργανα περιλαμβάνονται τα μακροστοιχεία: ασβέστιο (Ca), φωσφόρος (P), μαγνήσιο (Mg), νάτριο (Na), κάλιο (K), χλώριο (Cl), και θείο (S) και τα ιχνοστοιχεία: σίδηρος (Fe), χαλκός (Cu), ψευδάργυρος (Zn), μαγγάνιο (Mn), κοβάλτιο (Co), ιώδιο (I) και σελήνιο (Se). Επίσης, στα ανόργανα θρεπτικά συστατικά περιλαμβάνεται και το νερό (H₂O). Από τα συστατικά αυτά, τα λίπη, οι υδατάνθρακες, τα οργανικά οξέα και υπό προϋποθέσεις οι πρωτεΐνες, οξειδώνονται μέσα στον οργανισμό του ζώου και παράγουν ενέργεια. Για το λόγο αυτό χαρακτηρίζονται ως ενεργειακά θρεπτικά συστατικά.

Ο βαθμός αξιοποίησης της ενέργειας της ζωοτροφής από το ζώο ορίζει τη λεγόμενη θρεπτική αξία της ζωοτροφής που συνήθως εκφράζεται σε M.J (Megajoul) ανά kg. Επειδή η κάθε ζωοτροφή δεν αξιοποιείται το ίδιο από τα διάφορα είδη ζώων, αυτό σημαίνει ότι η θρεπτική της αξία είναι διαφορετική σε κάθε είδος ζώου.

Κάθε μία ζωοτροφή με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της, ονομάζεται απλή ζωοτροφή. Οι διάφορες απλές ζωοτροφές διακρίνονται ανάλογα με την προέλευση τους σε φυτικές (προερχόμενες από φυτά), ζωικές (προερχόμενες από το σώμα χερσαίων ή θαλάσσιων ζώων) και σε ανόργανες (ανόργανα άλατα χημικής σύνθεσης ή ορυκτής προέλευσης). Η κυριότερη, όμως, διάκριση - κατάταξη των ζωοτροφών στηρίζεται στα φυσικοχημικά τους χαρακτηριστικά, όπως είναι ο όγκος ανά μονάδα βάρους και η περιεκτικότητά τους, κυρίως σε ινώδεις ουσίες (ημικυτταρίνες, κυτταρίνες, κ.α.). Ζωοτροφές, που ανά

μονάδα βάρους έχουν μεγάλο όγκο και πολλές ινώδεις ουσίες, ονομάζονται χονδροειδείς ζωοτροφές (Χ.Ζ.). Αυτές που ανά μονάδα βάρους έχουν μικρό όγκο και λίγες ή καθόλου ινώδεις ουσίες ονομάζονται συμπυκνωμένες ζωοτροφές (Σ.Ζ.). Οι χονδροειδείς ζωοτροφές είναι αποκλειστικά φυτικής προέλευσης, ενώ οι συμπυκνωμένες μπορεί να είναι φυτικής, ζωικής ή ανόργανης προέλευσης.

ΑΠΛΕΣ ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	
<p>ΧΟΝΔΡΟΕΙΔΕΙΣ</p> <p>1. Χλωρή φυτική ύλη</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χλόη καλλιεργούμενων φυτών <ul style="list-style-type: none"> - μηδικής - τριφυλλίου - βίκου - αραβοσίτου - σόργου - κριθαριού - βρώμης • Χλόη λειμώνων <ul style="list-style-type: none"> - τεχνητών λειμώνων - φυσικών λειμώνων • Φύλλα τεύτλων • Τεύτλα • Γεώμηλα (πατάτες) • Καρποί δέντρων και κηπευτικών • Φύλλα και κλαδιά θάμνων και δέντρων <p>2. Προϊόντα συντήρησης Χ.Φ.Υ.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Προϊόντα ξήρανσης <ul style="list-style-type: none"> - φυσικής (σανοί – χόρτα) - τεχνητής • Ενσιρώματα <p>3. Υποπροϊόντα αλώνισμού</p> <ul style="list-style-type: none"> • Άχυρα • Καρπόφυλλα 	<p>ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΕΣ</p> <p>1. Φυτικής προέλευσης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Δημητριακοί καρποί <ul style="list-style-type: none"> - Αραβοσίτου, σίτου, κριθαριού, βρώμης, σόργου, ρυζιού, σικαλής, τριτικάλε • Σπέρματα <ul style="list-style-type: none"> - σόγιας, βίκου, κουκιών - βαμβακιού, λούπινων, κ.ά. • Υποπροϊόντα αλευροποιίας • Υποπροϊόντα αμυλοποιίας • Υποπροϊόντα οινόπνευματοποιίας • Υποπροϊόντα σπορελαιουργίας • Υποπροϊόντα σακχαροποιίας • Υποπροϊόντα χυμοποιίας <p>2. Ζωικής προέλευσης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Γάλα και υποπροϊόντα του • Κρεατάλευρα, οστεοκρεατάλευρα, πτηνάλευρα, κ.ά. • Ιχθυάλευρα <p>3. Ανόργανης προέλευσης</p> <ul style="list-style-type: none"> • Άλατα φυσικής προέλευσης • Τεχνητά άλατα

Χονδροειδείς ζωοτροφές. Οι χονδροειδείς ζωοτροφές έχουν σπουδαία σημασία για τη διατροφή των μηρυκαστικών και γενικότερα των φυτοφάγων ζώων. Σε αυτές περιλαμβάνονται τα διάφορα είδη χλωρής φυτικής ύλης (Χ.Φ.Υ.), τα διάφορα προϊόντα της συντήρησης ορισμένων ειδών της και τα διάφορα υπο-

προϊόντα θεριζοαλωνισμού, π.χ. άχυρα. Η χλωρή φυτική ύλη περιλαμβάνει ό,τι προέρχεται από το υπέργειο τμήμα καλλιεργούμενων ή αυτοφυών φυτών (φυλλώδης χλωρή φυτική ύλη - Φ.Χ.Φ.Υ.), όπως είναι: η χλόη βρώμης, κριθαριού, αραβοσίτου (καλαμποκιού), σόργου, μηδικής, τριφυλλίου, βίκου, φυσικών ή τεχνητών λειμώνων. Τα τέσσερα πρώτα είδη χλόης ανήκουν στην οικογένεια των αγρωστωδών και τα επόμενα τρία στην οικογένεια των ψυχανθών. Η φυλλώδης χλωρή φυτική ύλη χαρακτηρίζεται από το ότι περιέχει μεγάλο ποσοστό υγρασίας (από 65 - 90 %), ανάλογα με το βλαστικό στάδιο των φυτών. Σε νεαρό στάδιο η υγρασία είναι περισσότερη, ενώ όσο αυξάνεται το βλαστικό της στάδιο η υγρασία μειώνεται. Επίσης η χλόη των αγρωστωδών χαρακτηρίζεται από μικρή περιεκτικότητα σε αζωτούχες ουσίες (Α.Ο.), ενώ αυτή των ψυχανθών από σχετικά υψηλή. Η φυλλώδης χλωρή φυτική ύλη μπορεί να συγκομισθεί και να χορηγηθεί στα ζώα ή να βοσκηθεί από τα ζώα στο χωράφι ή να κοπεί και να συντηρηθεί με ξήρανση ή ενσίρωση. Τα προϊόντα της ξήρανσης ονομάζονται σανοί (όταν προέρχονται από χλόη καλλιεργούμενων φυτών, π.χ. σανός βρώμης, κριθής, μηδικής, τριφυλλίου, βίκου κ.ά.) ή χόρτα (όταν προέρχονται από χλόη χωραφιού).

Συμπυκνωμένες ζωοτροφές. Στις ζωοτροφές φυτικής προέλευσης περιλαμβάνονται οι σπουδαιότερες ζωοτροφές για διατροφή όλων των ειδών ζώων, τόσο από πλευράς ποσότητας, όσο και από πλευράς διατροφικής σημασίας. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν:

1. Οι διάφοροι καρποί με κυριότερους τους δημητριακούς καρπούς, όπως: ο καρπός αραβοσίτου (γυμνός), σίτου (γυμνός), κριθής (επενδεδυμένος), βρώμης (επενδεδυμένος), σόργου (επενδεδυμένος), σίκαλης ή βρίζας (γυμνός), τριτικάλε (γυμνός - προϊόν διασταύρωσης σίκαλης και σίτου), ρυζιού (επενδεδυμένος). Οι επενδεδυμένοι δημητριακοί καρποί περιβάλλονται από ξυλώδη περιβλήματα, ενώ οι γυμνοί όχι. Το κύριο χαρακτηριστικό των δημητριακών καρπών είναι ότι περιέχουν μεγάλο ποσοστό υδατανθράκων υπό μορφή αμύλου (επομένως χαρακτηρίζονται ως ενεργειακές ζωοτροφές) και μικρό ποσοστό πρωτεϊνών. Οι γυμνοί, κατά κανόνα, έχουν μεγαλύτερη θρεπτική αξία από τους επενδεδυμένους, λόγω του ότι οι τελευταίοι περιέχουν μεγαλύτερο ποσοστό ινωδών ουσιών. Γενικά η θρεπτική αξία των δημητριακών καρπών μπορεί να βελτιωθεί με τεχνολογική - θερμική επεξεργασία, που έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της πεπτικότητας του αμύλου. Στους καρπούς μπορούν να αναφερθούν και αυτοί από δασικά δένδρα, όπως τα κάστανα και τα βελανίδια με ιδιαίτερη σημασία για τη διατροφή των χοίρων ελεύθερης εκτροφής σε ορεινούς και ημιορεινούς βοσκότοπους.

2. Τα διάφορα σπέρματα, όπως τα σπέρματα σόγιας, κουκιών, ηλίανθου, βίκου, μπιζελιών, φασολιών, φακής, βαμβακιού, ελαιοκράμβης, αραχίδας, λιναριού, ρεβυθιών. Όλα τα σπέρματα χαρακτηρίζονται από την υψηλή έως πολύ υψηλή περιεκτικότητα τους σε πρωτεΐνη. Παράλληλα, κάποια από αυτά είναι πλούσια και σε άμυλο (κουκιά, λούπινα, βίκος, μπιζέλια, φασόλια, φακή, ρεβύθια), ενώ κάποια άλλα πλούσια και σε λάδι (σόγιας, ηλίανθου, λιναριού, βαμβακιού, αραχίδας, ελαιοκράμβης, κ.ά.). Επίσης πολλά σπέρματα περιβάλλονται από ισχυρά ξυλοποιημένα περιβλήματα που συμβάλλουν σε αύξηση της παρουσίας ινωδών ουσιών, εκτός εάν αφαιρεθούν.

3. Υποπροϊόντα γεωργικών βιομηχανιών αλευροποιίας, αμυλοποιίας, οινοπνευματοποιίας, ζυθοποιίας, σπορελαιουργίας, ζαχαροποιίας, χυμοποιίας, κτλ.

Οι ζωοτροφές ζωικής προέλευσης προέρχονται από διαδικασία, αποστείρωσης, απολύπανσης, αφυδάτωσης (ξήρανσης) και άλεσης ζωικών ιστών. Παίρνουν το όνομα τους από το ζώο και το είδος του ιστού που χρησιμοποιείται για την παραγωγή τους. Όταν προέρχονται από χερσαία ζώα ονομάζονται κρεατάλευρα, οστεάλευρα, αιματάλευρα, κτλ., ενώ όταν προέρχονται από θαλάσσια ζώα, ονομάζονται ιχθυάλευρα, γαριδάλευρα, οστρακάλευρα, κ.ά. Οι περισσότερες από τις ζωικής προέλευσης ζωοτροφές περιέχουν μεγάλη ποσότητα πρωτεϊνών και μάλιστα πολύ καλής ποιότητας για τα υπό διατροφή ζώα. Έτσι χρησιμοποιούνται ως πρωτεϊνικά συμπληρώματα στη διατροφή των παμφάγων ζώων (σε ποσοστό μέχρι 6 - 7 %) και οπωσδήποτε στη διατροφή των σαρκοφάγων ζώων και των ψαριών (σε ποσοστά μέχρι 50 % ή και υψηλότερα). Στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαγορεύεται, προς το παρόν, η χρήση των ζωοτροφών ζωικής προέλευσης στη διατροφή των αγροτικών ζώων. Η απαγόρευση αυτή αφορά μόνο στις ζωοτροφές που προέρχονται από χερσαία ζώα, επειδή θεωρήθηκαν υπεύθυνες για την «ασθένεια των τρελών αγελάδων» (Σπογγώμορφη Εγκεφαλοπάθεια των Βοοειδών).

Στις ζωικής προέλευσης ζωοτροφές ανήκουν επίσης το γάλα και τα υποπροϊόντα του, όπως είναι το άπαχο γάλα, το τυρόγαλα, και τα προϊόντα αφυδάτωσης αυτών (σκόνη πλήρους γάλακτος, άπαχου γάλακτος, τυρογάλακτος). Το γάλα είναι απαραίτητο στη διατροφή των νεογέννητων θηλαστικών και χρησιμοποιείται μέσω του φυσικού ή του τεχνητού θηλασμού. Τα αφυδατωμένα προϊόντα του γάλακτος χρησιμοποιούνται είτε με αναδιάλυση τους και συμπλήρωση τους με άλλα συστατικά για τεχνητό

θηλασμό ή μπορούν να ενσωματωθούν ως έχουν (μέχρι 15 % περίπου) στα σιτηρέσια των νεαρών ζώων. Στις ζωοτροφές ανόργανης προέλευσης περιλαμβάνονται όλα τα ανόργανα άλατα που περιέχουν ανόργανα θρεπτικά συστατικά. Τα άλατα μπορεί να έχουν φυσική προέλευση π.χ. μαρμαρόσκονη (CaCO_3), αλάτι (NaCl), ή να παράγονται από τις χημικές βιομηχανίες όπως το τεχνικό φωσφορικό διασβέστιο, το οξείδιο του μαγνησίου, το οξείδιο του σιδήρου, ο θειικός χαλκός κ.α.

Όλες οι μέχρι τώρα αναφερθείσες ζωοτροφές ανήκουν στην κατηγορία των απλών ζωοτροφών. Όταν όμως αναμειχθούν δυο ή περισσότερες απλές ζωοτροφές, τότε παράγονται τα λεγόμενα μείγματα ζωοτροφών ή αλλιώς σύνθετες ζωοτροφές. Οι σύνθετες ζωοτροφές διακρίνονται σε:

- Πλήρη μείγματα. Είναι μείγματα προερχόμενα από ανάμειξη απλών ζωοτροφών με κριτήρια τέτοια ώστε, όταν χορηγηθούν στα ζώα, να καλύπτουν επακριβώς τις ανάγκες τους σε όλα τα θρεπτικά συστατικά. Η ημερήσια ποσότητα πλήρους μείγματος που πρέπει να χορηγηθεί σε ένα ζώο ορίζει την έννοια του σιτηρεσίου για το συγκεκριμένο ζώο.
- Γενικοί ισορροπιστές. Είναι μείγματα ζωοτροφών (κοινή ονομασία συμπυκνώματα), που είναι πλούσια σε κάποιες κατηγορίες θρεπτικών συστατικών (σε πρωτεΐνες, ανόργανα στοιχεία και βιταμίνες) και χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με άλλες απλές ζωοτροφές για παραγωγή πλήρων μειγμάτων.
- Ειδικό ισορροπιστές. Είναι μείγματα σκευασμάτων βιταμινών ή αλάτων ιχνοστοιχείων ή και των δύο και χρησιμοποιούνται μαζί με άλλες απλές ζωοτροφές για παραγωγή πλήρων μειγμάτων.

Βιολογική εκτροφή ζώων

Τα διατροφικά σκάνδαλα των τελευταίων ετών θορύβησαν τους καταναλωτές και οδήγησαν σε κρίση αξιοπιστίας όλο το διατροφικό κλάδο με αποτέλεσμα να ενισχυθεί το ενδιαφέρον και η ευαισθητοποίηση του καταναλωτικού κοινού σε θέματα ποιότητας και ασφάλειας. Περισσότερο από ποτέ είναι ορατή η στροφή των καταναλωτών σε προϊόντα υγιεινής διατροφής και στα βιολογικά προϊόντα. Στη χώρα μας οι προϋποθέσεις για την παραγωγή τέτοιων προϊόντων και με δεδομένη την αυξημένη ζήτηση τους, είναι ευνοϊκές. Ας δούμε όμως τι ακριβώς εννοούμε όταν λέμε βιολογική κτηνοτροφία. Η βιολογική κτηνοτροφία δεν είναι ένα διαφορετικό σύστημα εκμετάλλευσης της μονάδας, είναι η διαχείριση των ζώων στο φυσικό τους περιβάλλον χωρίς επεμβάσεις στον τρόπο αναπαραγωγής τους και με συμπληρωματική διατροφή που θα προέρχεται από ζωοτροφές παραγόμενες με βιολογικό τρόπο. Στόχος της βιολογικής κτηνοτροφίας είναι ο σεβασμός στην φυσική ζωή των ζώων. Κάθε ζώο θα πρέπει να εκτρέφεται σε άνετους χώρους με καλά αεριζόμενα στέγαστρα και σε εκτεταμένα βοσκοτόπια. Η διατροφή των ζώων θα πρέπει να είναι ποιοτική και να αποτελείται αποκλειστικά από βιολογικά παραγόμενες φυτικές τροφές (κριθάρι, καλαμπόκι, σόγια, σανό). Η βιολογική εκτροφή στοχεύει στη σωστή ανάπτυξη των ζώων, προφυλάσσοντάς τα από τις ασθένειες, τις ενοχλήσεις και το άγχος. Σε περιπτώσεις ασθενειών, χορηγούνται μόνο ομοιοπαθητικά ή φυτοθεραπευτικά σκευάσματα και πάντοτε σε συνεννόηση με εξειδικευμένους κτηνιάτρους. Αυτή η φροντίδα και ο σεβασμός προς τα ζώα έχει ως αποτέλεσμα την παραγωγή κρέατος με μοναδικά χαρακτηριστικά ως προς τη γεύση, την υφή και την ποιότητα. Τα παράγωγα των ζώων, όπως είναι τα γαλακτοκομικά και τα τυροκομικά προϊόντα, είναι ανώτερης ποιότητας, αγνά, φυσικά, απαλλαγμένα από χημικά κατάλοιπα.

Η βιολογική εκτροφή των ζώων είναι μία μέθοδος γεωργικής παραγωγής που σέβεται το περιβάλλον, λειτουργεί σύμφωνα με τους νόμους και τους ρυθμούς της φύσης και δεν διαταράσσει τους βιολογικούς κύκλους των οικοσυστημάτων. Η βιολογική κτηνοτροφία αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της βιολογικής γεωργίας, σκοπός της οποίας είναι η δημιουργία και η διατήρηση σχέσεων αλληλεξάρτησης μεταξύ εδάφους-φυτών, φυτών-ζώων και ζώων-εδάφους με τελικό στόχο τη δημιουργία ενός αειφόρου γεωργο-οικολογικού συστήματος που βασίζεται στους τοπικούς φυσικούς πόρους και την ολοκληρωμένη λειτουργικότητα του συστήματος αυτού, διατηρώντας μία αρμονική σχέση μεταξύ φυτικής και ζωικής παραγωγής. Ένα παραγωγικό σύστημα ζωικής παραγωγής για να χαρακτηρίζεται ως αειφόρο (Αειφορία: ισόρροπη σχέση μεταξύ περιβαλλοντικών, κοινωνικο-πολιτιστικών και οικονομικών παραγόντων), από φυσικής πλευράς, πρέπει:

1. να βελτιώνει ή τουλάχιστον να διατηρεί τους φυσικούς νομευτικούς πόρους, ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες του στο παρόν και το μέλλον χωρίς εξάντληση ή απαξίωση των πόρων αυτών και

2. να παράγει προϊόντα τα οποία με τον ένα ή τον άλλο τρόπο δεν προκαλούν μείωση της γεωργικής δραστηριότητας με αύξηση της μόλυνσης του περιβάλλοντος.

Οι γενικές αρχές βιολογικής κτηνοτροφίας είναι:

1. Παραγωγή κτηνοτροφικών προϊόντων με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον,
2. σύνδεση της εκτροφής με την καλλιεργήσιμη γη και /ή τους βοσκότοπους των οποίων πρέπει να διατηρείται η παραγωγικότητα και η αειφορία,
3. διασφάλιση της υγείας των ζώων,
4. εξασφάλιση συνθηκών ευζωίας του ζωικού κεφαλαίου και
5. παραγωγή προϊόντων υψηλής ποιότητας.

Οι αρχές της βιολογικής κτηνοτροφίας είναι αντίθετες με την εντατικοποίηση και το μειωμένο κόστος παραγωγής. Είναι υψηλών προδιαγραφών ως προς την παραγωγική διαδικασία και τη μεταχείριση των ζώων. Δεν μπορεί να λύσει όλα τα προβλήματα. Μπορεί να ικανοποιήσει ένα τμήμα των καταναλωτών που απαιτεί ποιότητα, ιχνηλασιμότητα, διαφύλαξη περιβάλλοντος, ευζωία ζώων.

Τα θηλαστικά πρέπει να έχουν πρόσβαση στους βοσκοτόπους όποτε το επιτρέπουν οι καιρικές συνθήκες, ενώ τα παμφάγα ζώα (πουλερικά, χοίροι) πρέπει να βγαίνουν σε προαύλιους χώρους άσκησης. Οι προαύλιοι χώροι και οι βοσκότοποι (ιδιωτικοί, ενοικιαζόμενοι ή κοινόχρηστοι) πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του Κανονισμού 2092/91 και, ως εκ τούτου, πρέπει να ενταχθούν στο σύστημα ελέγχου και πιστοποίησης. Στους βιολογικούς βοσκότοπους επιτρέπεται η βόσκηση ζώων που δεν ακολουθούν τις προδιαγραφές της βιολογικής κτηνοτροφίας, υπό τον όρο ότι ο συνολικός αριθμός των ζώων που χρησιμοποιεί το βοσκότοπο δεν θα υπερβαίνει την πυκνότητα βόσκησης της συγκεκριμένης περιοχής και τα ζώα που ακολουθούν τις προδιαγραφές της βιολογικής κτηνοτροφίας θα είναι σαφώς επισημασμένα, ώστε να διαχωρίζονται από τα αντίστοιχα συμβατικά. Οι χώροι βόσκησης που περιλαμβάνουν καλλιεργήσιμες εκτάσεις (δημητριακά - ψυχανθή) ή βρίσκονται μέσα σε δενδρώδεις καλλιέργειες (π.χ. ελαιώνες) πρέπει να πληρούν τις απαιτήσεις του Κανονισμού 2092/91, να υπόκεινται σε σύστημα ελέγχου και πρέπει έχουν περάσει την απαραίτητη περίοδο μετατροπής.

Οι συνθήκες σταβλισμού πρέπει να ικανοποιούν τις ανάγκες της βιολογικής εκτροφής, όπως αυτές καθορίζονται στον Κανονισμό 2092/91. Τα ζώα πρέπει να έχουν εύκολη πρόσβαση στην τροφή και στο νερό. Τα κτίρια πρέπει να είναι ευάερα και ευήλια. Οι υπαίθριοι χώροι πρέπει, όταν υπάρχει ανάγκη, να παρέχουν επαρκή προστασία από την βροχή, τον άνεμο και τις ακραίες καιρικές συνθήκες. Στις σταβλικές εγκαταστάσεις πρέπει να τηρούνται συγκεκριμένες πυκνότητες (π.χ. η κάθε προβατίνα χρειάζεται 1,5m² και το αμνοερίφιο 0,35m²). Οι πίνακες που ακολουθούν καθορίζουν το ελάχιστο εμβαδόν που πρέπει να έχουν τα διάφορα είδη ζώων εντός των κτιρίων και στο υπαίθρο. Το δάπεδο του στάβλου δεν μπορεί να είναι όλο σχαρωτό - δικτυωτό. Τέλος, τα ζώα πρέπει να έχουν ελευθερία κίνησης μέσα στο στάβλο και να μην είναι δεμένα. Ο καθαρισμός και η απολύμανση των σταβλικών εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού πρέπει να γίνεται με σχολαστικότητα και με επιτρεπόμενες από τον Κανονισμό 2092/91 ουσίες, ώστε να προλαμβάνονται οι επιμολύνσεις και η ανάπτυξη μικροοργανισμών που μεταδίδουν ασθένειες. Επίσης τα απόβλητα των ζώων και οι αχρησιμοποίητες τροφές πρέπει να απομακρύνονται όσο το δυνατόν συχνότερα, ώστε να αποφεύγονται οι οσμές και η προσέλκυση εντόμων η τρωκτικών. Ειδικότερα για τα πουλερικά, δεν πρέπει να διατηρούνται σε κλωβούς αλλά πρέπει να εκτρέφονται με σύστημα υπαίθριας βόσκησης.

Για να μπορεί να πωληθεί ένα προϊόν ως βιολογικό θα πρέπει να έχει περάσει η απαραίτητη περίοδος μετατροπής (μεταβατική περίοδος), εφόσον βέβαια έχουν τηρηθεί όλες οι διατάξεις της εθνικής και κοινοτικής νομοθεσίας. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η περίοδος μετατροπής για τα ζώα γαλακτοπαραγωγής είναι έξι μήνες και για τα ζώα κρεατοπαραγωγής κλιμακώνεται ως εξής:

- Για τα βοοειδή και ιπποειδή 12 μήνες
- Για μηρυκαστικά και χοίρους 6 μήνες
- 10 εβδομάδες για τα πουλερικά κρεατοπαραγωγής που εισάγονται πριν από την τρίτη ημέρα της ζωής τους.
- 6 εβδομάδες για τα πουλερικά ωοπαραγωγής

Οι περίοδοι αυτοί αφορούν μόνο την μετατροπή του ζωικού κεφαλαίου. Πρέπει να προηγηθεί η μετατροπή των χώρων βόσκησης και των γαιών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ζωοτροφών, εκτός εάν λαμβάνει χώρα ταυτόχρονη μετατροπή οπότε ισχύουν άλλες περίοδοι.

Όταν μία κτηνοτροφική μονάδα μετατρέπεται σε βιολογική όλα τα ζώα του ίδιου είδους που υπάρχουν στη μονάδα πρέπει να εκτρέφονται βιολογικά. Ο παραγωγός μπορεί να εκτρέφει συμβατικά ζώα άλλου όμως είδους και σε άλλη μονάδα διαφορετική από εκείνη που εκτρέφονται τα βιολογικά.

Στις βιολογικές εκτροφές συνίσταται η χρήση φυλών και τύπων ζώων με καλή προσαρμοστικότητα και μεγάλη ανθεκτικότητα, όπως είναι οι εγχώριες φυλές. Οι παραγωγοί ενθαρρύνονται να κρατούν ζώα αντικατάστασης από το κοπάδι τους. Επιτρέπεται όμως σε ορισμένες περιπτώσεις και η είσοδος στο βιολογικό κοπάδι ενός ποσοστού θηλυκών ζώων που δεν έχουν γεννήσει και που προέρχονται από συμβατικές εκτροφές. Επιτρέπεται επίσης και η είσοδος αρσενικών ζώων αναπαραγωγής. Εννοείται ότι, μόλις τα ζώα αυτά εισαχθούν στη βιολογική μονάδα, πρέπει να εκτρέφονται σύμφωνα με τους κανόνες της βιολογικής κτηνοτροφίας.

Στο βιολογικό τρόπο εκτροφής, τα ζώα τρέφονται με ζωοτροφές βιολογικής παραγωγής. Τα μηρυκαστικά παίρνουν το μέγιστο δυνατό ποσοστό τροφής από τη βοσκή. Οι συμπληρωματικές ζωοτροφές πρέπει κι αυτές να προέρχονται από βιολογικές καλλιέργειες. Απαγορεύεται η χρήση ζωοτροφών που προέρχονται από Γενετικά Τροποποιημένους Οργανισμούς (Γ.Τ.Ο). Σε γενικές γραμμές σήμερα, επιτρέπονται πολλά άλατα και ιχνοστοιχεία, οι βιταμίνες στα παμφάγα ζώα (χοίρους, πουλερικά), ενώ απαγορεύονται τα αμινοξέα και πολλοί ισορροπιστές.

Ελάχιστο εμβαδόν εντός των κτιρίων και στο ύπαιθρο και λοιπά χαρακτηριστικά σταβλισμού για τα διάφορα είδη και τύπους εκτροφής

1. ΒΟΟΕΙΔΗ, ΑΙΓΟΠΡΟΒΑΤΑ ΚΑΙ ΧΟΙΡΟΙ

ΕΙΔΟΣ ΖΩΩΝ	ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ (εμβαδόν διαθέσιμο για τα ζώα)		ΥΠΑΙΘΡΟ (χώροι άσκησης χωρίς τους βασκοτόπους)
	Ελάχιστο ζων βάρος (kg)	m ² /κεφαλή	m ² /κεφαλή
Βοοειδή και ιπποειδή αναπαραγωγής και πάχυνσης	Μέχρι 100 Μέχρι 200 Μέχρι 350 Μέχρι 350	1,5 2,5 4,0 5 και τουλάχιστον 1 m ² /100kg	1.1 1.9 3 3.7 και τουλάχιστον 0,75 m ² /100kg
Αγελάδες γαλακτοπαραγωγής		6	4,5
Ταύροι αναπαραγωγής		10	30
Αιγοπρόβατα		1,5 ανά αιγοπρόβατο 0,35 ανά αμνοερίφιο	2,5 και 0,5 ανά αμνοερίφιο
Χοιρομητέρες με χοιρίδια ηλικίας έως 40 ημερών		7,5 ανά χοιρομητέρα	2,5
Χοιρίδια	Άνω των 40 ημερών και μέχρι 30 kg	0,6	0,4
Χοίροι αναπαραγωγής		2,5 ανά θηλυκό 6,0 ανά αρσενικό	1,9 8,0

2. ΠΟΥΛΕΡΙΚΑ

ΕΙΔΟΣ ΖΩΩΝ	ΕΝΤΟΣ ΤΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ (εμβαδόν διαθέσιμο για τα ζώα)			ΥΠΑΙΘΡΟ (m ² διαθέσιμου χώρου εκ περιτροπής/κεφαλή)
	Αριθ. ζώων/m ²	Cm κούρνιας/ζώο	Φωλιά	
Ωοπαραγωγές όρνιθες	6	18	ωοπαραγωγές όρνιθες ανά φωλιά ή, στην περίπτωση κοινής φωλιάς 120 cm ² ανά πτηνό	4, με την προϋπόθεση ότι τηρείται το όριο των 170kg/N/ha/έτος
Πουλερικά πάχυνσης (σε ακίνητα ενδιαιτήματα)	10 με ανώτατο όριο 21 Kg ζώντος βάρους/m ²	20 (μόνο για τις φραγκόκοτες)		4 κοτόπουλα κρέατος και φραγκόκοτες 4,5 πάπιες 10 γαλοπούλες 15 χήνες. Για όλα τα προαναφερόμενα είδη πρέπει να τηρείται το όριο των 170 kg/ha/έτος
Νεοσσοί πάχυνσης σε κινητά ενδιαιτήματα	16(*) σε κινητές εγκαταστάσεις πουλερικών με ανώτατο όριο 30kg ζώντος βάρους/m ²			2.5 με την προϋπόθεση ότι τηρείται το όριο των 170kg N/ha/έτος

(*) Μόνο προκειμένου για κινητά ενδιαιτήματα με εμβαδόν δαπέδου μέχρι 150 m² που μένουν ανοιχτά τη νύχτα

Στη βιολογική κτηνοτροφία ιδιαίτερη σημασία έχει η πρόληψη των ασθενειών, που διασφαλίζεται με την επιλογή εγχώριων φυλών ή τύπων ζώων, την καλή διατροφή, την αποφυγή μεγάλων πυκνοτήτων, την τακτική άσκηση των ζώων κλπ. Αν όμως ένα ζώο αρρωστήσει ή τραυματιστεί το πρόβλημα πρέπει να αντιμετωπιστεί άμεσα. Ενθαρρύνεται η χρήση ομοιοπαθητικών σκευασμάτων. Αντιβιοτικά ή άλλα χημικά φάρμακα (αλλοπαθητικά) δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως αυξητικοί παράγοντες ή για προληπτικούς λόγους. Αν όμως μια ασθένεια δεν μπορεί να αντιμετωπιστεί με άλλο τρόπο, τότε επιτρέπεται η περιορισμένη χρήση αλλοπαθητικών φαρμάκων, σε συνεργασία πάντα με τον κτηνίατρο και με την προηγούμενη ενημέρωση του Οργανισμού Ελέγχου. Στην περίπτωση αυτή η περίοδος αναμονής πρέπει να είναι διπλάσια από αυτή που αναγράφεται στο σκεύασμα. Πάντως, αν ένα ζώο δεχτεί περισσότερες από τρεις φαρμακευτικές αγωγές τότε χάνει τη βιολογική του ιδιότητα. Τα ζώα τα οποία ζουν λιγότερο από ένα χρόνο μπορούν να δεχτούν μόνο μία αγωγή. Η καταπολέμηση των παρασίτων πρέπει να αντιμετωπίζεται με ορθή διαχείριση του βοσκοτόπου. Είναι δυνατό να γίνει και χρήση

αντιπαρασιτικών σκευασμάτων, όχι όμως συστηματικά. Οι εμβολιασμοί επιτρέπονται στα πλαίσια πρόληψης των ασθενειών.

Στη βιολογική κτηνοτροφία η αναπαραγωγή θα πρέπει να βασίζεται σε φυσικές μεθόδους. Ωστόσο επιτρέπεται η τεχνητή σπερματέγχυση. Προκειμένου να διατηρηθεί η ποιότητα των προϊόντων και οι παραδοσιακές πρακτικές παραγωγής επιτρέπεται ο χειρουργικός ευνουχισμός. Απαγορεύεται να κρατούνται τα ζώα δεμένα, εκτός και αν ο κτηνοτρόφος αποδείξει στον Οργανισμό Ελέγχου ότι η πρακτική αυτή επιβάλλεται για λόγους ασφάλειας. Η μεταφορά των ζώων πρέπει να πραγματοποιείται με τρόπο που να περιορίζει το άγχος των ζώων(σύμφωνα με την οικεία ισχύουσα εθνική ή κοινοτική νομοθεσία). Κατά την φόρτωση και την εκφόρτωση απαγορεύεται η χρησιμοποίηση οποιουδήποτε είδους ηλεκτρικής διέγερσης ή αλλοπαθητικών ηρεμιστικών.

Βιβλιογραφία

Βαγιάνος, Ι. (1984). Συστηματική κουνελοτροφία- Λαγοτροφία. Εκδόσεις ΨΙΧΑΛΟΥ, Αθήνα

Γελέκης, Σ. (2002). Εισαγωγή στη Ζωοτεχνολογία. Εκδόσεις ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΠΑΙΔΕΙΣ, Θεσσαλονίκη

Κατσαούνης, Ν., Ζυγιγιάννης, Δ. (1998). Γενική Ζωοτεχνία. Εκδόσεις ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΠΑΙΔΕΙΑ, Θεσσαλονίκη

Κατσαούνης, Ν. (1986). Βοοτροφία. Εκδόσεις ΑΦΟΙ ΚΥΡΙΑΚΙΔΗ, Θεσσαλονίκη

Κατσαούνης, Ν. (1996). Προβατοτροφία. Εκδόσεις ΑΦΟΙ ΚΥΡΙΑΚΙΔΗ, Θεσσαλονίκη

Κατσαούνης, Ν. (1986). Χοιροτροφία. Εκδόσεις ΑΦΟΙ ΚΥΡΙΑΚΙΔΗ, Θεσσαλονίκη

ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ (Ο Περί Βιολογικής Παραγωγής Νόμος (160(Ι) του 2001 και οι σχετικοί Κανονισμοί Κ.Δ.Π. 506/2001) - [http://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/67C6C16ABBA9B1BAC2257A23002CA391/\\$file/NomikoPlesio.pdf?OpenElement](http://www.moa.gov.cy/moa/da/da.nsf/All/67C6C16ABBA9B1BAC2257A23002CA391/$file/NomikoPlesio.pdf?OpenElement)

Παπαγεωργίου, Ν.Κ. (1985). Εκτροφή θηραματικών πτηνών. Εκδόσεις UNIVERSITY STUDIO PRESS, Θεσσαλονίκη
Παπαθεοδόρου, Θ., Νικολάου, Ν., Τζωρτζάκη, Ε. (2007). Βιολογική Εκτροφή Ζώων. Εκδόσεις ΑΓΡΟΤΥΠΟΣ ΑΕ, Αθήνα

Ρογδάκης, Ε. (2006). Γενική Ζωοτεχνία. Εκδόσεις ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ, Αθήνα

Χατζημηνάογλου, Ι., Λιαμάδης, Δ., Αυδή, Μ. (2001). Εισαγωγή στη ζωική παραγωγή. Εκδόσεις ΓΙΑΧΟΥΔΗ-ΓΙΑΠΟΥΛΗ, Θεσσαλονίκη

Belanger, J. (2004). Η αίγα. Εκδόσεις ΨΥΧΑΛΟΥ, Αθήνα

Simmons, P., Ekarlus, C. (2004). Το πρόβατο. Εκδόσεις ΨΥΧΑΛΟΥ, Αθήνα

Περιεχόμενα

	Σελίδα
Εισαγωγή	1
Κλάδοι παραγωγικών ζώων	5
Φυλές βοειδών	9
Φυλές Προβάτων	20
Φυλές Αιγών	25
Παραγωγή γάλακτος στο μαστό	27
Μαστίτιδες	34
Φυλές χοίρων	39
Φυλές ορνίθων	42
Φυλές Κουνελιών	45
Σταβλικές εγκαταστάσεις βοοειδών	48
Σταβλικές εγκαταστάσεις αιγοπροβάτων	63
Σταβλικές εγκαταστάσεις χοίρων	69
Συστήματα εκτροφής ορνίθων	88
Εγκαταστάσεις κονικλοτροφείου	96
Βασικές αρχές διατροφής αγροτικών ζώων	99
Βιολογική εκτροφή ζώων	102
Βιβλιογραφία	105