



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS

# Εκτροφή μηρυκαστικών ζώων

## Εργαστήριο Γενικής και Ειδικής Ζωοτεχνίας

Θεματική ενότητα 1:  
Περιποίηση Χηλών (1)

Τμήμα: Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής & Υδατοκαλλιεργειών

Διδάσκοντες: Μιχάλης Γκολιομύτης



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ





# ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΙ ΣΤΟΧΟΙ

- Οι φοιτητές μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος θα έχουν τις απαραίτητες γνώσεις δεξιότητες και ικανότητες που αφορούν στη χωλότητα των αγελάδων και πιο συγκεκριμένα:
- Θα γνωρίζουν τις επιπτώσεις της χωλότητας στην ευζωία και στην οικονομικότητα της εκτροφής
- Θα γνωρίζουν στοιχεία ανατομίας της χηλής και του ποδιού των βοοειδών
- Θα αναγνωρίζουν τα ανατομικά μέρη της χηλής και θα γνωρίζουν τη λειτουργία τους
- Θα γνωρίζουν τα αίτια της χωλότητας ώστε να μπορούν να επιλέγουν τις κατάλληλες προληπτικές ή θεραπευτικές ενέργειες για την αντιμετώπισή της



# Λέξεις κλειδιά

- Χωλότητα βοοειδών, οπλή, περιποίηση χηλών, λαμινίτιδα
- Cattle lameness, hoof, hoof trimming, laminitis, claw



# Περιεχόμενα μαθήματος

- Χωλότητα στα βοοειδή, ορισμός
- Στατιστικά στοιχεία που αφορούν στη χωλότητα
- Συνέπειες της χωλότητας
- Η ανατομία της σπλής
- Τα αίτια της χωλότητας



# Χωλότητα

- Η χωλότητα συνιστά σύμπτωμα που αφορά προβλήματα στο πόδι και την σπλή και οφείλεται τόσο σε γενετικούς όσο και σε παράγοντες του περιβάλλοντος όπως οι συνθήκες σταβλισμού και διαχείρισης, η διατροφή, τραυματισμοί και μολύνσεις - ασθένειες.
- Η χωλότητα αποτελεί την τρίτη σημαντικότερη «ασθένεια», μετά τη μειωμένη γονιμότητα και τη μαστίτιδα, στη γαλακτοπαραγωγή Βοοτροφία.



Εικόνα 1. Χωλή αγελάδα.

<http://www.nadis.org.uk/pdfs/Mobility%20Scoring.pdf>



# Στατιστικά στοιχεία

- 35-55% των γαλακτοπαραγωγών αγελάδων παρουσιάζουν χωλότητα
- 60-90% των περιπτώσεων χωλότητας αποδίδεται σε προβλήματα της σπλής
- Οι χωλές μοσχίδες είναι 3 φορές πιθανότερο να γίνουν χωλές αγελάδες
- Αποτελεί τον 3ο λόγο πρόωρης απομάκρυνσης μετά τα προβλήματα αναπαραγωγής και μαστού
- 15% των αγελάδων που απομακρύνονται, νωρίτερα, είναι λόγω χωλότητας

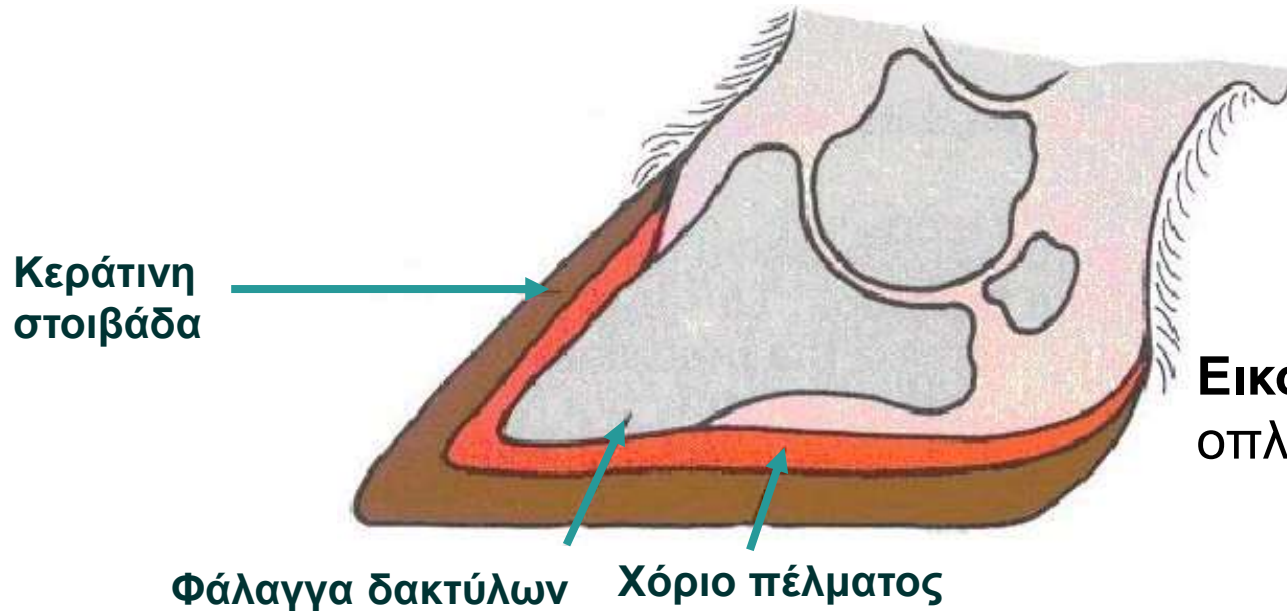


# Συνέπειες της χωλότητας

- Πτώση της γαλακτοπαραγωγής (ως 20%)
- Μειωμένη γονιμότητα, μεγάλο διάστημα μεταξύ τοκετών
- Αύξηση κόστους κτηνιατρικής περιποίησης και εργασίας για την περιποίηση των χωλών ζώων
- Αυξημένο ποσοστό απομακρύνσεων
- Αύξηση κόστους αντικατάστασης
- Μειωμένη αξία επιλογής (χαμηλός βαθμός Σωματικής Κατάστασης)



# Η δομή της οπλής 1/3



Εικόνα 2. Η δομή της οπλής. Blowey, 1998

Η οπλή αποτελείται από τρεις βασικούς ιστούς:

**κεράτινη στοιβάδα** - αναπτύσσεται 5mm κάθε μήνα

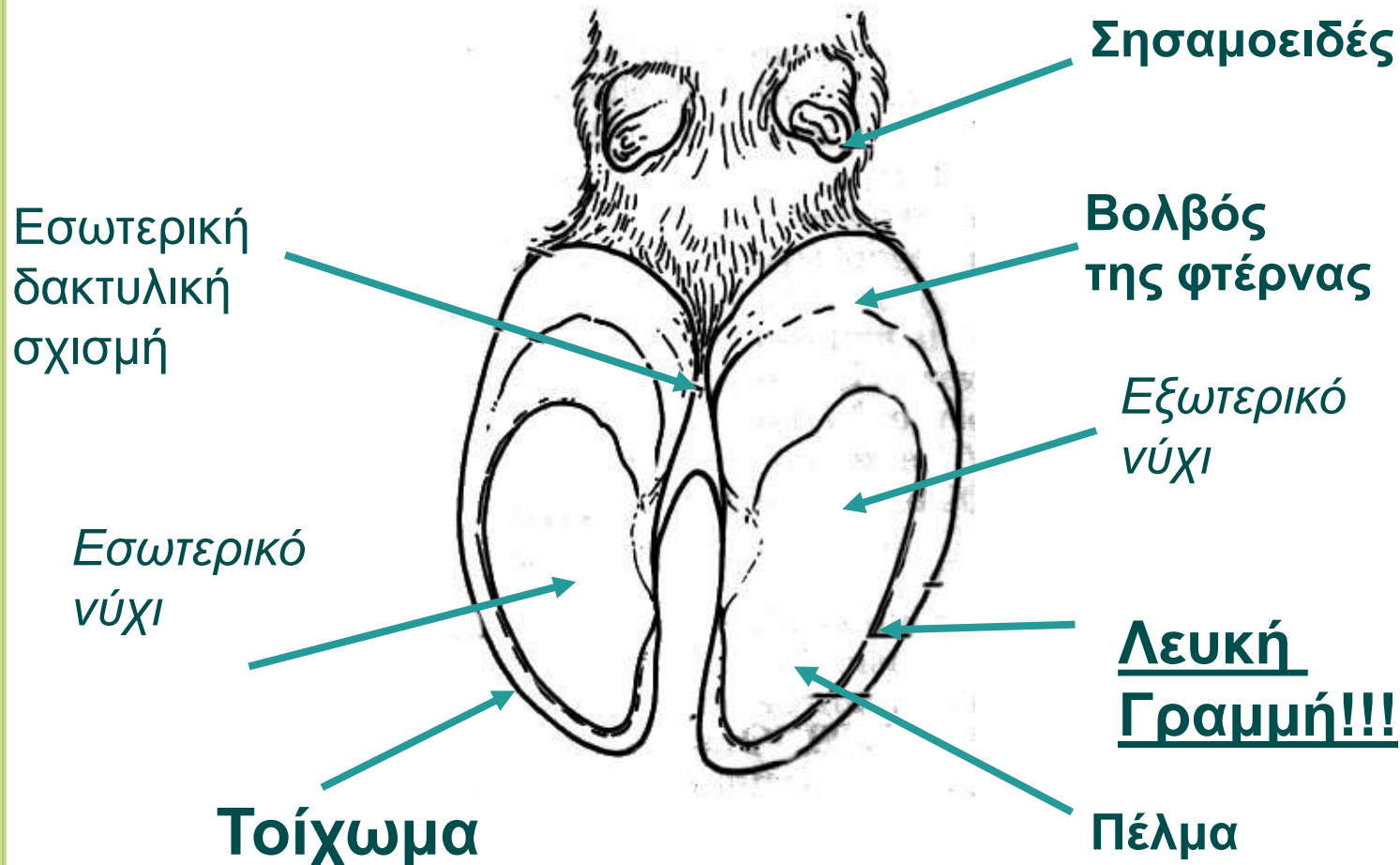
**χόριο** - ενσωματώνει το κυκλοφορικό σύστημα για τη θρέψη και αύξηση της κεράτινης στοιβάδας

**οστό** - φάλαγγες των δακτύλων





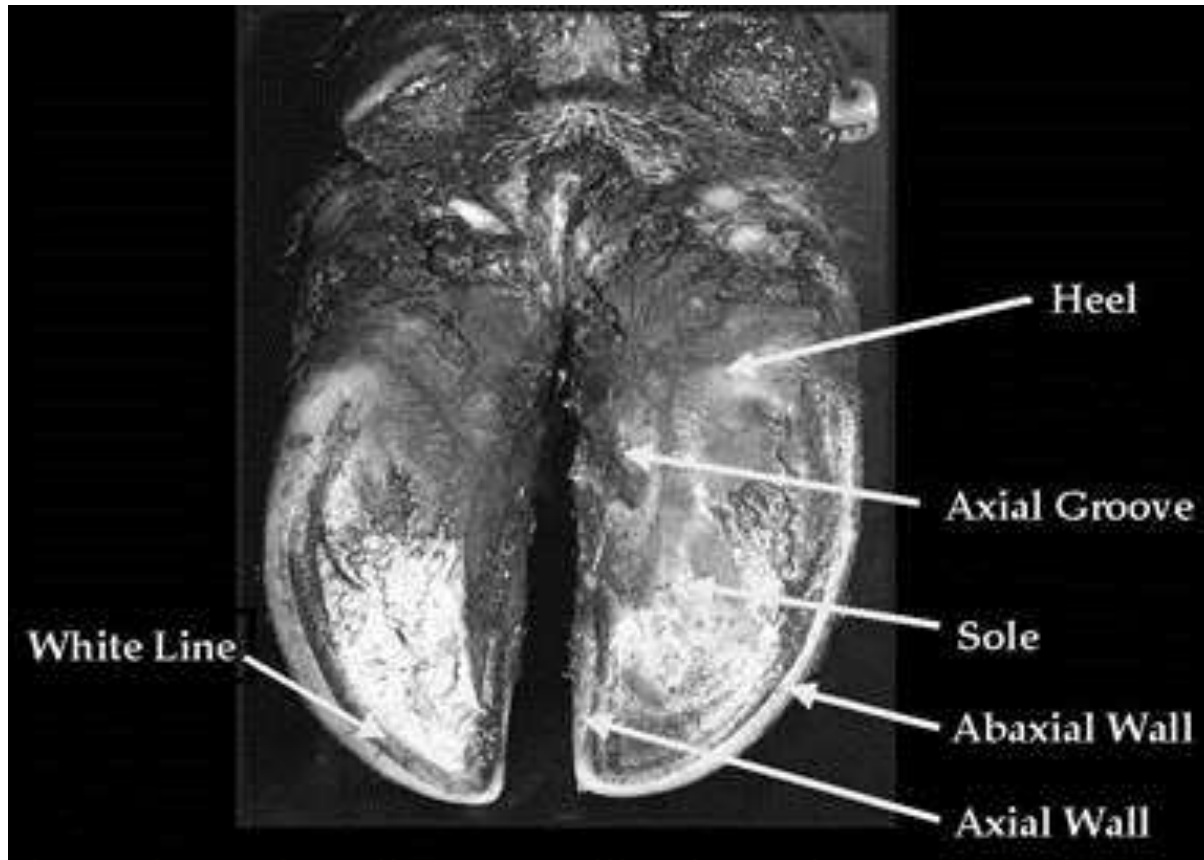
# Η δομή της σπλής 2/3



**Εικόνα 3.** Η δομή της σπλής. Αρχείο Εργαστηρίου Γενικής και Ειδικής Ζωοτεχνίας



# Η δομή της σπλής 3/3

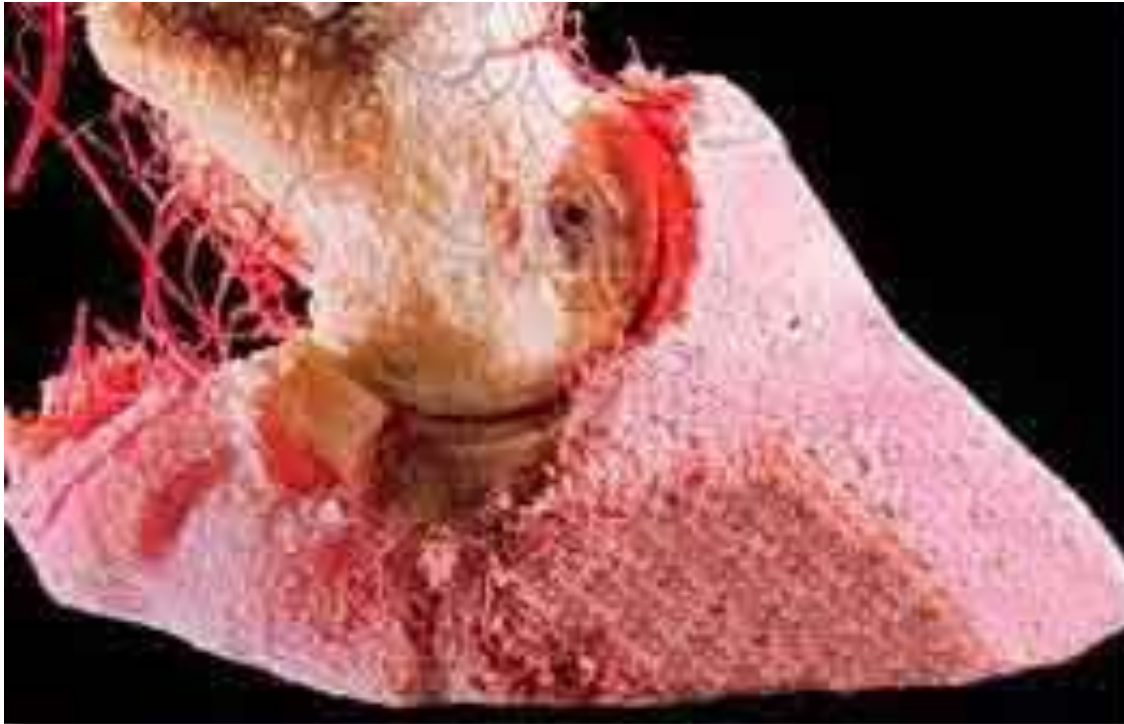


**Εικόνα 4.** Η δομή της σπλής.

Atkins G. and Shannon J. 2002.



# Το χόριο



**Εικόνα 5.** Το χόριο στην οπλή της αγελάδας.

[http://www.merckmanuals.com/vet/multimedia/v4738543.html?Ref=t&RefId=musculoskeletal\\_system/lameness\\_in\\_cattle/diagnostic\\_procedures\\_in\\_cattle\\_lameness&Plugin=WMP&Speed=256&ItemId=v4738543](http://www.merckmanuals.com/vet/multimedia/v4738543.html?Ref=t&RefId=musculoskeletal_system/lameness_in_cattle/diagnostic_procedures_in_cattle_lameness&Plugin=WMP&Speed=256&ItemId=v4738543)

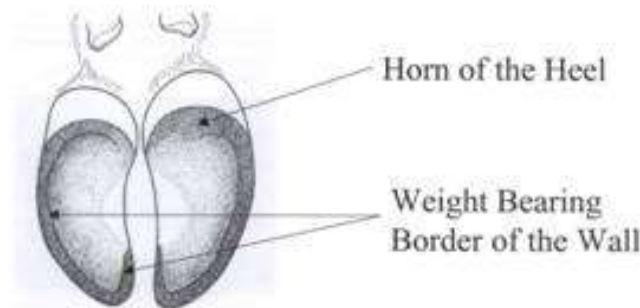


# Η φυσιολογική λειτουργία της οπλής 1/2

Παρέχει μία άνετη επιφάνεια συγκράτησης του βάρους, ώστε να υποστηρίζεται το βάρος της αγελάδας και να επιτρέπει άνετη κίνηση

## Περιοχή συγκράτησης του βάρους:

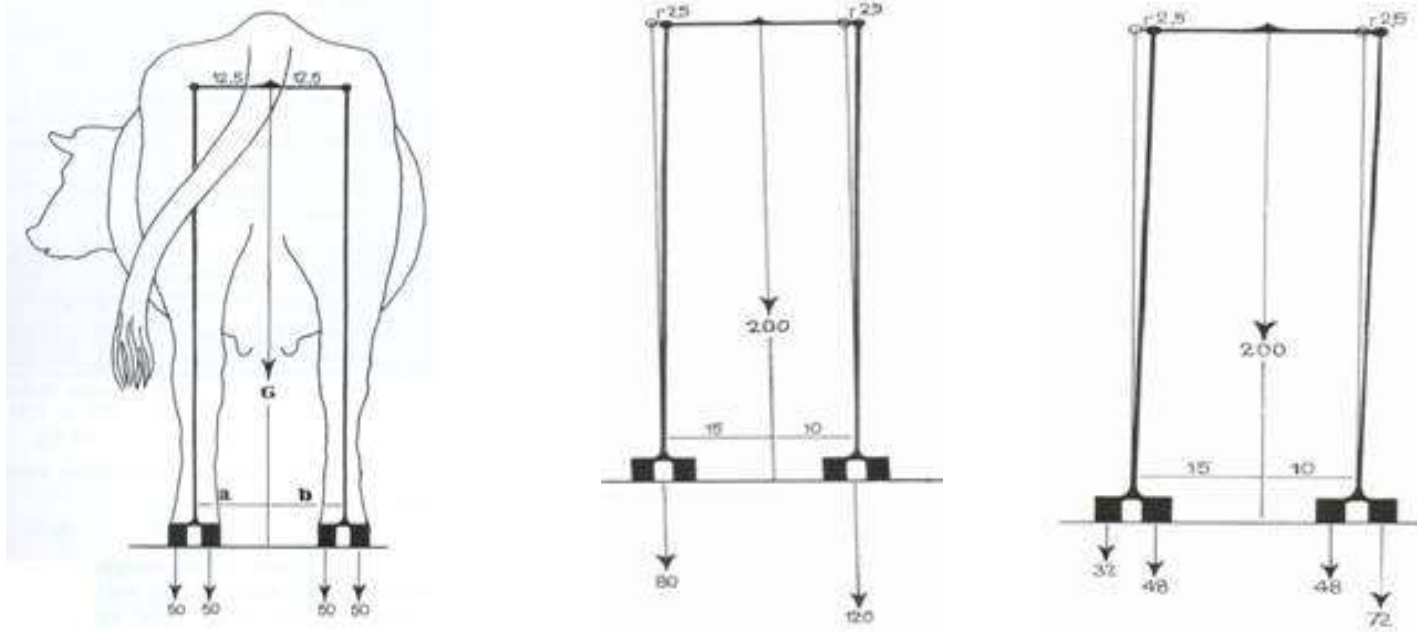
- 1.Περισσότερο βάρος συγκεντρώνεται στα πίσω άκρα και περισσότερο στο εξωτερικό νύχι
- 2.Το εσωτερικό ένα τρίτο του νυχιού (φτέρνα)
3. Το εξωτερικό άκρο, κεράτινο τοίχωμα, του νυχιού από την φτέρνα ως το ακροδάκτυλο



**Εικόνα 6.** Περιοχή συγκράτησης του βάρους στην οπλή. Blowey, 1998



# Η φυσιολογική λειτουργία της οπλής 2/2



**Εικόνα 7.** Η κατανομή του βάρους της αγελάδας στις χηλές των πίσω ποδιών. Raven E.T., 1989.

Το 86% των περιπτώσεων χωλότητας αφορούν στα πίσω άκρα εκ των οποίων το 85% αφορά στο εξωτερικό νύχι.



# Τα αίτια της χωλότητας 1/4

- Γενετικοί παράγοντες ( $h^2=0.0-0.3$ )
- 15% των περιπτώσεων - μόλυνση
- 85% των περιπτώσεων - Σφάλματα σταβλισμού/ διαχείρισης
  - Μειωμένη διαθεσιμότητα και πρόσβαση στους χώρους ανάπαυσης. Αύξηση του χρόνου ανάπαυσης >10 ώρες/24ωρο και η άνετη κίνηση μειώνει τα περιστατικά χωλότητας.
  - Το είδος και η ποιότητα των δαπέδων. Τα συμπαγή τσιμεντένια δάπεδα αυξάνουν την εμφάνιση χωλότητας σε σχέση με τη στρωμνή. Το νέο τσιμεντένιο επίσης σε σχέση με το παλιότερο καλοσυντηρημένο



# Τα αίτια της χωλότητας 2/4

- Οι δρόμοι πρόσβασης στη βοσκή. Δύσβατοι και τραχείς δρόμοι με μεγάλες ανωμαλίες έχουν δυσμενή επίδραση στα ζώα. Η κίνηση πρέπει να γίνεται με το ρυθμό της αγελάδας και όχι του οδηγού των ζώων
- Υγροί, βρώμικοι χώροι αναμονής. Η υγρασία αυξάνει την ευπάθεια των χηλών. Το υγρό δάπεδο είναι 83% πιο διαβρωτικό από ένα στεγνό.
- Η παρατεταμένη παρουσία λάσπης στα πόδια της αγελάδας
- Η πλημμελής, απρόσεκτη περιποίηση των χηλών (υπερμεγέθυνση χηλών).



# Τα αίτια της χωλότητας 3/4

- Διατροφή: Σιτηρέσια με μεγάλη συμμετοχή συμπυκνωμένων ζωοτροφών και ιδιαίτερα δημητριακών καρπών με μικρή συμμετοχή χονδροειδών ζωοτροφών (ινώδεις-όγκος) σχετίζονται με την εκδήλωση ενδοουχίτιδας – Λαμινίτιδας (ενδοουχίτιδα=φλεγμονή της κερατογόνου μεμβράνης της οπλής).





# Τα αίτια της χωλότητας

- Διατροφή (συνέχεια): Η μεγάλη παραγωγή οξέων στη μεγάλη κοιλία και μεταφορά αυτών στο αίμα έχει ως συνέπεια την κακή αιμάτωση του χόριου και την κακή ανάπτυξη-προστασία του νυχιού (κεράτινη στοιβάδα – πέλμα). Ο ρόλος των χονδροειδών ζωοτροφών και της υφής έγκεινται στη μειωμένη παραγωγή οξέων και στο ρυθμιστικό ρόλο της αυξημένης παραγωγής σιέλου στο pH της μεγάλης κοιλίας
- Στρεσογόνοι παράγοντες παράλληλα με τη διατροφή επιτείνουν το πρόβλημα



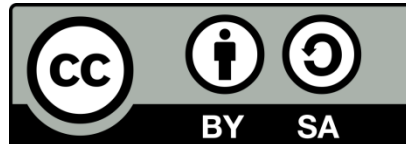
# Βιβλιογραφία

- Nick Bell, 2009. Lameness Control in Dairy Cattle, Part 2 – Mobility Scoring – How Do You Score? <http://www.nadis.org.uk/pdfs/Mobility%20Scoring.pdf>
- Blowey, R.W. 1998. Cattle Lameness and Hoofcare. Reprinted with alterations, Farming Press, Ipswich, U.K.
- Atkins G., Shannon J. 2002. Minimizing Lameness through Genetic Selection. Advances in Dairy Technology. Volume 14
- Raven, E.T. 1989. Cattle Footcare and Claw Trimming. Third impression (with amendments), Farming Press, Ipswich, U.K.



# 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

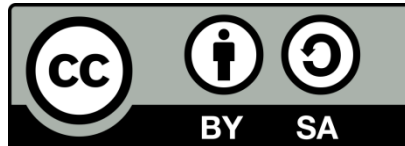
- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος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





# Σημείωμα 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/>



# Σημείωμα Αναφοράς

- Copyright Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής και Υδατοκαλλιεργειών, Γκολιομύτης Μιχάλης, Κουτσούλη Παναγιώτα, «Εκτροφή Μηρυκαστικών Ζώων». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://mediasrv.aua.gr/eclass>



# 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.