



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS

Εκτροφή μηρυκαστικών ζώων

Θεματική ενότητα 1: Κρεατοπαραγωγή 2/2.

Τμήμα: Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής & Υδατοκαλλιεργειών

Διδάσκοντες: Μαρία Χαρισριάδου



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ





Ορισμός

- **Βοοτροφία** είναι ο κλάδος της ζωοτεχνίας που ασχολείται με τις **μεθόδους εκμετάλλευσης** (γαλακτοπαραγωγικές, αναπαραγωγικές, πάχυνσης) των βοοειδών και στοχεύει στην παραγωγή προϊόντων χρήσιμων για τον άνθρωπο, επιτυγχάνοντας αύξηση της **παραγωγικότητάς** τους καθώς και του αντίστοιχου **οικονομικού οφέλους**



Αντικειμενικοί Στόχοι

- Στόχος της Βοοτροφίας είναι να δώσει μία γενική εικόνα της εκτροφής των βοοειδών και των προβλημάτων που αντιμετωπίζει στο Ζωοτέχνη φοιτητή. Ειδικότερα, δίνεται έμφαση στις μεθόδους και τα συστήματα εκτροφής, που είναι δυνατόν να εφαρμοστούν αποδοτικά στις σύγχρονες βοοτροφικές εκμεταλλεύσεις – γαλακτοπαραγωγικές και κρεοπαραγωγικές - στην Ελλάδα και στον υπόλοιπο κόσμο.



Μαθησιακοί στόχοι

1. Επιλογή και αναπαραγωγή των επιθυμητών **γονοτύπων**, ανάλογα με την παραγωγική κατεύθυνση
2. Εξασφάλιση κατάλληλων **συνθηκών εκτροφής**, ανάλογα με το **παραγωγικό στάδιο** του ζώου (ανάπτυξη, κυοφορία, γαλακτοπαραγωγή κτλ) ώστε να πραγματοποιηθεί πλήρης έκπτυξη του **γενετικού δυναμικού**
3. **Οργάνωση** των εκμεταλλεύσεων ώστε ο τρόπος χρησιμοποίησης των **συντελεστών παραγωγής** (γης, εργασίας, κεφαλαίου κτλ) να απόβει αποδοτικός και να παραχθούν προϊόντα **υψηλής ποιότητας** με το **χαμηλότερο δυνατό κόστος**



Επιδιωκόμενα μαθησιακά αποτελέσματα

- Με την ανάπτυξη του παρόντος μαθήματος επιδιώκεται η γνωριμία με τις μεθόδους και τα συστήματα εκτροφής, τα αναπαραγωγικά χαρακτηριστικά (οιστρική περίοδος, οιστρικός κύκλος, αναπαραγωγικοί δείκτες), τους παράγοντες και τις συνθήκες που επιδρούν στην γαλακτοπαραγωγική ικανότητα των αγελάδων, τις συνθήκες εκτροφής βοοειδών κρεοπαραγωγής καθώς και τους παράγοντες που επιδρούν στην ποιότητα των παραγομένων προϊόντων



Λέξεις κλειδιά

- Ποιότητα κρέατος
- Ρυθμός ανάπτυξης
- Καμπύλη ανάπτυξης



Παράμετροι εκτίμησης κρεοπαραγωγικής ικανότητας

- **Ρυθμός ανάπτυξης** (μέση ημερήσια αύξηση)
- **Εκμετάλλευση τροφής** (δείκτης μετατρεψιμότητας → απαιτούμενη ποσότητα τροφής για $\uparrow 1 \text{ kg } \Sigma\text{B}$)
- **Ποιότητα σφάγιου*** → υγιεινή κατάσταση, απόδοση σε σφάγιο (~ 50-54 %), διάπλαση και βαθμός πάχυνσης (ανάπτυξη μυϊκών μαζών και λιπώδους ιστού → κλάσεις)
- **Ποιότητα κρέατος**

* σφάγιο → το σώμα του ζώντος σφάγιου βοοειδούς μετά τη σφαγή, την αφαίμαξη, την εκδορά και τον εκσπλαχνισμό του, καθώς και την αποκοπή του κεφαλιού, της ουράς, και των άκρων (κάτω από τον καρπό και τον ταρσό) και αφαίρεση των όρχεων, μαστού, νεφρών και του πλεονάζοντος εσωτερικού (ενδοπυελικό, περινεφρικό και ενδοθωρακικό) και εξωτερικού (υποδόριο) λίπώδους ιστού



Εκμετάλλευση της τροφής (1/2)

- Συντελεστής εκμετάλλευσης ή αξιοποίησης της τροφής: ο λόγος της καταναλισκόμενης ποσότητας τροφής προς το βάρος του παραγόμενου προϊόντος ή την αύξηση του σωματικού βάρους. Στην περίπτωση της κρεοπαραγωγής (>1)
- Ο συντελεστής αποδόσεως είναι το αντίστροφο
- Η εκμετάλλευση της τροφής επηρεάζεται από τη (α) σύσταση και την **κατανάλωση της τροφής**, (β) το ρυθμό ανάπτυξης και (γ) τη **χημική σύσταση του παραγόμενου προϊόντος** ή της εναποτιθέμενης σωματικής ύλης



Εκμετάλλευση της τροφής (2/2)

- Η **κατανάλωση τροφής** επηρεάζεται επίσης από την ατομικότητα του ζώου, τη φυλή, το φύλο, το σύστημα εκτροφής και τις συνθήκες του περιβάλλοντος (κυρίως τη θερμοκρασία)
- Παράγοντες που επηρεάζουν τη **χημική σύσταση του κρέατος**: το είδος, η φυλή, το φύλο, η διατροφή, η ηλικία, η ανατομική θέση του μυός κ.λ.π.



Απόδοση σε σφάγιο

καθαρό βάρος σφαγίου / σωματικό βάρος x 100

Εξαρτάται από τους εξής παράγοντες

- Προσληφθείσα ποσότητα ύδατος και τροφής πριν από τη σφαγή
- Συνθήκες μεταφοράς των ζώων στο σφαγείο (καταπόνηση ↓ απόδοση)
- Ορισμός του σφαγίου
- Βαθμός παχυσαρκίας (μεγαλύτερο ποσοστό λίπους στο σώμα ⇒ μεγαλύτερη απόδοση σε σφάγιο)
- Είδος χρησιμοποιούμενης τροφής κατά την πάχυνση (συμπυκνωμένες τροφές ⇒ αύξηση απόδοσης σε σφάγιο)



Συστατικά σώματος ως % του ζώντος βάρους

Συστατικά (%)	Χοίρος	Βοοειδή	Πρόβατο
Περιεχόμενο ΠΣ	10	17	12
Δέρμα	-	7	13,5
Κενός ΠΣ	3	4,5	6,5
Λίπος εντέρων & στομαχιού	1,5	4,5	3,5
Καρδιά, πνεύμονες, τραχεία	1,5	1,5	1,5
Ήπαρ, χοληδόχος κύστη, πάγκρεας, σπλήνα	2,5	1,5	1,5
Κεφαλή	-	3	4
Κάτω άκρα	-	2	2
Αίμα	4	3	4
Άλλα	1	1	1,5
Θερμό σφάγιο	76,5	55	50
Σύνολο	100,0	100,0	100,0
Απώλεια (ψύξη)	1,5	1	1,5
Ψυχρό σφάγιο	75	54	48,5



Ποιότητα Κρέατος (1/3)

- Χημική σύσταση μυών
νερό ~ 75%,
πρωτεΐνες → συσταλτικές (ακτίνη-μυοσίνη)
~20% σαρκοπλασματικές (μυοσφαι-
ρίνη, ένζυμα γλυκόλυσης)
συνδετικού ιστού (κολλαγόνο)
λίπος → τριγλυκερίδια
υδατάνθρακες → γλυκογόνο



Ποιότητα Κρέατος (2/3)

- Φυσικοχημικά χαρακτηριστικά
 1. **Συνεκτικότητα**
 2. **Χρώμα** (χρωστικές → μυοσφαιρίνη, αιμοσφαιρίνη, κυτοχρώματα, φλαβίνες)
 3. **Ικανότητα Συγκράτησης Νερού**
 4. **Επιφάνεια (μπριζόλας) εγκάρσιας τομής του μήκιστου θωρακοσφυϊκού μυός (Longissimus dorsi) στο ύψος του 12^{ου} θωρακικού σπονδύλου**
 5. **pH**



Ποιότητα Κρέατος (3/3)

- Οργανοληπτικά Χαρακτηριστικά

Τρυφερότητα (έκταση βράχυνσης σαρκομεριδίων, λεπτή υφή μυών, % σε κολλαγόνο)

Γευστικότητα

Ευχυμία (με τη μάσηση δίνει την αίσθηση του χυμώδους)

Άρωμα (το κρέας βοοειδών που παχύνθηκαν σε φυσικούς ορεινούς λειμώνες)



Τύποι σφάγιων

- **Μόσχων 12-15 μηνών** (270-320 kg, από πρώιμες φυλές – baby beef)
- **Μόσχων 15-18 μηνών** (320-370 kg, από γαλλικές φυλές)
- **Ταυριδίων ή βοών 18-20 μηνών** (280-330 kg, από όψιμες φυλές ή συνδυασμένων αποδόσεων)



Βιβλιογραφία

Κρεοπαραγωγική Ικανότητα.

- Βοοτροφία. Κατσαούνης, 2000 - σελ. 248-274
- Beef Practice: Cow-calf Production Medicine. P.J. Chenoweth and M.W. Sanderson, 2005 - σελ.233-250
- Calf and heifer rearing, P.C. Garnsworthy, 2005 - σελ. 135-157