



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS

Διατροφή Μηρυκαστικών Ζώων

Θεματική ενότητα 4:
Γενικές Αρχές Διατροφής
Μηρυκαστικών 3/4

Τμήμα: Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής & Υδατοκαλλιεργειών

Διδάσκοντες: Γεώργιος Ζέρβας, Ελένη Τσιπλάκου



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





ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

- Σκοπός της ενότητας αυτής είναι η παρουσίαση των διαφορών ως προς τη διατροφή των αιγών και ο τρόπος διατροφής των αμνοεριφίων με φυσικό και τεχνητό θηλασμό.



Λέξεις Κλειδιά

- Φυσικός θηλασμός
- Τεχνητός θηλασμός
- Παραλλαγές φυσικού θηλασμού
- Ζώα αναπαραγωγής
- Διατροφή αιγών



Διατροφή αιγών 1/6

- Η παραγωγή αιγείου γάλακτος αποτελεί στρατηγική αντιμετώπισης του προβλήματος του υποσιτισμού των παιδιών προσχολικής ηλικίας.
- Θεωρούνται οι αγελάδες των φτωχών.
- Παράγονται εξαιρετικά τυριά (gourmet) στη Γαλλία και Ιταλία.
- Η εκτροφή των αιγών **δεν** είναι συνώνυμη με την υπανάπτυξη.



Διατροφή αιγών 2/6

- Οι αίγες είναι ανθεκτικές στο θερμικό stress.
- Ρυθμίζουν την παραγόμενη Ζωική Θερμότητα μέσω της καταναλισκόμενης ποσότητας τροφής.
- Προτιμούν θαμνώδη-ξυλώδη βλάστηση πλούσια σε βιοενεργά μόρια με αντιοξειδωτικές και αντι-φλεγμονώδεις ιδιότητες.
- Η ανακύκλωση του N είναι αποτελεσματικότερη στις αίγες.



Διατροφή αιγών 3/6

- Οι αίγες πέπτουν καλύτερα τροφές πλούσιες σε NDF και χαμηλής περιεκτικότητας σε N.
- Όταν οι $\Sigma Z > 60\% \Xi O$ και το μέγεθος των τεμαχιδίων πολύ μικρό, τότε το pH της μεγάλης κοιλίας μειώνεται σημαντικά και προκαλούνται οξέωση, διάρροια, μειωμένη κατανάλωση τροφής.
- Μεγαλύτερη προσαρμοστικότητα στις συμπυκνωμένες ταννίνες (θάμνοι).



Διατροφή αιγών 4/6

- Υψηλότερες ενεργειακές ανάγκες από τα πρόβατα λόγω:
 - ζωηρότερης ιδιοσυγκρασίας (κινητικότητα)
 - υψηλότερης γαλακτοπαραγωγής
 - μεγαλύτερης πολυδυμίας
 - οι βελτιωμένες παρουσιάζουν αρνητικό Ενεργ. ισοζύγιο
- Επιδιώκεται αύξηση του ΣΒ τους 4 τελευταίους μήνες της Ξηράς περιόδου (1 kg ΣΒ/μήνα) με αύξηση της ενεργειακής πυκνότητας της τροφής.

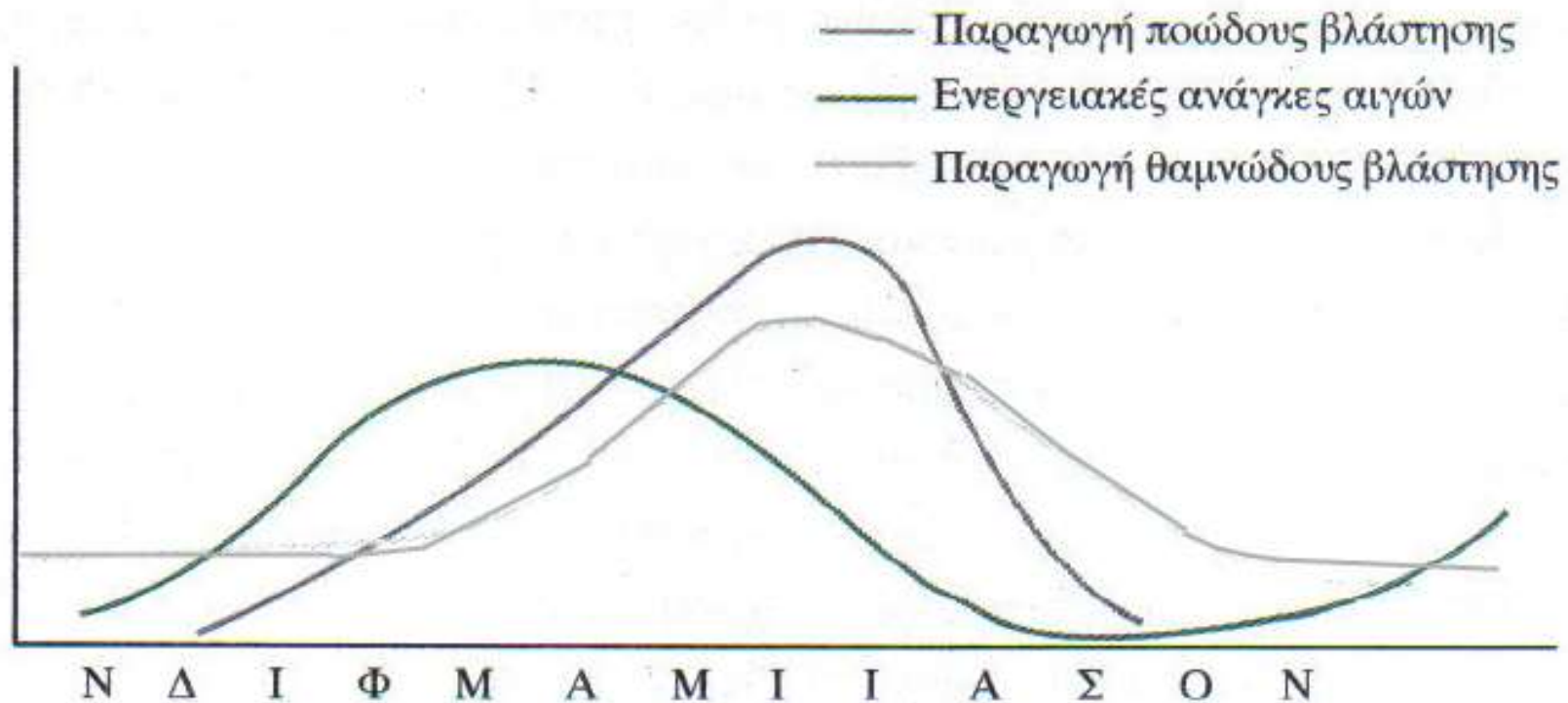


Διατροφή αιγών 5/6

- Υπερσιτισμός ή υποσιτισμός προκαλεί τροποποίηση:
 - της παραγόμενης ποσότητας γάλακτος
 - της χημικής σύστασης του γάλακτος
 - του προφιλ των λιπαρών οξέων του γάλακτος
- Εντατική εκτροφή αιγών: $B = \Sigma + 1 \text{ kg}$
 $\Delta_{4\%} = (0,28 + 0,12\lambda)\Gamma$
Χορήγηση +10% λόγω απωλειών τροφής.



Διατροφή αιγών 6/6



Παραγωγή βοσκήσιμης ύλης για αίγες κατά τη διάρκεια του έτους



Διατροφή αρρένων (τράγων-κριών)

- Η διατροφή επηρεάζει το μέγεθος των όρχεων και την παραγωγή σπέρματος.
- Ανάγκες κατά την περίοδο των οχείων αυξημένες κατά 15-25%.
- Σημαντικότερο ρόλο παίζει η Ενέργεια (vs N-χων).
- Αποφεύγεται η μηδική λόγω φυτοοιστρογόνων.
- Ισορροπιστής ανοργ. Στοιχείων: Zn(+70%), Ca, P



Διατροφή αμνοεριφίων 1/11

- **Φυσικός θηλασμός:** κρεοπαραγωγικές, αβελτίωτες, ημιβελτιωμένες φυλές, εκτατικές εκτροφές
- **Τεχνητός θηλασμός:** βελτιωμένες φυλές, εντατικές εκτροφές

Οικονομικά συμφερότερος

- Παραλλαγές φυσικού θηλασμού:
 - α) παραμονή αμνοεριφίων εντός του ποιμνιοστασίου - θηλασμός δια προσαγωγής
 - β) ελεύθερη παραμονή νεογνών με τις μητέρες
 - γ) συνδυασμός θηλασμού - άμελξης



Διατροφή αμνοεριφίων 2/11

Ηλικία σε ημέρες	Ρόφημα τεχνητού γάλακτος*	Εναρκτηήριο μείγμα**	Χόρτο καλής ποιότητας
1	Χορήγηση πρωτογάλακτος κατά βούληση (κ.β.) εντός 6 ωρών από τη γέννηση σε ποσότητα 0,05 kg/kg ΣΒ το κάθε γεύμα. Επαναλαμβάνεται το ίδιο ανά 6 ώρες	-	-
2-4	Χορήγηση πρωτογάλακτος τρεις φορές την ημέρα	-	-

* ανάμειξη ενός μέρους σκόνης γάλακτος με 4 μέρη νερού για αμνούς ή 6 μέρη νερού για ερίφια θερμοκρασίας 39°C αμέσως πριν τη χορήγησή του

** μείγμα με 20-22% πρωτεΐνη, υψηλής πεπτικότητας (80-85%) και ενισχυμένο με βιταμίνες και ανόργανα στοιχεία

Συνιστώμενο πρόγραμμα διατροφής αμνοεριφίων με τεχνητό γάλα και εναρκτηήριο μείγμα



Διατροφή αμνοεριφίων 3/11

5-14	Χορήγηση ροφήματος τεχνητού γάλακτος σε ποσότητα 0,25-0,40 kg το κάθε γεύμα (ανάλογα με το ΣΒ) σε 2 ή 3 ίσα γεύματα ημερησίως	Παράθεση εναρκτηρίου μείγματος από την 10 ^η ημέρα για 7 ^η ημέρα για κ.β.	Παράθεση χόρτου από τη 10 ^η ημέρα για κ.β. κατανάλωση
15-28	Χορήγηση ροφήματος τεχνητού γάλακτος σε ποσότητα 0,35-0,60 kg (ανάλογα με το ΣΒ) σε 2-3 ίσα γεύματα ημερησίως	κ.β.	κ.β.
29-42***	Χορήγηση ροφήματος τεχνητού γάλακτος σε ποσότητα 0,25-0,40 kg το κάθε γεύμα σε 2 ίσα γεύματα ημερησίως. Η ανεπαρκής ποσότητα ροφήματος προτρέπει στην κατανάλωση στερεάς τροφής	κ.β.	κ.β.

*** η ηλικία απογαλακτισμού εξαρτάται από το σκοπό εκτροφής των αμνοεριφίων (πάχυνση ή αναπαραγωγή)



Διατροφή αμνοεριφίων 4/11

- Θερμοκρασία θαλάμου 20-22° C (αερισμός).
- Σκόνη τεχν. γάλακτος: - 60-75% σκόνη γάλακτος
 - 5-10% αφυδατωμένος ορός γάλακτος
 - 15-25% ζωικό λίπος
- Μέση ημερήσια ποσότητα ροφήματος: 12% του ΣΒ.
- Διάρκεια θηλασμού: 30-60 ημέρες.
- Ανάγκες: 40-50lt ροφήματος ή 8-10kg σκόνης γάλακτος.
- Θερμοκρασία ροφήματος: 36-38° C ή 18-20° C.



Διατροφή αμνοεριφίων 5/11

- Τακτική επιθεώρηση αμνοεριφίων.
- Συνθήκες στάβλου - αερισμός, θερμοκρασία.
- Χορήγηση ροφήματος συνήθως 3 φορές ημερησίως ή κ.β. με τις θηλαστικές μηχανές.
- Απογαλακτισμός: προοδευτικός με αραίωση του ροφήματος (και παράθεση στερεάς τροφής)

min κατανάλωση στερεάς τροφής:
250g/ημέρα.



Διατροφή αμνοεριφίων 6/11

	Φυσικός Θηλασμός	Τεχνητός θηλασμός*					
		Κατά βούληση			Περιορισμένη ποσότητα		
Κατανάλωση (g/αμνό/ημέρα)	Γάλα	Γάλα	EM**	Σανός	Γάλα	EM	Σανός
- 3 ^η – 28 ^η ημέρα	2119	1,632	7	4	1852	5	6
- 29 ^η – 42 ^η ημέρα	1009	2,443	40	42	809	196	88
- 3 ^η – 42 ^η ημέρα	1738	1,913	18	17	1494	71	34
- 43 ^η ημέρα - σφαγή			148	62		300	97
Αύξηση ΣΒ*** (g/ημέρα)							
- 3 ^η – 28 ^η ημέρα	343		290			306	
- 29 ^η – 42 ^η ημέρα	269		325			225	
- 3 ^η – 42 ^η ημέρα	318		302			279	
- 3 ^η ημέρα – σφαγή			312			282	
- 43 ^η ημέρα – σφαγή			326			287	

Συγκριτική αξιολόγηση μεθόδων
πάρχυνσης αμνών φυλής Χίου με φυσικό
και τεχνητό θηλασμό με ηλικία
απογαλακτισμού 42 ημερών
(Hadjirapanagiotou et al., 1986)



Διατροφή αμνοεριφίων 7/11

Κατά τη σφαγή

- Ηλικία (ημέρες)	72,9	79,6
- ΣΒ (kg)	28,84	28,04
- Ψυχρό βάρος σφαγίου (kg)	15,16	12,87
- Απόδοση σε σφάγιο (kg)	52,56	45,94

- * Το ρόφημα παρασκευάστηκε με αναλογία (1) μέρους σκόνης και (4) μερών νερού
- ** ΕΜ: Εναρκτήριο μείγμα με 18% ολικές Ν-χες ουσίες
- *** ΣΒ: σωματικό βάρος



Διατροφή αμνοεριφίων 8/11

	ΕΠΕΜΒΑΣΗ			
	ΦΘ ₃₅ ΑΠ ₃₅		ΦΘ ₂₅ ΑΠ ₄₂	
	Α*	Θ*	Α	Θ
ΣΒ** (kg/αμνό)				
- 28 ^η ημέρα	13,64	12,25	13,09	12,35
- 56 ^η ημέρα	21,68	19,20	20,97	19,16
Αύξηση ΣΒ** (kg/αμνό)	8,04	6,95	7,88	6,81
Καταναλωθείσα ποσότητα τροφής (kg/αμνό)				
- ΕΜ***	13,05		11,87	
- Σανός μηδικής	2,26		1,95	

*Α: αρσενικά Θ: θηλυκά

** ΣΒ: σωματικό βάρος

*** ΕΜ: εναρκτηρίο μείγμα με 16% ολικές Νχεξ ουσίες

Ρυθμός ανάπτυξης αμνών φυλής Χίου σε δύο διαφορετικές ηλικίες αττογαλακτισμού (Economidis, 1991)



Διατροφή αμνοεριφίων 9/11

	Αμνοί - προβατίνες		Ερίφια - αίγες	
	Φυσικός θηλασμός	Τεχνητός θηλασμός	Φυσικός θηλασμός	Τεχνητός θηλασμός
Αριθμός νεογέννητων	70	204	46	58
ΣΒ* κατά τη γέννηση (kg)	4,1	4,2	4,1	4,1
Ηλικία απογαλακτισμού (ημέρες)	35,9	35,6	47,5	50,5
ΣΒ κατά τον απογαλακτισμό (kg)	15,6 ^a ***	13,9 ^b	14,7 ^a	13,8 ^b
Ημερήσιος ρυθμός ανάπτυξης (g)	318 ^a	275 ^b	223 ^a	191 ^b
Ανάπτυξη αρσενικών μετά τον απογαλακτισμό				
- Αριθμός ζώων	30	45	15	15
- Αρχικό ΣΒ* (kg)	14,8	15,4	15,7	15,1
- Τελικό ΣΒ (kg)	34,5	34,5	35,1	36,0
- Ηλικία (ημέρες)	98	98	120	120
- Ημερήσιος ρυθμός ανάπτυξης (g)	313	303	269	291
- Καταναλωθείσα ποσότητα τροφής (kg)	61,1	62,6	67,9	72,0

Στοιχεία εφαρμογής φυσικού και τεχνητού θηλασμού σε αμνοερίφια από τη γέννηση έως τη σφασή τους, καθώς και των μητέρων αυτών (ποσότητα και χημική σύσταση γάλακτος αυτών) (Ζέρβας κ.ά., 2010)



Διατροφή αμνοεριφίων 10/11

Στοιχεία μητέρων

- Ποσότητα γάλακτος ** (kg)	229 ^β	291 ^α	301	273
- Ποσότητα γάλακτος μέχρι τον απογαλακτισμό (kg)	19	145	31	118
- Διάρκεια γαλακτοπαρ. (ημέρες)	211	220	192	190

Χημική σύσταση γάλακτος

- Λίπος (%)	5,94	5,86	3,88	4,16
- Πρωτεΐνη (%)	5,42	5,46	3,96	4,03

* ΣΒ: σωματικό βάρος

** εμπορεύσιμη ποσότητα γάλακτος

*** οι εκθέτες α και β σημαίνουν ότι υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των επεμβάσεων ($\alpha > \beta$)



Διατροφή αμνοερίφων 11/11

Τα εντατικώς παχυνόμενα αμνοερίφια, λόγω μεγάλης πυκνότητας στο χώρο εκτροφής εκδηλώνουν διάφορα προβλήματα υγείας, όπως:

- μετεωρισμό (μη ομαλή ζύμωση γάλακτος)
- δυσκοιλιότητα (υπερβολική ποσότητα ροφήματος)
- εντεροτοξιναιμία, κολιβακίλωση (θανατηφόρες)
- βρογχοπνευμονία (από *Pasteurella*)
- γρίπη, κοκκιδίαση κ.α.



Διατροφή απογαλακτισθέντων αμνοεριφίων 1/2

- Το μεγαλύτερο ποσοστό των αμνοεριφίων στις Μεσογειακές χώρες σφάζεται σε ηλικία 5-6 (7-8) εβδομάδων με βάρος σφαγίου 9-11kg (κ.μ.ο.)
- Πάχυνση στη βοσκή ή εντατικά στο στάβλο
- Αμνοερίφια για αντικατάσταση (αναπαραγωγή) σε ποσοστό ~ 20% (κ.μ.ο. 5 παραγωγικές περίοδοι ανά θηλυκό ζώο)



Διατροφή απογαλακτισθέντων αμνοεριφίων 2/2

Ζώα αναπαραγωγής (αμνάδες-κατσικάδες)

- Συντηρητική διατροφή με συμμετοχή της ενέργειας των ΣΖ
 - μέχρι ηλικίας 3 μηνών: 60-65
 - 4^ο-5^ο μήνα: 45-50%
 - 10^ο-11^ο μήνα: 20-25%

Το υπόλοιπο των αναγκών σε Ενέργεια από ΧΖ

- Γονιμοποίηση στην ηλικία των 8 μηνών (όχι νωρίτερα)
- Τοκετός στην ηλικία των 13 μηνών
- NDF σιτηρεσίου= 32-35%ΞΟ, N-χες= 18-20% ΞΟ μέχρι την ηλικία των 3 μηνών (κρίσιμη)



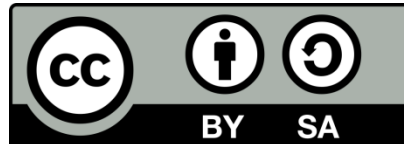
Βιβλιογραφία

- Economides, S., 1991. Effects of weaning age and suckling regime on the profitability of dual purpose sheep and goats. Technical Bulletin Agric. Res. Institute, Nicosia, Cyprus.
- Hadjipanagiotou, M., Papachristoforous C. and Dekker, G.M., 1986. The effects of rearing systems on the performance of male chios lambs. Technical Bulletin No 67. Agric. Res. Institute. Nicosia, Cyprus.



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδεια χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.





Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.





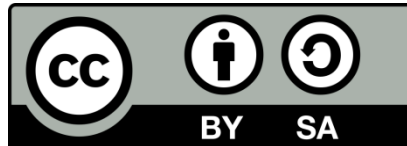
Σημείωμα Αναφοράς

- Copyright Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής και Υδατοκαλλιεργειών, Ζέρβας Γεώργιος/ Τσιπλάκου Ελένη, «Διατροφή Μηρυκαστικών Ζώων». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://mediasrv.aua.gr/eclass/courses/OCDASA104/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων, π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Η άδεια αυτή ανήκει στις άδειες που ακολουθούν τις προδιαγραφές του Ορισμού Ανοικτής Γνώσης [2], είναι ανοικτό πολιτιστικό έργο [3] και για το λόγο αυτό αποτελεί ανοικτό περιεχόμενο [4].

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

[2] <http://opendefinition.org/okd/ellinika/>

[3] <http://freedomdefined.org/Definition/EI>

[4] <http://opendefinition.org/buttons/>



Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.