

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Τμήμα Χημείας
Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
Αγροχημεία – Βιολογικές Καλλιέργειες

ΕΚΤΡΟΦΗ 110 ΑΤΕΛΑΔΩΝ
ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟ ΝΟΜΟ
ΠΡΕΒΕΖΑΣ

Τσουμάνη Ουρανία
Γεωπόνος

Εξεταστική επιτροπή
Εισηγητής: Πασαβασιλείου Δημήτριος
Μέλη: Νικολάου Ευάγγελος
Βατζιάς Γεώργιος

Ιωάννινα 2011



ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

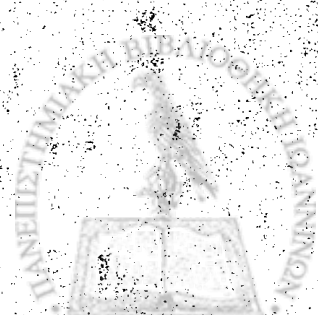
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
4. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
5. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
6. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
7. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
8. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
9. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
10. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
11. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
12. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
13. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
4. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
5. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
6. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
7. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
8. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
9. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
10. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
11. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
12. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
13. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
14. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
15. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
16. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
17. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
18. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
19. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
20. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
21. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
22. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
23. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
24. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
25. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
26. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
27. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
28. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
29. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
30. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
31. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
32. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
33. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
34. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
35. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
36. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
37. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
38. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
39. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
40. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
41. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
42. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
43. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
44. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
45. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
46. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
47. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
48. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
49. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
50. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
51. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
52. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
53. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
54. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
55. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
56. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
57. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
58. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
59. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
60. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
61. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
62. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
63. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
64. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
65. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
66. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
67. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
68. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
69. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
70. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
71. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
72. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
73. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
74. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
75. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
76. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
77. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
78. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
79. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
80. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
81. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
82. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
83. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
84. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
85. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
86. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
87. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
88. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
89. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
90. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
91. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
92. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
93. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
94. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
95. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
96. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
97. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
98. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
99. ΕΙΣΑΓΩΓΗ
100. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

αφιερωμένο στα
αγγελούδια μου



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	1
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ	5
1 Εισαγωγή	5
1.1 Υφιστάμενη κατάσταση βοοτροφίας σε παγκόσμιο και σε κοινοτικό επίπεδο	5
1.1.1 Κρεατοπαραγωγός βοοτροφία	5
1.1.2 Κατάταξη σφάγιων χονδρών βοοεισών σε κατηγορίες	7
1.1.3 Επισημάνση και ιχνηλασιμότητα βόειου κρέατος	8
1.1.4 Γαλακτοπαραγωγός βοοτροφία	9
1.2 Η ελληνική Βοοτροφία	10
1.2.1 Αριθμός και μέγεθος βοοτροφικών εκμεταλλεύσεων	11
1.2.2 Διάρθρωση της γαλακτοπαραγωγού βοοτροφίας	15
1.3 Βοοτροφία στον νομό Πρέβεζας	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ	19
2 Προϋποθέσεις δημιουργίας μιας μονάδας	19
2.1 Ίδρυση Νέας Εκτροφής	19
2.1.1 Επιλογή τοποθεσίας	19
2.1.2 Σχεδιασμός και χωροταξική διάταξη των εγκαταστάσεων	20
2.1.3 Επιλογή οικοπέδου	21
2.1.4 Αδειοδότηση της νέας εκτροφής	22
2.2 Επιλογή των συστημάτων Σταβλισμού	23
2.2.1 Γαλουχούμενα μοσχάρια	23
2.2.2 Μοσχίδες μελλοντικοί γεννήτορες	27
2.2.3 Αγελάδες σε γαλακτοπαραγωγή	31
2.2.4 Αγελάδες σε ξηρά περίοδο	36
2.2.5 Ειδικοί χώροι	37
2.3 Αποθήκευση και προετοιμασία ζωοτροφών	40
2.3.1 Αποθήκευση χονδροειδών ζωοτροφών	40
2.3.2 Αποθήκευση συμπυκνωμένων ζωοτροφών	42
2.3.3 Παρασκευαστήριο μιγμάτων συμπυκνωμένων	42
2.4 Χώροι αρμεκτηρίου	43
2.4.1 Χώρος αναμονής του αρμεκτηρίου	43
2.4.2 Αίθουσα αρμέγματος και αρμεχτικό συγκρότημα	44
2.4.3 Αίθουσα δεξαμενής ψύξης και μηχανολογικού εξοπλισμού	46
2.4.4 Γραφεία, αίθουσα γενικής χρήσης, χώροι υγιεινής	46



2.5	Διαχείριση Αποβλήτων	47
2.5.1	Υπολογισμός ποσότητας αποβλήτων	47
2.5.2	Συγκέντρωση των αποβλήτων	48
2.5.3	Αποθήκευση των αποβλήτων	48

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ 50

3.1	Φυλές και τύποι γαλακτοπαραγωγικών αγελάδων	50
3.1.1	Εγχώριες φυλές	50
3.1.1.1	Βραχυκερατική φυλή	50
3.1.2	Ξενικές φυλές	51
3.1.2.1	Ασπρόμαυρη Φυλή ή Χολστάιν	51
3.1.2.2	Φυλή Ζέρσευ (jersey)	52
3.1.2.3	Φυλή Φαιά των Άλπεων	52
3.1.2.4	Φυλή ασπροκόκινη ή Simental	52
3.2	Αρχή διατροφής γαλακτοπαραγωγικών αγελάδων	53
3.3	Αρχές διατροφής μόσχων	61
3.3.1	Τι πρέπει να προσέχουμε κατά τη διατροφή των μοσχαριών	61
3.3.2	Απαραίτητο το πρωτόγαλα	61
3.3.3	Νωπό γάλα ή υποκατάστατο γάλακτος	61
3.3.4	Παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη για τη σωστή επιλογή υποκατάστατου	62
3.3.5	Τρόποι παραχώρησης του υποκατάστατου γάλακτος στα νεαρά ζώα	62

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ 64

ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΚΤΡΟΦΗΣ 113 ΑΓΕΛΑΔΩΝ ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ Ζ.Β 600ΚΙΛΑ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ ΤΣΟΥΜΑΝΗ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥ, ΣΤΟΝ ΝΟΜΟ ΠΡΕΒΕΖΑΣ 64

4.1	Γενετικό υλικό- Σύνθεση κοπαδιού	64
4.2	Αναπαραγωγή	64
4.3	Σταβλισμός εκμετάλλευσης	66
4.4	Χώροι αποθήκευσης και Παρασκευή ζωοτροφών	71
4.5	Αρμεκτήριο και βοηθητικοί χώροι	71
4.6	Διατροφή	72
4.7	Απαιτήσεις διατροφής των ζώων	72
4.7.1	Ανάγκες βοοειδών σε νερό	72
4.7.2	Διατροφή και παραγωγικό στάδιο	73
4.7.2.1	Διατροφή αγελάδων γαλακτοπαραγωγής	73
4.7.2.1.1	Ξηρά περίοδο-κυοφορία	74
4.7.2.1.2	Διατροφή κατά την γαλακτική περίοδο	75
4.7.2.2	Διατροφή μόσχων (απογαλακτισμός μέχρι 3 μηνών)	77



4.7.2.3	Διατροφή μοσχίδων (3-12 μηνών)	78
4.7.2. 4	Διατροφή δαμάλων (από την ηλικία των 13 μηνών μέχρι την ηλικία αναπαραγωγής 22 μηνων)	79
4.7.2.5	Διατροφή παχυνόμενων μοσχαριών	79
4.8	Εκτάσεις που καλλιεργούνται στην εκμετάλλευση	80
4.9	Διαχείριση αποβλήτων	80
ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ		81
ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ		81
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ		89
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ		90
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ		91

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ο σκοπός της εργασίας μου είναι να δώσει μία όσο το δυνατόν πληρέστερη εικόνα μίας εκτροφής γαλακτοπαραγωγικών αγελάδων σε μονάδα του νομού Πρέβεζας.

Για την συλλογή των στοιχείων με βοηθήσανε ο παραγωγός στον οποίο ανήκει η εκτροφή, καθώς και οι υπάλληλοι της διεύθυνσης Γεωργίας καθώς και του κτηνιατρείου.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Δημήτριο Παπαβασιλείου για την επιτήρηση της εργασίας μου.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

1.Εισαγωγή

Η κτηνοτροφία είναι μία από τις πιο παλιές δραστηριότητες του ανθρώπου, στην προσπάθειά του να εξασφαλίζει την απαραίτητη ποσότητα τροφής. Ο άνθρωπος ανακάλυψε ότι ήταν δυνατό, μερικά ζώα να μην τα σκοτώνει, αλλά να τα πιάνει ζωντανά, ιδιαίτερα την εποχή που ήταν πολλά και να τα κρατά κάπου περιορισμένα, να τα τρέφει και να τα σκοτώνει όταν είχε ανάγκη. Έτσι ο πρωτόγονος άνθρωπος άρχισε σιγά - σιγά ν' ασχολείται με την κτηνοτροφία.

Στην αρχή της η κτηνοτροφία απόβλεπε στο να εξασφαλίσει βασικό κρέας για την οικογένεια. Το γάλα δεν το χρησιμοποιούσαν, αλλά ούτε και το θεωρούσαν προϊόν. Κτηνοτροφικά προϊόντα θεωρούσαν ακόμη το μαλλί και κυρίως τα δέρματα, από τα οποία έκαναν ρούχα και διάφορα άλλα αντικείμενα.

Βοοτροφία ορίζεται ο κλάδος της Κτηνοτροφίας ο οποίος έχει ως αντικείμενο την εκτροφή των βοοειδών, βουβαλιών και βισόνων για την παραγωγή κυρίως γάλακτος, κρέατος και δέρματος. Η έντονη ελλειμματικότητα που παρουσιάζει η χώρα μας σε προϊόντα του κλάδου της βοοτροφίας και τα τεράστια ποσά που ξοδεύουμε για την εισαγωγή τους, της προσδίδουν ιδιαίτερη σημασία για την εθνική μας οικονομία.

1.1. Υφιστάμενη κατάσταση Βοοτροφίας σε παγκόσμιο και σε Κοινοτικό επίπεδο

Σύμφωνα με στοιχεία FAO (2000), ο αριθμός των βοοειδών παγκοσμίως ανερχόταν στα 1.346.430 χιλιάδες κεφάλια εκ των οποίων τα 146.342 χιλιάδες κεφάλια εκτρέφονταν στην Ευρώπη (περίπου 11% του παγκόσμιου ζωικού κεφαλαίου βοοειδών).

Στην ΕΕ-25, το 2005, εκτρέφονταν 88,7 εκατομμύρια βοοειδή.

1.1.1. Κρεοπαραγωγός Βοοτροφία

Ο τομέας του κρέατος αποτελεί παγκοσμίως έναν από τους σημαντικότερους τομείς της γεωργικής παραγωγής. Η παγκόσμια παραγωγή του βοείου-μοσχαρίσιου κρέατος ανέρχεται σε 59 εκατομμύρια τόνους (FAO 2004). Από τις κυριότερες εξαγωγικές χώρες, την πρώτη θέση σε παραγωγή βοείου-μοσχαρίσιου κρέατος καταλαμβάνουν οι ΗΠΑ με ποσοστό ανώτερο του 19% της παγκόσμιας παραγωγής. Ακολουθούν η Βραζιλία (13,1), η



Κίνα (11,0%), η Αργεντινή (4,6%), η Αυστραλία (3,4%), η Ρωσία (3,2%), το Μεξικό (2,6%), ο Καναδάς (2,5%), και τέλος η Νέα Ζηλανδία (1,2%).

Η Ε.Ε-25 αποτελεί σημαντικό παραγωγό βοείου-μοσχαρίσιου κρέατος σε παγκόσμια κλίμακα, αντιπροσωπεύοντας περίπου το 14% της παγκόσμιας παραγωγής, με παραγωγή η οποία αγγίζει τα 8,1 εκατομμύρια τόνους βάρους ισοδύναμου σφαγίου (Eurostat 2005).

Το βόειο κρέας κατέχει την πρώτη θέση ανάμεσα στα διάφορα είδη κρέατος που παράγονται στην Ε.Ε-25 (στοιχεία μέχρι το 2004) και αποτελεί το δεύτερο παραγωγό τομέα, αντιπροσωπεύοντας το 10% της συνολικής αξίας της γεωργικής παραγωγής της Ε.Ε-25.

Το ζωικό κεφάλαιο των βοοειδών της Ε.Ε-25 κατανέμεται κυρίως, στη Γαλλία η οποία εκτρέφει το 22% των βοοειδών της Ε.Ε-25, ακολουθούμενη από τη Γερμανία με 15%, το Ηνωμένο Βασίλειο με 12%, ενώ το υπόλοιπο 51% κατανέμεται σε όλες τις υπόλοιπες χώρες της ΕΕ-25.

Τα δύο τρίτα περίπου των βοοειδών προέρχονται, άμεσα ή έμμεσα από αγελάδες γαλακτοπαραγωγής. Το υπόλοιπο ένα τρίτο προέρχεται από μόσχους που γεννήθηκαν από «θηλάζουσες αγελάδες», δηλαδή αγελάδες μητέρες που ανήκουν στις φυλές εκείνες που δίνουν όλο το γάλα στους μόσχους τους. Τα αρσενικά αναπαραγωγής αυτών των μόσχων προέρχονται συνήθως από φυλές που εκτρέφονται κατά κύριο λόγο για το κρέας τους.

Οι κυριότερες χώρες παραγωγής βοείου κρέατος της ΕΕ-25 (Eurostat, FAO 2004) ήταν οι ακόλουθες: Γαλλία με ποσοστό 19,77%, Γερμανία με 15,8%, Ιταλία με 14,4%, Ηνωμένο Βασίλειο με 9,06%, Ισπανία με 8,93% και Ιρλανδία με 7,04%.

Η παραγωγή βοείου κρέατος ακολουθεί κανονικά ένα κυκλικό πρότυπο, με την αύξηση της παραγωγής να οδηγεί σε χαμηλότερες τιμές οι οποίες ακολουθούνται από μείωση της προσφοράς και ανάκαμψη των τιμών, ο δε πλήρης οικονομικός κύκλος ολοκληρώνεται στη διάρκεια δύο ή τριών ετών. Η παραγωγή μοσχαρίσιου κρέατος είναι σε μεγάλο βαθμό υποπροϊόν του γαλακτοκομικού τομέα και ακολουθεί ένα λιγότερο κυκλικό πρότυπο.

Το σημαντικότερο στοιχείο του τομέα του βοείου κρέατος στα πρόσφατα χρόνια ήταν ο αντίκτυπος των ασθενειών των ζώων στην κατανάλωση. Ειδικότερα η Σπογγώδης Εγκεφαλοπάθεια των Βοοειδών (ΣΕΒ) διατάραξε το κανονικό κυκλικό πρότυπο δεδομένου ότι παρατηρήθηκε δραματική μείωση στην κατανάλωση που οδήγησε σε βραχυπρόθεσμη υπερπροσφορά και κατά συνέπεια σε σημαντικά μειωμένες τιμές. Μετά από την

πρωτοφανή πτώση κατά 7,4% που σημειώθηκε το 1996, η οποία προκλήθηκε κατά κύριο λόγο από αυτή την κρίση, η κατανάλωση βοείου κρέατος σημείωσε σχετική ανάκαμψη το 1997 (2,7%) και το 1998 (2,8%).

Η καθιέρωση κοινοτικών προγραμμάτων για την προώθηση της ποιότητας του βοείου κρέατος συνέβαλε σε αυτή την αποκατάσταση της εμπιστοσύνης του καταναλωτή. Το 1999, η ετήσια κατανάλωση βοείου κρέατος στην Ε.Ε ανερχόταν σε 19 κιλά κατά κεφαλή. Κατά τα επόμενα έτη παρουσιάστηκε μια μικρή αύξηση μέχρι το 2003 (20,2 κιλά ανά κεφαλή και έτος). Μετά την διεύρυνση της Ε.Ε παρουσιάστηκε μια μικρή μείωση της ετήσιας κατανάλωσης φθάνοντας στα 17,9 κιλά το 2004 και στα 17,7 κιλά κατά κεφαλή (2005). Η κατανάλωση βόειου-μοσχαρίσιου κρέατος έρχεται τρίτη στις προτιμήσεις των ευρωπαίων με ποσοστό 20,5% της συνολικής, κατά κεφαλή κατανάλωσης κρέατος έναντι 49,75% χοιρινού κρέατος και 26,42% κρέατος πουλερικών.

Το επίπεδο αυτάρκειας της ΕΕ-25, σε βόειο . μοσχαρίσιο κρέας κυμαίνεται σε υψηλά επίπεδα, από 99,6% (2002) μέχρι 96,3% (2005). Όσον αφορά το εμπόριο βοδινού-μοσχαρίσιου κρέατος της ΕΕ-25, σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat, για την τριετία 2003-2005 καταγράφονται τα εξής:

Πίνακας 1: Εμπόριο Ευρωπαϊκής Ένωσης (εισαγωγές-εξαγωγές)

ΕΕ-25	ΖΩΝΤΑΝΑ ΖΩΑ			ΒΟΕΙΟ - ΜΟΣΧΑΡΙΣΙΟ ΚΡΕΑΣ		
	χιλιάδες κεφάλια			χιλιάδες τόννοι σφαγίου		
	2003 (*)	2004	2005	2003 (*)	2004	2005
ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ ΑΠΟ ΤΡΙΤΕΣ ΧΩΡΕΣ	542,6	66,0	63,2	506,7	534,9	564,6
ΕΞΑΓΩΓΕΣ ΣΕ ΤΡΙΤΕΣ ΧΩΡΕΣ	230,3	432,8	322,8	441,1	469,6	352,9
ΕΝΔΟΚΟΙΝΟΤΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ	3.079,7	4.079,4	3.693,7	2.362,2	2.541,0	2.804,0
(*) ΕΕ-15						

1.1.2. Κατάταξη σφαγίων χονδρών βοοειδών σε κατηγορίες

Ένας τρόπος αποτύπωσης της ποιότητας του σφαγίου, τον οποίο έχει ενθαρρύνει και η Ε.Ε, είναι η ταξινόμηση του βάσει της κατηγορίας του ζώου, της διάπλασης του σφαγίου (βαθμός ανάπτυξης της μυϊκής μάζας) και το βαθμό πάχυνσης του (εναπόθεση λίπους στο σφάγιο).



Στόχος της ταξινόμησης είναι αφενός ο παραγωγός να πληρώνεται ανάλογα με την ποιότητα των σφαγίων που παράγει και αφετέρου ο αγοραστής να επιλέγει την ποιότητα που επιθυμεί και να πληρώνει ανάλογα με την ποιότητα που αγοράζει. Η αγοραπωλησία βάσει ταξινόμησης συμβάλλει ουσιαστικά στην διαφάνεια της αγοράς και η καθιέρωση της στην αγορά αποτελεί σοβαρό κίνητρο για την βελτίωση της ποιότητας των σφαγίων.

Η βελτίωση της ποιότητας των σφαγίων είναι πολύ σημαντική και για την Ελλάδα όπου ακόμη και στις δυναμικές περιοχές παράγεται πολύ μεγάλος αριθμός σφαγίων βοοειδών χαμηλής ποιότητας και μικρής απόδοσης σε κρέας.

Η κοινοτική κλίμακα ταξινόμησης αφορά μόνο τα ενήλικα βοοειδή (όχι τα μοσχάρια γάλακτος) και περιλαμβάνει καταρχάς την κατηγορία του ζώου καθώς και την διάπλαση και το βαθμό πάχυνσης. Η εφαρμογή της εν λόγω κλίμακας είναι υποχρεωτική σε όλα τα κράτη μέλη της Ε.Ε.

1.1.3. Επισήμανση & ιχνηλασιμότητα βοείου κρέατος

Η βελτίωση της ποιότητας των σφαγίων και του κρέατος και η εξασφάλιση των υψηλότερων δυνατών προτύπων υγιεινής πρέπει να συνοδεύονται από πληροφορίες προς τους καταναλωτές έτσι ώστε οι τελευταίοι να είναι σε θέση να γνωρίζουν με ακρίβεια τι είδους κρέας αγοράζουν.

Σε ορισμένες περιπτώσεις, οι καταναλωτές επιθυμούν να γνωρίζουν περισσότερα σε σχέση με την προέλευση του προϊόντος. Το γεγονός αυτό μπορεί να προσθέσει αξία στο προϊόν και να δώσει τη δυνατότητα στον παραγωγό να επιτύχει καλύτερη τιμή από την αγορά. Η ενημερωτική επισήμανση και οι εγγυήσεις ότι η προέλευση του κρέατος είναι δυνατόν να ανιχνευθεί μέσω της αλυσίδας διατροφής μέχρι την εκμετάλλευση έχουν συνεπώς ουσιαστική σημασία. Ο προσδιορισμός της ταυτότητας των ζώων συνδέεται με την ιχνηλασιμότητα και αποτελεί επίσης βασικό στοιχείο της στρατηγικής της Ε.Ε για τον έλεγχο των νόσων των ζώων.

Για τους λόγους αυτούς, η Ε.Ε εισήγαγε σειρά μέτρων για τη βελτίωση της επισήμανσης του κρέατος, την εγγύηση της ποιότητας και την ιχνηλασιμότητα. Οι ενέργειες αυτές έγιναν με διαφορετικούς ρυθμούς ανάλογα με τον τύπο του κρέατος. Η νομοθεσία της Ε.Ε είναι περισσότερο εκτεταμένη για το βόειο κρέας.

Η Ε.Ε παρέχει περαιτέρω δυνατότητα στους παραγωγούς να προσθέσουν αξία στα προϊόντα τους με βάση το κρέας, μέσω σημάτων ποιότητας που καθίστανται διαθέσιμα στο πλαίσιο του συστήματος για την ανάπτυξη και προστασία των τροφίμων.

Οι στόχοι του συστήματος είναι:

- να ενθαρρυνθεί η διαφοροποίηση της γεωργικής παραγωγής,
- να προστατευθούν οι ονομασίες προϊόντων έναντι της κατάχρησης και της αντιγραφής
- να βοηθηθούν οι καταναλωτές με την παροχή πληροφοριών όσον αφορά τον ειδικό χαρακτήρα προϊόντων.

1.1.4. Γαλακτοπαραγωγός Βοοτροφία

Οι αγελάδες γαλακτοπαραγωγής ανέρχονται παγκόσμια περίπου σε 222 εκατομμύρια και παράγουν περίπου 490 εκατομμύρια τόνους αγελαδινού γάλακτος. Η παραγωγή βουβαλίσιου γάλακτος παγκόσμια ανέρχεται σε 69 εκατομμύρια τόνους και οι χώρες με τη μεγαλύτερη παραγωγή είναι η Ινδία (67%), το Πακιστάν (27%), η Κίνα (3,7%), η Αίγυπτος (3,2%) και η Ιταλία (0,2%). Η παγκόσμια παραγωγή σε αγελαδινό γάλα (στοιχεία FAO 2000) ανερχόταν στους 488.213 χιλιάδες τόνους εκ των οποίων οι 208.743 χιλιάδες τόνοι παράγονταν στην Ευρώπη κατατάσσοντάς την στην πρώτη θέση μεταξύ των παραγωγών αγελαδινού γάλακτος παγκοσμίως, με ποσοστό ανώτερο του 40% της παγκόσμιας παραγωγής. Η πρώτη σε επίπεδο χώρας, σε παραγωγή αγελαδινού γάλακτος είναι οι ΗΠΑ ακολουθούμενη από τη Ρωσία και την Ινδία.

Η παραγωγή αγελαδινού γάλακτος στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Eurostat 2004) κατέχει σημαντικό ποσοστό της αξίας της αγροτικής παραγωγής (περίπου 13%) και ποικίλει μεταξύ των κρατών μελών, τείνοντας να είναι υψηλότερη στη βόρεια Ευρώπη και χαμηλότερη (κάτω από 10%) στις Μεσογειακές χώρες. Έτσι, η Γερμανία παράγει το 19,95% του συνολικά παραγόμενου αγελαδινού γάλακτος στην ΕΕ-25, η Γαλλία το 17,22%, το Ηνωμένο Βασίλειο το 10,28%, η Ιταλία το 7,61%, οι Κάτω Χώρες το 7,72%, η Ισπανία το 4,49% και η Ελλάδα μόλις το 0,55%. Οι εξαγωγές (στοιχεία 2005) έφθασαν στους 2,5 εκατομμύρια τόνους προϊόντων αγελαδινού γάλακτος και ξεπέρασαν σε αξία εξαγωγών τα 5,4 δισεκατομμύρια €. Ειδικότερα, στοιχεία εξαγωγών για το 2004 έδειξαν

ότι η ΕΕ-25 συνεισφέρει στο παγκόσμιο εμπόριο το 39% του βουτύρου και το 40% του τυριού.

1.2. Η Ελληνική Βοοτροφία

Στην Ελλάδα εκτρέφονται περίπου 731.103 (Υπ.Α.Α.Τ 2005) βοοειδή, εκ των οποίων 1.200 βουβάλια και 100 βίσονες και παράγονται περίπου 750.000 τόνοι αγελαδινού γάλακτος και 65.000 τόνοι βοείου - μοσχαρίσιου κρέατος. Κύριο ενδιαφέρον για τη χώρα μας παρουσιάζει η εκτροφή των κατοικίδιων βοών, για αυτό και οι όροι βοοειδή και βοοτροφία είναι σχεδόν ταυτόσημοι με τα ζώα αυτά. Η βοοτροφία αποτελεί σημαντικό κλάδο της γεωργίας και γενικότερα της εθνικής μας οικονομίας για τους εξής λόγους :

- Παράγει δύο από τα σημαντικότερα προϊόντα της διατροφής του ανθρώπου (γάλα και κρέας), τα οποία στις αναπτυγμένες χώρες αποτελούν τις βασικές πηγές πρωτεϊνών, λιπαρών ουσιών και άλλων στοιχείων, όπως σιδήρου και ασβεστίου.
- Εξασφαλίζει κύρια ή συμπληρωματική απασχόληση σε πάνω από 28.000 οικογένειες, οι οποίες προσφέρουν στην εθνική οικονομία προϊόντα αξίας 215 εκατομμυρίων ευρώ.
- Αξιοποιεί διαθέσιμους βοσκότοπους, κατώτερης ποιότητας ζωοτροφές (άχυρα, χόρτα κτλ.) και κάθε είδους γεωργικά και βιομηχανικά υποπροϊόντα τα οποία μετατρέπει σε προϊόντα υψηλής βιολογικής και διαιτητικής αξίας και τα οποία διαφορετικά θα έμεναν ανεκμετάλλευτα.
- Παρέχει απασχόληση και εισόδημα στους τομείς της μεταποίησης, της εμπορίας και των μεταφορών.
- Αποτρέπει την εγκατάλειψη και ερήμωση των ορεινών και μειονεκτικών περιοχών της Ελλάδας και συμβάλλει έτσι στη διατήρηση του κοινωνικού ιστού της χώρας.

Σύμφωνα με στοιχεία της Eurostat (2005) η βοοτροφία, σαν κλάδος της ζωικής παραγωγής στην Ελλάδα συμμετείχε στην Ακαθάριστη Αξία Ζωικής Παραγωγής (ΑΑΠ) με ποσοστό 19,2% ενώ η συνολική εκατοστιαία μεταβολή της ΑΑΠ του κλάδου βοοτροφίας, την περίοδο 1995/2005 υπολογίζεται σε 26,7%.

Στην Ελλάδα εκτρέφονται εγχώριες φυλές (Κοινή Βραχυκερατική, Τήνου, Κατερίνης, Συκιάς), γαλακτοπαραγωγικές φυλές, κυρίως της φυλής Ασπρόμαυρη (Holstein . Friesian),



κρεοπαραγωγικές φυλές κυρίως Λιμουζέν και Μπλοντ ντ' Ακιτέν (Blonde d. Aquitaine) και μικτής απόδοσης (Φαιά των Άλπεων και Σίμενταλ).

1.2.1. Αριθμός & μέγεθος βοοτροφικών εκμεταλλεύσεων

Η Βοοτροφία αποτελεί τον κλάδο της ζωικής παραγωγής που συνδέεται άμεσα με καλλιεργούμενο έδαφος και ως εκ τούτου υπόκειται στον ανταγωνισμό ως προς τη χρησιμοποίηση του εδάφους και της εργασίας περισσότερο από τους άλλους κλάδους της ζωικής παραγωγής.

Οι βοοτροφικές επιχειρήσεις, με βάση την παραγωγική τους κατεύθυνση διακρίνονται σε:

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

Επειδή η παραγωγή μοσχαριών δεν επαρκεί για την κάλυψη των αναγκών της χώρας γίνονται αθρόες εισαγωγές μοσχαριών, είτε από ευρωπαϊκές, είτε από τρίτες χώρες. Τα μοσχάρια εισάγονται σε ηλικία 4-6 μηνών και βάρος 200-250 κιλών και παχύνονται μέχρι την ηλικία των 15-18 μηνών

.Σύμφωνα με τα πλέον πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία (2006), στην Ελλάδα εκτρέφονται 684.100 βοοειδή, εκ των οποίων 168.000 περίπου είναι ζώα γαλακτοπαραγωγής (αγελάδες, μοσχίδες). Ο συνολικός αριθμός εκμεταλλεύσεων και ζώων, για τα έτη 2004, 2005 και 2006 στις Περιφέρειες της Χώρας και ο αριθμός των βοοτροφικών εκμεταλλεύσεων με περισσότερα από 20 ζώα, καταχωρούνται στους Πίνακες 2 και 3 Από τα στοιχεία των πινάκων αυτών προκύπτει ότι:

- η μεγάλη συγκέντρωση των βοοειδών εστιάζεται στη Μακεδονία - Θράκη (53,3% του συνόλου). Ακολουθούν: Θεσσαλία (15,4%), Δυτική Ελλάδα (9,1%) και Ήπειρος (8,7%),
- εμφανίζονται τάσεις μείωσης του αριθμού των εκμεταλλεύσεων, σε επίπεδο Χώρας (-6,9%) και, αντίστοιχα, σημαντική αύξηση του αριθμού των εκτρεφόμενων βοοειδών (+10,4%). Οι διαφοροποιήσεις αυτές μεταβάλλουν τον μέσο αριθμό διατηρούμενων βοοειδών ανά εκμετάλλευση από 26,5 (2004) σε 29,1 (2006),



- ποσοστό 84% του αριθμού των βοοειδών εκτρέφεται σε μονάδες που εκτρέφουν περισσότερα από 20 ζώα, ενώ, το 35,7% εξ αυτών, εκτρέφεται σε μονάδες που διατηρούν πάνω από 100 ζώα/εκμετάλλευση (συνολικά 1.350 εκμεταλλεύσεις βοοειδών, με αγελάδες γαλακτοπαραγωγής ή θηλάζουσες αγελάδες ή παχυνόμενα βοοειδή).

- ποσοστό 84% του αριθμού των βοοειδών εκτρέφεται σε μονάδες που εκτρέφουν περισσότερα από 20 ζώα, ενώ, το 35,7% εξ αυτών, εκτρέφεται σε μονάδες που διατηρούν πάνω από 100 ζώα/εκμετάλλευση (συνολικά 1.350 εκμεταλλεύσεις βοοειδών, με αγελάδες γαλακτοπαραγωγής ή θηλάζουσες αγελάδες ή παχυνόμενα βοοειδή).

Πίνακας 2 . Αριθμός βοοτροφικών εκμεταλλεύσεων και ζώων στην Ελλάδα						
Περιφέρειες	2004		2005		2006	
	Εκμ/σεις	Αρ. κεφαλών	Εκμ/σεις	Αρ. κεφαλών	Εκμ/σεις	Αρ. κεφαλών
Σύνολο Χώρας	25.075	662.479	23.294	731.101	23.504	684.019
Αν. Μακεδονία & Θράκη	5.540	101.318	4.662	109.640	5.053	1 09.700
Κεντ. Μακεδονία	5.861	211.772	4.440	217.523	5.048	205.422
Δυτ. Μακεδονία	2.628	55.998	2.348	62.786	2.320	50.448
Θεσσαλία	2.212	99.366	2.128	112.738	2.105	107.919
Ήπειρος	1.318	54.831	1.602	63.776	1.337	61.232
Ιόνια Νησιά	490	6.330	492	5.703	476	6.166
Δυτ. Ελλάδα	1.720	53.484	2.198	66.709	1.806	58.690
Στερεά Ελλάδα	670	21.692	637	21.005	695	23.611
Πελοπόννησος	1.021	14.913	1.301	21.558	1.090	16.765
Αττική	117	5.369	103	10.322	111	5.055
Βόρειο Αιγαίο	985	11.315	348	9.738	976	12.039
Νότιο Αιγαίο	2.225	23.621	2.004	24.908	2.209	24.286
Κρήτη	228	2.470	531	4.697	278	2.684

Πίνακας 3. Αριθμός βοοτροφικών εκμεταλλεύσεων με αριθμό ζώων μεγαλύτερο των 20														
Περιφέρεια	20-29		30-49		50-99		100-199		200-299		300-499		500 και άνω	
	Εκμ/σεις	Ζώα	Εκμ/σεις	Ζώα	Εκμ/σεις	Ζώα	Εκμ/σεις	Ζώα	Εκμ/σεις	Ζώα	Εκμ/σεις	Ζώα	Εκμ/σεις	Ζώα
Αν. Μακεδονία & Θράκη	365	8.809	345	13.485	335	21.509	154	20.812	20	4.935	12	4.792	3	2.041
Κεντρική ή Μακεδονία	590	14.843	666	25.527	836	67.250	345	49.341	64	14.768	36	13.992	8	4.710
Δυτική Μακεδονία	301	6.580	188	7.896	175	13.715	80	11.894	6	1.371				
Θεσσαλία	150	4.247	232	10.429	370	27.975	224	31.006	48	11.199	15	5.448	4	2.439
Ήπειρος	90	2.340	176	7.132	272	20.510	110	16.063	20	4.589				
Ιόνια Νησιά	40	836	24	826	15	1-120	9	1.045						
Δυτική Ελλάδα	156	4.316	210	8.013	240	17.883	88	11.950	4	950	5	2.327	4	1.526
Στερεά Ελλάδα	57	1.400	65	2.429	80	5.651	46	5.693	5	1.640	5	1.855	1	625
Πελοπόννησος	60	1.623	72	2.679	45	3.285	14	1.926	1	229	1	402		
Αττική	8	207	10	359	5	317	6	690	2	439	2	659	2	2.150
Βόρειο Αιγαίο	90	2.166	60	2.227	24	1-446								
Νότιο Αιγαίο	158	4.108	100	3.880	45	3.210	2	255	1	208				
Κρήνη	10	280	14	472	4	280	3	348						
Σύνολο χώρας	2.075	51.755	2.162	85.354	2.446	184.151	1.081	150.996	171	40.328	76	29.457	22	13.491
Πηγή ΥΠ.Α.Α.Τ.														

1.2.2. Διάρθρωση της γαλακτοπαραγωγού βοοτροφίας

Η γαλακτοπαραγωγός αγελαδοτροφία περιλαμβάνει 8.500 περίπου εκμεταλλεύσεις στις οποίες εκτρέφονται 149.000 αγελάδες γαλακτοπαραγωγής, το πλείστον των οποίων ανήκει στην φυλή Holstein. Οι τάσεις εντατικοποίησης της παραγωγής, σε συνδυασμό με τις προβλεπόμενες ενισχύσεις από αναπτυξιακά προγράμματα (εθνικά και κοινοτικά), υπήρξαν αιτίες δημιουργίας μεγάλων σύγχρονων μονάδων αγελάδων γαλακτοπαραγωγής, που αναπτύχθηκαν κυρίως σε πεδινές περιοχές και γύρω από αστικά κέντρα. Το μέσο μέγεθος γαλακτοπαραγωγού εκμετάλλευσης αγελάδων είναι 13,7, ενώ οι εκμεταλλεύσεις με κάτω από 10 αγελάδες μειώνονται συνεχώς. Η χωροταξική κατανομή των αγελάδων γαλακτοπαραγωγής φαίνεται στον Πίνακα 4.

Πίνακας 4. Χωροταξική κατανομή των αγελάδων γαλακτοπαραγωγής στην Ελλάδα					
Περιφέρειες	Εκμ/σεις	Αγελάδες ηλικίας >2 ετών	Κατανομή %		Μέσο μέγεθος αριθ. ζώων
			Εκμ/σεις	Αγελάδες	
Σύνολο Χώρας	8.467	148.561	100	100	17,5
Αν. Μακεδονία & Θράκη	1.841	23.648	21,7	15,9	12,8
Κ. Μακεδονία	2.696	71.437	31,8	48,2	26,5
Δ. Μακεδονία	1.635	16.525	19,3	11,1	10,1
Θεσσαλία	524	12.499	6,2	8,4	23,9
Ήπειρος	410	8.318	4,8	5,6	20,3
Ιόνια νησιά	0	0	-	-	-
Δυτική Ελλάδα	274	5.640	3,2	3,8	20,6
Στερεά Ελλάδα	126	966	1,5	0,6	7,7
Πελοπόννησος	6	835	0,1	0,6	139,2
Αττική	66	2.031	0,8	1,4	30,8
Βόρειο Αιγαίο	56	169	0,7	0,1	3,0
Νότιο Αιγαίο	831	6.443	9,9	4,3	7,8
Κρήτη	3	51	0,0	0,0	17,0
Πηγή: ΥΠΠΑΑΤ, 2006					

Από πλευράς χωροταξικής κατανομής του αριθμού των εκμεταλλεύσεων, σε επίπεδο Νομού, μεγάλο ποσοστό βρίσκεται στους νομούς Κυκλάδων, Φλώρινας, Πέλλας, Θεσσαλονίκης και Κιλκίς. Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι δείκτες νομών της Χώρας που έχουν εκμεταλλεύσεις με υψηλό μέσο όρο διατηρούμενων θηλυκών ζώων (άνω των 12

1.2.2. Διάρθρωση της γαλακτοπαραγωγού βοοτροφίας

Η γαλακτοπαραγωγός αγελαδοτροφία περιλαμβάνει 8.500 περίπου εκμεταλλεύσεις στις οποίες εκτρέφονται 149.000 αγελάδες γαλακτοπαραγωγής, το πλείστον των οποίων ανήκει στην φυλή Holstein. Οι τάσεις εντατικοποίησης της παραγωγής, σε συνδυασμό με τις προβλεπόμενες ενισχύσεις από αναπτυξιακά προγράμματα (εθνικά και κοινοτικά), υπήρξαν αιτίες δημιουργίας μεγάλων σύγχρονων μονάδων αγελάδων γαλακτοπαραγωγής, που αναπτύχθηκαν κυρίως σε πεδινές περιοχές και γύρω από αστικά κέντρα. Το μέσο μέγεθος γαλακτοπαραγωγού εκμετάλλευσης αγελάδων είναι 13,7, ενώ οι εκμεταλλεύσεις με κάτω από 10 αγελάδες μειώνονται συνεχώς. Η χωροταξική κατανομή των αγελάδων γαλακτοπαραγωγής φαίνεται στον Πίνακα 4.

Πίνακας 4. Χωροταξική κατανομή των αγελάδων γαλακτοπαραγωγής στην Ελλάδα					
Περιφέρειες	Εκμ/σεις	Αγελάδες ηλικίας >2 ετών	Κατανομή %		Μέσο μέγεθος αριθ. ζώων
			Εκμ/σεις	Αγελάδες	
Σύνολο Χώρας	8.467	148.561	100	100	17,5
Αν. Μακεδονία & Θράκη	1.841	23.648	21,7	15,9	12,8
Κ. Μακεδονία	2.696	71.437	31,8	48,2	26,5
Δ. Μακεδονία	1.635	16.525	19,3	11,1	10,1
Θεσσαλία	524	12.499	6,2	8,4	23,9
Ήπειρος	410	8.318	4,8	5,6	20,3
Ιόνια νησιά	0	0	-	-	-
Δυτική Ελλάδα	274	5.640	3,2	3,8	20,6
Στερεά Ελλάδα	126	966	1,5	0,6	7,7
Πελοπόννησος	6	835	0,1	0,6	139,2
Αττική	66	2.031	0,8	1,4	30,8
Βόρειο Αιγαίο	56	169	0,7	0,1	3,0
Νότιο Αιγαίο	831	6.443	9,9	4,3	7,,8
Κρήτη	3	51	0,0	0,0	17,0
Πηγή: ΥΠΠΑΑΤ, 2006					

Από πλευράς χωροταξικής κατανομής του αριθμού των εκμεταλλεύσεων, σε επίπεδο Νομού, μεγάλο ποσοστό βρίσκεται στους νομούς Κυκλάδων, Φλώρινας, Πέλλας, Θεσσαλονίκης και Κιλκίς. Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι δείκτες νομών της Χώρας που έχουν εκμεταλλεύσεις με υψηλό μέσο όρο διατηρούμενων θηλυκών ζώων (άνω των 12

μηνών) ανά μονάδα: Σέρρες 128 ζώα, Αργολίδα 88, Δυτική Αττική 82, Πειραιάς 48, Γρεβενά 47, Λάρισα 42 και Θεσσαλονίκη 39.

Το παραγωγικό σύστημα αγελάδων γαλακτοπαραγωγής στην Ελλάδα, χαρακτηρίζεται ως «εντατικό - ημιεντατικό», με την έννοια ότι η μέση απόδοση ανά αγελάδα, σε εθνικό επίπεδο, είναι περίπου 5.000 λίτρα/έτος (ημιεντατικό), αλλά στις ελεγχόμενες, από προγράμματα του ΥΠΑΑΤ μονάδες ο αντίστοιχος δείκτης είναι 6.200 λίτρα/έτος.

Από πλευράς εισροών και, βασικά, ζωοτροφών, οι χονδροειδείς είναι το ενσίρωμα καλαμποκιού (σπανιότερα ενσιρώματα άλλων φυτών, όπως π.χ. μηδικής), οι σανοί (συνήθως διάφορες ποιότητες μηδικής) και τα άχυρα και οι συμπυκνωμένες (μίγματα γαλακτοπαραγωγής) που στηρίζονται σε δημητριακούς καρπούς (καλαμπόκι, σιτάρι, κριθάρι) υποπροϊόντα βιομηχανιών (πίτυρα, βαμβακόπιτες, σογιάλευρα, μελασσομενη πούλπα σακχαροτεύτλων) και σκευάσματα αλάτων, ιχνοστοιχείων και βιταμινών.

Οι μονάδες γαλακτοπαραγωγής συνήθως δεν διαθέτουν την απαραίτητη καλλιεργήσιμη έκταση για παραγωγή χονδροειδών ζωοτροφών (σύμφωνα με παλαιότερες αποφάσεις της ΕΕ, απαιτούνται 4 στρέμματα καλλιεργήσιμης αρδευόμενης γης για κάλυψη αναγκών μιας αγελάδας γαλακτοπαραγωγής), ενώ ελάχιστοι κτηνοτρόφοι διαθέτουν βοσκήσιμες εκτάσεις για συμπληρωματική διατροφή και κίνηση των ζώων. Η αυτάρκεια των αγελαδοτροφικών μονάδων γαλακτοπαραγωγής σε χονδροειδείς ζωοτροφές, ποικίλει από μηδέν έως 50% .

Στις τελευταίες δεκαετίες, ο πληθυσμός των βοοειδών και ειδικότερα των αγελάδων γαλακτοπαραγωγής, έχει υποστεί σημαντικές μεταβολές, λόγω της εισαγωγής από το εξωτερικό βελτιωμένων καθαρόαιμων ζώων, αλλά η σημαντικότερη αλλαγή της γενετικής σύνθεσης του αρχικού υλικού και της βελτίωσης των αποδόσεων προήλθε από την εφαρμογή τεχνητής σπερματέγχυσης με εισαγόμενο σπέρμα βελτιωμένων ταύρων καθαρόαιμων φυλών, σε συνδυασμό με τις σταδιακές επιλογές των καλύτερα προσαρμοσμένων ατόμων.

1.3.Βοοτροφία στον νομό Πρέβεζας

Σε ό,τι αφορά στο Νομό Πρέβεζας ο αριθμός των εγχώριων αγελάδων κατά το 1998 ανήλθε σε 6.073 ζώα που αντιστοιχούσαν σε 177 εκμεταλλεύσεις.

Η κατανομή των εκμεταλλεύσεων με εγχώριες αγελάδες παρουσιάζεται στη συνέχεια:

Κατανομή εκμεταλλεύσεων με αγελάδες εγχώριες:



Από 1 – 25	81
Από 26 – 50	58
Από 51 – 100	32
Από 100 και άνω	177

Η κατανομή των μονάδων με αγελάδες γαλακτοπαραγωγής είναι η εξής:

Από 1 – 10 αγελάδες γαλ/γής 189

Από 11 – 25 αγελάδες γαλ/γής 50

Από 26 – 50 αγελάδες γαλ/γής 14

Από 51 – 100 αγελάδες γαλ/γής 8

Από 100 και άνω 3

Παρατηρούμε το μικρό μέγεθος των εκμεταλλεύσεων, οι οποίες ως επί το πλείστον είναι οικογενειακής μορφής.

Η παραγωγή αγελαδινού γάλακτος ανήλθε σε 15.040 τόνους για το 1999.

Από τις επιχειρήσεις και τα τυροκομεία του Νομού μόνο η “ΔΩΔΩΝΗ” συγκεντρώνει και επεξεργάζεται αγελαδινό γάλα.

Στο Νομό Πρέβεζας εκτρέφονται σε σταβλισμένη μορφή αγελάδες γαλακτοπαραγωγής υψηλών αποδόσεων, οι οποίες ανήκουν κατά το πλείστον στην ασπρόμαυρη φυλή, και βοοειδή εγχώρια βελτιωμένα, που προήλθαν από τη διασταύρωση αγελάδων εντόπιων φυλών με ταύρους που εισήχθησαν κατά καιρούς από άλλες χώρες, για την αναβάθμιση του βόειου πληθυσμού.

Ο εκτρεφόμενος πληθυσμός των βοοειδών ελεύθερης βοσκής είναι ετερογενές μίγμα που περιλαμβάνει τα υπολείμματα των φυλών βραχυκερατική και στεππική, οι οποίες κυριαρχούσαν κάποτε στην περιοχή, και τα ποικίλα παράγωγα που προέκυψαν από τις διασταυρώσεις με βελτιωμένους ή καθαρόαιμους ταύρους ξενικών μικτών ή κρεοπαραγωγικών φυλών.

Με βάση τον διαχωρισμό της ΕΣΥΕ και με επεξεργασία στοιχείων (2005) πρωτογενούς έρευνας για το Νομό Πρέβεζας στον εκτρεφόμενο πληθυσμό, το 75,4% του βόειου πληθυσμού ανήκει σε εγχώριες φυλές, αβελτίωτες και βελτιωμένες, και το υπόλοιπο 24,6% σε ξενικές φυλές.

Η παραγωγή κρέατος για τον Νομό Πρέβεζας παρουσιάζει τα εξής χαρακτηριστικά :

Ανέρχεται συνολικά σε 1.013 τόνους, εκ των οποίων το 26,3% προέρχεται από μοσχάρια κάτω του έτους, το 55,1% από μοσχάρια 1 – 2 ετών και το 18,5% προέρχεται από

δαμάλια, αγελάδες και βόδια. Σε επίπεδο ΟΤΑ, τη μεγαλύτερη παραγωγή παρουσιάζει ο Δήμος Ζαλόγγου (33,6%) και ακολουθούν οι Δήμοι Φαναρίου (21,9%), Πρέβεζας (10,6%) και η Κοινότητα Κρανέας (10,5%).

Η μέση απόδοση ανά κεφαλή παρουσιάζει σημαντική διακύμανση εντός των ΟΤΑ, από τη μικρότερη τιμή των 71,6 κιλά που σημειώνεται στο Δήμο Λούρου, μέχρι τη μέγιστη των 286,6 κιλά στο Δήμο Ζαλόγγου. Οι υψηλές τιμές απόδοσης ανά κεφαλή, υποδηλώνουν κατά κανόνα την ύπαρξη εντατικών μονάδων πάχυνσης έναντι των χαμηλών τιμών, οι οποίες δείχνουν την ύπαρξη ντόπιων βελτιωμένων φυλών.

Στον Νομό Πρέβεζας η παραγωγή γάλακτος ανέρχεται συνολικά σε 14.215 τόνους, εκ των οποίων το 1,6% προέρχεται από αγελάδες εγχώριες αβελτίωτες, το 31,9% από αγελάδες εγχώριες βελτιωμένες και το 66,5% από αγελάδες ξενικών φυλών (μέση ετήσια γαλακτοπαραγωγή 4.387 κιλά).

Η μέση απόδοση ανά κεφαλή (μέση ετήσια γαλακτοπαραγωγή) παρουσιάζει σημαντική διακύμανση ανάμεσα των διαφόρων φυλών ζώων που εκτρέφονται, από τα μόλις 486 κιλά γάλακτος των εγχώριων αβελτίωτων ζώων στα 3.246 και 4.387 κιλά των εγχώριων βελτιωμένων και των ξενικών φυλών, αντίστοιχα.

Η παραγωγή αγελαδινού γάλακτος συγκεντρώνεται στις πεδινές και δυναμικές περιοχές του Νομού, οι οποίες και εμφανίζουν υψηλότερη τιμή μέσης ετήσιας γαλακτοπαραγωγής ανά κεφαλή έναντι των υπολοίπων περιοχών.

Σε επίπεδο ΟΤΑ, η πλειοψηφία της παραγόμενης ποσότητας αγελαδινού γάλακτος συγκεντρώνεται στο Δήμο Λούρου (58,2%), ενώ σημαντικές ποσότητες παράγονται στους Δήμους Φιλιππιάδας (13,2%), Φαναρίου (12,6%) και Πρέβεζας (7,8%).

Η ακαθάριστη αξία της παραγωγής αγελαδινού γάλακτος ανέρχεται σε 4,83 εκ. €, ενώ η αξία της παραγωγής βοδινού κρέατος σε 3,57 εκ. €. Δηλαδή, από τον κλάδο της βοοτροφίας, παράγονται προϊόντα ακαθάριστης αξίας 8,4 εκ. €.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

2. Προϋποθέσεις δημιουργίας μιας μονάδας

Μια σύγχρονη εκτροφή γαλακτοπαραγωγών αγελάδων πρέπει να διαθέτει πολλά και διαφορετικής χρήσης κτίρια και εγκαταστάσεις. Οι χώροι σταβλισμού των ζώων συγκεντρώνουν την κύρια προσοχή των κτηνοτρόφων και των συμβούλων τους. Δεν πρέπει να παραγνωρίζεται όμως και η σημασία των συμπληρωματικών-βοηθητικών χώρων. Οι εκτροφές των γαλακτοπαραγωγών αγελάδων είναι πολύπλοκες επιχειρήσεις και οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ των διαφόρων συστατικών τους στοιχείων είναι πολλές και σημαντικές. Οι γενικές αρχές κατασκευής των βουστασίων που ισχύουν για όλες τις εγκαταστάσεις μιας εκτροφής είναι οι παρακάτω:

- α) Τα κτίρια και ο εξοπλισμός τους πρέπει να εξυπηρετούν τις φυσιολογικές ανάγκες των ζώων και να προστατεύουν την υγεία τους
 - β) Οι συνθήκες εργασίας να είναι άνετες
 - γ) Η λειτουργία του βουστασίου να μη δημιουργεί προβλήματα ρύπανσης του περιβάλλοντος
 - δ) Τα κτίρια και ο εξοπλισμός τους να είναι τα περισσότερο κατάλληλα τόσο από τεχνολογικής όσο και από οικονομικής πλευράς.
- Λάθη ή παραλείψεις στο σχεδιασμό και στην κατασκευή τους επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα την υγεία και την ευζωία των ζώων.

2.1. Ίδρυση νέας εκτροφής

Η διαδικασία για τη δημιουργία μιας νέας εκτροφής γαλακτοπαραγωγών αγελάδων. πρέπει να περιλαμβάνει τα εξής, κατά σειρά, στάδια: 1) Επιλογή της τοποθεσίας, 2) Σχεδιασμός των εγκαταστάσεων, 3) Επιλογή του οικοπέδου και 4) Αδειοδότηση της εκτροφής. Η παραπάνω σειρά είναι σημαντική για τους λόγους που θα αναφερθούν παρακάτω.

2.1.1. Επιλογή της τοποθεσίας

Η επιλογή της τοποθεσίας πρέπει να βασίζεται:

- α) στην απόσταση από άλλες κτηνοτροφικές μονάδες στα πλαίσια του σχεδίου εφαρμογής μέτρων υγιεινής («βιοασφάλεια») της εκτροφής.
- β) στην απόσταση από κατοικημένες περιοχές και στη δυνατότητα διάθεσης των αποβλήτων έτσι ώστε να ελαχιστοποιούνται τα περιβαλλοντικά προβλήματα.

γ) στην απόσταση από τις πηγές των διαφόρων εισροών (κυρίως των ζωοτροφών) και υπηρεσιών καθώς οι μεγάλες αποστάσεις αυξάνουν τις δαπάνες λειτουργίας της εκτροφής.

Επιπλέον πρέπει να υπάρχουν οι απαραίτητες υποδομές:

α) Πρόσβαση σε οδικό δίκτυο. Η πρόσβαση πρέπει να είναι εύκολη, ανεξαρτήτως καιρικών συνθηκών επειδή η παρουσία των εξωτερικών συνεργατών είναι καθημερινή (συλλογή γάλακτος) ή συχνή (έμποροι ζωοτροφών κλπ, κτηνίατρος). Πρέπει όμως να είναι μακριά από δρόμους συχνής κυκλοφορίας (αποφυγή θορύβων, εφαρμογή μέτρων υγιεινής).

β) Σύνδεση με το δίκτυο παροχής ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και διαθεσιμότητα εφεδρικών πηγών ηλεκτρικής ενέργειας (γεννήτρια). Η κατανάλωση στις μονάδες παραγωγής αγελαδινού γάλατος είναι υψηλή, για τη λειτουργία του εξοπλισμού συλλογής και ψύξης του γάλατος, για φωτισμό, θέρμανση κλπ.

γ) Ύδρευση – διαθεσιμότητα πόσιμου νερού. Οι ανάγκες είναι ποσοτικές και ποιοτικές. Η λειτουργία μιας μονάδας απαιτεί μεγάλες ποσότητες νερού το οποίο πρέπει να εκπληρώνει τις προδιαγραφές για ανθρώπινη κατανάλωση, τουλάχιστον αυτό που χρησιμοποιείται για την ύδρευση των ζώων και τον καθαρισμό του εξοπλισμού.

2.1.2. Σχεδιασμός και χωροταξική διάταξη των εγκαταστάσεων

Όλα τα κτίρια της εκτροφής πρέπει να σχεδιαστούν αρχικά με βάση ένα δυναμικό πλάνο. Στο σχεδιασμό θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι αλληλεπιδράσεις και η δυνατότητα για πιθανές επεκτάσεις ώστε να είναι υνατόν να πραγματοποιούνται αλλαγές εύκολα, ανέξοδα και χωρίς σοβαρές__στη χωροθέτηση των ζωοστασίων. Τα κτίρια όπου εκτρέφονται οι διάφορες ομάδες αγελάδων πρέπει να τοποθετούνται στο κέντρο του οικοπέδου και όχι στις γωνίες.

Τα στάδια που θα πρέπει να ακολουθηθούν στον σχεδιασμό είναι:

α) Επιλογή του συστήματος σταβλισμού κάθε κατηγορίας βοοειδών.

β) Επιλογή των συστημάτων χειρισμού των ζώων (άρμεγμα, χορήγηση τροφής, κτηνιατρικές παρεμβάσεις, ζωοτεχνικές επιβλέψεις κλπ)

γ) Χωροθέτηση των διαφορετικών κτιρίων ανάλογα με τις δραστηριότητες (στάβλοι, αρμεχτήριο, βοηθητικοί χώροι, αποθήκες ζωοτροφών) έτσι ώστε η κυκλοφορία των ζώων, η μεταχείριση τους και η διατροφή τους να γίνεται απρόσκοπτα, χωρίς καταπονήσεις και τραυματισμούς, ενώ ταυτόχρονα να παρεμποδίζεται η διάδοση παθογόνων παραγόντων.

γ) στην απόσταση από τις πηγές των διαφόρων εισροών (κυρίως των ζωοτροφών) και υπηρεσιών καθώς οι μεγάλες αποστάσεις αυξάνουν τις δαπάνες λειτουργίας της εκτροφής.

Επιπλέον πρέπει να υπάρχουν οι απαραίτητες υποδομές:

α) Πρόσβαση σε οδικό δίκτυο. Η πρόσβαση πρέπει να είναι εύκολη, ανεξαρτήτως καιρικών συνθηκών επειδή η παρουσία των εξωτερικών συνεργατών είναι καθημερινή (συλλογή γάλακτος) ή συχνή (έμποροι ζωοτροφών κλπ, κτηνίατρος). Πρέπει όμως να είναι μακριά από δρόμους συχνής κυκλοφορίας (αποφυγή θορύβων, εφαρμογή μέτρων υγιεινής).

β) Σύνδεση με το δίκτυο παροχής ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και διαθεσιμότητα εφεδρικών πηγών ηλεκτρικής ενέργειας (γεννήτρια). Η κατανάλωση στις μονάδες παραγωγής αγελαδινού γάλατος είναι υψηλή, για τη λειτουργία του εξοπλισμού συλλογής και ψύξης του γάλατος, για φωτισμό, θέρμανση κλπ.

γ) Ύδρευση – διαθεσιμότητα πόσιμου νερού. Οι ανάγκες είναι ποσοτικές και ποιοτικές. Η λειτουργία μιας μονάδας απαιτεί μεγάλες ποσότητες νερού το οποίο πρέπει να εκπληρώνει τις προδιαγραφές για ανθρώπινη κατανάλωση, τουλάχιστον αυτό που χρησιμοποιείται για την ύδρευση των ζώων και τον καθαρισμό του εξοπλισμού.

2.1.2. Σχεδιασμός και χωροταξική διάταξη των εγκαταστάσεων

Όλα τα κτίρια της εκτροφής πρέπει να σχεδιαστούν αρχικά με βάση ένα δυναμικό πλάνο. Στο σχεδιασμό θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι αλληλεπιδράσεις και η δυνατότητα για πιθανές επεκτάσεις ώστε να είναι υνατόν να πραγματοποιούνται αλλαγές εύκολα, ανέξοδα και χωρίς σοβαρές__στη χωροθέτηση των ζωοστασίων. Τα κτίρια όπου εκτρέφονται οι διάφορες ομάδες αγελάδων πρέπει να τοποθετούνται στο κέντρο του οικοπέδου και όχι στις γωνίες.

Τα στάδια που θα πρέπει να ακολουθηθούν στον σχεδιασμό είναι:

α) Επιλογή του συστήματος σταβλισμού κάθε κατηγορίας βοοειδών.

β) Επιλογή των συστημάτων χειρισμού των ζώων (άρμεγμα, χορήγηση τροφής, κτηνιατρικές παρεμβάσεις, ζωοτεχνικές επιβλέψεις κλπ)

γ) Χωροθέτηση των διαφορετικών κτιρίων ανάλογα με τις δραστηριότητες (στάβλοι, αρμεχτήριο, βοηθητικοί χώροι, αποθήκες ζωοτροφών) έτσι ώστε η κυκλοφορία των ζώων, η μεταχείριση τους και η διατροφή τους να γίνεται απρόσκοπτα, χωρίς καταπονήσεις και τραυματισμούς, ενώ ταυτόχρονα να παρεμποδίζεται η διάδοση παθογόνων παραγόντων.



δ) Επιλογή των χώρων όπου θα γίνεται η αποθήκευση-διαχείριση των αποβλήτων. Επιπλέον, στο σχεδιασμό των εγκαταστάσεων θα πρέπει να προβλεφθεί η απρόσκοπτη μεταφορά των αποβλήτων χωρίς να προκαλούνται καταπονήσεις και τραυματισμοί των ζώων και να αποτρέπεται η διάδοση παθογόνων παραγόντων.

2.1.3. Επιλογή του οικοπέδου

Η επιλογή του οικοπέδου θα πρέπει να γίνει με βάση συγκεκριμένες προδιαγραφές (π.χ. προσανατολισμός, κλίση εδάφους, φυσικά εμπόδια, κτλ.), ώστε να εξασφαλίζεται η παραγωγικότητα, η υγεία και η ευζωία των βοοειδών αλλά η προστασία του περιβάλλοντος από την παραγωγή αποβλήτων. Δυστυχώς, στην πράξη, φαίνεται ότι τα συχνότερα κύρια κριτήρια επιλογής του οικοπέδου είναι η τιμή αγοράς ή η αξιοποίηση ιδιόκτητων αγροτεμαχίων μικρής παραγωγικής ικανότητας, καθώς και η σχετική γειτνίασή του με τον τόπο κατοικίας των εκτροφέων. Αν και αυτά τα κριτήρια αποτελούν σημαντικές παραμέτρους, το οικόπεδο που θα επιλεγεί πρέπει να ικανοποιεί μια ολόκληρη σειρά προϋποθέσεων που περιγράφονται παρακάτω:

α) Έκταση

Η έκταση του οικοπέδου είναι συνάρτηση:

- i) του μεγέθους της εκτροφής (αριθμός βοοειδών όλων των κατηγοριών).
- ii) των συστημάτων σταβλισμού που θα επιλεγούν για κάθε κατηγορία βοοειδών.
- iii) του συστήματος διατροφής που θα εφαρμοστεί σε κάθε κατηγορία βοοειδών.
- iv) του τρόπου διαχείρισης των αποβλήτων
- v) της δυνατότητας μελλοντικής επέκτασης της εκτροφής.

Η έκταση του οικοπέδου είναι βασικό χαρακτηριστικό και το σημαντικότερο κριτήριο επιλογής του. Είναι προφανές ότι χωρίς να έχει προηγηθεί η επιλογή του τρόπου σταβλισμού των ζώων, της διαχείρισης των αποβλήτων και ο συνολικός σχεδιασμός της μονάδας είναι αδύνατος ο υπολογισμός της απαιτούμενης έκτασης, συνεπώς και η επιλογή του κατάλληλου οικοπέδου. Δεν πρέπει να προσαρμόζεται το σχέδιο στο οικόπεδο αλλά να εξετάζεται η δυνατότητα του οικοπέδου να ανταποκριθεί (με μικρές έστω προσαρμογές) στις απαιτήσεις του συνολικού σχεδιασμού των εγκαταστάσεων της εκτροφής.

β) Προσανατολισμός

Αναφέρεται στην επιμήκη πλευρά ενός, συνήθως, παραλληλόγραμμου αγροτεμαχίου και σχετίζεται με την κατεύθυνση και την ένταση των ανέμων στην περιοχή και την

έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία. Πρέπει να διευκολύνει την κατασκευή βουστασίων (άξονας ανατολή-δύση) τα οποία:

- i) αποτρέποντας τη δημιουργία ρευμάτων αέρος προστατεύουν από τους ανέμους κατά τη ψυχρή χειμερινή περίοδο αλλά επιτρέπουν τον όσο το δυνατόν καλύτερο φυσικό αερισμό κατά τη θερινή περίοδο. Πρέπει να εξετάζεται επίσης και η ύπαρξη φυσικών ανεμοφρακτών και κατά πόσο αυτοί επιδρούν θετικά ή αρνητικά.
- ii) επιτρέπουν τη μέγιστη φυσική σκίαση κατά τη θερινή περίοδο αλλά και την είσοδο της ηλιακής ακτινοβολίας στο χώρο διαβίωσης των ζώων κατά τη χειμερινή. Ο σωστός αερισμός των βουστασίων όλο το χρόνο αλλά και η προστασία των ζώων από τη θερμική καταπόνηση είναι πρωταρχικής σημασίας.

γ) Κλίση εδάφους

Η επιθυμητή κλίση του εδάφους είναι 2-5%. Αυτή η κλίση διευκολύνει:

- i) την αποστράγγιση των υγρών
- ii) τη συλλογή των αποβλήτων στο χώρο αποθήκευσής τους

Στην αντίθετη περίπτωση δημιουργούνται δυσμενείς συνθήκες στους στάβλους και στους χώρους άσκησης των ζώων με σοβαρές επιπτώσεις στην παραγωγικότητα, στην αναπαραγωγική συμπεριφορά και στην υγεία τους (χωλότητες, μαστίτιδες). Επιπλέον, οι συνθήκες αυτές δυσχεραίνουν σημαντικά τις συνθήκες εργασίας του προσωπικού και καθιστούν δαπανηρή και μερικές φορές επικίνδυνη τη χρησιμοποίηση του μηχανικού εξοπλισμού.

Δυστυχώς στη χώρα μας, η κατάσταση στους περισσότερους από τους παραπάνω τομείς είναι απογοητευτική. Η έκταση των οικοπέδων είναι μικρή σε σχέση με τον αριθμό των εκτρεφόμενων ζώων, σπάνια έχει γίνει πρόβλεψη επέκτασης της μονάδας, ο προσανατολισμός και η κλίση του οικοπέδου δεν λαμβάνονται συνήθως υπόψη και η πρόβλεψη λήψης μέτρων υγιεινής είναι πρακτικά ανύπαρκτη. Οι επιπτώσεις στην παραγωγικότητα και στην υγεία-ευζωία των ζώων είναι μεγάλες και η ενεργή συμμετοχή του κτηνίατρου της εκτροφής στη λήψη της απόφασης επιλογής του οικοπέδου είναι επιβεβλημένη.

2.2.1.4. Αδειοδότηση της νέας εκτροφής

Για την ίδρυση μίας κτηνοτροφικής μονάδας απαιτούνται εγκρίσεις και άδειες που έχουν σκοπό τη διασφάλιση της χωροταξίας, της υγιεινής, της προστασίας του περιβάλλοντος και της καλής λειτουργικότητας της μονάδας. Βασικό στοιχείο για την έκδοση των εγκρίσεων και των αδειών είναι η τήρηση καθορισμένων ελαχίστων αποστάσεων από ορισμένα ευαίσθητα σημεία, οικισμούς, δρόμους, κ.λπ. (Αποστάσεις

κτηνοτροφικών μονάδων από ευαίσθητα σημεία: Κ.Υ.Α. αριθ.83840/3591 - ΦΕΚ 1/Δ/5.1.87, Υγειονομική διάταξη: Υ1β/2000 - ΦΕΚ 343/Β/4-5-1995, Προστασία νερών ΕΥΔΑΠ: ΦΕΚ 20/β/13-12-1983, Προστασία από την σαλμονέλα: ΠΔ 224/98 – ΦΕΚ 175/α/24.7.98).

Σύμφωνα με την πρόσφατη νομοθεσία (Κ.Υ.Α. Αριθ. Η.Π.: 15393/2332 – ΦΕΚ 1022/Β/5-8-2002, Ν. 3010 ΦΕΚ 332/Β/20-3-2003 που αντικατάστησε την Κ.Υ.Α. 69269/5387 ΦΕΚ 678/β/25-10-90 για την έγκριση των Περιβαλλοντικών Όρων), όλες οι κτηνοτροφικές μονάδες κατατάσσονται σε 3 υποκατηγορίες σύμφωνα με το παράρτημα της Κ.Υ.Α. αριθ. 15393/2332 Πίνακας 7 ομάδα 7^η και όπως αυτός ο πίνακας 7 αντικαταστάθηκε από τον Νόμο 3698/2008 (ΦΕΚ 198/Α/2-10-2008) που περιγράφεται αναλυτικά στο Παράρτημα Α.

Σε γενικές γραμμές, τα απαραίτητα σχέδια και άδειες για την ίδρυση και λειτουργία μιας αγελαδοτροφικής μονάδας περιλαμβάνουν:

α. τοπογραφικά σχέδια

β. έγκριση από το δασαρχείο

γ. άδεια εκσκαφής από Αρχαιολογική υπηρεσία

δ. άδεια ίδρυσης της μονάδας με συγκεκριμένο αριθμό ζώων

ε. οικοδομική άδεια των κτισμάτων

στ. άδεια λειτουργίας από τον οικείο δήμο

ζ. άδεια γεώτρησης και ανάλυση νερού

η. άδεια χρήσης νερού

θ. περιβαλλοντικές άδειες (μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων και άδεια διάθεσης υγρών – στερεών λυμάτων).

ι. τεχνικοοικονομική ανάλυση.

Το σύνολο των αδειών αυτών κατατίθεται στη Διεύθυνση Αγροτικής Ανάπτυξης. Ακολουθεί αυτοψία από την Επιτροπή Σταβλισμού και εφόσον πληρούνται όλες οι προϋποθέσεις δίνεται η έγκριση για έναρξη των εργασιών κατασκευής.

2.2. Επιλογή των συστημάτων σταβλισμού

2.2.1. Γαλουχούμενα μοσχάρια

Πρωταρχικό μέλημα στον σχεδιασμό των σταβλικών εγκαταστάσεων για την στέγαση των γαλουχούμενων μόσχων αποτελεί ο υπολογισμός των απαιτούμενων θέσεων που γίνεται με τα παρακάτω κριτήρια επιλογής:

α) ο αριθμός τοκετών/μήνα



β) η ηλικία πώλησης των αρσενικών μοσχαριών

γ) η ηλικία στον απογαλακτισμό

δ) η τήρηση υγειονομικού κενού (2 εβδομάδων)

Ο συνολικός αριθμός των τοκετών σε μια εκτροφή επηρεάζεται από τον αριθμό των αγελάδων και το μεσοδιάστημα των τοκετών τους. Επιπλέον, οι τοκετοί συνήθως δεν είναι κατανεμημένοι ομοιόμορφα σε όλη τη διάρκεια του έτους. Η μειωμένη γονιμότητα των αγελάδων κατά τη θερινή περίοδο και η βελτίωσή της προς το τέλος του φθινοπώρου έχει σαν αποτέλεσμα την σημαντική διαφοροποίηση του ανάλογα με την εποχή του έτους. Πρακτικά, ένας αριθμός θέσεων ίσος με το 20% του αριθμού των αγελάδων της εκτροφής μπορεί να καλύψει τις ανάγκες στο μεγαλύτερο διάστημα του έτους, όμως και πάλι, η εγκατάσταση χρησιμοποιείται μερικώς για 4 μήνες και δεν επαρκεί για 2 μήνες.

Στη συνέχεια, γίνεται η επιλογή του τύπου σταβλισμού των γαλουχούμενων μοσχαριών που εξαρτάται από τις παρακάτω παραμέτρους:

α) το μέγεθος της αγέλης (οι μεγαλύτερες σε μέγεθος εκτροφές προκρίνουν συνήθως οικονομικότερες λύσεις)

β) την οικονομική κατάσταση της μονάδας (σε δύσκολες περιόδους προτιμώνται οι οικονομικότερες λύσεις)

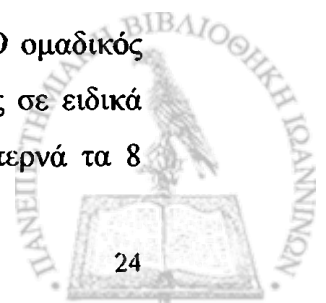
γ) τη προσφερόμενη εργασία (οι ανάγκες και οι συνθήκες εργασίας δεν είναι ίδιες στους διάφορους τύπους σταβλισμού)

δ) τις κλιματολογικές συνθήκες (ακόμα και στην Ελλάδα υπάρχουν διαφορές τόσο σε ότι αφορά το γεωγραφικό πλάτος όσο και το υψόμετρο)

ε) τις προσωπικές επιλογές του ιδιοκτήτη (προηγούμενη εμπειρία).

Η χωροθέτηση στα πλαίσια της μονάδας πρέπει να είναι τέτοια ώστε να διευκολύνει τη συχνή παρακολούθηση και τη χορήγηση τροφής στα ζώα (βελτίωση της αποδοτικότητας των εργαζομένων). Πρέπει να βρίσκεται μακριά από τους στάβλους των ενήλικων ζώων και να επιτρέπει την τήρηση αυστηρών μέτρων υγιεινής ώστε να αποφεύγεται η μετάδοση ασθενειών. Ο προσανατολισμός πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να προστατεύονται τα ζώα τον χειμώνα από τα ψυχρά ρεύματα του αέρα και από την έντονη ηλιοφάνεια το καλοκαίρι.

Ειδικότερα, οι τύποι σταβλισμού των γαλουχούμενων μόσχων είναι δύο. Ο ομαδικός σταβλισμός σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους και ο ατομικός σταβλισμός σε ειδικά κελιά. Στην πρώτη περίπτωση, το μέγεθος των ομάδων δεν πρέπει να ξεπερνά τα 8



μοσχάρια (καλύτερα 6), πάντοτε με την προϋπόθεση τα ζώα να είναι παρόμοιας ηλικίας (διαφορές όχι μεγαλύτερες από 3 εβδομάδες). Πρόσφατα, με τη χρησιμοποίηση ειδικών αυτόματων συσκευών τεχνητής γαλουχίας, σχηματίζονται και πολύ μεγαλύτερες ομάδες (20-30 μοσχαριών). Ο ομαδικός σταβλισμός των μοσχαριών αποτελεί οικονομικότερο σύστημα, για να έχει όμως καλά αποτελέσματα (χαμηλή νοσηρότητα και θνησιμότητα) απαιτεί συνεχή και επισταμένη παρατήρηση των ζώων.

Γενικά, τα μοσχάρια μέχρι την ηλικία των 6 εβδομάδων καλό είναι να σταβλίζονται ατομικά για την αποφυγή μετάδοσης ασθενειών, την ευζωία των ζώων και την καλύτερη παρακολούθησή τους, καθώς και την αποδοτικότερη εργασία των εργαζομένων. Η νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαγορεύει τον ατομικό σταβλισμό σε ζώα ηλικίας μεγαλύτερης των 8 εβδομάδων. Στους κλειστούς ή στους ανοικτούς στάβλους για τον ατομικό σταβλισμό των μοσχαριών χρησιμοποιούνται είτε υπερυψωμένοι (0,2-0,4 m) μεταλλικοί ή ξύλινοι κλωβοί με σχαρωτό δάπεδο (διάκενα 2,5 cm) είτε κελιά που διαμορφώνονται με κιγκλιδώματα ή δικτυωτό πλέγμα (διαστάσεις 1,80m x 1,20m και συνολική επιφάνεια 2,00 –2,50m²/ζώο). Κλωβοί και κελιά τοποθετούνται σε μια σειρά με ένα διάδρομο ή σε δύο σειρές με κεντρικό διάδρομο τροφοδοσίας και ακραίο διάδρομο για καθαρισμό και κυκλοφορία των ζώων. Οι υπερυψωμένοι κλωβοί πλεονεκτούν ως προς την απομάκρυνση των αποβλήτων αλλά δημιουργούν ρεύματα αέρα δυσμενή για την υγεία και την ανάπτυξη των μοσχαριών. Τα κελιά είναι πιο ασφαλή σε ότι αφορά στα ρεύματα αέρα αλλά είναι πιο επίπονος ο καθαρισμός τους και η απολύμανση του χώρου.

Τα κτίρια που χρησιμοποιούνται για τον σταβλισμό των μοσχαριών μπορεί να ανήκουν σε δύο κατηγορίες: (i) κτίρια ελεγχόμενου μικροκλίματος και (ii) κτίρια μη ελεγχόμενου μικροκλίματος. Στη πρώτη περίπτωση, υπάρχει ελεγχόμενο μικροκλίμα στο χώρο διαμονής των μοσχαριών ώστε οι διακυμάνσεις της θερμοκρασίας να είναι μεταξύ 7°C και 18°C ανεξάρτητα από την εποχή του έτους. Ο σταβλισμός των μοσχαριών μπορεί να είναι ατομικός ή ομαδικός. Αποτελεί ίσως τον ιδανικό τύπο σταβλισμού για τα γαλουχούμενα μοσχάρια αφού προσφέρει τις καλύτερες συνθήκες εργασίας για το προσωπικό της εκτροφής. Εντούτοις, το μικροπεριβάλλον σε αυτό τον τύπο σταβλισμού ευνοεί την παρουσία υψηλής σχετικής υγρασίας, την ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών και την μετάδοση των ασθενειών. Επιπλέον, αποτελεί μια δαπανηρή κατασκευή λόγω του απαιτούμενου εξοπλισμού (μόνωση, μηχανικός αερισμός), του οποίου η λειτουργία έχει επίσης υψηλό κόστος.

μοσχάρια (καλύτερα 6), πάντοτε με την προϋπόθεση τα ζώα να είναι παρόμοιας ηλικίας (διαφορές όχι μεγαλύτερες από 3 εβδομάδες). Πρόσφατα, με τη χρησιμοποίηση ειδικών αυτόματων συσκευών τεχνητής γαλουχίας, σχηματίζονται και πολύ μεγαλύτερες ομάδες (20-30 μοσχαριών). Ο ομαδικός σταβλισμός των μοσχαριών αποτελεί οικονομικότερο σύστημα, για να έχει όμως καλά αποτελέσματα (χαμηλή νοσηρότητα και θνησιμότητα) απαιτεί συνεχή και επισταμένη παρατήρηση των ζώων.

Γενικά, τα μοσχάρια μέχρι την ηλικία των 6 εβδομάδων καλό είναι να σταβλίζονται ατομικά για την αποφυγή μετάδοσης ασθενειών, την ευζωία των ζώων και την καλύτερη παρακολούθησή τους, καθώς και την αποδοτικότερη εργασία των εργαζομένων. Η νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαγορεύει τον ατομικό σταβλισμό σε ζώα ηλικίας μεγαλύτερης των 8 εβδομάδων. Στους κλειστούς ή στους ανοικτούς στάβλους για τον ατομικό σταβλισμό των μοσχαριών χρησιμοποιούνται είτε υπερυψωμένοι (0,2-0,4 m) μεταλλικοί ή ξύλινοι κλωβοί με σχαρωτό δάπεδο (διάκενα 2,5 cm) είτε κελιά που διαμορφώνονται με κιγκλιδώματα ή δικτυωτό πλέγμα (διαστάσεις 1,80m x 1,20m και συνολική επιφάνεια 2,00 –2,50m²/ζώο). Κλωβοί και κελιά τοποθετούνται σε μια σειρά με ένα διάδρομο ή σε δύο σειρές με κεντρικό διάδρομο τροφοδοσίας και ακραίο διάδρομο για καθαρισμό και κυκλοφορία των ζώων. Οι υπερυψωμένοι κλωβοί πλεονεκτούν ως προς την απομάκρυνση των αποβλήτων αλλά δημιουργούν ρεύματα αέρα δυσμενή για την υγεία και την ανάπτυξη των μοσχαριών. Τα κελιά είναι πιο ασφαλή σε ότι αφορά στα ρεύματα αέρα αλλά είναι πιο επίπονος ο καθαρισμός τους και η απολύμανση του χώρου.

Τα κτίρια που χρησιμοποιούνται για τον σταβλισμό των μοσχαριών μπορεί να ανήκουν σε δύο κατηγορίες: (i) κτίρια ελεγχόμενου μικροκλίματος και (ii) κτίρια μη ελεγχόμενου μικροκλίματος. Στη πρώτη περίπτωση, υπάρχει ελεγχόμενο μικροκλίμα στο χώρο διαμονής των μοσχαριών ώστε οι διακυμάνσεις της θερμοκρασίας να είναι μεταξύ 7°C και 18°C ανεξάρτητα από την εποχή του έτους. Ο σταβλισμός των μοσχαριών μπορεί να είναι ατομικός ή ομαδικός. Αποτελεί ίσως τον ιδανικό τύπο σταβλισμού για τα γαλουχούμενα μοσχάρια αφού προσφέρει τις καλύτερες συνθήκες εργασίας για το προσωπικό της εκτροφής. Εντούτοις, το μικροπεριβάλλον σε αυτό τον τύπο σταβλισμού ευνοεί την παρουσία υψηλής σχετικής υγρασίας, την ανάπτυξη παθογόνων μικροοργανισμών και την μετάδοση των ασθενειών. Επιπλέον, αποτελεί μια δαπανηρή κατασκευή λόγω του απαιτούμενου εξοπλισμού (μόνωση, μηχανικός αερισμός), του οποίου η λειτουργία έχει επίσης υψηλό κόστος.

Ο μηχανικός εξαερισμός αποτελεί το κρίσιμο χαρακτηριστικό του συστήματος και πρέπει να απομακρύνει $0,1\text{m}^3$ αέρα/λεπτό/χλγ. Σ.Β και να εξασφαλίζει 30 αλλαγές αέρα/h σε 2 επίπεδα (συνεχή-με θερμοστάτη). Με τον τρόπο αυτό απομακρύνονται η υγρασία, οι μικροοργανισμοί, η αμμωνία και η σκόνη. Η κακή λειτουργία του συστήματος έχει σαν αποτέλεσμα την εμφάνιση αυξημένης νοσηρότητας και θνησιμότητας των μοσχαριών. Στις ελληνικές συνθήκες το σύστημα αυτό δεν συνιστάται αφού οι κλιματολογικές συνθήκες στη χώρα μας είναι ήπιες.

Στη δεύτερη περίπτωση, όπου χρησιμοποιούνται κτίρια στα οποία δεν υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου του μικροκλίματος (θερμοκρασία, υγρασία, ανανέωση του αέρα), ο σταβλισμός των μοσχαριών μπορεί να είναι και πάλι ατομικός ή ομαδικός. Το κτίριο μπορεί να είναι μια κλασική κατασκευή («στάβλος») κλειστού τύπου ή εναλλακτικά, ελαφριά κατασκευή με μεταλλικό σκελετό από γαλβανισμένους σωλήνες που καλύπτεται με πλαστικά φύλλα (και σκουρόχρωμο σκιάχτρο το καλοκαίρι) ή ακόμα και ένα ανοικτό από τη μια ή περισσότερες πλευρές του κτίριο («υπόστεγο»). Στις περιπτώσεις αυτές ο αερισμός γίνεται με φυσικά μέσα, συνεπώς είναι απαραίτητη η παρουσία επαρκών σε αριθμό και κατανομή ανοιγμάτων («παράθυρα») τα οποία θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σωστά. Στα ανοικτά κτίρια (υπόστεγα) τοποθετούνται συνήθως αντιανεμικά δίκτυα ή καλύμματα τα οποία επιτρέπουν την αυξομείωση των ανοιγμάτων ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες. Η φυσιολογική κίνηση του αέρα διατηρεί την εσωτερική θερμοκρασία παρόμοια με την εξωτερική και απομακρύνει την υγρασία, τους μικροοργανισμούς, τη σκόνη και τα επιβλαβή αέρια από τους χώρους διαμονής των μοσχαριών εξασφαλίζοντας έτσι τις κατάλληλες συνθήκες για την διατήρηση της καλής υγείας των μοσχαριών.

Οι κατασκευές αυτές πλεονεκτούν τόσο σε σύγκριση με τους στάβλους που έχουν ελεγχόμενο μικροκλίμα (από οικονομική άποψη) όσο και σε σύγκριση με τους ανοικτούς στάβλους επειδή παρέχουν περισσότερη προστασία από τις καιρικές συνθήκες, άνετο περιβάλλον εργασίας και άνετες συνθήκες διαβίωσης στα μοσχάρια. Στα ανοικτού τύπου κτίρια μπορεί να σημειωθούν πολύ χαμηλές θερμοκρασίες κατά τη χειμερινή περίοδο και να δημιουργηθούν προβλήματα με το πάγωμα του νερού και τη διαχείριση των αποβλήτων.

Μια παραλλαγή του σταβλισμού με μη ελεγχόμενο μικροκλίμα είναι οι «κινητές καλύβες ή υπαίθριοι κλωβοί», που χρησιμοποιούνται όλο και συχνότερα στη χώρα μας. Οι κλωβοί αυτοί μπορεί να είναι κατασκευασμένοι από ξύλο, πλαστικό ή υαλόνημα, με διαστάσεις περίπου $1,8 \times 1,2\text{m}$ και συνολικό χώρο $1,9 - 2,4\text{m}^2$ /μοσχάρι.



Εικόνα 1. Υπαίθριοι κλωβοί για το σταβλισμό γαλουχούμενων μόσχων

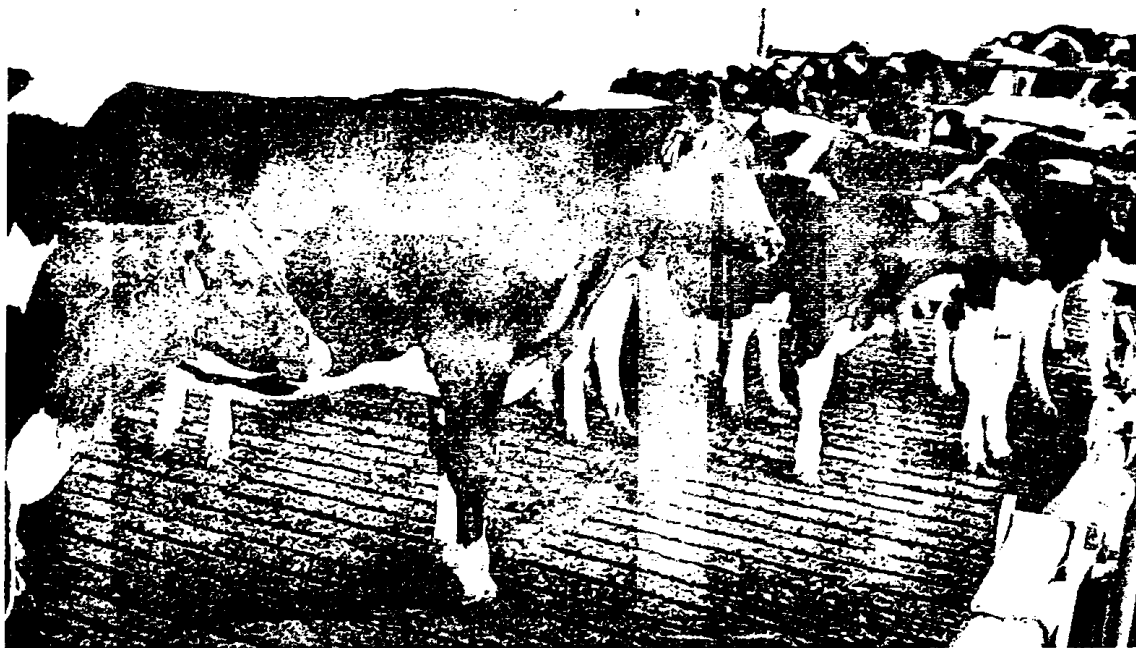
Όπως φαίνεται στην Εικόνα 1 η μία πλευρά των κλωβών είναι ανοιχτή ενώ στο εσωτερικό τους παρέχουν στο μοσχάρι σκεπασμένο χώρο ανάπαυσης με στρωμή από άχυρο ή πριονίδι. Στο κάθε μοσχάρι παρέχεται και χώρος άσκησης περιφραγμένος με δικτυωτό πλέγμα. Στο πίσω μέρος του κλωβού υπάρχει άνοιγμα που ανοίγει το καλοκαίρι για καλύτερο αερισμό. Οι κλωβοί αυτοί τοποθετούνται με προσανατολισμό νότια το χειμώνα και ανατολικά το καλοκαίρι για προστασία από τα ρεύματα αέρα και την έντονη ηλιοφάνεια. Το έδαφος στο οποίο τοποθετούνται πρέπει να διατηρείται εύκολα στεγνό (χαλίκι ή άμμος) ή εναλλακτικά να μπορεί να καθαριστεί και να απολυμανθεί (σκυρόδεμα). Η παροχή της τροφής και του νερού γίνεται στον εξωτερικό χώρο ώστε να μην ευνοείται η υγρασία και η ανάπτυξη εντόμων.

Το σύστημα αυτό πλεονεκτεί τόσο έναντι του ομαδικού σταβλισμού γενικά όσο και έναντι του ατομικού σταβλισμού σε κτίρια κλειστού ή ανοικτού τύπου. Είναι εύκολη η τήρηση του «υγειονομικού κενού» μετά τον απογαλακτισμό των μοσχαριών καθώς είναι εύκολος ο καθαρισμός και η απολύμανση της καλύβας πριν να χρησιμοποιηθεί ξανά. Αποτελεί το «χρυσό πρότυπο» από υγειονομικής απόψεως, οι συνθήκες εργασίας του προσωπικού όμως μπορεί να είναι δύσκολες κατά τη χειμερινή περίοδο.

2.2.2. Μοσχίδες μελλοντικοί γεννήτορες

Οι μοσχίδες που θα χρησιμοποιηθούν ως μελλοντικοί γεννήτορες θα πρέπει να χωρίζονται σε δύο κατηγορίες ανάλογα με την ηλικία τους και ο σταβλισμός τους να γίνεται πάντοτε σε ομάδες. Στην πρώτη κατηγορία περιλαμβάνονται τα θηλυκά μοσχάρια από τον απογαλακτισμό (περίπου 2 μηνών) μέχρι και την ηλικία των 6-8

μηνών, ενώ στη δεύτερη κατηγορία περιλαμβάνονται οι μεγαλύτερες μοσχίδες από τη ηλικία των 6-8 μηνών μέχρι 1 περίπου μήνα πριν τον πρώτο τους τοκετό (Εικόνα 2).



Εικόνα 2. Σταβλισμός μοσχίδες σε σχαρωτό δάπεδο πριν τη χρησιμοποίησή τους ως γεννήτορες.

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στο διαθέσιμους χώρους ανάπαυσης και άσκησης των νεαρών μοσχίδων. Στην πράξη, εφαρμόζεται το σύστημα του ελεύθερου σταβλισμού με ενιαίο χώρο ανάπαυσης με στρωμένη (2,5-3m² ανά ζώο). Οι ατομικές θέσεις ανάπαυσης δεν συνιστώνται για τις νεαρές μοσχίδες, όπως και τα σχαρωτά δάπεδα. Χρησιμοποιούνται κτίρια κλειστού τύπου (κλασικά ή ελαφριά με μεταλλικό σκελετό) ή ανοικτού τύπου (με νοτιοανατολικό προσανατολισμό). Μπορούν επίσης χρησιμοποιηθούν και μεγάλου μεγέθους κινητές καλύβες (κλωβοί, *super hutches*). Εξωτερικός χώρος άσκησης δεν είναι απαραίτητος για τα ζώα αυτής της ηλικίας αλλά είναι επιθυμητός.

Βασικό στοιχείο αποτελεί ο καλός αερισμός των χώρων σταβλισμού καθώς αναπνευστικά νοσήματα αποτελούν τον μεγαλύτερο κίνδυνο για τα ζώα αυτής της ηλικίας. Οι χαμηλές θερμοκρασίες αντιμετωπίζονται με τη χρήση άφθονης στρωμνής με ισορροπημένη διατροφή και την αποφυγή ρευμάτων αέρα. Ο συνιστώμενος όγκος κτιρίου είναι $\geq 9\text{m}^3$ ανά μοσχίδα. Ο φυσικός αερισμός είναι το κύριο χαρακτηριστικό των βουστασιών στην Ελλάδα και οι χαμηλές θερμοκρασίες αντιμετωπίζονται με τη χρήση ειδικά προσαρμοζόμενων αντιανεμικών συνθετικών πλεγμάτων. Θα πρέπει να τονιστεί, ότι αν και ο μηχανικός εξαερισμός με την χρήση ανεμιστήρων δίνει



δυνατότητα για καλύτερο έλεγχο του μικροκλίματος, εντούτοις, κοστίζει περισσότερο και δεν κρίνεται αναγκαίος για τις ελληνικές συνθήκες. Σε ό,τι αφορά τα δάπεδα στους χώρους διαμονής των μοσχίδων πρέπει να μην είναι ολισθηρά αλλά και να είναι δυνατός ο εύκολος και συχνός καθαρισμός τους. Τα απόβλητα πρέπει να απομακρύνονται από το στάβλο τουλάχιστον μια φορά την ημέρα ανεξάρτητα από τον συνολικό αριθμό των μοσχίδων και τη φόρτιση δαπέδου στα «διαμερίσματα». Δεδομένου ότι πρόκειται για νεαρά ζώα τα οποία δεν έχουν εξοικειωθεί με τους ζωοτεχνικούς χειρισμούς ιδιαίτερη μέριμνα πρέπει να ληφθεί για τη προμήθεια και εγκατάσταση ειδικού εξοπλισμού για την συγκράτηση και ακινητοποίησή τους ώστε να ελαχιστοποιηθεί η καταπόνησή τους και να αποφευχθούν πιθανοί τραυματισμοί κατά την διάρκεια διαφόρων μεταχειρίσεων (κτηνιατρικές αγωγές, εμβολιασμούς, περιποίηση χηλών, κλπ).

Τέλος, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στο σχεδιασμό και την κατασκευή των τροφοδόχων (Ταΐστρες) των οποίων οι διαστάσεις θα πρέπει να είναι τέτοιες ώστε να διασφαλίζεται η ταυτόχρονη πρόσβαση όλων των ζώων και να μην δημιουργείται συνωστισμός που συνήθως συνεπάγεται καταπόνηση και τραυματισμούς. Η επιφάνεια της τροφοδόχου, όπου γίνεται η παράθεση του σιτηρεσίου, πρέπει να είναι λεία, καθαρή και εύκολα προσιτή από τα ζώα αλλά και από το προσωπικό της εκτροφής που ασχολείται με τη διατροφή των ζώων και τον καθαρισμό των τροφοδόχων σε καθημερινή βάση. Κατασκευάζεται από μπετόν υψηλής αντοχής ή μπορεί να επενδυθεί με κεραμικές πλάκες. Σε κάθε περίπτωση, θα πρέπει να αποφεύγεται το υπερβολικό βάθος στη τροφοδόχο (μέγιστο ύψος 40 εκατοστά) αφού συνδέεται με υποβάθμιση της ποιότητας του προσφερόμενου σιτηρεσίου. Σε συνδυασμό με τη ορθή κατασκευή των τροφοδόχων θα πρέπει να γίνουν και οι ποτίστρες ώστε να διασφαλίζεται η συνεχής παροχή καθαρού και καλής ποιότητας νερού. Οι ποτίστρες πρέπει να είναι στο διάδρομο κυκλοφορίας των ζώων και οπωσδήποτε μακριά από τον χώρο ανάπαυσής τους.

Ο σχεδιασμός των σταβλικών εγκαταστάσεων για μοσχίδες ηλικίας από 6-8 μηνών μέχρι και ένα (1) περίπου μήνα πριν τον πρώτο τους τοκετό προϋποθέτει ακριβή υπολογισμό των αιτούμενων ατομικών θέσεων ανάπαυσης. Για τον υπολογισμό αυτό, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ο αριθμός αναμενόμενων τοκετών/μήνα, καθώς και η χρονική διάρκεια προετοιμασίας των μοσχίδων αυτής της περιόδου που εξαρτάται από την ηλικία που έγινε η γονιμοποίησή τους (συνήθως η διάρκεια κυμαίνεται από 15 έως 20 μήνες).

Γενικά, απαιτούνται 40-50 ατομικές θέσεις ανάπαυσης ανά 100 αγελάδες. Το μέγεθος των ομάδων μπορεί να είναι πλέον μεγαλύτερο (15-30 ζώα) και πάλι όμως οι ηλικιακές διαφορές μεταξύ των μοσχίδων δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερες από 3-5 μήνες (πριν και μετά τη γονιμοποίηση, αντίστοιχα). Λόγω της μεγάλης χρονικής διάρκειας αυτής της φάσης ο στάβλος χρησιμοποιείται με ικανοποιητική πληρότητα, πρέπει όμως να είναι δυνατή η εύκολη αυξομείωση του μεγέθους των ομάδων επειδή ο αριθμός των ζώων πριν και μετά τη γονιμοποίηση μεταβάλλεται διαρκώς.

Στην πράξη, για το σταβλισμό των κυοφορούντων μοσχίδων εφαρμόζεται το σύστημα του ελεύθερου σταβλισμού είτε με ενιαίο χώρο ανάπαυσης με στρωμένη ($3,5-5 \text{ m}^2$ ανά ζώο, ανάλογα με την ηλικία) είτε με ατομικές θέσεις ανάπαυσης (μήκος 1,6-2,0 m, πλάτος 0,9-1,1 m, ανάλογα με την ηλικία). Ο ενιαίος χώρος ανάπαυσης είναι φθηνότερος στην κατασκευή αλλά πιο δαπανηρός στην χρήση του (εργατικά, πολύ στρωμένη). Υπάρχουν αρκετές παραλλαγές (επίπεδοι, μιας ή διπλής αντίθετης κλίσης). Οι ατομικές θέσεις διατάσσονται σε 2 (καλύτερα) ή 3 σειρές, παράλληλα με τον χώρο τροφοδοσίας. Για την χώρα μας, θεωρούμε ότι καταλληλότερα είναι τα κτίρια ανοικτού τύπου με νοτιοανατολικό προσανατολισμό. Ο εξωτερικός χώρος άσκησης είναι απαραίτητος αλλά πρέπει να διατηρείται πάντοτε στεγνός και καθαρός. Αν και τα ζώα είναι πλέον σχετικά ανθεκτικά, ο καλός αερισμός είναι και πάλι απαραίτητος. Οι χαμηλές θερμοκρασίες αντιμετωπίζονται με τη χρήση άφθονης στρωμένης, με ισορροπημένη διατροφή, την αποφυγή ρευμάτων αέρα χωρίς να επιχειρείται ο περιορισμός του αερισμού του κτιρίου. Ο ελεγχόμενος φυσικός αερισμός με τη χρήση προσαρμοζόμενων αντιανεμικών συνθετικών πλεγμάτων είναι το καλύτερο σύστημα για τις ελληνικές συνθήκες. Ο συνιστώμενος όγκος κτιρίου είναι κ.μ.ο. 20 m^3 ανά μοσχίδα.

Με δεδομένο ότι ένα από τα συχνότερα προβλήματα στα ζώα αυτής της κατηγορίας είναι η χωλότητα από προβλήματα των άκρων θα πρέπει τα δάπεδα να μην είναι ολισθηρά και να είναι δυνατός ο εύκολος και συχνός καθαρισμός τους με μηχανικά μέσα (συρόμενα ή φερόμενα ξέστρα). Σχαρωτά δάπεδα μπορούν να χρησιμοποιηθούν αλλά κοστίζουν αρκετά στην κατασκευή τους και δεν προσφέρουν κάποιο πλεονέκτημα στις ελληνικές συνθήκες. Τα απόβλητα πρέπει να απομακρύνονται από το στάβλο τουλάχιστον μια φορά την ημέρα.

Όπως προαναφέρθηκε για τις νεαρές μοσχίδες, πρέπει και για αυτή την κατηγορία των ζώων να προβλεφθεί ο κατάλληλος εξοπλισμός για την συγκράτησή τους και την εφαρμογή διαφόρων χειρισμών (κτηνιατρικές αγωγές, εμβολιασμοί, σωματομετρήσεις

για τον έλεγχο της αύξησης και κυρίως για εφαρμογή σχήματος συγχρονισμού των οίστρων και τεχνητή σπερματέγχυση).

Όσα αναφέρθηκαν για τις τροφοδόχους και τις υδροδόχους στο κεφάλαιο για τις νεαρές μοσχίδες βρίσκουν και εδώ πλήρη εφαρμογή. Στην περίπτωση των κυοφορούντων μοσχίδων οι τροφοδόχοι πρέπει να είναι εξωτερικοί (και στεγασμένοι) και να είναι δυνατή η εκμηχάνιση της παράθεσης τροφής.

2.2.3. Αγελάδες σε γαλακτοπαραγωγή

Ο σταβλισμός των αρμεγόμενων αγελάδων είναι ίσως η πολυπλοκότερη και πιο δαπανηρή κατασκευή σε μια εκτροφή αφού σε αυτό συγκαταλέγονται οι χώροι διαμονής των ζώων αλλά και ο χώρος του αρμεκτηρίου. Ο σχεδιασμός των εγκαταστάσεων έχει ιδιαίτερη σημασία αφού σχετίζεται άμεσα με την παραγωγικότητα των αγελάδων και την υγεία τους. Το εφαρμοζόμενο σύστημα σταβλισμού των αγελάδων που αρμέγονται, πρέπει να προσφέρει στεγνό, καθαρό, και άνετο και ασφαλές περιβάλλον διαβίωσης (θέσεις ανάπαυσης, χώροι άσκησης, χώροι τροφοδοσίας) σε όλες τις εποχές του έτους. Ανάλογα με τον αριθμό των ζώων, πρέπει να γίνει πρόβλεψη για την εύκολη και ασφαλή κυκλοφορία τους, τον ικανοποιητικό αερισμό, την εξασφάλιση θέσεων παγίδευσης στους τροφοδόχους για την διευκόλυνση των χειρισμών των αγελάδων και τέλος την αποτελεσματική διαχείριση των αποβλήτων. Ο καλός σχεδιασμός του χώρου διαμονής των αρμεγόμενων αγελάδων εξοικονομεί χρόνο εργασίας και μειώνει τα ατυχήματα και τους τραυματισμούς. Τα πλεονεκτήματα που προσφέρει η άνετη διαβίωση ιδιαίτερα των αρμεγόμενων αγελάδων είναι πολλαπλά και συμβάλλουν καθοριστικά στην οικονομικότητα της εκτροφής διασφαλίζοντας τα παρακάτω:

- α) αύξηση της γαλακτοπαραγωγής
- β) βελτίωση της ποιότητας του γάλατος
- γ) βελτίωση της αναπαραγωγικής ικανότητας
- δ) λιγότερα προβλήματα υγείας
- ε) μακροβιότητα των αγελάδων

Σε ό,τι αφορά στον υπολογισμό των απαιτούμενων ατομικών θέσεων ανάπαυσης στο χώρο σταβλισμού των αρμεγόμενων αγελάδων είναι μάλλον σχετικά εύκολος αφού σχεδόν σε όλη τη διάρκεια του έτους το 80-90% των αγελάδων της εκτροφής βρίσκεται σε γαλακτοπαραγωγή. Εφόσον σχηματίζεται ομάδα αγελάδων που βρίσκονται στις πρώτες εβδομάδες της γαλακτικής περιόδου (*fresh-cow group*), το μέγεθός της

επηρεάζεται πολύ από την ετήσια κατανομή των τοκετών. Σημειώνεται ότι σ' αυτά τα ζώα οι καταπονήσεις και ο συνωστισμός πρέπει να αποφεύγονται αυστηρά. Μπορεί να χρειαστεί η κατασκευή ατομικών θέσεων ανάπαυσης έως και 10% του αριθμού των αγελάδων.

Σήμερα, το σύστημα σταβλισμού που έχει καθιερωθεί ως το ιδανικότερο για τη χώρα μας είναι ο ελεύθερος σταβλισμός με ατομικές θέσεις ανάπαυσης. Τα κτίρια που χρησιμοποιούνται είναι ανοικτού τύπου. Ο ελεύθερος σταβλισμός προσφέρει στεγασμένο χώρο ανάπαυσης και ελεύθερη κυκλοφορία των ζώων, προστασία από τον ήλιο το καλοκαίρι και τις δυσμενείς συνθήκες του χειμώνα, ελεγχόμενη διατροφή και καλή διαχείριση των αποβλήτων. Με το σύστημα αυτό επιτυγχάνεται μείωση της αναγκαίας εργασίας, μικρότερες επενδύσεις και, με καλή διαχείριση, ασύγκριτα καλύτερες συνθήκες διαβίωσης για τα ζώα. Υπάρχουν δύο τύποι ελεύθερου σταβλισμού που διαφέρουν μεταξύ τους στη διαμόρφωση του χώρου ανάπαυσης. Θα πρέπει να τονιστεί ότι ο χώρος ανάπαυσης των αγελάδων είναι ιδιαίτερα σημαντικός αφού μια αγελάδα πρέπει να αναπαύεται 10-14 ώρες την ημέρα.

α) Ελεύθερος σταβλισμός με ενιαίο χώρο ανάπαυσης

Το σύστημα αυτό παρουσιάζει το βασικό πλεονέκτημα του χαμηλού κόστους κατασκευής αφού δεν χρειάζεται πολύπλοκη διαμόρφωση του χώρου και ειδικός εξοπλισμός για τις θέσεις ανάπαυσης. Η αναγκαία επιφάνεια (για το χώρο ανάπαυσης μόνο) είναι 6-10 m² ανά αγελάδα, ενώ ο απαιτούμενος όγκος κτιρίου είναι 30-35 m³, αντίστοιχα. Μεταξύ του χώρου ανάπαυσης και της τροφοδόχου υπάρχει διάδρομος με δάπεδο από σκυρόδεμα για τη σίτιση των ζώων. Η επιτυχής λειτουργία του στηρίζεται στην χρήση άφθονης στρωμνής, γεγονός που δεν συνηθίζουν οι Έλληνες αγελαδοτρόφοι. Σε αντίθετη περίπτωση, ενώ το σύστημα αυτό θεωρείται ιδιαίτερα φιλικό για τις αγελάδες, παρουσιάζονται πολλά προβλήματα. Η συχνότητα εμφάνισης μαστίτιδων, όπως και άλλων παθολογικών καταστάσεων (π.χ. χολότητες, τραυματισμοί των θηλών) αυξάνεται σημαντικά, ενώ η ποιότητα του παραγόμενου γάλατος μειώνεται.

β) Ελεύθερος σταβλισμός με ατομικές θέσεις ανάπαυσης

Το σύστημα αυτό αποτελείται συνήθως από ένα ανοιχτό υπόστεγο με κεντρικό διάδρομο τροφοδοσίας και ατομικές θέσεις ανάπαυσης εκατέρωθεν (Εικόνα 3) παρουσιάζει υψηλό κόστος κατασκευής καθώς απαιτεί ειδικό εξοπλισμό. Ο αριθμός των ατομικών θέσεων ανάπαυσης πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσος με τον αριθμό των αγελάδων. Οι ατομικές θέσεις ανάπαυσης πρέπει να έχουν τις σωστές διαστάσεις

επηρεάζεται πολύ από την ετήσια κατανομή των τοκετών. Σημειώνεται ότι σ' αυτά τα ζώα οι καταπονήσεις και ο συνωστισμός πρέπει να αποφεύγονται αυστηρά. Μπορεί να χρειαστεί η κατασκευή ατομικών θέσεων ανάπαυσης έως και 10% του αριθμού των αγελάδων.

Σήμερα, το σύστημα σταβλισμού που έχει καθιερωθεί ως το ιδανικότερο για τη χώρα μας είναι ο ελεύθερος σταβλισμός με ατομικές θέσεις ανάπαυσης. Τα κτίρια που χρησιμοποιούνται είναι ανοικτού τύπου. Ο ελεύθερος σταβλισμός προσφέρει στεγασμένο χώρο ανάπαυσης και ελεύθερη κυκλοφορία των ζώων, προστασία από τον ήλιο το καλοκαίρι και τις δυσμενείς συνθήκες του χειμώνα, ελεγχόμενη διατροφή και καλή διαχείριση των αποβλήτων. Με το σύστημα αυτό επιτυγχάνεται μείωση της αναγκαίας εργασίας, μικρότερες επενδύσεις και, με καλή διαχείριση, ασύγκριτα καλύτερες συνθήκες διαβίωσης για τα ζώα. Υπάρχουν δύο τύποι ελεύθερου σταβλισμού που διαφέρουν μεταξύ τους στη διαμόρφωση του χώρου ανάπαυσης. Θα πρέπει να τονιστεί ότι ο χώρος ανάπαυσης των αγελάδων είναι ιδιαίτερα σημαντικός αφού μια αγελάδα πρέπει να αναπαύεται 10-14 ώρες την ημέρα.

α) Ελεύθερος σταβλισμός με ενιαίο χώρο ανάπαυσης

Το σύστημα αυτό παρουσιάζει το βασικό πλεονέκτημα του χαμηλού κόστους κατασκευής αφού δεν χρειάζεται πολύπλοκη διαμόρφωση του χώρου και ειδικός εξοπλισμός για τις θέσεις ανάπαυσης. Η αναγκαία επιφάνεια (για το χώρο ανάπαυσης μόνο) είναι 6-10 m² ανά αγελάδα, ενώ ο απαιτούμενος όγκος κτιρίου είναι 30-35 m³, αντίστοιχα. Μεταξύ του χώρου ανάπαυσης και της τροφοδόχου υπάρχει διάδρομος με δάπεδο από σκυρόδεμα για τη σίτιση των ζώων. Η επιτυχής λειτουργία του στηρίζεται στην χρήση άφθονης στρωμνής, γεγονός που δεν συνηθίζουν οι Έλληνες αγελαδοτρόφοι. Σε αντίθετη περίπτωση, ενώ το σύστημα αυτό θεωρείται ιδιαίτερα φιλικό για τις αγελάδες, παρουσιάζονται πολλά προβλήματα. Η συχνότητα εμφάνισης μαστίτιδων, όπως και άλλων παθολογικών καταστάσεων (π.χ. χολότητες, τραυματισμοί των θηλών) αυξάνεται σημαντικά, ενώ η ποιότητα του παραγόμενου γάλατος μειώνεται.

β) Ελεύθερος σταβλισμός με ατομικές θέσεις ανάπαυσης

Το σύστημα αυτό αποτελείται συνήθως από ένα ανοιχτό υπόστεγο με κεντρικό διάδρομο τροφοδοσίας και ατομικές θέσεις ανάπαυσης εκατέρωθεν (Εικόνα 3) παρουσιάζει υψηλό κόστος κατασκευής καθώς απαιτεί ειδικό εξοπλισμό. Ο αριθμός των ατομικών θέσεων ανάπαυσης πρέπει να είναι τουλάχιστον ίσος με τον αριθμό των αγελάδων. Οι ατομικές θέσεις ανάπαυσης πρέπει να έχουν τις σωστές διαστάσεις

(πλάτος 1,2 m, μήκος 2,3-2,7 m, ανάλογα με την διαμόρφωση του χώρου και το μέγεθος των αγελάδων) και το ίδιο ισχύει και για τους διαδρόμους κυκλοφορίας. (ατομικές θέσεις ανάπαυσης διατάσσονται σε 2 ή 3 σειρές, συνήθως παράλληλα με το χώρο σίτισης. Η ανάγκη σε όγκο κτιρίου είναι και πάλι 30-35 m³ ανά αγελάδα.



Εικόνα 3. Υπόστεγο ελεύθερου σταβλισμού των αγελάδων με ατομικές θέσεις ανάπαυσης και κεντρικό διάδρομο τροφοδοσίας.

Η επιτυχία της λειτουργίας του συστήματος στηρίζεται στις σωστές διαστάσεις των ατομικών θέσεων ανάπαυσης και στην χρήση της απαραίτητης ποσότητας στρωμνών (άμμος, άχυρο, πριονίδι κλπ) ακόμα και στην περίπτωση που οι ατομικές θέσεις είναι εφοδιασμένες με ειδικά στρώματα. Οι σωστές διαστάσεις και η κατάλληλη επιφάνεια είναι απαραίτητες τόσο για την άνετη ανάπαυση των ζώων όσο και για την απρόσκοπτη ανέγερση και κατάκλισή τους. Η απαιτούμενη ποσότητα στρωμνής βέβαια είναι πάντοτε μικρότερη από εκείνη που χρησιμοποιείται στους ενιαίους χώρους ανάπαυσης.

γ) Επιμέρους χαρακτηριστικά του σταβλισμού

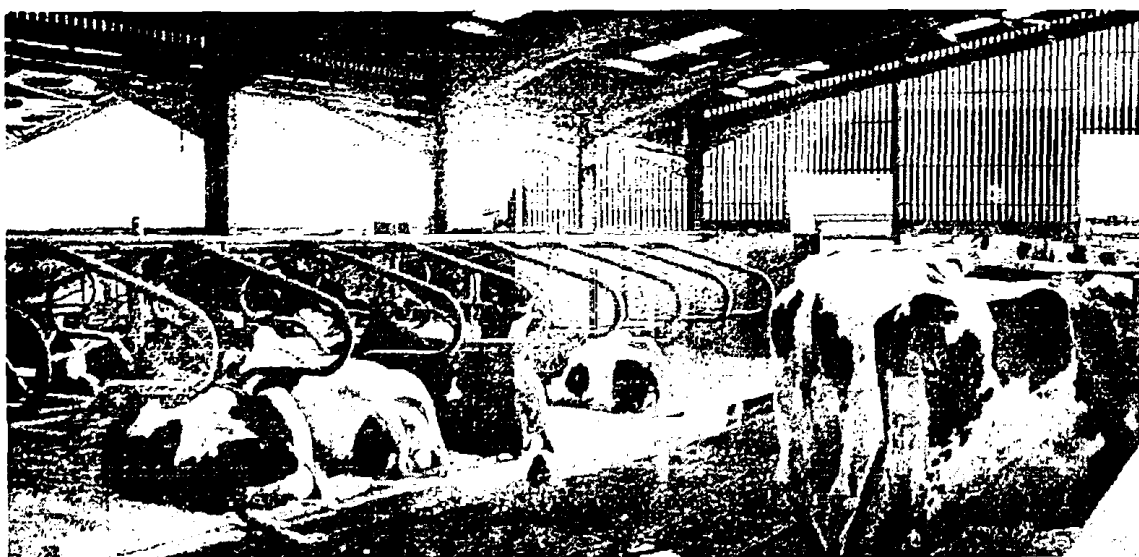
Ο στάβλος, ανεξάρτητα από την ύπαρξη ή όχι ατομικών θέσεων ανάπαυσης πρέπει παρέχει τη δυνατότητα ομαδοποίησης των αγελάδων. Εντούτοις, είναι πρωταρχικής σημασίας ο σωστός σχεδιασμός και η τοποθέτηση των κατάλληλων ατομικών θέσεων ανάπαυσης με βάση τα χαρακτηριστικά που περιγράφονται παρακάτω. Οι διαστάσεις



των ατομικών θέσεων ανάπαυσης και ο σχεδιασμός τους γίνεται σε συνάρτηση με το μέγεθος των αγελάδων της εκτροφής (Σ.Β), το χώρο που χρειάζεται η κάθε αγελάδα όταν κατακλίνεται και τον χώρο που χρειάζεται για να σηκωθεί. Αν αυτά δεν ληφθούν υπόψη τότε στην εκτροφή θα υπάρξουν προβλήματα τραυματισμών των άκρων και μολύνσεων του μαστού και του γεννητικού συστήματος.

Τρεις είναι οι συνηθέστεροι τύποι ατομικών θέσεων ανάπαυσης: (α) Απλός τύπος σε σχήμα θηλιάς (σχήμα «U») με το κάτω τμήμα λίγα εκατοστά πάνω από την επιφάνεια κατάκλισης της αγελάδας και το πάνω τμήμα σε ύψος παρόμοιο με αυτό της δοκού του «ύψους ακρωμίου», (β) σχήμα θηλιάς με μεγάλο άνοιγμα στο πίσω μέρος, και (γ) σχήμα θηλιάς με μεγάλο άνοιγμα στο μπροστινό μέρος. Βέβαια, στη πράξη είναι δυνατό να υπάρξουν διάφοροι συνδυασμοί των παραπάνω τύπων των ατομικών θέσεων ανάπαυσης.

Ανεξάρτητα από τον τύπο και το σχήμα των ατομικών θέσεων ανάπαυσης αυτό που θα πρέπει να προσέχει ιδιαίτερα είναι ο δοκός που καθορίζει το «ύψος ακρωμίου» και το υλικό που τοποθετείται στο δάπεδο. Τα συνηθέστερα υλικά που χρησιμοποιούνται είναι το άχυρο, τα ροκανίδια ξύλου, η άμμος, ειδικά επεξεργασμένη κοπριά, και διάφορα υποπροϊόντα επεξεργασίας δημητριακών. Εναλλακτικά χρησιμοποιούνται στρώματα από καουτσούκ πάνω σε τσιμεντένια βάση με κάλυμμα από οργανική ύλη για να διατηρηθεί στεγνή και καθαρή η επιφάνεια που ξαπλώνουν οι αγελάδες και να υπάρχει άνεση στις κινήσεις τους (Εικόνα 4).



Εικόνα 4. Ατομικές θέσεις ανάπαυσης με στρώματα από συνθετικό υλικό (καουτσούκ) για αρμεγόμενες αγελάδες.

Στη συνέχεια αναφέρονται τα πλεονεκτήματα αλλά και τα μειονεκτήματα από τη χρήση των υλικών αυτών. Η χρήση των στρωμάτων συνοδεύεται συχνά από ερεθισμό στις αρθρώσεις των ποδιών. Η στρωμνή από άμμο προλαμβάνει τους τραυματισμούς και προσφέρει υγεία και άνεση αλλά παρουσιάζει δυσκολία στη διαχείριση. Τέλος, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί στη διαχείριση των κρεβατιών αφού κρίνεται απαραίτητη η καθημερινή επιθεώρηση των κρεβατιών και η απομάκρυνση της υγρής στρωμνής και κοπριάς και η συχνή προσθήκη νέου στεγνού υλικού στρωμνής.

Ο σχεδιασμός των σταβλικών εγκαταστάσεων θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα διαχωρισμού της αγέλης σε δυο ή περισσότερες ομάδες ώστε να δίνεται η δυνατότητα καλύτερης διαχείρισης αφού με το διαχωρισμό γίνεται ευκολότερη η παρατήρηση και προσφέρεται η δυνατότητα ορθολογικότερης διατροφής. Συνήθως, η ομαδοποίηση των αγελάδων γίνεται με βάση το ύψος της γαλακτοπαραγωγής ή το στάδιο της γαλακτικής περιόδου. Το μέγεθος κάθε ομάδας μπορεί να ποικίλει όμως ανάλογα με την ετήσια κατανομή των τοκετών, συνεπώς η διαμόρφωση του χώρου πρέπει να παρέχει ευελιξία ως προς το μέγεθος των σχηματιζόμενων ομάδων. Ο αριθμός των ζώων κάθε ομάδας είναι συνάρτηση και της δυναμικότητας του αρμεχτηρίου (πολλαπλάσιο των θέσεων της μιας πλευράς για εξοικονόμηση χρόνου κατά το άρμεγμα).

Ο φυσικός αερισμός είναι η συνήθης πρακτική στο σταβλισμό των γαλακτοπαραγωγών αγελάδων. Κατά τη θερινή περίοδο, η χρήση μηχανικών μέσων (ανεμιστήρες σε συνδυασμό με ψεκασμό ύδατος) θεωρείται σήμερα απαραίτητη για τη μείωση της θερμικής καταπόνησης.

Η χωλότητα που οφείλεται σε προβλήματα των άκρων είναι ένα από τα κυριότερα προβλήματα που αντιμετωπίζει η σύγχρονη αγελαδοτροφία και ένας από τους κυριότερους λόγους που οδηγεί τα ζώα πρόωρα στο σφαγείο και τη μονάδα σε οικονομικό αδιέξοδο. Οι επιφάνειες του δαπέδου πρέπει να μην είναι ολισθηρές ώστε να αποφευχθούν πτώσεις και τραυματισμοί και να μπορούν να εκδηλώσουν τα ζώα την αναπαραγωγική τους συμπεριφορά. Για τους λόγους αυτούς η παρουσία προαυλίων με χωμάτινο δάπεδο κρίνεται απολύτως απαραίτητη με την προϋπόθεση να είναι επαρκούς έκτασης ($>15 \text{ m}^2$ ανά αγελάδα) και να διατηρούνται στεγνά και καθαρά.

Η υψηλή γαλακτοπαραγωγή εξαρτάται από την ικανότητα των ζώων να καταναλώσουν επαρκή ποσότητα τροφής. Συνεπώς, ο χώρος σίτισης πρέπει να προσελκύει τα ζώα να καταναλώσουν μεγάλη ποσότητα τροφής, δηλαδή πρέπει:

- να είναι άνετος (0,7 m ανά αγελάδα, 25 cm πάνω από το δάπεδο του στάβλου, αποφυγή ανταγωνισμού)

- να είναι εύκολα προσβάσιμος
- να διαθέτει τροφή 24 ώρες το 24ωρο
- να καθαρίζεται εύκολα.

Οι ποτίστρες θα πρέπει να τοποθετούνται σε θέσεις όπου να μην είναι δυνατή η διαβροχή των χώρων ανάπαυσης. Πρέπει να είναι πάντοτε περισσότερες από δύο για κάθε ομάδα αγελάδων, με υψηλή παροχή (12 λίτρα ανά λεπτό) για να καλύπτονται οι ανάγκες των ζώων (πολύ υψηλές αμέσως μετά το άρμεγμα), σε απόσταση 0,7 m από το δάπεδο και ρηχές για να καθαρίζονται εύκολα.

Τέλος, η συχνή και αποτελεσματική απομάκρυνση των αποβλήτων από το χώρο διαμονής των ζώων προσφέρει υγιεινό περιβάλλον διαβίωσης με συνέπεια την μείωση του πληθυσμού των παθογόνων μικροοργανισμών στο περιβάλλον και κατά συνέπεια την μείωση της πιθανότητας εμφάνισης παθολογικών καταστάσεων. Οι πιο συχνοί τρόποι απομάκρυνσης των αποβλήτων είναι:

- χρήση ξέστρου φερόμενου από ελκυστήρα
- χρήση μηχανικού ξέστρου
- σχαρωτό δάπεδο
- χρήση ύδατος με υψηλή πίεση.

2.2.4. Αγελάδες σε ξηρά περίοδο

Η πρακτική της υποβάθμισης της σημασίας του σταβλισμού, αλλά και γενικότερης της διαχείρισης των αγελάδων σε ξηρά περίοδο, είναι λανθασμένη και πρέπει να σταματήσει. Σήμερα είναι γνωστές οι αρνητικές επιδράσεις των σφαλμάτων κατά την περίοδο αυτή στην υγεία των γαλακτοπαραγωγών αγελάδων (υπασβεστιαιμία, κέτωση, μαστίτιδα, μετατόπιση ηνύστρου κλπ).

Πρέπει, συνεπώς, να δίδεται μεγάλη σημασία σε όλο το φάσμα της διαχείρισης και ο σταβλισμός των αγελάδων είναι ένα από τα καίρια σημεία. Η καταπόνηση που προκαλεί ο συνωστισμός είναι η βασικότερη ίσως αιτία για την εμφάνιση των παθολογικών καταστάσεων που αναφέρθηκαν παραπάνω και για τη μειωμένη γαλακτοπαραγωγή και αναπαραγωγική ικανότητα στη συνέχεια.

Κατά μέσο όρο, το 20% του συνόλου των αγελάδων μιας εκτροφής βρίσκεται σε ξηρή περίοδο σε μια δεδομένη φάση του έτους. Οι αγελάδες πρέπει να χωρίζονται σε 2 ομάδες ανάλογα με την εξέλιξη της ξηρής περιόδου. Στην πρώτη ομάδα θα πρέπει να περιλαμβάνονται οι αγελάδες εκείνες που βρίσκονται στις πρώτες 40 ημέρες της ξηρής περιόδου και στη δεύτερη εκείνες που βρίσκονται στις τελευταίες 20 ημέρες. Το

μέγεθος κάθε ομάδας ποικίλει όμως πολύ με βάση την ετήσια κατανομή των τοκετών (από 5 έως 10% του συνόλου των αγελάδων) και οι σύγχρονες απόψεις συγκλίνουν στο ότι όχι μόνο πρέπει να αποφεύγεται ο συνωστισμός αλλά και η ιδανική φόρτιση πρέπει να είναι περίπου 70%. Συνεπώς, πρέπει να προβλεφθεί αρκετός χώρος για το σταβλισμό των αγελάδων ενώ η διαμόρφωσή του χώρου πρέπει να εξασφαλίζει ευελιξία ως προς το μέγεθος των σχηματιζόμενων ομάδων.

Οι χρησιμοποιούμενοι τύποι σταβλισμού είναι οι ίδιοι με εκείνους των αγελάδων σε γαλακτοπαραγωγή. Ο ελεύθερος σταβλισμός με ενιαίο χώρο ανάπαυσης ή με ατομικές θέσεις ανάπαυσης για τα ζώα που βρίσκονται στις πρώτες 40 ημέρες της ξηρής περιόδου δίνουν εξίσου καλά αποτελέσματα. Για τις αγελάδες που βρίσκονται στις τελευταίες 20 ημέρες της ξηρής περιόδου προτιμάται ο ελεύθερος σταβλισμός με ενιαίο χώρο ανάπαυσης για παροχή περισσότερης άνεσης στα ζώα. Σε κάθε περίπτωση διατίθεται μεγαλύτερος χώρος ανά ζώο, τόσο στον ενιαίο χώρο ανάπαυσης ($10-15 \text{ m}^2$) όσο και στις ατομικές θέσεις (πλάτος 1,25-1,30 m).

Όσα αναφέρθηκαν σχετικά με τον σωστό αερισμό του χώρου, την ποσότητα της χρησιμοποιούμενης στρωμνής, τη φύση των δαπέδων, την έκταση και τη συντήρηση των προαυλίων, την παροχή τροφής και νερού και τη διαχείριση των αποβλήτων για τις αγελάδες σε γαλακτοπαραγωγή ισχύουν και στην περίπτωση των αγελάδων που βρίσκονται στην ξηρή περίοδο και πρέπει να εφαρμόζονται με την ίδια αν όχι με μεγαλύτερη σχολαστικότητα.

2.2.5. Ειδικοί χώροι

Σε κάθε μονάδα γαλακτοπαραγωγών αγελάδων πρέπει να προβλέπεται η ύπαρξη κάποιων ειδικών χώρων οι οποίοι φιλοξενούν για μικρό διάστημα κάποια ζώα. Οι χώροι αυτοί είναι:

α) Διαμερίσματα τοκετών

Ο χώρος αυτός πρέπει να βρίσκεται σχετικά μακριά από τα άλλα ζώα αλλά να μην δίνει την αίσθηση της απομόνωσης στην επίτοκη αγελάδα. Για να είναι εύκολη η τακτική επιτήρηση των επίτοκων αγελάδων τα διαμερίσματα τοκετών θα πρέπει να βρίσκονται κοντά στα σημεία όπου υπάρχει συχνή ανθρώπινη δραστηριότητα (αρμεχτήριο, γραφείο προσωπικού κλπ). Ο αριθμός των διαμερισμάτων τοκετών είναι ανάλογος με τον αριθμό των ζώων και θεωρητικά χρειάζεται ένα διαμέρισμα ανά 20-25 αγελάδες. Πρακτικά, η ετήσια κατανομή των τοκετών είναι αυτή που επηρεάζει τον απαιτούμενο αριθμό διαμερισμάτων και η παρουσία ενός ή δύο επιπλέον είναι επιθυμητή.

Παλαιότερα, οι αγελάδες οδηγούνταν στα διαμερίσματα αυτά 1-3 ημέρες πριν τον αναμενόμενο τοκετό, σήμερα όμως συστήνεται η μετακίνησή τους να γίνεται μετά την έναρξη της διαδικασίας τοκετού και να παραμένουν στο χώρο αυτό για μερικές ώρες. Αυτό προϋποθέτει τη γειτνίαση τους με το χώρο σταβλισμού των αγελάδων που βρίσκονται στο τελευταίο στάδιο της ξηρής περιόδου.

Τα διαμερίσματα τοκετών πρέπει να έχουν επιφάνεια 15-16 m² (π.χ. διαστάσεις 4 m x 4 m), μη ολισθηρό δάπεδο (χαραγμένο σκυρόδεμα, αντιολισθητικός πλαστικός τάπητας) και άφθονη στρωμνή (άχυρο, άμμο κλπ) βάθους 10-15 cm. Ο αερισμός και ο φωτισμός του χώρου πρέπει να είναι κατάλληλος. Η στρωμνή πρέπει να απομακρύνεται όλη αμέσως μετά την απομάκρυνση της αγελάδας και το διαμέρισμα να απολυμαίνεται με ειδικά απολυμαντικά. Προφανώς, όλη η διαμόρφωση του χώρου πρέπει να επιτρέπει την εύκολη εκτέλεση αυτών των εργασιών. Η χρησιμοποίηση των διαμερισμάτων τοκετών για τον σταβλισμό ασθενών ζώων απαγορεύεται αυστηρά.

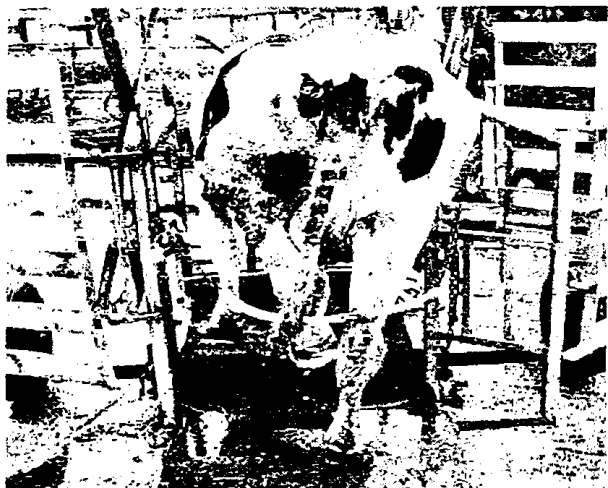
β) Διαμέρισμα λοχείας

Πρόκειται για έναν χώρο στον οποίο παραμένουν ομαδικά οι αγελάδες επί 3-5 ημέρες μετά τον τοκετό τους. Το διαμέρισμα αυτό πρέπει να έχει ενιαίο χώρο ανάπαυσης (20 m² ανά αγελάδα) και περιβάλλον παρόμοιο με τα διαμερίσματα τοκετών με τα οποία και πρέπει να γειτνιάζει. Πρέπει να καθαρίζεται και να απολυμαίνεται σχολαστικά μετά την απομάκρυνση κάθε αγελάδας και για το λόγο αυτό καλό είναι να προβλεφθεί η ύπαρξη δύο διαμερισμάτων λοχείας που θα χρησιμοποιούνται εναλλακτικά. Η χρησιμοποίηση των διαμερισμάτων λοχείας για τον σταβλισμό ασθενών αγελάδων από μεταδοτικά νοσήματα, έστω και στη περίπτωση φρεσκογεννημένων αγελάδων, απαγορεύεται αυστηρά.

γ) Διαμερίσματα ασθενών ζώων

Σε κάθε μονάδα, είναι πιθανό, υπάρχουν ανά πάσα στιγμή ζώα τα οποία χρειάζονται περίθαλψη και πρέπει να διαχωριστούν από τα υγιή ζώα. Πρέπει συνεπώς να προβλέπεται η ύπαρξη σχετικών διαμερισμάτων με αριθμό θέσεων σε ποσοστό 5% του συνολικού αριθμού των αγελάδων. Οι χώροι αυτοί είναι συνήθως ομαδικοί (2-5 ζώα), με ενιαίο χώρο ανάπαυσης, για μεγαλύτερη άνεση των ασθενών ζώων. Οι συνθήκες περιβάλλοντος (δάπεδα, στρωμνή, αερισμός, καθαριότητα, απολυμάνσεις κλπ) πρέπει να είναι στο ίδιο επίπεδο με εκείνες που επικρατούν στα διαμερίσματα τοκετών και λοχείας, σε καμία όμως περίπτωση δεν πρέπει να γειτνιάζουν με αυτά. Η ύπαρξη περισσότερων από δύο διαμερισμάτων ασθενών ζώων είναι επιθυμητή, για τον διαχωρισμό των ζώων που πάσχουν από λοιμώδη και μεταβολικά νοσήματα.

Στο κτίριο που κατασκευάζονται τα διαμερίσματα ασθενών ζώων θα πρέπει να προβλεφθεί και η δημιουργία ενός χώρου για ειδικές εξετάσεις και χειρουργικές επεμβάσεις. Ο χώρος αυτός θα πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμος τόσο για τις αγελάδες όσο και για τον κτηνίατρο. Συνήθως, στον ίδιο χώρο τοποθετούνται και τα συστήματα παγίδευσης για την εφαρμογή ποδοκομίας (Εικόνα 5), αυτονόητο όμως είναι ότι θα πρέπει να αποφεύγεται η σύντομη έστω παραμονή των υγιών ζώων στον ίδιο χώρο με τα ασθενή.



Εικόνα 5. Συσκευή παγίδευσης αγελάδων για εφαρμογή ποδοκομίας

δ) Διαμερίσματα απομόνωσης (καραντίνα)

Όλες οι ανοικτές εκτροφές, όσες δηλαδή αγοράζουν περιοδικά βοοειδή από άλλες μονάδες, πρέπει να διαθέτουν ένα χώρο στον οποίο θα παραμένουν τα καινούργια ζώα, για την προστασία τόσο της υπάρχουσας αγέλης όσο και των νεοεισερχόμενων ζώων. Ο υπολογισμός των απαιτούμενων θέσεων είναι δύσκολος, με δεδομένο όμως ότι όσες ελληνικές εκτροφές αγοράζουν κυοφορούσες μοσχίδες από το εξωτερικό προμηθεύονται μεγάλο αριθμό ζώων, πρέπει να υπάρχει η αντίστοιχη πρόβλεψη. Τα διαμερίσματα απομόνωσης πρέπει να απέχουν 50 m τουλάχιστον από τις άλλες εγκαταστάσεις και το επίπεδο των παρεχόμενων συνθηκών σταβλισμού πρέπει να είναι όμοιο με εκείνο των υπόλοιπων ζώων. Σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται τα διαμερίσματα τοκετών, λοχείας και ασθενών ζώων ως διαμερίσματα απομόνωσης.

2.3. Αποθήκευση και προετοιμασία ζωοτροφών

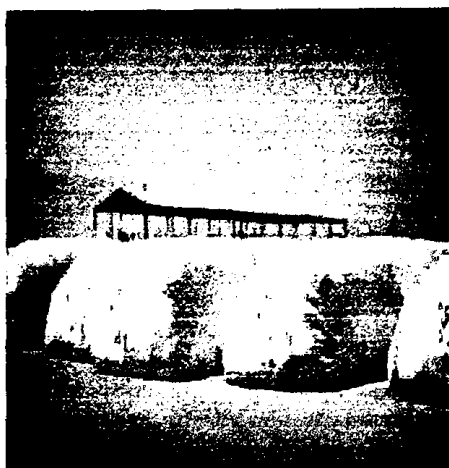
Οι στόχοι ενός καλά σχεδιασμένου συστήματος αποθήκευσης και προετοιμασίας ζωοτροφών είναι: α) η μείωση των απωλειών, β) η αποτελεσματική διατροφή όλων των ομάδων βοοειδών της εκτροφής και γ) οι μειωμένες δαπάνες εργασίας. Στον σχεδιασμό πρέπει να ληφθεί υπόψη ο αριθμός των εκτρεφόμενων ζώων, ο αριθμός των διαφορετικών σιτηρεσίων που χορηγούνται, ο τρόπος και ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται κάθε φορά για την παρασκευή και την παράθεση των σιτηρεσίων και η πιθανότητα μελλοντικής επέκτασης της μονάδας. Στους χώρους αυτούς περιλαμβάνονται οι χώροι αποθήκευσης των χονδροειδών (ενσιρώματα, σανοί και άχυρα) και των συμπυκνωμένων (δημητριακοί καρποί, πλακούντες ελαιούχων σπόρων, υποπροϊόντα γεωργικών βιομηχανιών) ζωοτροφών και το παρασκευαστήριο των μιγμάτων συμπυκνωμένων ζωοτροφών.

2.3.1. Αποθήκευση Χονδροειδών Ζωοτροφών

Η βασική χονδροειδής ζωοτροφή που χρησιμοποιείται στις εκτροφές γαλακτοπαραγωγών αγελάδων είναι τα ενσιρώματα. Ο σχεδιασμός των σιρών και η διαχείρισή τους επηρεάζει την ποιότητα του ενσιρώματος, τις απώλειες κατά την αποθήκευση, τις αποδόσεις και την υγεία των ζώων. Οι σιροί μπορεί να είναι πολλών ειδών:

(i) **Πυργοειδείς ή κατακόρυφοι σιροί:** Κατασκευάζονται από σκυρόδεμα ή μέταλλο. Τα πλεονεκτήματά τους είναι οι πολύ μικρές απώλειες και η υψηλή ποιότητα του ενσιρώματος. Τα μειονεκτήματά τους είναι το υψηλό κόστος κατασκευής και η αργή λήψη του ενσιρώματος και για τους λόγους αυτούς δεν έχουν βρει εφαρμογή στην Ελλάδα.

(ii) **Οριζόντιοι Σιροί:** Μπορεί να είναι διάφορων τύπων, ταφροειδείς, υπέργειες στοίβες, υπέργειοι με τοιχώματα από σκυρόδεμα ή επιμήκεις σάκοι. Οι σιροί αυτοί κοστίζουν λιγότερο ανά τόνο ενσιρώματος από τους πυργοειδείς σιρούς αλλά έχουν περισσότερες απώλειες ξηρής ουσίας και παρουσιάζουν μεγαλύτερο κίνδυνο ανάπτυξης μυκοτοξινών. Επιπλέον, η βροχή, ο αέρας, το χιόνι, τα πουλιά και τα τρωκτικά αποτελούν σοβαρό πρόβλημα. Για τις μεγάλες εκτροφές οι υπέργειοι σιροί με τοιχώματα από σκυρόδεμα είναι η πιο συμφέρουσα από οικονομική άποψη λύση. Οι σιροί πρέπει να κατασκευάζονται σε σημείο που να είναι εύκολη η πλήρωση και η κένωση τους και σε σημείο που δεν εμποδίζει μελλοντικά την επέκταση της εκτροφής ούτε δημιουργεί κανενός είδους περιβαλλοντικό πρόβλημα (Εικόνα 6).



**Εικόνα 6. Δύο από τους συνηθέστερους
τρόπους αποθήκευσης ενσιρωμάτων**

(iii) **Δέματα:** Συνήθως κυλινδρικά, βάρους μέχρι 1 τόνου περίπου. Πρόκειται για ακριβή λύση που απαιτεί ειδικό εξοπλισμό αλλά μπορεί να αποδώσει ενσίρωμα εξαιρετικής ποιότητας χωρίς μεγάλες ανάγκες σε εργατικά. Δίνει τη δυνατότητα εξωτερικής αποθήκευσης αφού γίνει κατάλληλη προετοιμασία του εδάφους. Ανεξάρτητα από το είδος των χρησιμοποιούμενων σιρών στη εκτροφής αυτό που θα πρέπει να ληφθεί υπόψη στο σχεδιασμό των εγκαταστάσεων είναι ο ακριβής υπολογισμός των διαστάσεων των απαιτούμενων σιρών. Με βάση τα χορηγούμενα σιτηρέσια υπολογίζεται η ημερήσια και η ετήσιες ανάγκες σε ενσίρωματα.

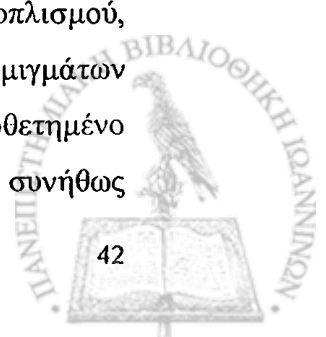
Σανοί και Άχυρα: Η προστασία σε εσωτερικό χώρο, προστατεύοντας από τα καιρικά φαινόμενα, περιορίζει τις απώλειες ξηρής ουσίας και εξασφαλίζει καλή ποιότητα. Σανοί και άχυρα αποθηκεύονται σε «χορταποθήκες» που είναι απλές κατασκευές μεγάλου ύψους. Ιδανικά, πρέπει να έχουν μεγάλο μήκος και μικρό πλάτος ώστε να υπάρχει δυνατότητα ποιοτικού διαχωρισμού και χορήγησης σε διαφορετικές ομάδες ζώων. Με βάση τις απαιτούμενες ποσότητες σανών στα χορηγούμενα σιτηρέσια θα πρέπει να υπολογίζονται οι ημερήσιες και οι ετήσιες ανάγκες

2.3.2. Αποθήκευση συμπυκνωμένων ζωοτροφών

Η αποθήκευση συμπυκνωμένων ζωοτροφών γίνεται σε μεγάλα μεταλλικά ή πολυεστερικά σιλό. Οι ανάγκες σε αποθηκευτικό χώρο για τις συμπυκνωμένες ζωοτροφές εξαρτάται από τον τρόπο προμήθειάς τους. Έτσι, κατά το σχεδιασμό των εγκαταστάσεων αποθήκευσης θα πρέπει να προβλεφθούν οι κατάλληλοι χώροι ανάλογα με τον τρόπο προμήθειας των πρώτων υλών (π.χ. αν γίνονται μαζικές προμήθειες κατά την περίοδο παραγωγής των συμπυκνωμένων ζωοτροφών, κυρίως καρπών δημητριακών θα πρέπει να γίνουν αποθήκες αντίστοιχης χωρητικότητας). Οι υπόλοιπες συμπυκνωμένες ζωοτροφές (πλακούντες ελαιούχων σπόρων, υποπροϊόντα γεωργικών βιομηχανιών, εμπορικά μίγματα, συμπληρώματα κλπ) αγοράζονται σταδιακά και αποθηκεύονται είτε σε σιλό μικρότερου μεγέθους (25 τόνων) είτε σε στεγασμένους χώρους, σε σάκους ή «χύμα» (ειδικά διαμερίσματα για τα υποπροϊόντα).

2.3.3. Παρασκευαστήριο μιγμάτων συμπυκνωμένων ζωοτροφών

Στο σχεδιασμό υπολογίζονται χώροι για στέγαση του απαιτούμενου εξοπλισμού, δηλαδή του εξοπλισμού ζύγισης, επεξεργασίας, ανάμιξης και μεταφοράς των μιγμάτων στα σιλό τροφοδοσίας. Το παρασκευαστήριο πρέπει να είναι στρατηγικά τοποθετημένο ως προς τα σημεία αποθήκευσης των συμπυκνωμένων ζωοτροφών και συνήθως



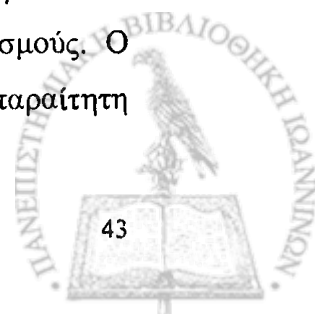
περιλαμβάνει και χώρο αποθήκευσης πρώτων υλών σε σάκους. Η απαιτούμενη επιφάνεια εξαρτάται από τον τύπο του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού, δεν μπορεί όμως να είναι μικρότερη από 200 m².

2.4. Χώροι αρμεχτηρίου

Για το σχεδιασμό των χώρων του αρμεχτηρίου υπάρχουν πολλές επιλογές που εξαρτώνται από τους στόχους που θέτει η κάθε επιχείρηση. Στους χώρους του αρμεχτηρίου περιλαμβάνονται εκτός από τον κύριο χώρο αρμέγματος (αίθουσα αρμεχτηρίου) και το χώρο αναμονής των ζώων, την αίθουσα δεξαμενής γάλατος, αίθουσα μηχανημάτων, αίθουσα γενικής χρήσης (υποδομές, αποθήκευση), χώρους υγιεινής και γραφεία προσωπικού. Πολύ συχνά, καθώς είναι εύκολος ο διαχωρισμός των ζώων όταν εξέρχονται από την αίθουσα αρμέγματος, οι χώροι εξέτασης, προληπτικών αγωγών και θεραπείας βρίσκονται σε γειτνίαση με αυτό. Αρχικά πρέπει να προβλεφθεί η ανεμπόδιστη και ομαλή κυκλοφορία των αγελάδων προς και από το αρμεχτήριο. Στην αντίθετη περίπτωση καταπονούνται τα ζώα και υπάρχει αρνητική επίδραση στην υγεία την ευζωία και την παραγωγικότητά τους.

2.4.1. Χώρος αναμονής του αρμεχτηρίου

Σ' αυτόν συγκεντρώνονται οι αγελάδες πριν το άρμεγμα και σταδιακά εισέρχονται στην αίθουσα αρμέγματος. Απαιτείται 1,5 m² ανά αγελάδα, εφόσον όμως η επόμενη ομάδα αγελάδων οδηγείται στον χώρο αναμονής πριν ολοκληρωθεί το άρμεγμα της προηγούμενης, απαιτείται προσαύξηση κατά 25%. Οι αγελάδες δεν πρέπει να παραμένουν παραπάνω από 2 ώρες στον χώρο αναμονής (το ιδανικό θα ήταν παραμονή για λιγότερο από μια ώρα). Ο χώρος αυτός είναι εκείνος που συνήθως ευθύνεται για τη μεγαλύτερη καταπόνηση στα ζώα, συνεπώς πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα για αντιολισθητικά δάπεδα, καλό αερισμό (ιδίως κατά τη θερινή περίοδο - εγκατάσταση συστήματος ανεμιστήρων/υδρονέφωσης) και προστασία από τις καιρικές συνθήκες (άνεμος, βροχή, ηλιακή ακτινοβολία). Οι αγελάδες πρέπει να έχουν οπτική επαφή με την αίθουσα αρμέγματος για να διευκολύνεται η ομαλή είσοδός τους σ' αυτή. Το προτιμότερο σχήμα είναι το επίμηκες (2,5:1) ώστε να ενθαρρύνεται η κίνηση των ζώων και να αποφεύγεται η επέμβαση του σταβλίτη. Κατά την προώθηση των αγελάδων προς το αρμεχτήριο και για την αποφυγή καθυστερήσεων χρησιμοποιούνται διάφοροι τύποι κινούμενων φραχτών που κινούνται με το χέρι ή μηχανικά με αυτοματισμούς. Ο καθαρισμός του χώρου πρέπει να γίνεται μετά από κάθε άρμεγμα, γι αυτό απαραίτητη



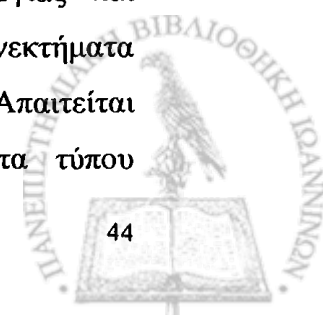
προϋπόθεση είναι η ύπαρξη κατάλληλης κλίσης, συνήθως 5%, και επαρκούς αποχέτευσης για τα υγρά λύματα.

2.4.2. Αίθουσα αρμέγματος και αρμεχτικό συγκρότημα

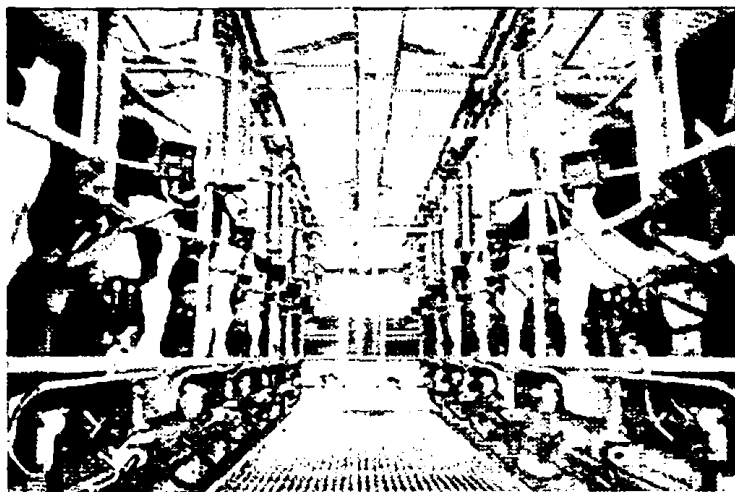
Οι διαστάσεις της αίθουσας αρμέγματος εξαρτώνται από το αρμεχτικό συγκρότημα που θα επιλεγεί. Γενικά, οι συνθήκες περιβάλλοντος (αερισμός, φωτισμός, δάπεδα) πρέπει να μην προκαλούν καμία καταπόνηση στα ζώα και να είναι εύκολος ο καθαρισμός και η απολύμανσή τους (αδιάβροχοι, μονωμένοι τοίχοι και δάπεδα). Το αρμεχτικό συγκρότημα είναι ο πιο έντονα χρησιμοποιούμενος εξοπλισμός της μονάδας και μπορεί να αντιπροσωπεύει μέχρι και το 50% της αρχικής επένδυσης. Αυτό το γεγονός σε συνδυασμό με το ότι χρησιμοποιείται για τη συλλογή του κύριου προϊόντος της μονάδας καταδεικνύει τη μεγάλη σημασία του για την οικονομικότητα της εκτροφής.

Στόχος του μηχανικού αρμέγματος είναι η λήψη όσο το δυνατόν μεγαλύτερης ποσότητας γάλατος υψηλής ποιότητας και υγιεινής χωρίς δυσμενείς επιπτώσεις στο μαστό και στην αγελάδα. Το άρμεγμα πρέπει να ολοκληρώνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα, να είναι ήπιο και πλήρες και κατά το δυνατόν οικονομικότερο. Για να επιτευχθούν αυτοί οι στόχοι απαιτείται καλή οργάνωση εργασίας, εκπαιδευμένο προσωπικό και σωστή διαδικασία αρμέγματος. Η επιλογή του τύπου και του μεγέθους του αρμεχτικού συγκροτήματος δεν πρέπει συνεπώς να στηρίζεται μόνο στο κόστος ή να αποτελεί απλά προσωπική προτίμηση του κτηνοτρόφου αλλά να εξασφαλίζει τους παραπάνω στόχους.

Οι πιο συνηθισμένοι τύποι αρμεχτηρίων είναι το «ψαροκόκκαλο», το «παράλληλο» και «σε σειρά». Οι θέσεις αρμέγματος διατάσσονται σε μια ή συνηθέστερα σε δύο σειρές και το συνολικό μέγεθος ποικίλλει από 8 έως και 40 θέσεις. Υπάρχουν επίσης και τα αρμεχτήρια με περιστρεφόμενες θέσεις αρμέγματος (16-40 θέσεων συνήθως). Η απόφαση για την επιλογή του καταλληλότερου αρμεχτηρίου πρέπει να ληφθεί με βάση το μέγεθος της μονάδας (αριθμός αγελάδων), το μέγεθος των ομάδων των αρμεγόμενων ζώων, τη χρονική διάρκεια που επιθυμούμε να έχει το άρμεγμα (συνολικά, προετοιμασία + άρμεγμα + καθαρισμός), την ικανότητα και τον αριθμό των αρμεχτών, την εφαρμοζόμενη διαδικασία αρμέγματος, την παρουσία αυτοματισμών, τη δυνατότητα επένδυσης από τον κτηνοτρόφο και τις δαπάνες λειτουργίας και συντήρησης. Κάθε τύπος αρμεχτηρίου παρουσιάζει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα σε ότι αφορά την αποδοτικότητα του εξοπλισμού και των αρμεχτών. Απαιτείται συνεπώς προσεκτική μελέτη. Στις ελληνικές συνθήκες προτιμώνται τα τύπου



«ψαροκόκαλο», συνήθως μέχρι 2 x 8 για τις μικρότερες μονάδες (<150 αγελάδες) και τα «παράλληλα», μέχρι 2 x 16 για τις μεγαλύτερες (>150 αγελάδες) (Εικόνα 7)



Εικόνα 7. Αρμεχτήριο τύπου «ψαροκόκαλο»

Οι αυτοματισμοί και οι καθημερινές καταγραφές δεδομένων είναι επιθυμητά χαρακτηριστικά, θα πρέπει όμως και να αξιοποιούνται για την γενετική βελτίωση και τη διαχείριση της υγείας των αγελάδων.

Είναι επίσης σημαντικό στο διάδρομο εξόδου από την αίθουσα αρμέγματος να κατασκευάζονται ποδόλουτρα από σκυρόδεμα, πλαστικό ή μέταλλο με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτυγχάνεται η απολύμανση των χηλών και πρόληψη παθολογικών καταστάσεων του άκρου ποδός. Κοντά στα ποδόλουτρα πρέπει να υπάρχει παροχή νερού ενώ το βάθος τους να είναι 10 – 15 cm. Καλό είναι να υπάρχουν δύο ποδόλουτρα στη σειρά, με τον πρώτο να περιέχει καθαρό νερό και τον δεύτερο με κατάλληλο απολυμαντικό.

Τα τελευταία χρόνια κερδίζει έδαφος σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες η χρήση πλήρως αυτοματοποιημένων αρμεχτηρίων (ρομποτική άμελξη, Εικόνα 8). Αν και η αρχική επένδυση είναι υψηλή, το σύστημα επιτρέπει την άμελξη των ζώων περισσότερες από 2 φορές ημερησίως και απελευθερώνει τον κτηνοτρόφο από το έργο αυτό. Ο πλήρης αυτοματισμός του συστήματος επιτρέπει τη συλλογή πλήθους χρήσιμων στοιχείων. Κάθε ρομποτική μονάδα επιτρέπει την άμελξη 60-70 αγελάδων και βασική προϋπόθεση επιτυχίας είναι η σωστή χωροταξική τοποθέτηση τους ώστε να υπάρχει ομαλή κυκλοφορία των ζώων χωρίς συνωστισμό γύρω από το ρομπότ (μέγιστος αριθμός 5 αγελάδες). Στην πραγματικότητα πρόκειται για μια εντελώς διαφορετική μορφή

εκτροφής από τη συμβατική καθώς δεν υπάρχει το κλασικό αρμεχτήριο και ο στάβλος παίρνει διαφορετική μορφή.



Εικόνα 8. Σύστημα αυτόματη άμελξης αγελάδων (ρομποτικό αρμεχτήριο)

2.4.3. Αίθουσα δεξαμενής ψύξης και μηχανολογικού εξοπλισμού

Το γάλα, από την αίθουσα αρμέγματος, οδηγείται με σωληνώσεις στην αίθουσα όπου βρίσκεται η δεξαμενή ψύξης του γάλατος. Στον ίδιο χώρο βρίσκεται και το σύστημα καθαρισμού του αρμεχτηρίου. Οι διαστάσεις της αίθουσας εξαρτώνται από τις διαστάσεις της δεξαμενής ψύξης. Εδώ είναι σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη η πιθανότητα επέκτασης της μονάδας. Επίσης, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στις συνθήκες υγιεινής στο χώρο αυτό. Ο χώρος πρέπει να προστατεύεται από τις δυσάρεστες οσμές και τα έντομα. Πρέπει να υπάρχει δυνατότητα εύκολης πρόσβασης στον εξοπλισμό (αντλίες κενού κλπ) και δυνατότητα να μπορεί να εργαστεί κάποιος ειδικός σε περίπτωση ανάγκης. Πρέπει να υπάρχει καλός φωτισμός, στερεό δάπεδο με καλή αποχέτευση, άριστο αερισμό και πυρασφάλεια. Απαραίτητη είναι η καλή ηλεκτρολογική εγκατάσταση. Ο χώρος πρέπει να είναι κλειστός ώστε να μην επηρεάζεται από τις ακραίες καιρικές συνθήκες.

2.4.4. Γραφεία, αίθουσα γενικής χρήσης, χώροι υγιεινής

Η ύπαρξη γραφείου για το προσωπικό είναι απαραίτητο για τη διαχείριση όλης της μονάδας. Εκεί υπάρχουν και οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές (H/Y) για την αποθήκευση όλων των δεδομένων του αρμεχτηρίου αλλά και στοιχείων όσον αφορά την υγεία, την

αναπαραγωγική ικανότητα και την παραγωγικότητα των αγελάδων. Η αίθουσα γενικής χρήσης χρησιμοποιείται ως χώρος ανάπαυσης και σίτισης του προσωπικού και περιλαμβάνονται αποδυτήρια χώροι υγιεινής κλπ. Οι καλές συνθήκες εργασίας βοηθούν στην υπεύθυνη εκτέλεση των καθηκόντων από το προσωπικό.

2.5. Διαχείριση αποβλήτων

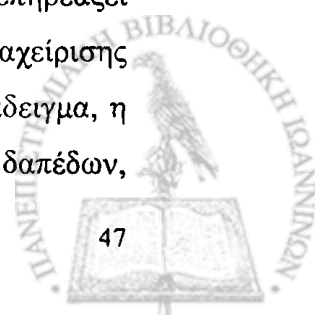
Για την επιλογή του κατάλληλου συστήματος διαχείρισης των αποβλήτων μιας αγελαδοτροφικής μονάδας πρέπει αρχικά να υπολογιστεί η ετήσια παραγόμενη ποσότητα αποβλήτων και στη συνέχεια να βρεθεί ο αποτελεσματικότερος τρόπος συλλογής, μεταφοράς και αποθήκευσής τους. Τέλος, θα πρέπει να εξεταστεί η δυνατότητα επεξεργασίας πριν την τελική χρήση τους ως λίπασμα.

Σε κάθε περίπτωση, το σύστημα διαχείρισης αποβλήτων πρέπει να εξασφαλίζει τη διατήρηση της υγείας των ζώων και την παραγωγή γάλατος υψηλής ποιότητας και να αποτρέπει τη μόλυνση των επιφανειακών υδάτων και του υδροφόρου ορίζοντα. Εξάλλου, η ύπαρξη και η σωστή λειτουργία του είναι και νομική υποχρέωση της μονάδας. Δυστυχώς, δεν υπάρχει ένα τέλειο σύστημα διαχείρισης αποβλήτων για όλες τις μονάδες αλλά για κάθε μονάδα υπάρχει ένα αποτελεσματικότερο σύστημα, ανάλογα με το μέγεθός της, τη μέθοδο διατροφής και σταβλισμού των ζώων, το είδος και την ποσότητα στρωμνής που χρησιμοποιείται, τις καλλιέργειες στις οποίες θα χρησιμοποιηθεί ως λίπασμα και φυσικά τις προσωπικές προτιμήσεις του κτηνοτρόφου.

2.5.1. Υπολογισμός ποσότητας αποβλήτων

Η ετήσια παραγωγή αποβλήτων (ούρων και κοπράνων) από μια γαλακτοπαραγωγό αγελάδα είναι περίπου 23.000 κιλά. Οι ποσότητες αυτές πρέπει να αυξηθούν κατά 20% ώστε να συμπεριληφθούν και τα απόβλητα των νεαρών ζώων. Επιπλέον, πρέπει να συνυπολογιστούν και η χρησιμοποιούμενη στρωμνή, το νερό καθαρισμού των στάβλων και του αρμεχτηρίου, καθώς και το νερό της βροχής που καταλήγει στο σύστημα αποβλήτων. Όλα αυτά καθορίζουν το μέγεθος των αποθηκευτικών χώρων που χρειάζονται για τα στερεά και τα υγρά απόβλητα.

Τα απόβλητα είναι μίγμα ούρων και κοπράνων, συνήθως με 12 – 14% ξηρή ουσία (Ξ.Ο.). Η φύση και η ποσότητα της στρωμνής που χρησιμοποιείται επηρεάζει σημαντικά το ποσοστό Ξ.Ο. των αποβλήτων. Μερικά συστήματα διαχείρισης περιορίζουν τη φύση του υλικού που χρησιμοποιείται για στρωμνή (για παράδειγμα, η άμμος δεν είναι συμβατή με τα συστήματα υγρής κόπρου ή/και σχαρωτών δαπέδων,



παρά μόνο με τη χρήση ειδικού διαχωριστή της) αν και βασικός γνώμονας πρέπει να είναι η άνεση και η υγεία των ζώων (αποτροπή μαστίτιδας, μητρίτιδας, τραυματισμοί). Η προσθήκη ή όχι στο σύστημα του νερού καθαρισμού των εγκαταστάσεων μπορεί να επηρεάσει την Ξ.Ο. των αποβλήτων. Αυτά τελικά κατατάσσονται στις εξής κατηγορίες: i) στερεά απόβλητα (Ξ.Ο. >16%) ii) ημιστερεά απόβλητα (Ξ.Ο. 10-16%) iii) υγρά απόβλητα (Ξ.Ο. 4-10%) iv) πολύ υγρά απόβλητα (Ξ.Ο. <4%).

2.5.2. Συγκέντρωση των αποβλήτων

Η πιο διαδεδομένη μέθοδος είναι η χρήση ξέστρων, μηχανικών ή φερόμενων από ελκυστήρες. Ο καθαρισμός πρέπει να γίνεται τουλάχιστον μια φορά την ημέρα. Τα ξέστρα που έλκονται από ελκυστήρα είναι φθηνότερα αλλά απαιτούν πολύ εργασία. Αντίθετα τα μηχανικά, παρά την υψηλή αρχική επένδυση μπορούν να χρησιμοποιούνται όσο συχνά είναι επιθυμητό (χρονοδιακόπτης, π.χ. 2-4 φορές ημερησίως) χωρίς επίβλεψη. Ο εξοπλισμός αυτός διαθέτει σύστημα ασφαλείας ώστε να σταματά όταν υπάρχει ζώο ξαπλωμένο στους διαδρόμους. Όταν το χειμώνα παγώνει η κόπρος μπορεί αν δημιουργηθεί πρόβλημα καθαριότητας και συντήρησης.

Το πλύσιμο με νερό εφαρμόζεται σε διαδρόμους και χώρους αναμονής αρμεχτηρίων σε περιοχές με σχετικά ήπιες θερμοκρασίες. Το νερό αποθηκεύεται σε υπέργεια δεξαμενή ή μεταφέρεται με αντλία και η ποσότητα που χρησιμοποιείται είναι ανάλογη με την επιφάνεια που πρέπει να καθαριστεί, αφού έχει προβλεφθεί και η κατάλληλη κλίση (1-3%). Το πλύσιμο πρέπει να γίνεται όταν τα ζώα απουσιάζουν ώστε να αποφεύγονται τραυματισμοί από την ροή του νερού και επιμολύνσεις αφού πολλές φορές χρησιμοποιείται ανακυκλωμένο νερό (<1% στερεά) που έχει περάσει από διαχωριστή και στη συνέχεια μέσα από δυο δεξαμενές καθίζησης στερεών.

Τα σχαρωτά τσιμεντένια δάπεδα προσφέρουν έναν τρόπο γρήγορης και με ελάχιστα εργατικά συλλογής των αποβλήτων από το περιβάλλον των ζώων. Το κόστος, όμως, κατασκευής είναι υψηλό και όταν ο αερισμός των κτιρίων δεν είναι σωστός δημιουργείται συχνά ανθυγιεινό περιβάλλον από την υγρασία και τα τοξικά αέρια (αναπνευστικά προβλήματα). Αρνητικές επιπτώσεις υπάρχουν και στα υλικά κατασκευής του στάβλου αλλά οι ανάγκες σε εργασία είναι πολύ μικρές.

2.5.3. Αποθήκευση των αποβλήτων

Συνήθως γίνεται κάποιου είδους εκμετάλλευση των νόμων της βαρύτητας για τη μεταφορά των αποβλήτων στο χώρο αποθήκευσης (διαφορετικά επίπεδα στάβλων-

χώρου αποθήκευσης, μεταφορά με ροή). Η αποθήκευση γίνεται, ανάλογα με τη φύση των αποβλήτων είτε σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους στεγασμένους και με πλευρικά τοιχώματα «κοπροσωρούς») που αποτρέπουν την απορροή της υγρής φάσης για τα στερεά και τα ημιστερεά απόβλητα είτε σε ειδικές δεξαμενές για τα υγρά απόβλητα. Ο απαιτούμενος όγκος αποθηκευτικού χώρου δεν εξαρτάται μόνο από τον παραγόμενο όγκο αλλά είναι συνάρτηση και του χρόνου αποθήκευσης των αποβλήτων (6-12 μήνες) και του ποσοστού εξάτμισης της υγρής φάσης. (καιρικές συνθήκες). Τελευταία διαδίδεται η χρήση διαχωριστών φάσεων (υγρή-στερεά) η οποία διευκολύνει την αποθήκευση των αποβλήτων απαιτώντας λιγότερο χώρο και μειώνοντας τους κινδύνους ρύπανσης. Σε ό,τι αφορά στα απόβλητα από τον καθαρισμό του αρμεκτηρίου, συνήθως περιέχουν κόπρανα, ούρα, τροφές, γάλα και απορρυπαντικά (όξινα,αλκαλικά). Για την αποθήκευση και επεξεργασία τους χρησιμοποιούνται ξεχωριστές δεξαμενές, αερόβιες ή αναερόβιες ή χρησιμοποιούνται διάφορα υλικών φίλτραρίσματος (πετρώματα, υδρόβια καλάμια).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

3.1.Φυλές και τύποι γαλακτοπαραγωγικών αγελάδων

3.1.1.Εγχώριες φυλές

3.1.1.1 Βραχυκερατική φυλή



Εικόνα 9: ζώα βραχυκέρατης φυλής

Θεωρείται γαλακτοπαραγωγικός τύπος και ανήκει στην ομάδα των βραχυκεράτων. Εκτρέφεται σήμερα στις ορεινές περιοχές της Ηπειρωτικής χώρας και των νησιών. Είναι μικρόσωμα ζώα με ζωντανό βάρος 150-250 κιλά και το ύψος ακρωμίου των ενήλικων ζώων κυμαίνεται από 100 έως 110 εκατοστά . Ο χρωματισμός του τριχώματος ποικίλει, από ξανθός, αργυρόφαιος, καστανός μέχρι μαύρος. Τα χρώματα αυτά είναι σκοτεινότερων αποχρώσεων γύρω στα μάτια, τράχηλο, ωμοπλάτες, πλευρές, μηρούς στην μπροστινή επιφάνεια των άκρων και στο θύσανο της ουράς.

Όπως όλες οι βραχυκερατικές φυλές είναι γαλακτοπαραγωγικός τύπος με μικρή παραγωγή 400-500 Κιλά γάλακτος με λίπος 4-5%. Δύσκολα αρμέγεται αν δε θηλάσει ο μόσχος. Σε ημιοικόσιτη μορφή με καλές συνθήκες διατροφής μπορεί να δώσει και 1000 κιλά γάλα σε διάρκεια περίπου 6 μηνών κρεοτοπαραγωγική ικανότητα είναι χαμηλή με απόδοση σε σφάγιο 40-50% και βάρος σφάγιου 78-80 Κιλά των αγελάδων και 100 κιλά των ταύρων. Οι παχυνόμενοι μόσχοι είναι μικρόσωμοι με απόδοση σε σφάγιο μέχρι 55%

3.1.2. Ξενικές φυλές

3.1.2.1. Ασπρόμαυρη Φυλή ή Χολστάιν

Είναι η φυλή των πεδινών περιοχών, εκτρέφεται σ' όλο τον κόσμο και είναι η πιο διαδεδομένη γαλακτοπαραγωγός φυλή, οι δε αποδόσεις της σε γάλα είναι οι υψηλότερες από όλες τις γαλακτοπαραγωγικές φυλές του κόσμου. Παρ' όλο που είναι γαλακτοπαραγωγός φυλή δεν παύει από τα ζώα της φυλής αυτής να παράγονται μεγάλες ποσότητες και βοείου κρέατος. Γι' αυτό λέγεται ότι η φυλή αυτή είναι "μιας κατεύθυνσης" (γαλακτοπαραγωγή), αλλά διπλού αποτελέσματος (παραγωγή γάλακτος και κρέατος).

Ο χρωματισμός της φυλής είναι ακανόνιστος μαύρος ποικιλόχρωμος, υπάρχουν και ερυθρά ποικιλόχρωμα ζώα. Η γαλακτοπαραγωγή είναι υψηλή και ανάλογη με τη διατροφή της αγελάδας και το σύστημα εκτροφής της. Οι αποδόσεις σε γάλα είναι από 4.800 έως 5.000 κιλά, κατά αγελάδα και μέσο όρο όλων των γαλακτικών περιόδων.



Εικόνα 10: Αγελάδα ασπρόμαυρης φυλής (HOLSTEIN).

Το ζωντανό βάρος των αγελάδων διαφέρει από χώρα σε χώρα και κυμαίνεται από 550 έως 650 κιλά με ύψος ακρωμίου 130-135 cm. Είναι Φυλή μέσης πρωιμότητας. Οι περισσότερες μοσχίδες χρησιμοποιούνται συνήθως για αναπαραγωγή σε ηλικία 18 μηνών. Η κρεοτοπαραγωγική της ικανότητα είναι καλή, και τα παχυνόμενα ζώα σφάζονται σε ζωντανό βάρος 400-500 κιλών σε ηλικία 14-16 μηνών

3.1.2.2.Φυλή Ζέρσευ (Jersey)

Είναι βραχυκερατική φυλή και θεωρείται αποκλειστικός γαλακτοπαραγωγικός τύπος με γάλα υψηλής λιποπεριεκτικότητας (6-8%).φυλή μικρόσωμη με λίγες απαιτήσεις είναι διαδεδομένη σε όλο τον κόσμο. Ο χρωματισμός κυμαίνεται από ανοιχτό καστανό ή ωχροκίτρινο μέχρι σκοτεινότερο. Οι ταύροι είναι σκουρότεροι, ιδιαίτερα στον τράχηλο και τα άκρα

Είναι η μικρότερη γαλακτοπαραγωγός φυλή με βάρος 350-450 Κιλά και ύψος ακρωμίου 110-125 cm . πρώιμη φυλή με πρώτο τοκετό σε ηλικία περίπου 2 ετών. Η μέση γαλακτοπαραγωγή είναι 4000-5000 κιλά.το γάλα έχει χαρακτηριστικό κίτρινο χρώμα με λιπαρά 6-8%, πολύ ψηλά για αγελαδινό γάλα. Η κρεοτοπαραγωγική ικανότητα είναι χαμηλή. Το σφάγιο είναι γενικά λιπόσαρκο και παχύ. Οι μόσχοι γεννούνται μικρόσωμοι και έχουν μικρή ανάπτυξη. Θεωρούνται γενικά ακατάλληλοι για πάχυνση.

3.1.2.3.Φυλή φαιά των Άλπεων

Είναι βασικά φυλή ορεινών και ημιορεινών περιοχών. Το συνηθέστερο χρώμα της φυλής είναι το κανονικό φαιό (σταχτί) με διαφορές αποχρώσεις ερυθρόφαιο , κιτρινόλευκο κ.τ.λ. το χρώμα των ταύρων είναι πάντοτε βαρύτερο. Η ύπαρξη λεύκων κηλίδων θεωρείται ελάττωμα.

Το ύψος ακρωμίου των αγελάδων κυμαίνεται από 119-135 cm. Η μέση γαλακτοπαραγωγή είναι πάνω από 4000 κιλά και η λιποπεριεκτικότητα γάλακτος είναι 3,7-4,2%.στη χώρα μας οι αποδόσεις των ελεγχόμενων αγελάδων ήταν κατά μέσο όρο 4100 κιλά με λιποπεριεκτικότητα 3,5-4%. Το ζωντανό βάρος των αγελάδων κυμαίνεται από 400-600 κιλά ανάλογα με τον τύπο και τη χώρα εκτροφής.

3.1.2.4.Φυλή Ασπροκόκκινη ή Simental

Είναι ορεινή φυλή με κοιτίδα προέλευσης την Ελβετία (περιοχή Simmen). Το χρώμα της είναι διάφορης απόχρωσης ερυθρού ή κίτρινου με ακανόνιστες κατανομές ερυθρών και λευκών κηλίδων. Τα ζώα της φυλής αυτής είναι μεγαλόσωμα με βάρος αγελάδων 650-750κιλά, ύψος ακρωμίου 135-140 cm και βάρος ταύρων 800-1100 κιλά.



Εικόνα 11: Ταύρος και αγελάδα διπλής απόδοσης (Σίμμενταλ)

Γενικά χαρακτηρίζεται σαν φυλή μεικτής απόδοσης που προσαρμόζεται εύκολα στα ηπειρωτικά, ξηρά κλίματα. Είναι μέτριας ωριμότητας με πρώτο τοκετό σε ηλικία περίπου 33 μηνών σε εντατική εκτροφή. Η γαλακτοπαραγωγή είναι 3500-4000 κιλά με λιπαρά γάλακτος 3,6-3,8% και μέση διάρκεια άμελξης 280-300 ημέρες. Το μέσο βάρος των μόσχων στην γέννηση τους είναι ψηλό (42 κιλά οι μοσχίδες και 46 κιλά οι μόσχοι). Σε εντατική πάχυνση οι μόσχοι ηλικίας 16 μηνών φτάνουν το βάρος των 350-400 κιλά.

3.2. Αρχές διατροφής γαλακτοπαραγωγών αγελάδων

Σήμερα, ο καταρτισμός των σιτηρεσίων των γαλακτοπαραγωγών αγελάδων γίνεται σχεδόν αποκλειστικά με τη βοήθεια των ηλεκτρονικών υπολογιστών (HY) και τη χρησιμοποίηση εξειδικευμένων προγραμμάτων (Software). Εντούτοις, ο καταρτισμός του σιτηρεσίου στον HY επιτυγχάνεται με βάση τις πληροφορίες που εισάγονται στο πρόγραμμα από τον χειριστή (π.χ. σωματικό βάρος αγελάδας, στάδιο γαλακτικής περιόδου, ποσότητα παραγόμενου γάλακτος, είδος ζωοτροφών, χημική σύνθεση ζωοτροφών κτλ.). Όλα τα διαθέσιμα προγράμματα χρησιμοποιούν μια σειρά από αλγορίθμους για να αποδώσουν την «καλύτερη» πρόβλεψη με βάση τις ανάγκες της «μέσης» αγελάδας όπως αυτή έχει προκαθοριστεί από το χειριστή του προγράμματος.

Οι αγελάδες μπορούν να προμηθευτούν ενέργεια, πρωτεΐνες, μακροστοιχεία, ιχνοστοιχεία και βιταμίνες από τις ζωοτροφές και τις προσθετικές ουσίες που περιέχονται στο σιτηρέσιο. Είναι συνήθως άνευ σημασίας το πόσο «καλό» και ισορροπημένο είναι ένα σιτηρέσιο αν οι αγελάδες για τις οποίες προορίζεται αδυνατούν να καταναλώσουν την προσδοκώμενη ποσότητα. Επομένως, ανεξάρτητα από τη χρησιμοποίηση ή όχι HY, ο ασχολούμενος με τη διατροφή των αγελάδων θα πρέπει να γνωρίζει τις βασικές αρχές που διέπουν τον καταρτισμό σιτηρεσίων. Έτσι, ως αφετηρία (πρώτο βήμα) θα πρέπει πάντα να υπολογίζεται η ποσότητα του σιτηρεσίου που μπορεί

να καταναλώσει μία αγελάδα. Ο όγκος (ποσότητα) του σιτηρεσίου που μπορεί να καταναλώσει μία αγελάδα είναι συγκεκριμένος και καθορίζεται από το μέγεθος του πεπτικού της σωλήνα. Υπολογίζεται συνήθως ως χιλιόγραμμα ξηρής ουσίας (Ξ.Ο.) που καταναλώνεται στη διάρκεια μίας ημέρας.

Στη πράξη και για τις αγελάδες Χολστάιν και Χολσταιν- Φρίζιαν η ποσότητα της Ξ.Ο. που μπορούν να καταναλώσουν υπολογίζεται ότι είναι 3% του σωματικού τους βάρους (Σ.Β.). Ένας άλλος πρακτικός τρόπος υπολογισμού είναι η σχέση

$$\text{Ξ.Ο.} = 0,017 \Sigma\text{Β} + 0,317 \Gamma_{\Delta} - 0,0011 \Gamma_{\Delta}^2 + 0,6$$

όπου ΣΒ το σωματικό βάρος της αγελάδας και

Γ_{Δ} η ποσότητα του παραγόμενου γάλακτος (λιπος 4%).

Η ΞΟ υπολογίζεται σε κιλά

Θα πρέπει να τονιστεί επίσης ότι αγελάδες με πολύ υψηλή γαλακτοπαραγωγή (συνήθως πάνω από 40 λίτρα ημερησίως) μπορούν να καταναλώσουν ποσότητες Ξ.Ο. μέχρι και 4% του Σ.Β. τους.

Η μεγιστοποίηση της καταναλισκόμενης Ξ.Ο. από τις αγελάδες θα πρέπει να είναι πάντα ο στόχος ενός προγράμματος διατροφής αφού μείωση στη κατανάλωση Ξ.Ο. οδηγεί σε άμεση πτώση της γαλακτοπαραγωγής και μπορεί να έχει επιπτώσεις στην αναπαραγωγική ικανότητα της αγελάδας (π.χ. μειωμένη γονιμότητα). Επιπλέον, η μειωμένη κατανάλωση Ξ.Ο. κατά το τελευταίο στάδιο της Ξηρής περιόδου (Ξ.Π.), δηλαδή τις τελευταίες 20 μέρες, καθώς και στην έναρξη της γαλακτικής περιόδου μπορεί να οδηγήσει σε επιλόχεια υπασβεστιαμία, λιπώδη εκφύλιση του ήπατος, κέτωση, υπομαγνησισμιά ή ακόμα και μετατόπιση ηνύστρου. Πρακτικά, η καταναλισκόμενη Ξ.Ο. αυξάνεται όταν στις αγελάδες χορηγείται ολικό σιτηρέσιο. Αντίθετα παρατηρείται μείωση όταν οι χονδροειδείς ζωοτροφές χορηγούνται ξεχωριστά από τις συμπυκνωμένες και η ποιότητα για παράδειγμα του ενσιρώματος είναι μέτρια έως κακή. Θα πρέπει επίσης να τονιστεί ότι η ποσότητα της καταναλισκόμενης Ξ.Ο. κατά τη πρώτη εβδομάδα μετά τον τοκετό είναι μόλις τα 2/3 της αναμενόμενης και χρειάζεται να περάσουν περίπου 8-12 εβδομάδες μέχρι οι αγελάδες να καταναλώνουν τη μέγιστη προβλεπόμενη ποσότητα Ξ.Ο. Επίσης, η ποσότητα της καταναλισκόμενης Ξ.Ο. εξαρτάται άμεσα και από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος της εκτροφής γεγονός που θα πρέπει να λαμβάνεται ιδιαίτερα υπόψη στη χώρα μας αφού τα σιτηρέσια των αγελάδων θα πρέπει να προσαρμόζονται ανάλογα με την εποχή του

έτους και τις αλλαγές στις κλιματολογικές συνθήκες που είναι ιδιαίτερα έντονες (π.χ. πολύ υψηλές θερμοκρασίες το καλοκαίρι και πολύ χαμηλές το χειμώνα).

Το **δεύτερο βήμα** στο καταρτισμό σιτηρεσίων για γαλακτοπαραγωγές αγελάδες είναι η κατανόηση των ενεργειακών αναγκών τους. Η διαδικασία που περιλαμβάνει το μεταβολισμό της ενέργειας στις αγελάδες περιγράφεται απλά ως ακολούθως: Από τη αρχική συνολικά διαθέσιμη ενέργεια (Gross energy, GE), ένα μέρος της (κυμαίνεται από 10 - 60%) χάνεται με τα κόπρανα. Το υπόλοιπο αποτελεί την πεπτή ενέργεια (digestible energy, DE), από τη οποία περίπου 8% χάνεται στη παραγωγή μεθανίου και 11-13% στα ούρα. Η ενέργεια που απομένει ονομάζεται μεταβολιστέα ενέργεια (metabolizable energy, ME) και είναι αυτή που ουσιαστικά χρησιμοποιείται από το ζώο για τις ανάγκες συντήρησης, γαλακτοπαραγωγής, κυοφορίας και αύξησης ενώ παράλληλα μέρος της αποβάλλεται με τη μορφή θερμότητας. Στον Πίνακα 5, δίνονται μερικές ενδεικτικές τιμές για τις ανάγκες σε ενέργεια των γαλακτοπαραγωγών αγελάδων για συντήρηση και παραγωγή.

Πίνακας 5. Ενδεικτικές τιμές για τις ανάγκες σε ενέργεια γαλακτοπαραγωγών αγελάδων ανάλογα με το παραγωγικό στάδιο στο οποίο βρίσκονται

	Ενέργεια (MJ)
Ανάγκες Συντήρησης αγελάδας 650 χλγ.	65
Γαλακτοπαραγωγή (ανά λίτρο παραγόμενου γάλακτος)	5
Κυοφορία	
25 εβδομάδες	5
30 εβδομάδες	10
35 εβδομάδες	20
40 εβδομάδες	45
Μεταβολές του ΣΒ κατά τη γαλακτική περίοδο	
Απώλεια 1 χλγ. ΣΒ αποδίδει	20
Πρόσκτηση 1 χλγ. ΣΒ απαιτεί	35
Μεταβολές του ΣΒ κατά τη Ξηρή περίοδο	
Απώλεια 1 χλγ. ΣΒ αποδίδει	25
Πρόσκτηση 1 χλγ. ΣΒ απαιτεί	60

Η καθαρά ενέργεια γαλακτοπαραγωγής υπολογίζεται από τον τύπο:

$$ΚΕΓ = (1 + \alpha) * 0,293 * \Sigma Β^{0,75} + 3,17 \Gamma_{\Delta}$$

όπου

ΚΕΓ: καθαρά ενέργεια γαλακτοπαραγωγής (υπολογίζεται σε MJ)

ΣΒ το σωματικό βάρος της αγελάδας και

Γ_{Δ} η ποσότητα του παραγόμενου γάλακτος (λιπος 4%).

Αν το σιτηρηρέσιο είναι ελλειμματικό σε ενέργεια τότε θα παρατηρήσουμε άμεση πτώση της γαλακτοπαραγωγής και μείωση της περιεκτικότητας του γάλακτος σε

πρωτεΐνες και λίπος. Αν η έλλειψη της ενέργειας στο σιτηρέσιο δεν διορθωθεί με την προσθήκη κατάλληλων πηγών ενέργειας (π.χ. μελάσα ή αύξηση της ποσότητας των πλούσιων σε ενέργεια συμπυκνωμένων ζωοτροφών), τότε μακροπρόθεσμα θα υπάρξουν σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις στην γονιμότητα των αγελάδων. Η προσθήκη ενεργειακών πηγών στο σιτηρέσιο δεν πρέπει να γίνεται ανεξέλεγκτα αλλά σε συνδυασμό με το ύψος της γαλακτοπαραγωγής όπως για παράδειγμα φαίνεται στον Πίνακα 6.

Πίνακας 6. Προτεινόμενα όρια για τη προσθήκη ενεργειακών πηγών στο σιτηρέσιο γαλακτοπαραγωγών αγελάδων ανάλογα με το ύψος της γαλακτοπαραγωγής

	Ποσότητα παραγόμενου γάλατος (λίτρα)						
	20	25	30	35	40	45	50
NDF(% Ξ.Ο.) κατ' ελάχιστο	37	36	35	34	33	32	31
Άμυλο (% Ξ.Ο.) μέγιστο	12	15	18	21	24	27	30
Σάκχαρο (% Ξ.Ο.) μέγιστο	3,4	4,3	5,1	6	6,9	7,7	8,6
Λίπος (% Ξ.Ο.) μέγιστο	3,5	4	4,4	4,8	5,2	5,6	5,9

Το τρίτο βήμα στο κατάρτισμό σιτηρεσίων για γαλακτοπαραγωγές αγελάδες είναι ο προσδιορισμός των αναγκών τους σε πρωτεΐνες. Η διαδικασία πέψης των πρωτεϊνών στα μηρυκαστικά, είναι ιδιαίτερα πολύπλοκη γεγονός που κάνει το ακριβή υπολογισμό των αναγκών ιδιαίτερα επίπονο. Σήμερα, τρία είναι τα κύρια συστήματα που χρησιμοποιούνται για τη πρόβλεψη των πρωτεϊνικών αναγκών για γαλακτοπαραγωγές αγελάδες: (i) Το βρετανικό σύστημα (AFRC) που αναφέρεται στη μεταβολιστέα πρωτεΐνη (metabolizable protein, MP), (ii) το Γαλλικό σύστημα (INRA) που αναφέρεται στις πεπτές πρωτεΐνες (Proteins Digestible in the Intestine, PDI) και (iii) το αμερικάνικο σύστημα (USA, Cornell University net protein system). Η εμπλοκή της μεγάλης κοιλίας (Μ.Κ.) με την παραγωγή μικροβιακής πρωτεΐνης καθώς και οι ποσότητες των πρωτεϊνών της τροφής που περνούν αδιάσπαστες τη ΜΚ και χρησιμοποιούνται στη συνέχεια στο λεπτό έντερο ή χάνονται με τα κόπρανα σε συνδυασμό με το ρυθμό διόδου των ζωοτροφών από τον πεπτικό σωλήνα των αγελάδων καθιστούν σχεδόν αδύνατο τον υπολογισμό των αναγκών χωρίς τη βοήθεια ΗΥ. Εντούτοις, στον Πίνακα 7 δίνονται μερικές ενδεικτικές τιμές για τις ανάγκες σε ολικές πρωτεΐνες στο σιτηρέσιο των γαλακτοπαραγωγών αγελάδων ανάλογα με το ύψος

της γαλακτοπαραγωγής θεωρώντας ότι το μέσο Σ.Β. τους είναι 650 κιλά.

Πίνακας 7. Ενδεικτικές τιμές για τις ανάγκες σε ολικές πρωτεΐνες στο σιτηρέσιο γαλακτοπαραγωγών αγελάδων ανάλογα με τη ποσότητα του γάλακτος που παράγουν ημερησίως

Ποσότητα γάλακτος (λίτρα/ημέρα)	παραγόμενου Περιεκτικότητα του σιτηρεσίου σε ολικές πρωτεΐνες (γραμ./χλγ. Ξ.Ο.)
0	135-145
10	145-155
20	155-165
30	165-175
40	175-185
50	185-200

Θα πρέπει να τονιστεί εδώ ότι στον Πίνακα 7 αναφερόμαστε σε ολικές πρωτεΐνες στο σιτηρέσιο και όχι σε ολικές αζωτούχες ουσίες αφού στο σιτηρέσιο των γαλακτοπαραγωγών αγελάδων η προσθήκη μη πρωτεϊνικών αζωτούχων ουσιών (π.χ. ουρία) θα πρέπει να αποφεύγεται λόγω των προβλημάτων που προκύπτουν στη υγεία της αγελάδας (π.χ. συχνότατες παθήσεις του ήπατος). Αντίστοιχα, με τη περίπτωση που το σιτηρέσιο είναι ελλειμματικό σε ενέργεια, έτσι αν είναι ελλειμματικό σε πρωτεΐνες τότε θα παρατηρήσουμε άμεση πτώση της γαλακτοπαραγωγής και μείωση της περιεκτικότητας του γάλακτος σε πρωτεΐνες και λίπος. Το τέταρτο βήμα στο καταρτισμό σιτηρεσίων για γαλακτοπαραγωγές αγελάδες είναι ο προσδιορισμός των αναγκών τους σε μακροστοιχεία, ιχνοστοιχεία και βιταμίνες. Επειδή πρακτικά, ο υπολογισμός των αναγκών αυτών είναι πολύ δύσκολος η καλύτερη λύση είναι η προσθήκη στο σιτηρέσιο ειδικών συμπληρωμάτων (ισορροπιστές).

Στο σημείο αυτό θα τονίσουμε για μία ακόμα φορά ότι η προσοχή θα πρέπει να εστιάζεται στη ποιότητα αυτών των συμπληρωμάτων (ισορροπιστών) και όχι στη τιμή τους ιδιαίτερα αν το σιτηρέσιο προορίζεται για αγελάδες με σημαντικά υψηλή γαλακτοπαραγωγή. Επιπλέον, οι ανάγκες σε ορισμένα από τα ανόργανα στοιχεία (π.χ.

ασβέστιο, μαγνήσιο) αυξάνονται σημαντικά ανάλογα με το ύψος της γαλακτοπαραγωγής και αυτό θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη στον καταρτισμό του σιτηρεσίου. Αν οι ανάγκες σε μακροστοιχεία, ιχνοστοιχεία ή βιταμίνες δεν καλύπτονται από το σιτηρέσιο τότε πολύ σύντομα θα εκδηλωθούν κλινικά συμπτώματα που σχετίζονται με κάθε έλλειψη ξεχωριστά. Στη πράξη αυτό που έχει σημασία είναι η κάλυψη των αναγκών και αυτό επιτυγχάνεται αν το σιτηρέσιο περιέχει μακροστοιχεία, ιχνοστοιχεία και βιταμίνες σε ποσότητες που να ικανοποιούν αγελάδες με υψηλή γαλακτοπαραγωγή. Στο Πίνακα 8 δίνονται μερικές ενδεικτικές τιμές για μακροστοιχεία, ιχνοστοιχεία και βιταμίνες που θα πρέπει να περιέχονται σε ένα σιτηρέσιο που προορίζεται για αγελάδες με Σ.Β. 650 κιλών, που παράγουν 40 λίτρα γάλα.

Πίνακας 8. Ενδεικτικές τιμές για τις ανάγκες σε μακροστοιχεία, ιχνοστοιχεία και βιταμίνες στο σιτηρέσιο γαλακτοπαραγωγών αγελάδων που παράγουν 40 λίτρα γάλακτος ημερησίως

Μακροστοιχεία (γραμ.)		Ιχνοστοιχεία (mg)		Βιταμίνες	
Ασβέστιο (Ca)	>100	Χαλκός (Cu)	180-800	Βιταμίνη Α (IU/d)	50.000
Φωσφόρο (P)	80-95	Κοβάλτιο (Co)	2	Βιταμίνη D (IU/d)	15.000
Μαγνήσιο (Mg)	>40	Σελήνιο (Se)	3-4	Βιταμίνη Ε (IU/d)	500-1000
Νάτριο (Na)	30	Ιώδιο (I)	10-100	Βιοτίνη (γραμ)	10-20
Κάλιο (K)	80	Σίδηρος (Fe)	800		
Θείο (S)	30	Μαγγάνιο (Mn)	500		
		Ψευδάργυρος (Zn)	600		

Το πέμπτο βήμα αφορά στο καθορισμό της μεθόδου με την οποία θα χορηγηθεί στο σιτηρέσιο στις αγελάδες. Τρεις είναι οι κύριες μέθοδοι που εφαρμόζονται από την πλειοψηφία των εκτροφέων και περιλαμβάνουν: (Α) κατά βούληση κατανάλωση χονδροειδών ζωοτροφών και χορήγηση συμπυκνωμένων ζωοτροφών στο αρμεχτήριο (Β) χορήγηση ολικού σιτηρεσίου (TMR) και (Γ) συνδυασμό των δύο προηγούμενων, δηλαδή χορήγηση ολικού σιτηρεσίου σε όλες τις αγελάδες και επιπλέον χορήγηση συμπυκνωμένων ζωοτροφών στο αρμεχτήριο σε αγελάδες με πολύ υψηλή γαλακτοπαραγωγή. Η πρώτη μέθοδος (Α) είναι κατάλληλη μόνο για αγελάδες με μέτρια επίπεδα γαλακτοπαραγωγής. Θα πρέπει να τονιστεί η μέγιστη ποσότητα των

συμπυκνωμένων ζωοτροφών κάθε φορά που η αγελάδα βρίσκεται στο αρμεχτήριο δεν θα πρέπει να ξεπερνά τα 4 κιλά. Έτσι σε μία αγελάδα που αρμέγεται δύο φορές ημερησίως θα χορηγηθούν συνολικά 8 κιλά συμπυκνωμένων ζωοτροφών. Η δεύτερη μέθοδος (χορήγηση ολικού σιτηρεσίου) προϋποθέτει την ομαδοποίηση των αγελάδων ανάλογα με το στάδιο της γαλακτικής περιόδου και την ποσότητα του παραγόμενου γάλακτος. Η ιδανική περίπτωση αφορά στην ύπαρξη τριών ομάδων στις οποίες χορηγείται διαφορετικό ολικό σιτηρέσιο (TMR), που καλύπτει τις ανάγκες συντήρησης (Σ) και τις ανάγκες ανάλογα με το ύψος της γαλακτοπαραγωγής. Έτσι, οι τρεις ομάδες μπορεί να είναι $\Sigma + 40$ λίτρα, $\Sigma + 30$ λίτρα, $\Sigma + 20$ λίτρα. Αναμφίβολα, η ομαδοποίηση των αγελάδων και η χορήγηση ολικού σιτηρεσίου αποτελεί την καλύτερη λύση. Επειδή στην πράξη η ύπαρξη τριών ομάδων είναι δύσκολη, θα πρέπει να υπάρχουν τουλάχιστο δύο ομάδες (υψηλής και χαμηλής γαλακτοπαραγωγής). Η τρίτη μέθοδος στοχεύει στη χορήγηση ολικού σιτηρεσίου το οποίο υπολογίζεται να καλύπτει τις ανάγκες για παραγωγή συγκεκριμένης ποσότητας γάλακτος (π.χ. $\Sigma + 30$ λίτρα) που αντιστοιχεί στο μέσο όρο της αγέλης, ενώ παράλληλα στις αγελάδες εκείνες που έχουν υψηλότερη γαλακτοπαραγωγή χορηγούνται επιπλέον συμπυκνωμένες ζωοτροφές στο αρμεχτήριο, συνήθως 450 γραμ., για κάθε επιπλέον λίτρο γάλακτος.

Σε ότι αφορά στις αγελάδες που βρίσκονται σε Ξ.Π. στη πράξη οι εκτροφείς συνήθως φαίνεται να παραμελούν τη διατροφή τους. Αυτό είναι βασικό σφάλμα αφού η Ξ.Π. είναι ουσιαστικά μια ανάπαυση στον παραγωγικό κύκλο της αγελάδας και αποτελεί προετοιμασία για την επόμενη γαλακτική περίοδο. Η Ξ.Π. συνήθως χωρίζεται σε δύο επιμέρους φάσεις που η πρώτη διαρκεί 40 μέρες ενώ η δεύτερη περίπου 20 μέρες. Κατά τη πρώτη φάση της Ξ.Π. η διατροφή των αγελάδων θα πρέπει να βασίζεται αποκλειστικά στις χονδροειδείς ζωοτροφές (ενσίρωμα, σανοί) και μόνο μικρές ποσότητες συμπυκνωμένων ζωοτροφών (2-4 κιλά) θα πρέπει να περιλαμβάνονται στο σιτηρέσιο. Κατά τη δεύτερη φάση της Ξ.Π. θα πρέπει να αρχίσει η σταδιακή αύξηση της ποσότητας των συμπυκνωμένων ζωοτροφών στο σιτηρέσιο. Το έκτο και τελευταίο βήμα αφορά στο έλεγχο των αγελάδων και των αποδόσεών τους (ύψος γαλακτοπαραγωγής, ποιότητα παραγόμενου γάλακτος, δείκτης θρεπτικής κατάστασης των αγελάδων) αφού τελικοί κριτές του σιτηρεσίου είναι οι αγελάδες της εκτροφής στις οποίες αυτό χορηγούν.

3.3.Διατροφή μοσχων

3.3.1.Τι προσέχουμε κατά τη διατροφή των μοσχαριών

Τα μοσχάρια αποτελούν σημαντικό κεφάλαιο για κάθε μονάδα αγελάδων, είτε θα μετεξελιχθούν σε παραγωγικές μοσχίδες και αγελάδες ή θα αξιοποιηθούν για πάχυνση.

Γι' αυτό στόχος των αγελαδοτρόφων είναι να διατηρήσουν τα νεογέννητα μοσχάρια ζωντανά και υγιή, ώστε να μπορούν να αναπτυχθούν και να αποδώσουν στη μονάδα. Για να επιτευχθεί ο στόχος αυτός πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση, μεταξύ άλλων, στη διατροφή του νεογέννητου από τις πρώτες μέρες της ζωής του.

Κατά τις πρώτες εβδομάδες της ζωής τους, τα μοσχάρια εξαρτώνται από το γάλα ή τα υποκατάστατα γάλακτος για τις θρεπτικές τους ανάγκες. Κατά τη διάρκεια της περιόδου αυτής, που είναι συνήθως τέσσερις με έξι εβδομάδες, το στομάχι του μοσχαριού διαμορφώνεται σταδιακά για να αξιοποιεί στερεά τροφή. Αφού τα μοσχάρια εξαρτώνται από υγρή τροφή τις πρώτες εβδομάδες της ζωής τους, είναι πολύ σημαντικό να τους παραχωρηθούν υψηλής ποιότητας προϊόντα.

3.3.2.Απαραίτητο το πρωτόγαλα

Η διατροφή των μοσχαριών ξεκινά με την παραχώρηση του πρωτογάλακτος, το οποίο είναι το πρώτο γάλα που τρέφεται το μοσχάρι μόλις γεννηθεί. Το πρωτόγαλα είναι πολύ σημαντικό στις πρώτες μέρες της ζωής του ζώου γιατί είναι πλούσιο σε πρωτεΐνη και ενέργεια και παρέχει μακροχρόνια προστασία και ανάπτυξη του ανοσοποιητικού του συστήματος.

Το πρωτόγαλα πρέπει να παραχωρηθεί στο μοσχάρι όσο πιο σύντομα, το αργότερο έξι ώρες από τη γέννηση του, φρέσκο από τη μητέρα. Παραχωρείται τρεις φορές την ημέρα, ενάμιση λίτρο κάθε τάισμα.

Αφού το μοσχάρι πάρει το πρωτόγαλα για τις τρεις πρώτες μέρες, θα αρχίσει η παραχώρηση κανονικού γάλακτος από τη μονάδα ή ο κτηνοτρόφος θα χρησιμοποιήσει υποκατάστατο γάλακτος.

3.3.3.Νωπό γάλα ή υποκατάστατο γάλακτος

Η χρήση αρμεγόμενου γάλακτος για τη διατροφή των μοσχαριών έχει μερικά μειονεκτήματα γιατί η ποιότητα του διαφέρει καθημερινά και η περιεκτικότητά του σε ιχνοστοιχεία, όπως Μαγνήσιο, Σίδηρο και Χαλκό και Βιταμίνες Α, Δ και Ε δεν είναι ικανοποιητική για τις ανάγκες των αναπτυσσόμενων μοσχαριών.

Οι ελλείψεις αυτές των ιχνοστοιχείων και βιταμινών θα έχουν επιπτώσεις στην ανάπτυξη των μοσχαριών και στη διαμόρφωση του ανοσοποιητικού τους συστήματος. Τα υποκατάστατα γάλακτος επιλύουν το πρόβλημα αυτό καθώς περιέχουν όλες τις θρεπτικές ουσίες που χρειάζονται τα νεαρά ζώα, στις σωστές αναλογίες για να εξασφαλιστεί ανενόχλητα η ανάπτυξη τους. Επιπλέον, τα προϊόντα αυτά είναι ενισχυμένα με διάφορα στοιχεία, όπως αιθέρια έλαια, οργανικά λιπαρά οξέα κ.ά. που υποστηρίζουν και βελτιώνουν το ανοσοποιητικό σύστημα του ζώου.

3.3.4. Παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη για τη σωστή επιλογή υποκατάστατου

Ο αγελαδοτρόφος πρέπει πρώτα να εξετάσει την πηγή προέλευσης της πρωτεΐνης, την ποσότητα της, καθώς και την ποσότητα λίπους, εάν η σκόνη γάλακτος είναι φαρμακευτική ή όχι, καθώς και την οξύτητα της. Άλλοι παράγοντες που πρέπει να μελετηθούν είναι, εάν η σκόνη γάλακτος αναμειγνύεται εύκολα και διαλύεται σωστά, η ποιότητα των πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται και ο τρόπος παρασκευής της σκόνης, γιατί οι παράγοντες αυτοί επηρεάζουν την απόδοση του ζώου και την τιμή της σκόνης γάλακτος.

Πρέπει επίσης να ληφθούν υπόψη από τον κτηνοτρόφο, πριν από την αγορά του προϊόντος, ο διαθέσιμος εξοπλισμός που υπάρχει στη μονάδα, δηλαδή αν θα παραχωρείται με κάδο ή με αυτόματο τάισμα, αν η ανάμειξη θα γίνεται με κρύο ή ζεστό νερό, καθώς και ο τρόπος ανάμειξης (με το χέρι ή μηχανικά). Το υποκατάστατο γάλακτος πρέπει να περιέχει 18-20% ακατέργαστη πρωτεΐνη και 10-15% λίπος που θεωρείται ιδανικό για θερμά κλίματα.

3.3.5. Τρόποι παραχώρησης του υποκατάστατου γάλακτος στα νεαρά ζώα

Η σκόνη γάλακτος περιέχει 94% ξηρά ουσία και υδροσκοπικό υλικό, γι' αυτό όταν εκτεθεί σε υγρασία καταστρέφεται. Έτσι όταν ανοίγεται ένας καινούριος σάκος πρέπει να φυλάγεται σε ξηρό και δροσερό μέρος, σε θερμοκρασία όχι μεγαλύτερη από 35 βαθμούς Κελσίου, και να προστατεύεται από σκόνες. Κατά την ανάμειξη της σκόνης πρέπει να ακολουθούνται οι οδηγίες του κατασκευαστή, τα δοχεία παραχώρησης του γάλακτος πρέπει να είναι καθαρά, γιατί υπολείμματα γάλακτος από προηγούμενη χρήση μπορεί να μεταδώσει βακτηρίδια στα μοσχάρια. Η ποσότητα που πρέπει να δίνεται καθημερινά είναι 10% του σωματικού βάρους του ζώου. Η σκόνη γάλακτος μπορεί να παραχωρηθεί στα μοσχάρια με τους εξής τρόπους:



α) Παραχώρηση γάλακτος σε πλαστικούς κάδους: Η μέθοδος αυτή είναι η πιο εύχρηστη για τους κτηνοτρόφους. Τα νεαρά μοσχάρια παίρνουν το γάλα τους δυο φορές την ημέρα, ζεστό από ατομικούς πλαστικούς κάδους. Το γάλα πρέπει να παραχωρείται στη σωστή θερμοκρασία, 40-42 βαθμούς Κελσίου, και η ποσότητα να είναι αρκετή για τη σωστή ανάπτυξη του νεαρού ζώου.

β) Παραχώρηση γάλακτος σε πλαστικούς κάδους με θηλές: Με τη μέθοδο αυτή το γάλα προετοιμάζεται και παραχωρείται στα νεαρά ζώα κρύο, σε πλαστικούς κάδους που έχουν τοποθετημένες θηλές στο κάτω μέρος. Τα μοσχάρια μπορούν να λαμβάνουν το γάλα καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας. Για τη μέθοδο αυτή χρειάζεται ειδικό υποκατάστατο γάλακτος που να μπορεί να χρησιμοποιείται κρύο γιατί αν το γάλα παραχωρηθεί ζεστό με τη μέθοδο αυτή το μοσχάρι θα θηλάσει μεγάλη ποσότητα γάλακτος και θα παρουσιάσει σύντομα συμπτώματα διάρροιας.

γ) Παραχώρηση γάλακτος με αυτόματη μηχανή: Με το σύστημα αυτό τα νεαρά μοσχάρια ταΐζονται μηχανικά. Με την εγκατάσταση της μηχανής η σκόνη γάλακτος αναμειγνύεται με μικρές ποσότητες ζεστού νερού και το υποκατάστατο γάλακτος προετοιμάζεται αυτόματα. Έτσι τα μοσχάρια μπορούν να παίρνουν την ποσότητα γάλακτος που τους αναλογεί κάθε φορά που επισκέπτονται τη μηχανή. Το σύστημα λειτουργεί ηλεκτρονικά όπως το αυτόματο σύστημα ταΐσματος των αγελάδων.

Τα πλεονεκτήματα εγκατάστασης ενός τέτοιου συστήματος είναι τα ακόλουθα:

- Συνεχής παροχή γάλακτος στα νεαρά ζώα.
- Το γάλα είναι πάντοτε στη σωστή θερμοκρασία.
- Προετοιμάζεται το γάλα σε μικρές και πρόσφατες ποσότητες.
- Οι ποσότητες γάλακτος μπορούν να υπολογιστούν για τον καθορισμό μιας στρατηγικής ταΐσματος των νεαρών ζώων.
- Λιγότερο εργατικό δυναμικό.
- Αύξηση του εισοδήματος του κτηνοτρόφου λόγω καλύτερης διατροφής των νεαρών ζώων που οδηγεί στη γρήγορη ανάπτυξη με πολύ μικρές απώλειες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

**ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΚΤΡΟΦΗΣ 113 ΑΓΕΛΑΔΩΝ
ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΜΕ Ζ.Β 600 ΚΙΛΑ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ
ΤΣΟΥΜΑΝΗ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΥ ΣΤΟ ΝΟΜΟ ΠΡΕΒΕΖΗΣ.**

4.1 Γενετικό υλικό- Σύνθεση κοπαδιού

Το γενετικό υλικό του κοπαδιού αποτελείται από την Ασπρόμαυρη Φυλή (HOLSTEIN). Οι αγελάδες είναι ζων βάρος 600 κιλά και το γάλα έχει λιποπεριεκτικότητα 4%

Η μονάδα βρίσκεται στο δ. διαμέρισμα Ωρωπού του δήμου Λούρου. Στην μονάδα εργάζονται 2 άτομα της οικογένειας και ένας εργάτης.

Στη μονάδα εκτρέφονται συνολικά :

90 αγελάδες γαλακτοπαραγωγής
23 ξηράς Περιόδου
23 μόσχοι έως 3 μηνών
28 μόσχοι θηλυκοί 3 μηνών έως 12 μηνών
23 μοσχίδες αναπαραγωγής 13 έως 18 μηνών
30 μοσχίδες αναπαραγωγής έγκυες 19 έως 30 μηνών
32 μόσχοι αρσενικοί 3 μηνών έως 12 μηνών
22 παχυνόμενοι μόσχοι 13 έως 18 μηνών
Σύνολο 271

πίνακας 9: Σύσταση της κτηνοτροφικής μονάδας εκτροφής.

4.2.Αναπαραγωγή

Η ηλικία ενύβωσης των μοσχίδων εξαρτάται από το γονότυπο των ζώων και τις επιδράσεις του περιβάλλοντος. Οι γαλακτοπαραγωγικές φυλές είναι πιο πρώιμες από τις κρεατοπαραγωγικές φυλές. Οι μοσχίδες γονιμοποιούνται για πρώτη φορά σε ηλικία 22 μηνών και η αναπαραγωγική τους ζωή διαρκεί 5 με 7 χρόνια.

Ο οιστρικός κύκλος των αγελάδων διαρκεί 21 ημέρες. Η διάρκεια του οίστρου είναι 18 ώρες περίπου και η ωοθυλακιορρηξία στις αγελάδες γίνεται κατά μέσο όρο 12 ώρες μετά το τέλος του οίστρου. Τα ωοθυλάκια που σπάζουν σε κάθε οργασμό είναι κατά κανόνα ένα και πολύ σπάνια έχουν διπλή ωοθυλακιορρηξία (πιο συχνά στις ενήλικες αγελάδες). Για τις αγελάδες Holstein το ποσοστό των διδύμων τοκετών ανέρχεται στα 3,5-4,2%.

Στα συστηματικά βουστάσια οι τοκετοί κατανέμονται σε όλη τη διάρκεια του χρόνου. Ο οργασμός κανονικά εμφανίζεται 3-4 εβδομάδες μετά τον τοκετό. Ωστόσο οι αγελάδες δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται πριν περάσουν 60 ημέρες από τον τοκετό. Το διάστημα αυτό θεωρείται απαραίτητο για να αποκατασταθεί το γεννητικό σύστημα της αγελάδας. Ένα ποσοστό περίπου 5% δεν συλλαμβάνουν για μεγάλο χρονικό διάστημα μετά το τοκετό και οφείλεται κυρίως σε ανωμαλίες του γεννητικού συστήματος. Επίσης στις εκτροφές υπάρχουν πολλές αγελάδες που γονιμοποιούνται μετά από πολλές σπερματεγχύσεις (μερικές φορές σε σχετικά μεγάλο ποσοστό 10-20%) και θεωρούνται άγονες. Ο στόχος του κάθε εκτροφέα είναι να έχει ένα μοσχάρι το χρόνο από κάθε αγελάδα.

Οι αγελάδες που βρίσκονται σε οίστρο παρουσιάζουν τα εξής συμπτώματα:

- Οι αγελάδες μένουν ακίνητες κατά την επίβαση, προσπαθεί να επιβαίνει σε άλλες αγελάδες
- Είναι ανήσυχη
- Παρουσιάζει εκροή διάφανους βλέννας από το αιδοίο.
- Έχει μειωμένη την γαλακτοπαραγωγή και την όρεξη.

Η γονιμότητα των αγελάδων μιας εκτροφής εκτιμάται ως το ποσοστό μη επιστροφών (Π.Μ.Ε) εντός 60 ή 90 ημερών από το χρόνο πραγματοποίησης της φυσικής οχείας ή της τεχνικής σπερματέγχυσης. Το Π.Μ.Ε₉₀ είναι της τάξεως του 70% και σε μερικές περιπτώσεις το 80%. Μονάδες με Π.Μ.Ε<65% πιθανόν να έχουν πρόβλημα με τη γονιμότητα των ζώων.

Συντελεστής κυοφορίας ή ποσοστό τοκετών(Π.Τ) είναι το ποσοστό των οχειών ή των τεχνητών σπερματεγχύσεων οι οποίες καταλήγουν σε εγκυμοσύνη

$$\text{Π.Τ} = \frac{\text{αριθμός αγελάδων που γέννησαν}}{\text{αριθμός αγελάδων που οχέυτηκαν}} * 100$$

αριθμός αγελάδων που οχέυτηκαν

Το Π.Τ είναι κατά 5 περιπού μονάδες μικρότερο από το Π.Μ.Ε₉₀.

Τα βασικά αίτια μειωμένης γονιμότητας είναι:

- ανωμαλίες του γεννητικού συστήματος
- κληρονομικοί παράγοντες
- ορμονικές διαταραχές
- μολύνσεις
- παράγοντες διατροφής

Στην συγκεκριμένη εκμετάλλευση επιδιώκεται το διάστημα ανάμεσα σε δύο διαδοχικούς τοκετούς να είναι 12-13 μήνες, θα πρέπει δηλαδή η γονιμοποίηση να γίνεται μέσα στις πρώτες 50-60 ημέρες μετά τον τοκετό. Συνήθως γεννιέται ένα μοσχάρι ανά αγελάδα ανά έτος, αλλά σε σπάνιες περιπτώσεις παρατηρείται γέννηση διδύμων μοσχαριών. Οι αγελάδες γονιμοποιούνται με τεχνητή σπερματέγχυση. Το σπέρμα είναι αποθηκευμένο σε δοχείου αζώτου. Οι περισσότερες αγελάδες γονιμοποιούνται με μια ή δύο το πολύ σπερματεγχύσεις. Ένα μικρό ποσοστό απαιτεί τρεις ή και περισσότερες σπερματεγχύσεις για την επίτευξη της γονιμοποίησης. Αγελάδες με μειωμένη γονιμότητα απομακρύνονται από την μονάδα.

4.3. Σταβλισμός εκμετάλλευσης

Το κτίριο για της αγελάδες είναι κλειστού τύπου και έχει κατασκευαστεί με σχέδιο βελτίωσης το 1998, ενώ τα υπόλοιπα κτίρια (αποθήκες, στάβλος μοσχαριών) είναι πιο παλιές κατασκευές (εικόνα 12).

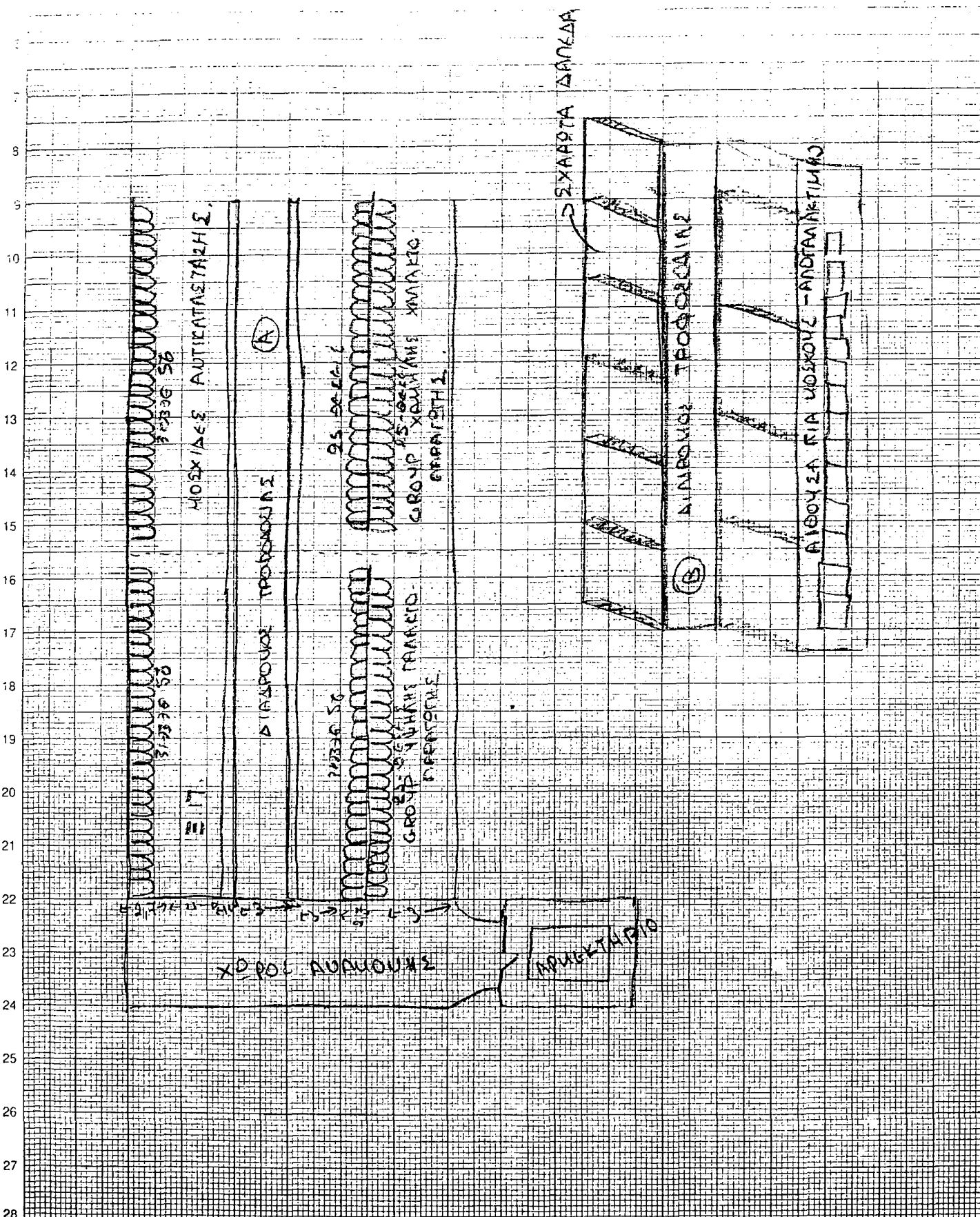
Τα κτίρια έχουν γίνει με ζωοτεχνική μελέτη και πληρούν τις προϋποθέσεις για την καλή διαβίωση των ζώων.

1)σταβλισμός αγελάδων γαλακτοπαραγωγής

Στη μονάδα οι αγελάδες στεγάζονται με το σύστημα του ελεύθερου σταβλισμού με ατομικές θέσεις σε στάβλο 23 X 60m. Ο αριθμός των ατομικών θέσεων είναι 150 με δυνατότητα επέκτασης. Το μήκος κάθε ατομικής θέσης είναι 2,7 m και το πλάτος 1,2 m. Το δάπεδο ατομικών θέσεων είναι υπερυψωμένο κατά 25 cm και είναι σκεπασμένο με άμμο θαλάσσης. Στην μέση υπάρχει διάδρομος τροφοδοσίας πλάτους 3 m έτσι ώστε να είναι δυνατή η χρήση τρακτέρ και ενσιροδιανομέα για το τάισμα των ζώων. Στις άκρες του διαδρόμου τροφοδοσίας υπάρχουν ταγίστρες πλάτους περίπου 1 m. Οι ποτίστρες βρίσκονται σκορπισμένες σε όλο το στάβλο.

Οι αγελάδες έχουν πρόσβαση σε προαύλιο χώρο δίπλα στον στάβλο.

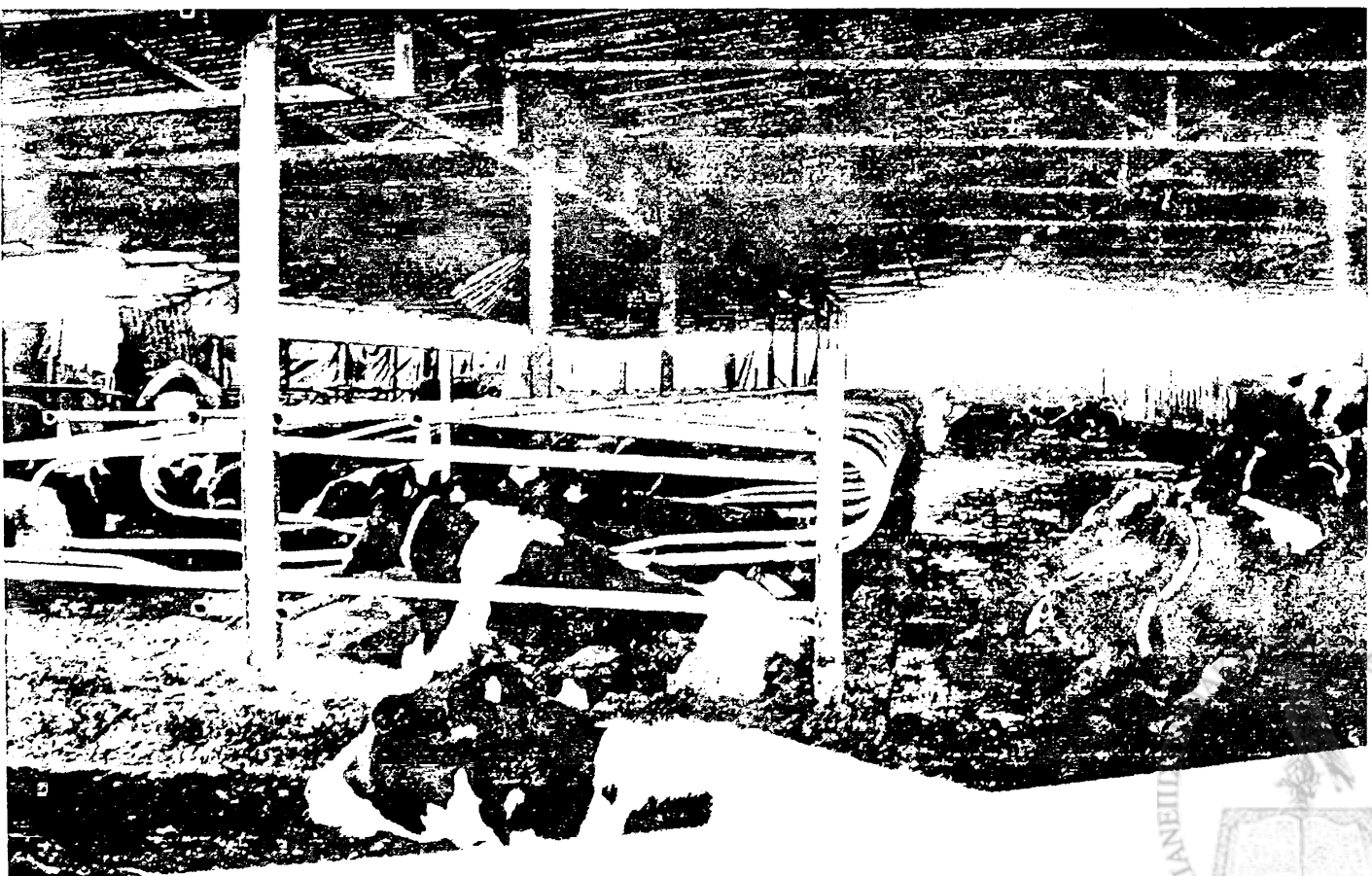
Στις παρακάτω εικόνες (13, 14, 15) βλέπουμε τον στάβλο εσωτερικά.



Εικόνα 13: Α) στάβλος με 150 ατομικές θέσεις και Β) Στάβλος ανατροφής μόσχων



εικόνα 14: εσωτερικό τμήμα στάβλου εκτροφής μόσχων



εικόνα 15 : εσωτερικό τμήμα στάβλου με σύστημα ελεύθερου σταβλισμού μ

Στον συγκεκριμένο στάβλο στεγάζονται αγελάδες τεσσάρων ομάδων: της ξηράς περιόδου, της ομάδας υψηλής γαλακτοπαραγωγής, της ομάδας χαμηλής γαλακτοπαραγωγής και των μοσχίδων αντικατάστασης. Το αρμεκτήριο είναι δίπλα στον στάβλο, έτσι ώστε οι αγελάδες να έχουν εύκολη πρόσβαση σε αυτό.

Συνολικά ο στάβλος είναι 1380 m^2

2) σταβλισμός νεαρών ζώων

Τα νεογέννητα μοσχάρια αρχικά για μία με δύο εβδομάδες σταβλίζονται ατομικά και ύστερα κατά ομάδες των 6-8 μόσχων ανά κελί.

Γενικά τα νεαρά ζώα σταβλίζονται σε στάβλο($20 \times 30 \text{ m}$) με σχαρωτά κελιά μέχρι 10 μόσχους αναλογα με το φύλο και την ηλικία. Ο στάβλος για τους μόσχους είναι 600 m^2

4.4.Χώροι αποθήκευσης και παρασκευής ζωοτροφών

Για την αποθήκευση των συμπυκνωμένων ζωοτροφών υπάρχει στην εκμετάλλευση αποθήκη 400 m^2 . Οι ζωοτροφές αποθηκεύονται χύμα και σε τσουβάλια και αγοράζονται σταδιακά σε όλη την διάρκεια του έτους. Στην ίδια αποθήκη υπάρχει μύλος κατάλληλος για την παρασκευή των μιγμάτων.

Οι χονδροειδής ζωοτροφές και κυρίως τα δέματα σανού μηδικής αποθηκεύονται εν μέρη στην παραπάνω αποθήκη, ενώ μερικά δένονται σε δέματα κυλινδρικά και τυλίγονται με νάυλον. Τα δέματα βρώμης αποθηκεύονται στην ύπαιθρο και σκεπάζονται με νάυλον. Τα δέματα είναι κυλινδρικά 300 κιλών το καθένα και τυλιγμένα με δύχτι.

Η ενσίρωση καλαμποκιού αποθηκεύεται σε σιρούς με τσιμεντένια τοιχώματα και σκεπάζεται με νάυλον ενώ στις άκρες ρίχνουνε χώμα.

4.5.Αρμεκτήριο και βοηθητικοί χώροι

Το αρμεκτήριο της μονάδας είναι τύπου “ψαροκόκκαλο” 12 θέσεων. Το γάλα, από την αίθουσα αρμέγματος, οδηγείται με σωληνώσεις στην αίθουσα όπου βρίσκεται η δεξαμενή ψύξης του γάλατος. Στον ίδιο χώρο βρίσκεται και το σύστημα καθαρισμού του αρμεκτηρίου. Οι παγολεκάνες έχουν παραχωρηθεί από την εταιρία συλλογής γάλακτος “Δωδώνη”.

Δίπλα υπάρχει μια αίθουσα που χρησιμοποιείται ως γραφείο και ως μέρος για να αλλάζει το προσωπικό.

4.6.Διατροφή

Η διατροφή αποτελεί το σημαντικότερο παράγοντα του κόστους παραγωγής των κτηνοτροφικών προϊόντων. Η σημασία της φαίνεται από το γεγονός, ότι το 60-70% του συνολικού κόστους παραγωγής, είναι το κόστος διατροφής. Δεν μπορεί λοιπόν να είναι κερδοφόρα μια κτηνοτροφική εκμετάλλευση να δεν εφαρμόζει σωστή διατροφή.

Σωστή διατροφή, όμως σημαίνει ότι εξασφαλίζουμε στο ζώο όλα τα απαραίτητα θρεπτικά στοιχεία με το μικρότερο δυνατό κόστος. Με τη σωστή διατροφή και τις κατάλληλες συνθήκες διαβίωσης των ζώων έχουμε την μεγαλύτερη δυνατή παραγωγή, αξιοποιούμε δηλαδή πλήρως το γενετικό δυναμικό των ζώων (το κάθε ζώο έχει μια ορισμένη ικανότητα παραγωγής, ανάλογη με το γενετικό των ζώων, καθώς και το γενετικό του υλικό). Χορήγηση ζωοτροφών, πέραν από τις ανάγκες του ζώου δεν οδηγεί σε παράλληλη αύξησης της παραγωγής (γάλακτος ή κρέατος) ενώ αυξάνει τα έξοδα διατροφής και επίσης έχει σαν συνέπεια την πάχυνση του ζώου, η οποία ιδιαίτερα στην φάση της αναπαραγωγής είναι ανεπιθύμητη. Χορήγηση ζωοτροφών, κάτω από τις ανάγκες του ζώου, οδηγεί σε μείωση της παραγωγής (κάτω από το επίπεδο που με βάση το γενετικό του υλικό έχει τη δυνατότητα να παράγει) και στη μείωση της γονιμότητας τους.

Κύριο μέλημα λοιπόν του κάθε κτηνοτρόφου θα πρέπει να είναι η σωστή διατροφή που στηρίζεται στις ανάγκες του ζώου στα διάφορα στάδια παραγωγή του, και στην οικονομικότητα των ζωοτροφών (χρήση φθηνότερων, με βάση της θρεπτική τους αξία, ζωοτροφών), γιατί έτσι θα έχουμε πλήρη αξιοποίηση του γενετικού δυναμικού του ζώου, μείωση του κόστους παραγωγής του γάλακτος και του κρέατος, βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων και αποφυγή δυσμενών επιδράσεων στην υγεία και την αναπαραγωγή των ζώων.

4.7.Απαιτήσεις διατροφής των ζώων

4.7.1.Ανάγκες βοοειδών σε νερό

Ο επαρκής εφοδιασμός των ζώων σε νερό είναι απαραίτητος. Ιδιαίτερα το ύψος της γαλακτοπαραγωγής είναι άμεση συνάρτηση με την κατανάλωση του νερού για το λόγο ότι το γάλα περιέχει 88% νερό. Η κατανάλωση του νερού εξαρτάται από την παραγομένη ποσότητα γάλακτος την θερμοκρασία και υγρασία του περιβάλλοντος και το είδος των ζωοτροφών.

Για τους παραπάνω λόγους οι αγελάδες γαλαктоπαραγωγής έχουν πάντα στη διάθεση τους άφθονο δροσερό και καθαρό νερό. Οι ανάγκες των βοοειδών σε νερό φαίνονται από τον παρακάτω πίνακα :

Για συντήρηση:

ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ °C	ΚΙΛΑ/ΚΙΛΟ ΞΗΡΑΣ ΟΥΣΙΑΣ
ΜΕΧΡΙ 15 °	3,5
15 ° – 20 °	4
20 ° – 27 °	4,7
ΠΑΝΩ ΑΠΟ 27 °	5,5

Πίνακας 10: ανάγκες βοοειδών σε νερό

Για γαλακτοπαραγωγή:

Επιπλέον από την παραπάνω ποσότητα (δηλαδή τις ανάγκες για συνάρτηση) 0,85 κιλά νερού για κάθε κιλό παραγομένου γάλακτος.

για κυοφορία :

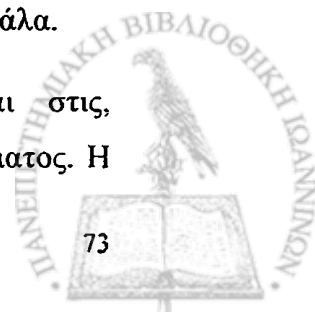
Οι ανάγκες για συντήρηση αφού τις πολλαπλασιάσουμε με 1,5. (ανάγκες συντήρησης * 1,5= ανάγκες κυοφορίας) . Θα πρέπει να τονιστεί ιδιαίτερα ότι το νερό να μην αλλά δεν αποτελεί θρεπτικό στοιχείο είναι όμως εξαιρετικής σημασίας για την γαλακτοπαραγωγή κάτι που δεν πρέπει να παραγνωρίζεται στην καθημερινή πρακτική.

4.7.2.Διατροφή και παραγωγικό στάδιο

4.7.2 .1Διατροφή αγελάδων γαλακτοπαραγωγής

Στη διατροφή των αγελάδων γαλακτοπαραγωγής χρησιμοποιούνται σιτηρέσια με ποικίλη περιεκτικότητα σε χονδροειδείς και συμπυκνωμένες ζωοτροφές και πάντα εξασφαλίζοντας την ελάχιστη απαιτούμενη περιεκτικότητα σε ξηρά ουσίας από χονδροειδείς ζωοτροφές (40% της συνολικής ξηράς ουσίας του σιτηρεσίου). Το χαρακτηριστικό όλων αυτών των σιτηρεσίων, είναι η εξασφάλιση των απαραίτητων συστατικών στα ζώα, ώστε να δώσουν τις μεγαλύτερες δυνατές αποδόσεις σε γάλα.

Το μείγμα συμπυκνωμένων και χονδροειδών ζωοτροφών χορηγείται στις αγελάδες κατά την ώρα που γίνονται οι προκαταρτικές εργασίες του αρμέγματος. Η



ποσότητα μίγματος συμπυκνωμένων ζωοτροφών που μπορεί να καταναλώσει η αγελάδα ανά λεπτό, ανέρχεται στα 300 γραμ. όταν είναι σε αλευρώδη μορφή και 375 γραμμαρίων όταν είναι σε μορφή σύμπηκτων.

Η αγελάδα αρμέγεται δύο φορές το εικοσιτετράωρο. Συνεπώς στο χρονικό αυτό διάστημα προλαβαίνει να καταναλώσει από 6-7 κιλά μείγματος.

Αγελάδες όμως με υψηλότερη γαλακτοπαραγωγή δεν προλαβαίνουν να καταναλώσουν τη συμπυκνωμένη ζωοτροφή που για τις ανάγκες τους μπορεί να είναι υψηλότερη των 7 κιλών. Οι αγελάδες έχουν ανάγκη κυρίως από ενέργεια, πρωτεΐνη, βιταμίνες, ασβέστιο και φώσφορο. Αγελάδες με πολύ υψηλή γαλακτοπαραγωγή, έχουν μεγάλες απαιτήσεις σε θρεπτικά συστατικά και κάλυψη των αναγκών αυτών θέλει προσοχή. Τα σιτηρέσια αγελάδων γαλακτοπαραγωγής, καταρτίζονται με σκοπό να καλύπτουν ανάγκες συντήρησης, εγκυμοσύνης και γαλακτοπαραγωγής σε ενέργεια και λοιπά θρεπτικά στοιχεία. Όλο οι κτηνοτρόφοι έχουν πρόγραμμα να ταΐζουν τις αγελάδες πρωί και απόγευμα δηλαδή 2 φορές την ημέρα. Στο μεγαλύτερο μέρος της μονάδας η σίτιση γίνεται με την βοήθεια του ενσιροδιαδομέα, ο οποίος περιέχει τις σωστές αναλογίες συμπυκνωμένων και χονδροειδών ζωοτροφών για κάθε ομάδα ζώων.

4.7.2.1.1. Ξηρά περίοδος— κυοφορία

Η ξηρά περίοδος είναι το χρονικό διάστημα που οι αγελάδες διακόπτουν την παραγωγή γάλακτος, η οποία συμπίπτει με τον 8^ο και 9^ο μήνα της εγκυμοσύνης, είναι απαραίτητη, για να δώσει στο ζώο το χρόνο να αναλάβει από την προηγούμενη γαλακτοπαραγωγή και να ετοιμασθεί για την νέα. Την περίοδο αυτή, οι ανάγκες του ζώου αρχικά μπορεί να καλύπτονται με αποκλειστική χρήση χονδροειδών ζωοτροφών. Στην συνέχεια και προς το τέλος της ξηράς περιόδου αρχίζει η χορήγηση συμπυκνωμένων ζωοτροφών με ρυθμό μισό κιλό την ημέρα. Έτσι θα φθάσει το ζώο κατά τον τοκετό να παίρνει 5 κιλά μίγματος την ημέρα το ελάχιστο. Την περίοδο αυτή εκτός από την κάλυψη των αναγκών της αγελάδας, πρέπει να την συνηθίσουμε στο να μπορεί να πάρει αυξημένες ποσότητες συμπυκνωμένων ζωοτροφών μετά τον τοκετό.

Στην πράξη δεν γίνεται διαχωρισμός των αγελάδων που βρίσκονται σε Ξ.Π και αυτό γιατί τα ζώα στην εκμετάλλευση βρίσκονται στην ίδια ομάδα και ταΐζονται κατά ελευθέρη βούληση.

Ο παραγωγός χορηγεί 5 κιλά συμπυκνωμένων ζωοτροφών (μίγμα κυοφορίας) και τις εξής χονδροειδής ζωοτροφές:

1. ενσίρωμα αραβοσίτου 20 κιλά
2. χόρτο μηδικής 2 κιλά
3. σανό βρώμης 4 κιλά

Πίνακας 11. Μίγμα κυοφορίας

ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ:	ΚΙΛΑ/ΤΟΝΟ/ΜΙΓΜΑΤΟΣ	ΚΙΛΑ/	ΕΥΡΩ/ΚΙΛΟ
Καλαμπόκι	570	2,8	0,22
Πίτυρα	200	1	0,17
Σόγια	200	1	0,43
Ισορροπιστής	30	0,15	1,3
ΣΥΝΟΛΟ	1000	5	

Στην θέση του ισορροπιστή μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την παρακάτω σύνθεση
φωσφόρος 18%12
βιταμίνες και ιχνοστοιχεία.....2
αλάτι8
μάρμαρο.....8

4.7.2.1.2. Διατροφή αγελάδων κατά τη γαλακτική περίοδο.

Οι ποσότητες των 5 κιλών των συμπυκνωμένων ζωοτροφών που προαναφέραμε καθώς και οι ποσότητες των χονδροειδών ζωοτροφών πρέπει να μείνουν σταθερές μέχρι την Τρίτη ημέρα μετά τον τοκετό. Από την Τρίτη ημέρα αρχίζουμε σταδιακά να αυξάνουμε τις ποσότητες των ζωοτροφών.

Οποιαδήποτε αλλαγή στις ζωοτροφές θα πρέπει να γίνεται σταδιακά ώστε να δοθεί χρόνος στα ζώα να τις συνηθίσουν και ποτέ απότομα.

Κατά το πρώτο στάδιο τα ζώα έχουν τις μεγαλύτερες ανάγκες γιατί δίνουν την υψηλότερη γαλακτοπαραγωγή, και γι' αυτό πρέπει να καταναλώνουν περισσότερη τροφή. Η καλή διατροφή κατά την περίοδο είναι σημαντική για την παραπέρα γαλακτοπαραγωγή.

Κατά το δεύτερο στάδιο που συμπίπτει κατά των 4°, 5° και 6° μήνα, κατά την περίοδο αυτή θεωρείται η διατροφή των αγελάδων ανάλογα με την παραγόμενη ποσότητα γάλακτος.

Κατά το τελευταίο στάδιο της γαλακτικής περιόδου η γαλακτοπαραγωγή μειώνεται, ενώ το έμβρυο αναπτύσσεται με αργό ρυθμό, γι' αυτό η χορηγούμενη ποσότητα τροφής πρέπει να υπερκαλύπτει τις ανάγκες γαλακτοπαραγωγής, χωρίς όμως να έχουμε μεγάλη αύξηση του βάρους των αγελάδων.

Ο παραγωγός έχει χωρίσει τις αγελάδες που βρίσκονται στην γαλακτική περίοδο σε δύο ομάδες. Η μια, υψηλής γαλακτοπαραγωγής (50 αγελάδες) με μέσο όρο 30 κιλά γάλα ανά αγελάδα και η δεύτερη, χαμηλής γαλακτοπαραγωγής (40 αγελάδες) με μέσο όρο 20 κιλά γάλα ανά αγελάδα ημερησίως

Η διατροφή αποτελείται από το βασικό σιτηρέσιο και την συμπληρωματική τροφή. Το βασικό σιτηρέσιο καλύπτει τις ημερήσιες ανάγκες συντήρησης του ζώου και την παραγωγή 5 κιλά γάλακτος. Το βασικό σιτηρέσιο πρέπει να συμπληρώνεται από τη συμπληρωματική τροφή.

Η σύνθεση του βασικού σιτηρεσίου είναι ίδια σε όλα τα στάδια της γαλακτοπαραγωγής:

1. ενσίρωμα αραβοσίτου 24 κιλά
2. χόρτο μηδικής 2 κιλά
3. σανό βρώμης 4 κιλά

Η συμπληρωματική τροφή καλύπτει τις επιπλέον ανάγκες της αμελγόμενης αγελάδας και χορηγείται σε ποσοτητες ανάλογες προς το παραγόμενο γάλα.

Από 10 μέχρι και 20 κιλά γάλα:	Από 20 μέχρι και 30 κιλά γάλα:
Ενσίρωμα αραβοσίτου 24 κιλά	Ενσίρωμα αραβοσίτου 24 κιλά
Χόρτο μηδικής 2 κιλά	Χόρτο μηδικής 2 κιλά
σανό βρώμης 4 κιλά	σανό βρώμης 4 κιλά
Συμπληρωματική τροφή 5 κιλά	Συμπληρωματική τροφή 10 κιλά

Πίνακας 12: ποσοτητες τροφης ανάλογη με την παραγωγή γάλακτος

Πίνακας 13: Σύνθεση συμπληρωματικής τροφής- Μίγμα γαλακτοπαραγωγής

ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ:	ΚΙΛΑ/ΤΟΝΟ/ΜΙΓΜΑΤΟΣ	ΚΙΛΑ/ ΑΓΕΛΑΔΑ 20κιλά γαλακτοπα	ΚΙΛΑ/ ΑΓΕΛΑΔΑ 30κιλά γαλακτοπα	ΕΥΡΩ/ΚΙΛΟ
Καλαμπόκι	520	2,6	5,2	0,22
Πίτυρα	170	0,85	1,7	0,17
Σόγια	280	1,4	2,8	0,43
Ισορροπιστής	30	0,15	0,3	1,3
ΣΥΝΟΛΟ	1000	5	10	

Στην θέση του ισορροπιστή μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την παρακάτω σύνθεση
 φωσφόρος 18%12
 βιταμίνες και ιχνοστοιχεία.....2
 αλάτι8
 μάρμαρο.....8

Το βασικό σιτηρέσιο καθώς και το μίγμα γαλακτοπαραγωγής αναμιγνύονται στον ενσιροδιανομέα στην σωστή αναλογία και δίνονται στα ζώα για κατά βούληση κατανάλωση.

3.7.2.2. Διατροφή μόσχων (Απογαλακτισμός μέχρι 3 μηνών)

Κατά την πρώτη εβδομάδα της ζωής τους τα μοσχάρια τρέφονται αποκλειστικά στην αρχή με πρωτόγαλα, το πρωτόγαλα πρέπει να χορηγείται απαραίτητα στο μοσχάρι και μάλιστα της πρώτες ώρες της ζωής του. Στον παρακάτω πίνακα φαίνεται η κατανάλωση γάλακτος ανα εβδομάδα.

Πίνακας 14 :ποσότητα γάλατος και αριθμός γευμάτων την πρώτη εβδομάδα

Ημέρα	Ποσότητα	Αριθμός γευμάτων την ημέρα
1 ^η	0,75 -1(πρωτόγαλα)	3-4
2 ^η -3 ^η	1 -1,5(πρωτόγαλα)	3
4 ^η -7 ^η	2 -3 (πλήρες γάλα)	2

Για τις επόμενες εβδομάδες χορηγούνται περίπου 8 κιλά γαλακτος ημερεσίως. Από τον πρώτο μήνα και μετά η ποσότητα του γάλακτος μειώνεται σταδιακά, από εκεί και μετά χορηγείται μέχρι 2,5 κιλών από ένα καλά ισορροπημένο εναρκτήριο μίγμα συμπυκνωμένων τροφών σε συνδυασμό με 1 κιλό σανό μηδικής εξαιρετικής ποιότητας για κατά βούληση. Δεν συνιστάται μεγαλύτερη των 2,5 κιλών ποσότητα μίγματος συμπυκνωμένων τροφών γιατί μειώνεται η κατανάλωση του χόρτου το οποίο είναι απαραίτητο για την ανάπτυξη των προστομάχων.

Πίνακας 15: εναρκτήριο μίγμα διατροφής μοσχαριών

Ζωοτροφές	Ποσότητα	Κιλά ανά μόσχο	Ευρώ/κιλό
Αραβόσιτος	640	1,6	0,22
Πίτυρα	210	0,53	0,17
Σόγια	130	0,32	0,43
Ισορροπιστής	20	0,05	1,3
Σύνολο	1000	2,5	

4.7.2.3. Διατροφή μοσχίδων (3-12 μηνών)

Οι μοσχίδες φτάνουν στο στάδιο της ενήβωσης όταν αποκτήσουν σωματικό βάρος ίσο με τα 2/3 του ενήλικου σωματικού βάρους. Μοσχίδες οι οποίες διατρέφονται σωστά παρουσιάζουν τον πρώτο τους οίστρο στην ηλικία των 9-11 μηνών. Οι στόχοι οι οποίοι πρέπει να θέσουμε σε ότι αφορά την ανάπτυξη των μοσχίδων, είναι να έχουμε μια μοσχίδα η οποία θα γεννήσει για πρώτη φορά στην ηλικία των 26-27 μηνών, με σωματικό βάρος αυτό της ενήλικης αγελάδας των 700 κιλών και ύψος λεκάνης περίπου 150 εκατοστών.

Πίνακας 16: Σωματική ανάπτυξη μοσχίδων

Ηλικία	Σωματικό βάρος (κιλά)	% του ενήλικου	Υψος λεκάνης(cm)	% του ενήλικου
6 μηνών	210	30	112	75
12 μηνών	340	48	130	87
16 μηνών	420	60	135	90
25 μηνών	630	90	145	97

Από την ηλικία των 3 μηνών και μετά η διατροφή των μοσχίδων βασίζεται σε χαμηλού κόστους χονδροειδείς ζωοτροφές, χορηγείται και ενσίρωμα αραβοσίτου αλλά όχι πάνω από 1,5 κιλά την ημέρα. Από την ηλικία των 6 μηνών και μετά αυξάνεται η ποσότητα του ενσιρώματος σε 3,0 κιλά. Γενικά χρησιμοποιείται 3 κιλά από το εναρκτήριο μίγμα (πίνακας 15) συμπυκνωμένων ζωοτροφών για να ικανοποιηθούν όλες οι ανάγκες των μοσχαριών σε θρεπτικές ουσίες, καθώς 2 κιλά σανά βρώμης και 3 κιλά ενσίρωση καλαμποκιού .

4.7.2.4.Διατροφή δαμάλων (Από την ηλικία των 13 μηνών μέχρι τη ηλικία αναπαραγωγής 22 μηνών)

Υπάρχει μεγάλη σχέση μεταξύ σωματικού βάρους και ηλικίας αναπαραγωγής γι' αυτό και θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στη διατροφή των μοσχίδων.

Οι μοσχίδες των γαλακτοπαραγωγικών και των καθαρά κρεατοπαραγωγικών φυλών θα πρέπει να έχουν κάποια ημερήσια αύξηση βάρους της τάξης των 800 γραμμαρίων, ώστε στην ηλικία των 14 μηνών να έχουν βάρος άνω των 320 κιλών και να είναι έτοιμες για αναπαραγωγή.

Χορηγούνται 4,5 κιλά μίγματος(από το μίγμα γαλακτοπαραγωγής) , 3 κιλά ενσίρωση και 2 κιλά αχυρο για κατά βούληση κατανάλωση.

4.7.2.5.Διατροφή παχυνόμενων μοσχαριών

Τα μοσχάρια που προορίζονται για πάχυνση προέρχονται από τις αγελάδες της εκμετάλλευσης.

Όλοι οι χειρισμοί που υφίστανται τα ζώα όπως (π.χ. σήμανση, εμβολιασμοί κτλ.) θα πρέπει να γίνεται το γρηγορότερο μετά τη μεταφορά των μοσχαριών στη μονάδα πάχυνσης για να μην υποβληθούν τα ζώα σε στρες. Συνιστάται η χορήγηση βιταμινών.

Στη διατροφή θα πρέπει να αποφεύγεται η κατανάλωση μεγάλων ποσοτήτων συμπυκνωμένων ζωοτροφών λόγω της διαταραχής της πέψης, γι' αυτό για κάθε αλλαγή σιτηρεσίου θα πρέπει να μεσολαβεί και μια περίοδος προσαρμογής. Η τροφή θα πρέπει να χορηγείται 2-3 φορές την ημέρα για να γίνεται μεγαλύτερη κατανάλωση.

Για τα αρσενικά από 4 μηνών έως 12 μηνών χρησιμοποιείται μίγμα πάχυνσης 3 κιλών, 3 κιλά ενσίρωμα και 2 κιλά άχυρο. Για τους μόσχους 13 έως 18 μηνών χρησιμοποιείται μίγμα πάχυνσης 5 κιλά, 5,5 κιλά ενσίρωση καλαμποκιού και 2 κιλά ξηρό χόρτο (το μίγμα αναφέρεται στον πίνακα).

πίνακας 17. Μίγμα πάχυνσης

ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΚΙΛΑ/ 1000ΚΙΛΑ	Κιλά /ζώο (4- 12μηνων)	Κιλά /ζώο (13-18μηνων)	Ευρώ/κιλο
Αραβόσιτος	380	1,14	1,9	0,22
Πίτυρα σίτου	120	0,36	0,6	0,17
Σογιέλαιο	160	0,48	0,8	0,43
Κριθάρι	300	0,9	1,5	0,18
Ισορροπιστής	40	0,12	0,2	1,3
ΣΥΝΟΛΟ	1000	3	5	

4.8.Εκτάσεις που καλλιεργούνται στην εκμετάλλευση

Για τις ανάγκες της εκμετάλλευσης καλλιεργούνται συνολικά 600 στρέμματα ιδιόκτητα από τα οποία τα 300 είναι αρδευόμενα και τα άλλα 300 ξερικά. Οι ετήσιες ανάγκες σε χονδροειδείς ζωοτροφές καλύπτονται εξολοκλήρου από τη σπορά 230 στρεμμάτων αραβόσιτου για ενσίρωση, 70 στρεμμάτων μηδικής για σανό και 300 στρεμμάτων βρώμη επίσης για σανό. Οι αποδόσεις κυμαίνονται κατά μέσο όρο στα 5000κιλά /στρ για το ενσίρωμα καλαμποκιού, στα 900 κιλά/στρ για το σανό βρώμης και 300κιλά/στρ/κοψιά για τη μηδική.

4.9.Διαχείριση αποβλήτων

Η απομάκρυνση των αποβλήτων γίνεται με την χρήση ξέστρου κυρίως στον στάβλο με τα ζώα γαλακτοπαραγωγής και στο τμήμα των μοσχарιών μέχρι τον απογαλακτισμό. Ενώ στον στάβλο με τα μοσχάρια η απομάκρυνση των αποβλήτων γίνεται με τη βοήθεια νερού υπό πίεση κάτω από τα σχαρωτά δάπεδα.

Η ετήσια παραγωγή αποβλήτων (ούρων και κοπράνων) από μια γαλακτοπαραγωγό αγελάδα είναι περίπου 23.000 κιλά. Οι ποσότητες αυτές πρέπει να αυξηθούν κατά 20% ώστε να συμπεριληφθούν και τα απόβλητα των νεαρών ζώων. Συνεπώς για την συγκεκριμένη μονάδα η ετήσια παραγωγή αποβλήτων ανέρχεται στους 3100 τόνους.

Η κοπριά αποθηκεύεται σε κοπροσωρούς, ενώ τα υγρά απόβλητα διοχετεύονται σε μεγάλους βόθρους και με τη βοήθεια βυτίου λυμάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Στο κεφαλαίο αυτό θα υπολογισθεί το κόστος παραγωγής της αγελαδοτροφικής μονάδας δυναμικότητας 113 αγελάδων με τα παράγωγα τους.

Ι.ΕΠΕΝΔΕΔΥΜΕΝΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ

ΕΙΔΟΣ	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑ	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	ΣΥΝΟΛΟ
ΚΤΗΡΙΟ	2000m ²	150	300.000
ΑΠΟΘΗΚΗ	400m ²	100	40.000
ΓΡΑΦΕΙΑ-ΑΙΟΥΣΑ ΨΥΞΗΣ			5.000
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ			
ΑΡΜΕΚΤΗΡΙΟ			30.000
ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΕΛΚΥΣΤΗΡΑΣ			50.000
ΚΑΡΟΥΛΙ ΠΟΤΙΣΜΑΤ		2	15.000
ΕΝΣΙΡΟΔΙΑΝΟΜΕΑΣ			30.000
ΜΥΛΟΣ			10.000
ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ			8.000
ΒΥΤΙΟ ΛΥΜΑΤΩΝ			19.000
ΖΩΙΚΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΖΩΩΝ	ΚΟΣΤΟΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	
ΑΓΕΛΑΔΕΣ	113	1500	169.500
ΣΥΝΟΛΟ			676.500

II. ΔΑΠΑΝΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

1) ΕΡΓΑΣΙΑ

α) εργασία οικογένειας:

- ανδρική $1 * 30 \text{ ευρώ} * 365 \text{ ημέρες} = 10.950 \text{ ευρώ}$
- ανδρική $1 * 30 \text{ ευρώ} * 365 \text{ ημέρες} = 10.950 \text{ ευρώ}$

β) ξένη εργασία

- επιστημονικό προσωπικό (κτηνίατρος) = 500 ευρώ
- επιστημονικό προσωπικό (ζωοτεχνική επίβλεψη) = 500 ευρώ
- εργάτης $1 * 20 \text{ ευρώ} * 365 = 7300 \text{ ευρώ}$

ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 30.200

2) ΔΑΠΑΝΕΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΖΩΩΝ

α) ΔΑΠΑΝΕΣ ΓΙΑ ΜΙΓΜΑ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΕΝΩΝ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ

ι) διατροφή αγελάδων γαλακτοπαραγωγής

- 23 αγελάδες $\Xi\text{Π} * 365 \text{ ημ.} * 1,41 \text{ ευρώ/αγελ/ημερα} = 11.836,95 \text{ ευρώ}$
- 50 αγελ. Υψηλής Γαλακτ. $* 365 \text{ ημ.} * 3,03 \text{ ευρώ/αγελ/ημερα} = 55.297,5 \text{ ευρώ}$
- 40 αγελ. χαμηλής Γαλακτ. $* 365 \text{ ημ.} * 1,51 \text{ ευρώ/αγελ/ημερα} = 22.046 \text{ ευρώ}$

ιι) διατροφή μόσχων

- Μοσχάρια 0-3 μηνων: $23 * 365 \text{ ημ} * 0,65 \text{ ευρώ/μοσχο/ημ.} = 5.456,75 \text{ ευρώ}$
- Μοσχίδες 4-12 μηνών: $28 * 365 \text{ ημ} * 0,78 = 7.971,6 \text{ ευρώ}$
- Μοσχίδες 13-30 μηνών: $53 * 365 \text{ ημ} * 1,36 = 26.309,2 \text{ ευρώ}$
- Μοσχοι 4-12 μηνών: $32 * 365 \text{ ημ} * 0,84 = 9.811,2 \text{ ευρώ}$
- Μοσχοι 13-18 μηνών: $22 * 365 \text{ ημ} * 1,4 = 11.242 \text{ ευρώ}$

β) ΔΑΠΑΝΕΣ ΓΙΑ ΧΟΝΔΡΟΕΙΔΕΣ ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ

ι) δαπάνες για ενσίρωση καλαμποκιού

- 23 αγελάδες $\Xi\text{Π} * 20 \text{ κιλά/ημ} * 365 \text{ ημ.} * 0,07 \text{ ευρώ/κιλό} = 11.753 \text{ ευρώ}$
- 90 αγελάδες γαλ. $* 24 \text{ κιλά/ημ} * 365 \text{ ημ.} * 0,07 \text{ ευρώ/κιλό} = 55.188 \text{ ευρώ}$
- 28 Μοσχίδες (4-12 μην) $* 3 \text{ κιλά} * 365 \text{ ημ} * 0,07 \text{ ευρώ/κιλό} = 2.146,2 \text{ ευρώ}$
- 53 Μοσχίδες (13-30 μην) $* 3 \text{ κιλά} * 365 \text{ ημ} * 0,07 \text{ ευρώ/κιλό} = 4.062,45 \text{ ευρώ}$
- 32 Μοσχοι (4-12 μην) $* 3 \text{ κιλά} * 365 \text{ ημ} * 0,07 \text{ ευρώ/κιλό} = 2.452,8 \text{ ευρώ}$
- 22 Μοσχοι (13-18 μην) $* 5,5 \text{ κιλά} * 365 \text{ ημ} * 0,07 \text{ ευρώ/κιλό} = 3.091,55 \text{ ευρώ}$

ιι) δαπάνες για σανό μηδικής

- 23 αγελάδες $\Xi\Pi \cdot 2 \text{ κιλά/ημ} \cdot 365 \text{ ημ.} \cdot 0,14 \text{ ευρώ/κιλό} = 2.350,6 \text{ ευρώ}$
- 90 αγελάδες γαλ. $\cdot 2 \text{ κιλά/ημ} \cdot 365 \text{ ημ.} \cdot 0,14 \text{ ευρώ/κιλό} = 9.198 \text{ ευρώ}$
- 23 μοσχοι(0-3μην) $\cdot 1 \text{ κιλά} \cdot 365 \text{ ημ} \cdot 0,14 \text{ ευρώ/κιλό} = 1.175,3 \text{ ευρώ}$

ιιι) δαπάνες για σανό βρώμης

- 113 αγελάδες $\cdot 4 \text{ κιλά/ημ} \cdot 365 \text{ ημ.} \cdot 0,06 \text{ ευρώ/κιλό} = 9.898,8 \text{ ευρώ}$
- 28 Μοσχίδες(4-12 μην) $\cdot 2 \text{ κιλά} \cdot 365 \text{ ημ} \cdot 0,06 \text{ ευρώ/κιλό} = 1.226,4 \text{ ευρώ}$
- 53 Μοσχίδες (13-30 μην) $\cdot 2 \text{ κιλά} \cdot 365 \text{ ημ} \cdot 0,06 \text{ ευρώ/κιλό} = 2.321,4 \text{ ευρώ}$
- 32 Μοσχοι(4-12 μην) $\cdot 2 \text{ κιλά} \cdot 365 \text{ ημ} \cdot 0,06 \text{ ευρώ/κιλό} = 1.401,6 \text{ ευρώ}$
- 22 Μοσχοι (13-18 μην) $\cdot 2 \text{ κιλά} \cdot 365 \text{ ημ} \cdot 0,06 \text{ ευρώ/κιλό} = 963,6 \text{ ευρώ}$

ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ =257.201 ΕΥΡΩ

ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ/ΕΤΟΣ		
Ιδιοπαραγόμενες*	Ποσότητα	Κόστος
Ενσίρωμα καλαμποκιού	1.124.200 κιλά	78.694 ευρώ
Σανός μηδικής	90.885 κιλά	12.723,9 ευρώ
Σανός βρώμης	263.530 κιλά	15.811,8 ευρώ
Αγοραζόμενες		
Μίγματα συμπυκνωμένων ζωοτροφών		149.972 ευρώ
ΣΥΝΟΛΟ		257.200,9 ευρώ
*ολες οι χονδροειδής ζωοτροφές παράγονται εξολοκλήρου στην εκμετάλλευση		

ΖΩΟΤΡΟΦΕΣ	ΤΙΜΗ/ΚΙΛΟ
Αραβόσιτος (καρπός)	0,22
Πίτυρα σίτου	0,17
Σογιέλαιο	0,43
Κριθάρι	0,18
Ισορροπιστής	1,3
Ενσίρωση αραβοσίτου	0,07
Σανός μηδικής	0,14
Σανός βρώμης	0,06

3) ΦΑΡΜΑΚΑ, ΡΕΥΜΑ, ΝΕΡΟ, κ.τ.λ=10.000 ΕΥΡΩ

4) ΑΠΟΣΒΕΣΕΙΣ

ΕΠΕΝΔΥΣΗ	ΔΑΠΑΝΕΣ	ΕΤΗ ΖΩΗΣ	ΕΤΗΣΙΑ ΑΠΟΣΒΕΣΗ
ΚΤΗΡΙΑ	345.000	20	ΑΞΙΑ ΚΤΗΡΙΟΥ/20=17.250
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	162.000	15	ΑΞΙΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ/15=10.800
ΖΩΙΚΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ	169.500	5	ΑΞΙΑ ΖΩΙΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ /5=33.900
ΣΥΝΟΛΟ			61.950 ΕΥΡΩ

5) ΔΑΠΑΝΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Υπολογίζεται στο 3 % του αρχικού κόστους των επενδύσεων των εξοπλισμών και 1 % των επενδύσεων των κτηρίων δηλαδή :

- Κτηρίων * 1 % = $345.000 * 1\% = 3.450$ ευρώ
- Εξοπλισμός * 3 % = $162.000 * 3\% = 4860$ ευρώ

ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ : 8.310 ΕΥΡΩ

6) ΔΑΠΑΝΕΣ ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΩΝ

- Κτηρίων * 1 ‰ = $345.000 * 1\text{‰} = 345$ ευρώ
- Εξοπλισμός * 3 ‰ = $162.000 * 3\text{‰} = 486$ ευρώ

ΣΥΝΟΛΟ ΑΣΦΑΛΙΣΤΡΩΝ: 831 ΕΥΡΩ

7) ΤΟΚΟΙ ΠΑΓΙΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

- Κτηρίων : $345.000 / 2 * 3\% = 5.175$ ευρώ
- Εξοπλισμού : $162.000 / 2 * 3\% = 2.430$ ευρώ
- Ζώων : $169.500 / 2 * 2\% = 1.695$ ευρώ

ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΚΩΝ ΠΑΓΙΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ=9.300 ΕΥΡΩ

III ΕΣΟΔΑ

1)γάλα

Παραγωγή: $2300 \text{ κιλά/ημ} * 365 = 839.500 \text{ κιλά}$

κατανάλωση μοσχαριών: $8 \text{ κιλά /ημ/μοσχο} * 365 * 23 = 67.160 \text{ κιλά}$

έσοδα από γάλα: $(839.500 - 67.160) * 0,42 \text{ ευρώ/κιλό} = 324.383 \text{ ευρώ}$

2)κρέας

22 μοσχοι* 300 κιλα κρέας*4,5Ευρω/κιλό=29.700

αγελάδες αντικατάστασης 25* 500 ευρω/κεφάλη=12.500

Έσοδα από κρέας:42.200 ευρώ

3)επιδοτήσεις= 18.000 ευρώ

ΣΥΝΟΛΟ ΕΣΟΔΩΝ=384.583

III ΕΣΟΔΑ

1)γάλα

Παραγωγή: $2300 \text{ κιλά/ημ} * 365 = 839.500 \text{ κιλά}$

κατανάλωση μοσχαριών: $8 \text{ κιλά /ημ/μοσχο} * 365 * 23 = 67.160 \text{ κιλά}$

έσοδα από γάλα: $(839.500 - 67.160) * 0,42 \text{ ευρώ/κιλό} = 324.383 \text{ ευρώ}$

2)κρέας

22 μοσχοι* 300 κιλα κρέας*4,5Ευρω/κιλό=29.700

αγελάδες αντικατάστασης 25* 500 ευρω/κεφαλή=12.500

Έσοδα από κρέας:42.200 ευρώ

3)επιδοτήσεις= 18.000 ευρώ

ΣΥΝΟΛΟ ΕΣΟΔΩΝ=384.583

IV) ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

1) Πίνακας διαχωρισμού δαπανών

ΔΑΠΑΝΗ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΣΤΑΘΕΡΗ	ΣΥΝΟΛΟ
Αναλώσιμα	267.201		267.201
Συντήρηση		8310	8310
Ασφάλιστρα		831	831
Εργασία	30.200		30.200
Αποσβέσεις		61.950	61.950
Τόκοι		9.300	9.300
ΣΥΝΟΛΟ	297.401	80.391	377.792

2) Λογαριασμός εκμετάλλευσης και αποτελέσματα χρήσης

ΕΣΟΔΑ	
Πωλήσεις προϊόντων + επιδοτήσεις	384.583
ΕΞΟΔΑ	
1. Δαπάνες αναλωσίμων	267.200
2. έξοδα συντήρησης	8.310
3. εργασία	30.200
Σύνολο εξόδων(1+2+3)	305.710
3. αποτελέσματα προ τόκων αποσβέσεων και φόρων (εσοδα - σύνολο εξόδων)	78.873
4. Τόκοι μακροπροθέσμων δανείων	9.300
5. αποτελέσματα προ τόκων (3-4)	69.573
6. αποσβέσεις	61.950
7. αποτελέσματα προ φόρων (6-5)	7.623

IV) ΔΕΙΚΤΕΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

1) Πίνακας διαχωρισμού δαπανών

ΔΑΠΑΝΗ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΣΤΑΘΕΡΗ	ΣΥΝΟΛΟ
Αναλώσιμα	267.201		267.201
Συντήρηση		8310	8310
Ασφάλιστρα		831	831
Εργασία	30.200		30.200
Αποσβέσεις		61.950	61.950
Τόκοι		9.300	9.300
ΣΥΝΟΛΟ	297.401	80.391	377.792

2) Λογαριασμός εκμετάλλευσης και αποτελέσματα χρήσης

ΕΣΟΔΑ	
Πωλήσεις προϊόντων + επιδοτήσεις	384.583
ΕΞΟΔΑ	
1. Δαπάνες αναλωσίμων	267.200
2. έξοδα συντήρησης	8.310
3. εργασία	30.200
Σύνολο εξόδων(1+2+3)	305.710
3. αποτελέσματα προ τόκων αποσβέσεων και φόρων (εσοδα – σύνολο εξόδων)	78.873
4. Τόκοι μακροπροθέσμων δανείων	9.300
5. αποτελέσματα προ τόκων (3-4)	69.573
6. αποσβέσεις	61.950
7. αποτελέσματα προ φόρων (6-5)	7.623

3) Δείκτες

ΑΝΑΛΥΣΗ ΝΕΚΡΟΥ ΣΗΜΕΙΟΥ

ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (Σ)	80.391
ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ (Μ)	297.401
ΕΙΣΠΡΑΞΕΙΣ (Ε)	384.583
ΝΕΚΡΟ ΣΗΜΕΙΟ (Σ)/(Ε-Μ)	0,922 ή 92,2%

ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ

$M1=(E-Σ)/M\%$	1,023 ή 102,3%
$M2=(Σ+Μ)/Ε\%$	0,982 ή 98,2%

ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΓΑΛΑΚΤΟΣ

Υπολογίζω το ποσοστό των εσόδων που προέρχεται από το κρέας:

έσοδα από κρέας και γάλα=366.583 ευρώ

έσοδα από κρέας= 42.200 ευρώ

Άρα το κρέας καλύπτει το 11,5% των εσόδων

Θεωρώ ότι και οι δαπάνες για κρέας αντιστοιχεί στο 11,5% των δαπανών.

Έτσι

Δαπάνες για κρέας= δαπάνες * 11,5%= 377.792* 11,5%=43.446 ευρώ

Δαπάνες για γάλα = δαπάνες - δαπάνες για κρέας=377.792-43.446=334.346 ευρώ

ΚΟΣΤΟΣ ΓΑΛΑΚΤΟΣ= ΕΤΗΣΙΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ = 334.346 =0,398 ευρώ /κιλό
γάλατος ΓΑΛΑΚΤΟΠΑΡΑΓΩΓΗ 839.500

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ακόμα και αν η παραγωγή δεν φτάσει το επίπεδο που υπολογίστηκε, είναι προφανές ότι και με το 92,2% της παραγωγής μπορεί να καλύψει τα βασικά του έξοδα.

Όσο μεγαλώνει ο δείκτης M1 επάνω από το 100 και όσο μικραίνει ο δείκτης M2 κάτω από το 100 τόσο ελαττώνεται η ευαισθησία της εκμετάλλευσης. Όταν οι δείκτες αυτοί πλησιάζουν το 100, η εκμετάλλευση θεωρείται ευαίσθητη και υπάρχει φόβος να οδηγηθεί στην ζημιά.

Οι παραπάνω δείκτες για την συγκεκριμένη εκτροφή δείχνουν ότι η επιχείρηση δουλεύει οριακά με κέρδος. Το κέρδος κυρίως οφείλεται στην μείωση των δαπανών λόγω του μειωμένου κόστους των χονδροειδών ζωοτροφών (ιδιοπαραγόμενες).

Το κόστος γάλακτος (0,398ευρώ/κιλό) είναι μικρότερο από τη τιμή πώλησης του γάλακτος(0,42Ευρώ/κιλό) πράγμα που δηλώνει ότι η εκτροφή έχει κέρδος ως επιχείρηση.

Το κέρδος της επιχείρησης είναι μεγαλύτερο αφού έχει υπολογιστεί στα έξοδα και η εργασία των ιδιοκτητών της.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βαλεργάκης Γ. 2000. Συνθήκες και μέθοδοι παραγωγής του αγελαδινού γάλακτος σε σχέση με την παραγωγικότητα και την οικονομικότητα του κλάδου. Διδακτορική Διατριβή, Κτηνιατρική Σχολή, Α.Π.Θ. Θεσσαλονίκη.

Βαλεργάκης Γ.Ε., Αρσένος, Γ. και Οικονόμου, Γ. 2008. Μέτρα υγιεινής στις εκτροφές βοοειδών. Περιοδικό της Ελληνικής Κτηνιατρικής Εταιρίας,

Ζερβας Γεώργιος Π. . << κατάρτιση σιτηρεσίων παραγωγικών ζώων>> . Καθηγητής Γ.Π.Α.

Ζέρβα.Γ- Π.Καλαισάκη- Κ. Φεγγερού. <<Διατροφή αγροτικών ζώων>>. εργαστήριο Διατροφής Ζώων. Αθήνα

Κατααούνης Ν. 2000. Βοοτροφία, Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία, Θεσσαλονίκη.

Μπελιμπασάκης Νικόλαος . <,βοοτροφία>> θεσσαλονικη 1996

Νικολάου Ε.- Παπαβασιλείου Δ. <<Σημειώσεις Γενικής και Ειδικής Ζωοτεχνίας>>. Ιωάννινα 2001

Νικολάου Ευάγγελος, Αυγέρης Ιωάννης <<Βοοτροφία>> , ΤΕΙ Ηπείρου, Άρτα

Παπαβασιλείου Δημήτριος-<< Σημειώσεις κτηνοτροφικών εγκαταστάσεων και εξοπλισμών>>. Στάβλιση των Ζώων, μέρος 2, ΤΕΙ Ηπείρου, Άρτα

Ίντερνετ



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Βασικά σημεία του Νόμου 3698/2008 (ΦΕΚ 198/Α/2-10- 2008) σχετικά με την ίδρυση και λειτουργία πτηνοκτηνοτροφικών επιχειρήσεων

α) Προκαταρκτική Περιβαλλοντική Εκτίμηση & Αξιολόγηση (Π.Π.Ε.Α.)

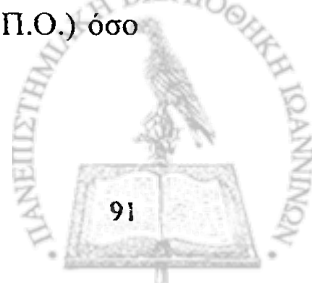
Εκδίδεται από τη Δ/ση Περιβάλλοντος και Χωροταξίας της Περιφέρειας (ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ.) μετά την υποβολή Προμελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Π.Π.Ε.) της οποίας η δομή και το περιεχόμενο καθορίζονται προς το παρόν σύμφωνα με τον πίνακα 3 της Κ.Υ.Α. 69269/5387 - ΦΕΚ 678/Β/25-10-1990. Στα πλαίσια της έγκρισης της Π.Π.Ε.Α., η ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ. διαβιβάζει αντίγραφα των μελετών που της καταθέτει ο υποψήφιος επενδυτής σε φορείς όπως το Δασαρχείο, η Αρχαιολογική Υπηρεσία, ο εκάστοτε Φορέας προστασίας περιβάλλοντος, η Νομαρχιακή Επιτροπή Χωροταξίας Περιβάλλοντος (Ν.Ε.Χ.Ω.Π.), η Δ/ση Αγροτικής Ανάπτυξης (Επιτροπή σταβλισμού), η Δ/ση Υδάτων εφόσον πρόκειται να γίνει και ανόρυξη γεώτρησης. Σε περίπτωση που όλοι οι φορείς απαντήσουν θετικά, και της έχει αποσταλεί και η έγκριση της μελέτης επεξεργασίας και διάθεσης των αποβλήτων από την Δ/ση Υγείας, η ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ. προχωρά στην έκδοση απόφασης έγκρισης της Π.Π.Ε.Α.

β) Έγκριση για τη διάθεση των υγρών και στερεών αποβλήτων

Εκδίδεται από την Διεύθυνση Υγιεινής της Νομαρχίας μετά την υποβολή σχετικής μελέτης σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Υγειονομικής Διάταξης Υ1β/2000/1995 - ΦΕΚ 343/Β/4-5-1995 και της Υγειονομικής Διάταξης περί διάθεσης λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων Ε1β/221/1965 – ΦΕΚ 138/Β/1965. Η μελέτη σύμφωνα με πρόσφατη Νομοθεσία (Νόμος 3698/2008 - ΦΕΚ 198 Α/2-10-2008) διαβιβάζεται από τη Δ/ση Υγείας στη Δ/ση Αγροτικής Ανάπτυξης και στη Δ/ση Προστασίας Περιβάλλοντος και μετά την θετική τους γνωμοδότηση, η Δ/ση Υγείας εκδίδει την έγκριση της μελέτης και τη διαβιβάζει στην Υπηρεσία που θα εκδώσει την Ε.Π.Ο. καθώς και στη Δ/ση Αγροτικής

Ανάπτυξης. Σύμφωνα με την τροποποίηση (ΦΕΚ 441/09-10-2008) της Κ.Υ.Α. 6919/2004 για την προστασία των λιμνών Βόλβης – Κορώνειας και των Μακεδονικών Τεμπών οι μονάδες που ανήκουν στην υποκατηγορία 2 επιβάλλεται να έχουν σύστημα δευτεροβάθμιας επεξεργασίας των υγρών τους αποβλήτων. Η εγκεκριμένη μελέτη είναι απαραίτητη τόσο για την έκδοση της Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.) όσο και για την έκδοση της Απόφασης Π.Π.Ε.Α.

γ) Άδεια Ανόρυξης Γεώτρησης



Εκδίδεται από τον Γενικό Γραμματέα της Περιφέρειας, μετά την υποβολή φακέλου με τα απαραίτητα δικαιολογητικά στη Δ/νση Υδάτων της Περιφέρειας σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 43504/2005 - ΦΕΚ 1784/20-12-2005. Η κατάθεση του φακέλου γίνεται παράλληλα με την περιβαλλοντική αδειοδότηση (απόφαση έκδοσης Ε.Π.Ο. για την υδρογεώτρηση). Τα βασικά δικαιολογητικά για την έκδοση της άδειας εκτέλεσης έργου γεώτρησης είναι τα εξής: (i) Τοπογραφικό διάγραμμα υπό κλίμακα με σημειωμένη την θέση που θα γίνει η γεώτρηση, (ii) Περιγράμματα τυχόν υφιστάμενων κτισμάτων, (iii) Συντεταγμένες γειτονικών γεωτρήσεων σε ΕΓΣΑ 87 και χρήσεις γης σε ακτίνα 500 μέτρων, (iv) Τίτλος ιδιοκτησίας του γηπέδου, (v) Γεωλογική μελέτη (vi) Βεβαίωση δήμου για την αδυναμία υδροδότησης της μονάδας από το δημοτικό δίκτυο ύδρευσης.

δ) Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.)

Εκδίδεται από τη Δ/νση Περιβάλλοντος και Χωροταξίας της Περιφέρειας (ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ.) μετά την υποβολή Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) της οποίας η δομή και το περιεχόμενο καθορίζονται προς το παρόν σύμφωνα με τον πίνακα 3 της Κ.Υ.Α. 69269/5387 - ΦΕΚ 678/Β/25-10-1990. Η Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων θα πρέπει συμπληρωματικά να αναφέρεται και σε μέτρα για την εξασφάλιση της προστασίας της ατμόσφαιρας, του νερού και του εδάφους, ώστε να επιτυγχάνεται υψηλό επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος στο σύνολό του, (παράγραφος 3 άρθρο 12 της Κ.Υ.Α. ΗΠ 11014/703/Φ104 - ΦΕΚ 332/Β/20-3-2003) καθώς και τη σχέση κόστους - ωφέλειας. Η ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ. διαβιβάζει την Μ.Π.Ε. στην Νομαρχία του νομού όπου ανήκει το αγροτεμάχιο στο οποίο πρόκειται να ιδρυθεί η νέα μονάδα και η Νομαρχία, αφού στείλει περίληψη της Μ.Π.Ε. προς δημοσίευση, περιμένει την παρέλευση ενός μήνα για την υποβολή τυχόν ενστάσεων και στη συνέχεια προχωρά στην έγκριση του αιτήματος από την Νομαρχιακή Επιτροπή και κατόπιν από το Νομαρχιακό Συμβούλιο. Οι εγκρίσεις αυτές αποστέλλονται στην ΔΙ.ΠΕ.ΧΩ. η οποία και προχωράει στην έκδοση της Ε.Π.Ο. αν έχει θετική γνωμοδότηση από την Νομαρχία.

ε) Άδεια Χρήσης Νερού

Εκδίδεται από τον Γενικό Γραμματέα της Περιφέρειας, μετά την υποβολή φακέλου με τα απαραίτητα δικαιολογητικά στην Δ/νση Υδάτων της Περιφέρειας σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 43504/2005 - ΦΕΚ 1784/20-12-2005 και μετά την ολοκλήρωση των εργασιών της εκτέλεσης του έργου. Τα βασικά δικαιολογητικά για την έκδοση της άδειας χρήσης νερού είναι τα εξής: (α) τεχνική γεωλογική έκθεση με γεωλογικά, υδρολογικά και υδρογεωλογικά στοιχεία που έχουν αποκτηθεί κατά την φάση εκτέλεσης του έργου και

(β) χημική – μικροβιολογική ανάλυση νερού από πιστοποιημένο εργαστήριο για την διαπίστωση της ποιότητας του νερού και της καταλληλότητας του για υδρευτική χρήση.

στ) Άδεια Ίδρυσης

Εκδίδεται από την Τοπική Αυτοδιοίκηση (Δ/ση Αγροτικής Ανάπτυξης Νομαρχίας), κατόπιν εισηγήσεως της επιτροπής σταβλισμού ζώων όπως αυτή ορίζεται από το Νόμο 3698/08 - ΦΕΚ 198 Α/2-10-2008. Ο υποψήφιος επενδυτής καταθέτει μια σειρά από δικαιολογητικά στην Δ/ση Αγροτικής Ανάπτυξης, όπως οι ανωτέρω εγκρίσεις και πλήρη σειρά αρχιτεκτονικών σχεδίων. Η επιτροπή μαζί με την άδεια ίδρυσης που εκδίδει επιστρέφει και μια σειρά σχεδίων σφραγισμένα από αυτήν, ώστε να προσκομιστούν στην Δ/ση Πολεοδομίας για την έκδοση της οικοδομικής άδειας.

ζ) Οικοδομική Άδεια

Εκδίδεται από την Δ/ση Πολεοδομίας, αφού υποβληθεί φάκελος με τα απαιτούμενα δικαιολογητικά και μελέτες. Για την κατάθεση του φακέλου στην Πολεοδομία, απαιτείται να έχουν εκδοθεί όλες οι εγκρίσεις καθώς και η άδεια ίδρυσης. Οι εγκρίσεις που απαιτούνται για την κατάθεση του φακέλου είναι οι εξής:

- ☐ Άδεια εκσκαφής από την αρμόδια Εφορεία Αρχαιοτήτων
- ☐ Έγκριση από το Δασαρχείο
- ☐ Βεβαίωση χρήσης γης από την Πολεοδομία
- ☐ Βεβαίωση εισόδου - εξόδου από τον οικείο Δήμο
- ☐ Βεβαίωση ΔΕΗ για δέσμευση ή μη χώρου για υποσταθμό
- ☐ Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων
- ☐ Άδεια ίδρυσης.

Μαζί με τις εγκρίσεις κατατίθενται απαραίτητα και τα γραμμάτια κατάθεσης στην Ε.Τ.Ε. της αμοιβής των μηχανικών για τις μελέτες (ΒΔ-188/66 - ΦΕΚ- 45/Α/66 και ΠΔ-696/74 Αρθ-104 παρ.2) καθώς και άλλα δικαιολογητικά (π.χ. τίτλος ιδιοκτησίας, προϋπολογισμός έργου, στατιστικό δελτίο, δηλώσεις αναθέσεων - αναλήψεων κ.λπ.). Μετά τον έλεγχο των εγκρίσεων και των μελετών (αρχιτεκτονικών, στατικών, υδραυλικών, ηλεκτρομηχανολογικών) γίνεται η θεώρηση των μελετών και εκδίδεται η οικοδομική άδεια η οποία συνοδεύεται από μία πλήρη θεωρημένη σειρά όλων των μελετών με τα αντίστοιχα σχεδιαγράμματά τους τα οποία δίνονται στον φορέα υλοποίησης.

η) Άδεια Διάθεσης Αποβλήτων

Εκδίδεται από την Διεύθυνση Υγιεινής της Νομαρχίας μετά την υποβολή σχετικής αίτησης και την ολοκλήρωση κατασκευής των υποδομών που αφορούν την επεξεργασία και διαχείριση των υγρών και στερεών αποβλήτων. Κλιμάκιο της Δ/σης Υγιεινής προβαίνει σε επιτόπιο έλεγχο των υποδομών και κατόπιν θετικής εισήγησής τους εκδίδεται η Άδεια Διάθεσης Αποβλήτων.

θ) Άδεια Λειτουργίας

Εκδίδεται από την Τοπική Αυτοδιοίκηση (Δ/ση Αγροτικής Ανάπτυξης Νομαρχίας), κατόπιν εισηγήσεως της επιτροπής σταβλισμού ζώων όπως αυτή ορίζεται από το Νόμο 3698/08 - ΦΕΚ 198 Α/2-10-2008. Η άδεια λειτουργίας εκδίδεται αφού ολοκληρωθεί η κατασκευή των κτιρίων και πριν μπουν τα ζώα σ' αυτά, κατόπιν αυτοψίας της επιτροπής σταβλισμού. Πρωτίστως θα πρέπει να έχει θεωρηθεί η οικοδομική άδεια στην Πολεοδομία για το πέρας των εργασιών.

