



ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS

Εκτροφή μηρυκαστικών ζώων

Εργαστήριο Γενικής και Ειδικής Ζωοτεχνίας

Θεματική ενότητα 1:
Περιποίηση Χηλών (2)

Τμήμα: Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής & Υδατοκαλλιεργειών

Διδάσκοντες: Μιχάλης Γκολιομύτης



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





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 αναγνωρίζουν τις ενδείξεις χωλότητας κατά τη βόδιση της αγελάδας
- Θα επιλέγουν τα κατάλληλα μέσα για την πρόληψη και τη θεραπεία της χωλότητας στις αγελάδες



Λέξεις κλειδιά

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



Περιεχόμενα μαθήματος

- Σημάδια χωλότητας
 - Κατά τη βάδιση
 - Μεταβολές στην οπλή
- Περιπτώσεις χωλότητας
 - Μολυσματική χωλότητα
 - Χωλότητα λόγω σφαλμάτων διαχείρισης
- Θεραπεία της χωλότητας
- Πρόληψη της χωλότητας



Σημάδια χωλότητας



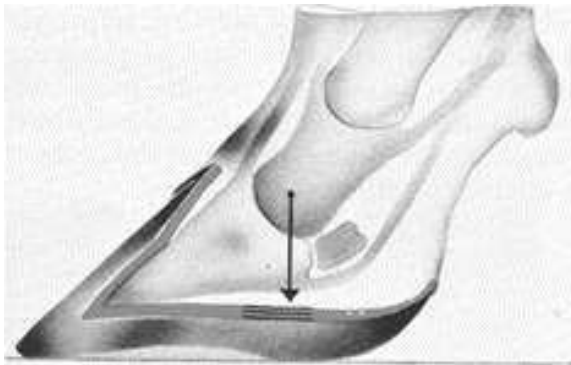
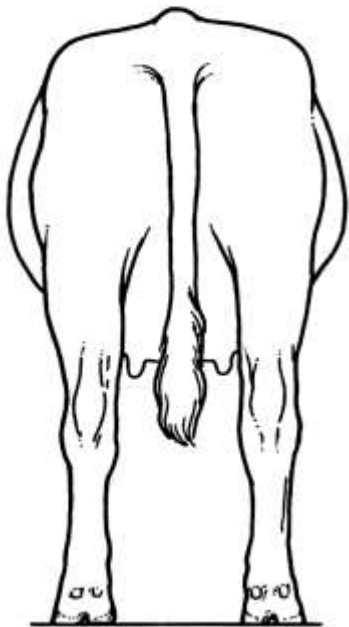
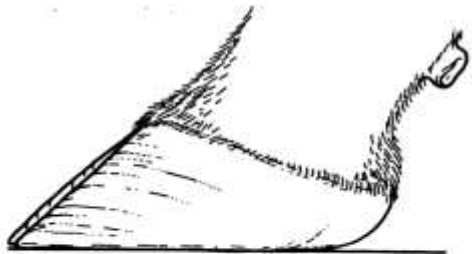
- Κρεμασμένο/ γερμένο κεφάλι κατά το περπάτημα
- Κυρτή σπονδυλική στήλη
- Μικρά ή μεγάλα βήματα
- Στάση με σταυρωμένα άκρα

Εικόνα 1. Χωλή μοσχίδα.

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



Η στάση της αγελάδας με «φυσιολογικές» οπλές



Εικόνα 2. Η στάση της αγελάδας με «φυσιολογικές» οπλές. Raven E.T., 1989



Υπερμεγέθυνση της οπλής

Προκύπτει όταν ο ρυθμός ανάπτυξης είναι ταχύτερος από το ρυθμό φθοράς

Οι τρεις κύριες περιοχές της υπερμεγέθυνσης είναι:

1. Το ακροδάκτυλο
2. Το εξωτερικό νύχι
3. Το πέλμα του εξωτερικού νυχιού



Εικόνα 3. Υπερμεγέθυνση της οπλής.

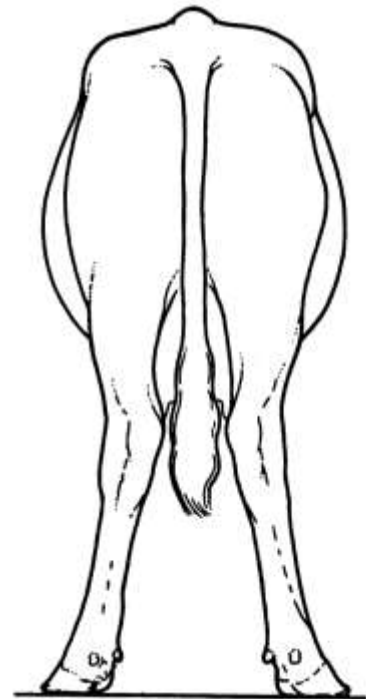
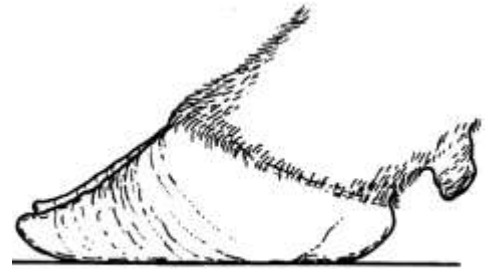
<http://www.flickr.com/photos/nottinghamvets/6240952411/sizes/m/in/photostream/>



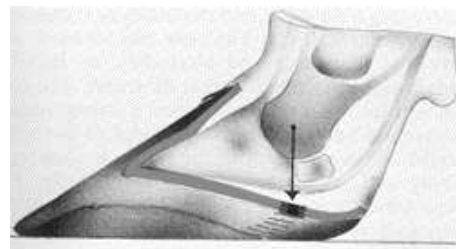
Η στάση μιας αγελάδας με υπερμεγέθεις οπλές

Τα υπερμεγέθη ακροδάκτυλα και η ελλιπής περιποίηση των άκρων:

- 1) Οι αγελάδες περπατούν στις φτέρνες
- 2) Περιορισμένη περιοχή συγκράτησης του βάρους
- 3) Έκταση των τενόντων (πόνος και ενόχληση)
- 4) Οι ταρσοί στρέφονται προς τα μέσα



Εικόνα 4. Η στάση της αγελάδας με «υπερμεγέθεις» ΟΠΛές. Raven E.T., 1989





«Ενόχληση» στο χόριο – μώλωπες στο πέλμα



Έλκος του πέλματος

Μωλωπισμός του πέλματος:

- Είναι αποτέλεσμα γεγονότων που συνέβησαν 8-12 εβδομάδες πριν. Αίμα που αναμιγνύεται με αναπτυσσόμενο κέρασ απομακρύνεται εύκολα λιμάροντας μέχρι το λευκό κέρασ. Αν ο μωλωπισμός εξακολουθεί να είναι κόκκινος τότε έχουμε περαιτέρω προβλήματα.

Εικόνα 5. Έλκος πέλματος.

<http://www.flickr.com/photos/nottinghamvets/6241441268/sizes/m/in/photostream/>



Έλκος του πέλματος

Είναι αποτέλεσμα αλλαγών μέσα στην οπλή

- Επηρεάζει κυρίως τις μοσχίδες μετά τον τοκετό
- Εμφανίζεται στο εξωτερικό πίσω μέρος του νυχιού, στην ένωση πέλματος και φτέρνας
- Περικοπή της χηλής γύρω από το έλκος
- Περικοπή της υπερμεγέθους χηλής



Φροντίδα του έλκους του πέλματος

- Εφαρμογή πέταλου στη χηλή που δεν έχει επηρεαστεί

Ξύλινο
πέταλο



Εικόνα 6. Τοποθέτηση πέταλου από PVC.

<http://www.flickr.com/photos/nottinghamvets/6240928125/sizes/m/in/photostream/>



Λασπωμένη φτέρνα/Διάβρωση της φτέρνας

Μεγάλη περίοδος χειμερινού σταβλισμού

Υψηλή έκθεση σε διαβρωτική λάσπη

Το πρόβλημα επιτείνεται από την ζέστη και την υψηλή υγρασία

Η φτέρνα της αγελάδας διαβρώνεται → αλλοιώνεται η μορφή της κεράτινης επιφάνειας και είναι επιρρεπής σε μολύνσεις

Χωλότητα, κυρίως έλκος των ποδιών



Ασθένεια της Λευκής Γραμμής 1/2

Η λειτουργία της Λευκής Γραμμής: είναι ένας εξειδικευμένος κεράτινος ιστός που συνδέει το τοίχωμα της οπλής με το πέλμα.

Είναι η πιο ευαίσθητη περιοχή της χηλής.

Ασθένεια της Λευκής Γραμμής

Εμφανίζεται ως φλεγμονή συνέπεια της ελλιπούς παραγωγής ποιοτικής κερατίνης με την εισχώρηση πετρών/χαλικιού στην περιοχή.



Ασθένεια της Λευκής Γραμμής 2/2

- ❖ Ακαθαρσίες και πέτρες εισέρχονται στην ευαίσθητη περιοχή
- ❖ Η οπλή αναπτύσσεται, τα θραύσματα παγιδεύονται, αναπτύσσεται μόλυνση
- ❖ Το πύον που παγιδεύεται, αυξάνει την πίεση και τον πόνο
- ❖ Πιθανή ανάπτυξη κάτω από το πέλμα
- ❖ Δημιουργήστε κανάλι διοχέτευσης, για να βελτιώσετε την κατάσταση



Εικόνα 7. Ασθένεια της λευκής γραμμής.
<http://www.flickr.com/photos/nottinghamvets/6240954897/sizes/m/in/photostream/>



Δερματίτιδα των δακτύλων 1/2

Πολύ μεταδοτική ασθένεια που οφείλεται σε βακτηριακή μόλυνση και εντοπίζεται ως φλεγμονή μεταξύ των χηλών στην περιοχή της φτέρνας.

Προσβάλλει τις αγελάδες κατά τις τρεις πρώτες γαλακτικές περιόδους.

Εμφανίζεται πιο συχνά κατά την στέγαση σε διαμερίσματα τον χειμώνα όταν παρατηρείται:

- Συσσώρευση λάσπης για μεγάλο χρονικό διάστημα
- Μεγάλη πυκνότητα στέγασης των ζώων



Δερματίτιδα των δακτύλων 2/2



Nottingham Vet School

Εικόνα 8. Δερματίτιδα των δακτύλων με προσβολή στην περιοχή της στεφάνης.

<http://www.flickr.com/photos/nottinghamvets/6240954187/sizes/m/in/photostream/>



Nottingham Vet School

Εικόνα 9. Δερματίτιδα των δακτύλων.
<http://www.flickr.com/photos/nottinghamvets/6240953823/sizes/m/in/photostream/>



Θεραπεία Δερματίτιδας των δακτύλων

Εφαρμογή - πλύση των άκρων με αντιβιοτικά:

Spectinomycin

Lincospectin

Lincomycin

Oxytetracycline

Η εξατομικευμένη φροντίδα είναι πιο αποτελεσματική

Άλλοι χειρισμοί μέσα στην εκμετάλλευση:

Τα βοοειδή αντικατάστασης σε καραντίνα για 4 εβδομάδες επειδή, κατά κανόνα, δεν φαίνονται σημάδια κατά την αγορά



Αντιμετώπιση – πρόληψη της χλωτότητας 1/15

- Άμεση, σωστή και εξατομικευμένη αντιμετώπιση του προβλήματος όταν εμφανιστεί.
- Πρόληψη της λαμινίτιδας (ενδονυχίτιδας) στο επίπεδο της διατροφής των ζώων (συμπυκνωμένες/χονδροειδείς).
- Καλός σχεδιασμός κελιών ανάπαυσης. Ο αριθμός των κελιών να είναι 10% μεγαλύτερος από τον αριθμό των αγελάδων. Διαχείριση των ζώων ώστε να έχουν στη διάθεσή τους 10-12 ώρες/24ωρο για ανάπαυση.
- Μεθοδική επιθεώρηση και περιποίηση των άκρων 1-2 φορές κατ' έτος →

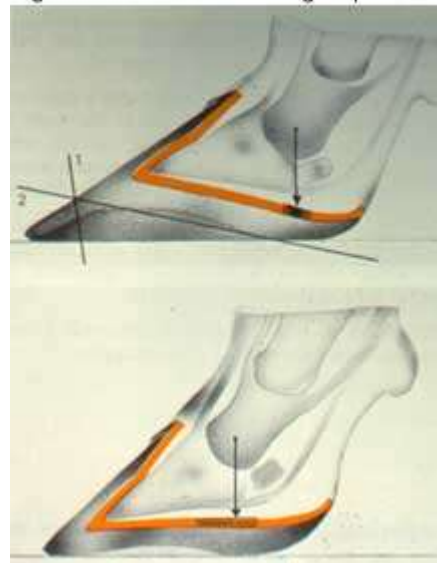


Αντιμετώπιση – πρόληψη της χλωτότητας 2/15

Μεθοδική επιθεώρηση και περιποίηση των άκρων 1-2 φορές κατ' έτος

- ❖ Επαναφέρει το άκρο στο φυσιολογικό σχήμα και λειτουργία
- ❖ Ελαχιστοποιεί τα δυνητικά προβλήματα π.χ. υπερμεγέθεις οπλές
- ❖ Βελτιώνει την μετακίνηση

Figure 5 Functional trimming steps 1 & 2



Εικόνα 10.

Περιποίηση χηλής.

Raven E.T., 1989



Αντιμετώπιση – πρόληψη της χωλότητας 3/15

Μεθοδική επιθεώρηση και περιποίηση των
άκρων 1-2 φορές κατ' έτος

Περιποίηση οπλής - Εργαλεία



Εικόνα 11. Εργαλεία περιποίησης
χηλών (κόπτες, λίμα).

<http://www.flickr.com/photos/nottinghamvets/6240983133/sizes/m/in/photostream/>



Αντιμετώπιση – πρόληψη της χλωτότητας 4/15

Μεθοδική επιθεώρηση και περιποίηση των άκρων 1-2 φορές κατ' έτος

Περιποίηση οπλής - Εργαλεία



Όλος ο εξοπλισμός θα πρέπει να είναι ακονισμένος για εύκολη χρήση. Εξασφαλίστε την προσωπική σας ασφάλεια κατά την χρήση του περιορισμού της αγελάδας

Εικόνα 12. Εργαλεία περιποίησης χηλών (Μαχαίρια)

<http://www.flickr.com/photos/nottinghamvets/6240982949/sizes/m/in/photostream/>



Αντιμετώπιση – πρόληψη της χωλότητας 5/15

Μεθοδική επιθεώρηση και περιποίηση των άκρων 1-2 φορές κατ' έτος

Περιποίηση της σπλής

Εικόνα 13. Περιποίηση

χηλών. <http://www.flickr.com/photos/anna-b/3218854072/sizes/m/in/photostream>





Αντιμετώπιση – πρόληψη της χλωλότητας 6/15

Μεθοδική επιθεώρηση και περιποίηση των άκρων 1-2 φορές κατ' έτος

Χρόνος εφαρμογής της περιποίησης

✓ Κατά την ξηρά περίοδο

- Καταλληλότερος χρόνος για θεραπεία , πριν από τον τοκετό και την γαλακτική περίοδο
- Ευεργετικός
- Λιγότερο περπάτημα-δυνατότητα για ταχεία αποκατάσταση

✗ Μετά τον τοκετό

- Αποφεύγεται
- Μεγάλο βάρος μαστού με το γάλα επιβραδύνει την αποκατάσταση
- Μείωση γαλακτοπαραγωγής έως και 10%



Αντιμετώπιση – πρόληψη της χωλότητας 7/15

Πέταλα από PVC

- Επιτρέπουν την θεραπεία τραυματισμών/ αποσθημάτων της φτέρνας και ελκών του πέλματος
- Προσηλώνονται στην υγιή χηλή
- Παρέχουν επιφάνεια που συγκρατεί το βάρος
- Καλά προσηλωμένα πέταλα μένουν στη θέση τους από 70 ημέρες (min) έως 150 ημέρες (max)

Κύρια πλεονεκτήματα:

Τοποθέτηση εύκολη, απλή και γρήγορη.



Εικόνα 14. Τοποθέτηση πέταλου από PVC.

<http://www.flickr.com/photos/nottinghamvets/6240928125/sizes/m/in/photostream/>



Αντιμετώπιση – πρόληψη της χλωτότητας 8/15

- Εκπαίδευση των μοσχίδων για τα κελιά
- Λιγότερο ανταγωνιστικές συνθήκες
- Τακτικός καθαρισμός, πλύση των άκρων →



Αντιμετώπιση – πρόληψη της χλωτότητας 9/15

Τακτικός καθαρισμός, πλύση των άκρων

- Ο εβδομαδιαίος καθαρισμός, εμποδίζει το σχηματισμό ξηρής λάσπης, απομακρύνει το υλικό για την ανάπτυξη βακτηρίων, αυξάνει την αποτελεσματικότητα των διαλυμάτων που εφαρμόζονται στην πλύση, βοηθά στην εισχώρηση τους στις προβληματικές περιοχές



Αντιμετώπιση – πρόληψη της χωλότητας 10/15

Τακτικός καθαρισμός, πλύση των άκρων

**Προϊόντα που χρησιμοποιούνται για ομαδική
θεραπεία και πρόληψη:**

Lincomycin

Spectinomycin

Oxytetracycline

Formalin

Copper sulphate (Γαλαζόπετρα)



Αντιμετώπιση – πρόληψη της χωλότητας 11/15

Ενσωμάτωση της ανθεκτικότητας στη χωλότητα στο δείκτη επιλογής

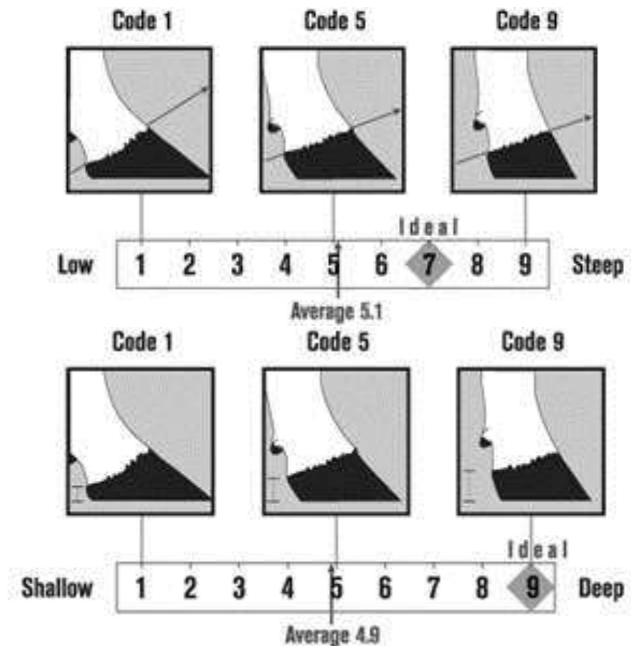
Η χωλότητα αποτελεί κληρονομούμενο χαρακτηριστικό ($h^2=0.0-0.3$) και συμμετέχει, έμμεσα, στη διαμόρφωση του δείκτη επιλογής μετά το ύψος παραγωγής (γάλα, λίπος) και τον αριθμό των σωματικών κυττάρων στο γάλα



Αντιμετώπιση – πρόληψη της χωλότητας 12/15

Ενσωμάτωση της ανθεκτικότητας στη χωλότητα στο δείκτη επιλογής

- Επιλογή μοσχίδων και ταύρων ως προς τα άκρα και τους γλουτούς. Μπορεί να εφαρμοστεί έμμεση επιλογή για ιδιότητες που είναι γενετικά συσχετισμένες με την αντοχή στη χωλότητα όπως:
 - Η κλίση της σπλής $r=+0.59$
 - Το βάθος της σπλής



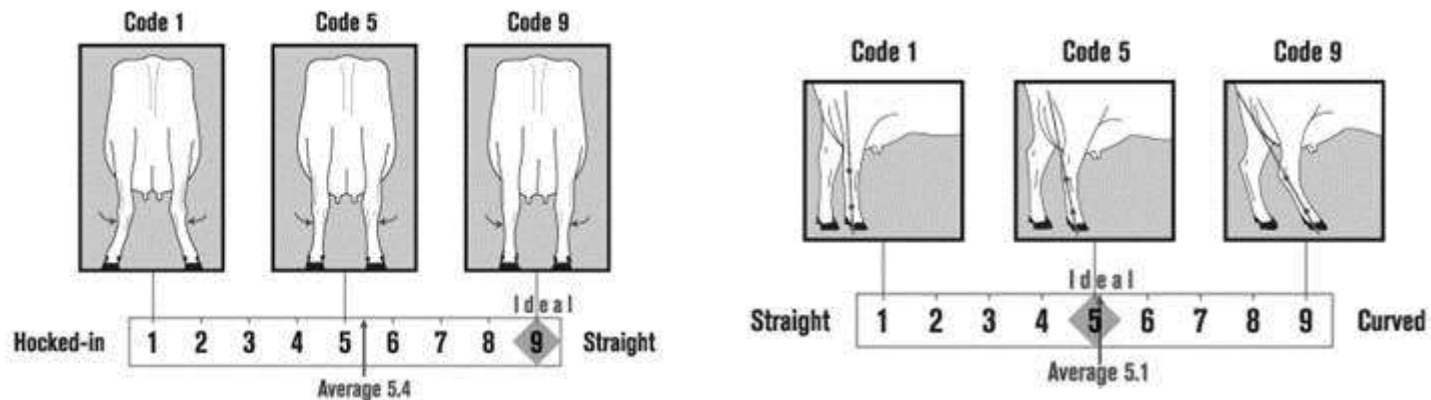
Εικόνα 15. Ιδιότητες που σχετίζονται με την ανθεκτικότητα στη χωλότητα. Holstein Association of Canada. 2001.



Αντιμετώπιση – πρόληψη της χωλότητας 13/15

Ενσωμάτωση της ανθεκτικότητας στη χωλότητα στο δείκτη επιλογής

- Η μορφή του πίσω ποδιού $r=+0.65$



Εικόνα 16. Ιδιότητες που σχετίζονται με την ανθεκτικότητα στη χωλότητα. Holstein Association of Canada. 2001.



Αντιμετώπιση – πρόληψη της χωλότητας 14/15

- Ενθάρρυνση της άσκησης των αγελάδων
- Κίνηση σε αντιολισθητικές επιφάνειες
- Στέρεες και ομοιόμορφες επιφάνειες για περπάτημα →



Αντιμετώπιση – πρόληψη της χωλότητας 15/15

Περπάτημα/βάδισμα σε κατάλληλες επιφάνειες

- Τσιμέντο - Φθαρμένο ή τραχύ διαπερνά τη λευκή γραμμή και συμβάλλει στην πρόκληση εκτεταμένου μωλωπισμού.
- Δύσβατα, χαλικώδη, πετρώδη, ανώμαλα μονοπάτια αυξάνουν την εμφάνιση χωλότητας

Να προτιμώνται τα ήδη υπάρχοντα ομαλότερα μονοπάτια και πάντα με το ρυθμό της αγελάδας και όχι του οδηγού



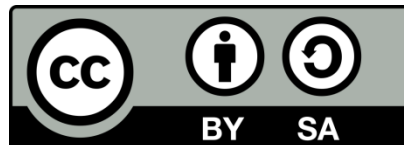
Βιβλιογραφία

- Atkins G., Shannon J. 2002. Minimizing Lameness through Genetic Selection. Advances in Dairy Technology. Volume 14
- Bell Nick, 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.
- Efficient Hoof Care, DeLaval booklet,
<http://viewer.zmags.com/publication/48012126#/48012126/1>
- Holstein Association of Canada. 2001. Classification Program. www.holstein.ca/English/TC/program.asp.
- Raven, E.T. 1989. Cattle Footcare and Claw Trimming. 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

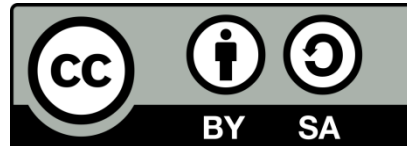
- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «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.