

# αδέσποτος

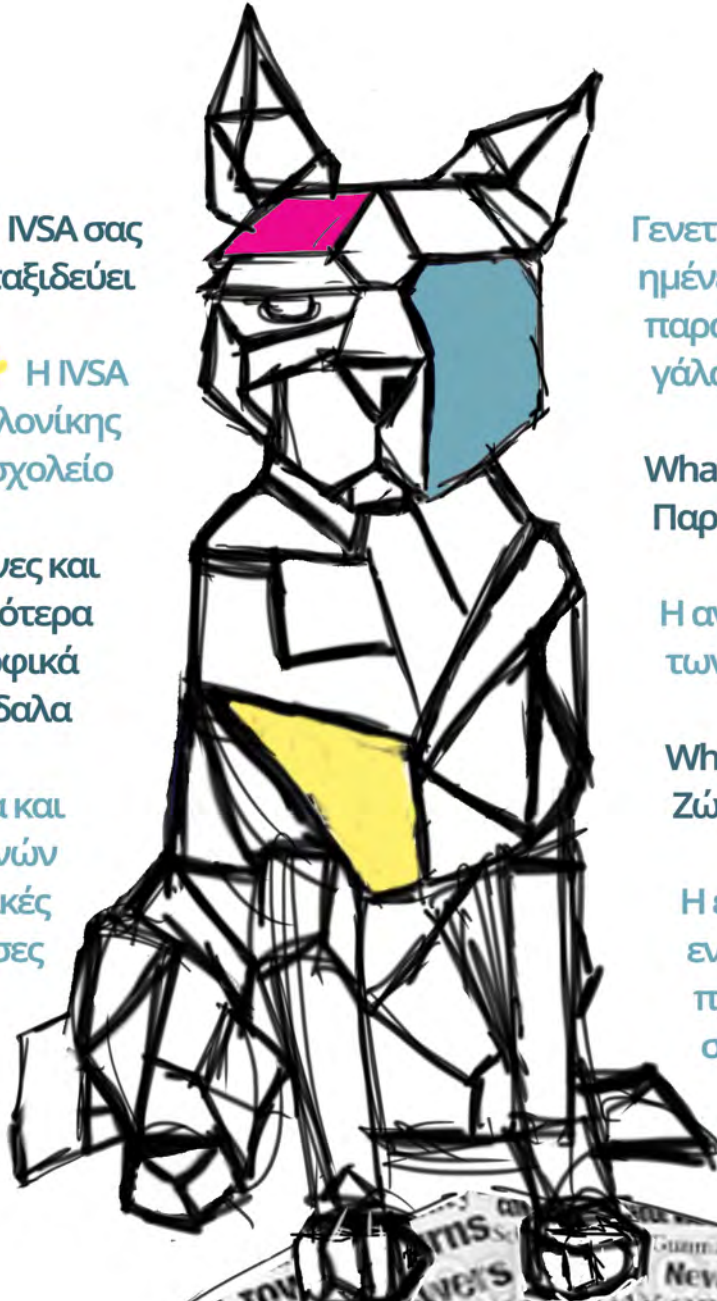
ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ I.V.S.A. (International Veterinary Students' Association) ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

🐾 Η IVSA σας ταξιδεύει

🐾 Η IVSA Θεσσαλονίκης πάει...σχολείο

🐾 Οι διοξίνες και τα σημαντικότερα διατροφικά σκάνδαλα

🐾 Καλλιέργεια και αλιεία των αχνιών στις ελληνικές θάλασσες



Γενετικά τροποποιημένες αγελάδες παράγουν ανθρώπινο γάλα 🐾

What's your diagnosis? 🐾  
Παραγωγικά Ζώα

Η αναισθητοποίηση των χοίρων 🐾

What's your diagnosis? 🐾  
Ζώα Συντροφιάς

Η ευαισθητοποίηση ενός Κτηνιάτρου: προσόν ή περιττό στοιχείο; 🐾



# Διαθέσιμο στο i-pad **τώρα!**



02/12 Creator



Το Veterinary Focus είναι, τώρα, διαθέσιμο και στο i-pad. Μπορείτε να κατεβάσετε όλα τα τεύχη από το 2010 πατώντας ένα, μόνο, κουμπι!  
Κάθε τεύχος περιέχει όχι μόνο όλες τις εικόνες και τα άρθρα αλλά και video & ηχητικά ντοκουμέντα βοηθώντας σας στην πλήρη κατανόηση του θέματος. Για να αποκτήσετε τα τεύχη που σας ενδιαφέρουν απλά πηγαίνετε στο Apple Store και αναζητήστε "Veterinary Focus".

**Στη Royal Canin, πιστεύουμε ότι η γνώση πρέπει να μοιράζεται.**

## περιεχόμενα

- 03 Editorial
- 04 Η IVSA σας ταξιδεύει
- 06 Η IVSA Θεσσαλονίκης πάει...σχολείο
- 09 Οι διοξίνες και τα σημαντικότερα διατροφικά σκάνδαλα
- 12 Καλλιέργεια και αλεία των αχινών στις ελληνικές θάλασσες
- 18 Γενετικά τροποποιημένες αγελάδες παράγουν ανθρώπινο γάλα
- 20 What's your diagnosis? Παραγωγικά Ζώα
- 22 Η αναισθητοποίηση των χοίρων
- 25 What's your diagnosis? Ζώα Συντροφιάς
- 29 Η ευαισθητοποίηση ενός Κτηνιάτρου : προσόν ή περιττό στοιχείο ;

Για περισσότερες πληροφορίες που αφορούν αυτή την έκδοση ή την I.V.S.A. Θεσσαλονίκης επισκεφτείτε την ιστο-σελίδα μας: [www.ivsa.gr](http://www.ivsa.gr) ή επικοινωνήστε μαζί μας με e-mail στο: [ivsa.thessaloniki@gmail.com](mailto:ivsa.thessaloniki@gmail.com)

## Editorial

**Διάθεση  
Συνεργασία  
Δημιουργικότητα  
Αλλαγή σκυτάλης  
Ανανέωση  
Συνέχεια .....**

Αυτές είναι μερικές από τις λέξεις που μπορούν να χαρακτηρίσουν την χρονιά που πέρασε . Μια χρονιά γεμάτη όρεξη και διάθεση από όλα τα μέλη της Οργάνωσης , για την υλοποίηση όλο και καλύτερων ιδεών . Πράγμα το οποίο και έγινε με τον καλύτερο δυνατό τρόπο , με την πραγματοποίηση πολλών επιστημονικών εκδηλώσεων , με το 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο Φοιτητών Κτηνιατρικής να αποτελεί την κορωνίδα αυτών . Σαφώς και αυτό δεν θα ήταν εφικτό χωρίς την σημαντική συμβολή και συνεργασία της IVSA Thessaly , δημιουργώντας έτσι την βάση για την από κοινού πραγματοποίηση ακόμα μεγαλύτερων και σπουδαιότερων εκδηλώσεων στο μέλλον .

Οι εκδηλώσεις αυτές πλαισιώθηκαν και από τις υπόλοιπες ψυχαγωγικές δραστηριότητες , που κάθε χρόνο πραγματοποιούνται , όπως επίσης και από την αξέχαστη ανταλλαγή με τους φοιτητές από την Κτηνιατρική Σχολή της Τιμισοάρα στη Ρουμανία .

Η χρονιά έκλεισε με τις εκλογές και την εξ'ολοκλήρου αλλαγή των μελών του Δ.Σ της IVSA Θεσσαλονίκης . Νέα άτομα , με νέες ιδέες και όρεξη για ακόμα καλύτερα και μεγαλύτερα πράγματα για το μέλλον . Τους ευχόμαστε ολόψυχα καλή τύχη και να συνεχίσουν με αστείρευτη όρεξη και διάθεση . Τέλος , δεν θα μπορούσαμε παρά να συγχαρούμε τον φοιτητή της Κτηνιατρικής Σχολής Θεσσαλονίκης , Φάνη Λιάτη για την εκλογή και συμμετοχή του στο Διοικητικό Συμβούλιο της Διεθνούς IVSA . Γεγονός που μας χαροποίησε ιδιαίτερα μιας και μετά από αρκετά χρόνια , Έλληνας φοιτητής εκπροσωπεί την χώρα μας στο Διεθνές Διοικητικό Συμβούλιο . Είμαστε υπερήφανοι , αλλά και σίγουροι ότι θα καταφέρει να υλοποιήσει σπουδαίες ιδέες στη θέση αυτή που ανέλαβε .

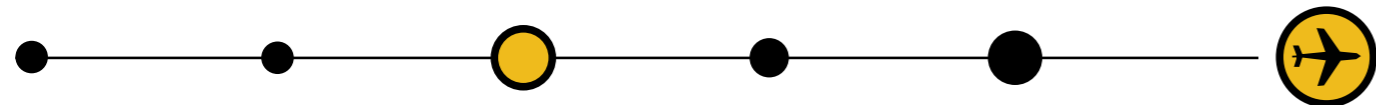
Γενική επιμέλεια - οργάνωση 11ου τεύχους :  
Μοναστηρίδης Αντώνης | Ντέμκα Κατερίνα | Γαλατσάνος Παναγιώτης



**SOFTWeb®**  
adaptive I.T. solutions

Υπηρεσίες πληροφορικής και διαδικτύου  
[www.softweb.gr](http://www.softweb.gr) , [info@softweb.gr](mailto:info@softweb.gr)

# Η IVSA σας ταξιδεύει



## Η I.V.S.A. Θεσσαλονίκης στη Ρουμανία!

του Κωνσταντίνου Θεμιστοκλέους, 4ετούς φοιτητή της Κτηνιατρικής Α.Π.Θ.

Οι συζητήσεις ξεκίνησαν από τον Οκτώβριο, η παρέα φέτος ανανεωμένη και οι βαλίτσες έτοιμες. Φύγαμε για Τιμισοάρα!

Ξεκινήσαμε από τη Θεσσαλονίκη, βραδάκι, 13 του Μάρτη και μέχρι να ξημερώσει, είχαμε κιάλας φτάσει στο Βελιγράδι. Εκεί, μας υποδέχτηκαν μέλη της I.V.S.A. Belgrade και μας πήγαν μια μεγάλη βόλτα, μας ξενάγησαν στα αξιοθέατα της πόλης και μας έδωσαν μια ικανοποιητική γεύση από την ιστορία, αλλά και την καθημερινή ζωή στο Βελιγράδι. Το Πανεπιστήμιο, τα μνημεία, τα πάρκα, η αγορά, η Βουλή, αλλά και η ασύγκριτα όμορφη και αξέχαστη θέα του Δούναβη και του ποταμού Σάββα από ψηλά, είναι μερικές μόνο από τις εικόνες που θα μείνουν εντυπωμένες στη μνήμη μας από το βροχερό Βελιγράδι. Λίγο μετά το μεσημέρι ήρθε η ώρα να αναχωρήσουμε για τον τελικό μας

προορισμό, την Τιμισοάρα! Φτάνοντας, μας περίμενε η μεγάλη παρέα των συναδέλφων από την I.V.S.A. Τιμισοάρα, η οποία μας επιφύλαξε τη θερμότερη υποδοχή, με άφθονο τοπικό ποτό «tsuika» – ίσως «δυνατότερο» και από το δικό μας τσίπουρο- και ένα welcome party-έκπληξη στον ξενώνα ενός οικογενειακού οικισμού, όπου και φιλοξενηθήκαμε. Εκεί, είχαμε την ευκαιρία να γνωριστούμε με τα παιδιά και να ανταλλάξουμε απόψεις κι εμπειρίες και φυσικά, να διασκεδάσουμε!! Ωστόσο, η ώρα πέρασε γρήγορα –έτσι γίνεται άλλωστε κάθε φορά που περνάς καλά- και το πρόγραμμα της επόμενης μέρας ήταν γεμάτο.

Το πρώτο πράμα που αντικρίσαμε, καθώς ξημέρωσε η πρώτη μας ημέρα στην Τιμισοάρα, ήταν το λευκό πέτλο του χιονιού, που είχε καλύψει τα πάντα και έκανε το τοπίο γύρω μας ακόμη ομορφότερο, ενώ ανέβασε τη διάθεσή μας



στα ύψη. Έτσι, ξεκινήσαμε για το Πανεπιστήμιο, όπου μας περίμενε ο Πρύτανης για να μας απευθύνει το καλωσόρισμά του, να μας ενημερώσει και να συζητήσουμε σχετικά με την ιστορία και τη λειτουργία του Πανεπιστημίου. Έπειτα, περιηγήθηκαμε στα διάφορα εργαστήρια και τους τομείς της Κτηνιατρικής Σχολής, όπως επίσης και στις νέες, σύγχρονες εγκαταστάσεις των Κλινικών τους, οι οποίες όπως πληροφορηθήκαμε θα τεθούν σε λειτουργία άμεσα. Μετά από ένα διάλειμμα για το μεσημεριανό μας γεύμα, ακολούθησε το πολυαναμενόμενο «city rally», που μας γέμισε με όμορφες εικόνες από τα αξιοθέατα της Τιμισοάρα, ενώ τα παιδιά αποδείχτηκαν άριστοι ξεναγοί, χάρη στους οποίους μάθαμε και την ιστορία που κρύβει κάθε μνημείο που επισκεφθήκαμε. Μάλιστα, είχαμε την τύχη να παρευρεθούμε και στην έκθεση του Goya με τίτλο «Los Desastres de la Guerra», με θέμα τις θηριωδίες του πολέμου, η οποία φιλοξενούνταν στο Μουσείο Τέχνης.

Μέσα στις επόμενες δύο ημέρες, το γεμάτο πρόγραμμα που μας είχαν ετοιμάσει τα παιδιά, περιλάμβανε περιήγηση στο «Village Museum», όπου είδαμε παραδοσιακά σπίτια διαφόρων χρονικών περιόδων από την επαρχία της Ρουμανίας, αλλά και επίσκεψη σε μια πρότυπη φάρμα γαλακτοπαραγωγών αγελάδων. Οι γευσινώστες –και όχι μόνο- της παρέας μας βέβαια, έχουν να λένε για το δείπνο σε ένα παραδοσιακό εστιατόριο της Τιμισοάρα, όπου δοκιμάσαμε τη δροσερή μπύρα τοπικής παραγωγής, «Timisoareana», συνοδευόμενη από εκλεκτά τοπικά εδέσματα καθώς και για το barbecue στο καταφύγιο «Moneasa», όπου και μας δόθηκε μια καλή ευκαιρία για ορειβασία. Μετά απ' όλα αυτά, χρειαζόμασταν αρκετή ξεκούραση ώστε να ανακτήσουμε δυνάμεις για τη συνέχεια...

Η Δευτέρα, ήταν η μέρα των «workshops». Ορθοπαιδική χειρουργική στις Κλινικές, επέμβαση στείρωσης από ιδιώτες κτηνιάτρους και έπειτα, ένα ιδιαίτερα ενδιαφέρον μάθημα Παρασιτολογίας, όπου είχαμε την ευκαιρία να ασχοληθούμε με αρκετά περιστατικά παρασιτώσεων (όπως η δεμοδήκωση και η διροφιλαρίωση) και να κάνουμε τις σχετικές εργαστηριακές εξετάσεις.

Έπειτα από μια τόσο γεμάτη μέρα, τι καλύτερο από έναν αγώνα paintball για να χαλαρώσουμε, να παίξουμε και να εκτονωθούμε! Μας άρεσε τόσο, που αποφασίσαμε να σχηματίσουμε μικρές ομάδες και να καθιερώσουμε το χόμπι μας και στη Θεσσαλονίκη... Το ίδιο βράδυ, ακολούθησε επίσκεψη στο «Iulius Mall», που αποτέλεσε μια πρώτης τάξεως ευκαιρία για να αγοράσουμε αναμνηστικά και σουβενίρ.

Από μια τόσο καλά οργανωμένη ανταλλαγή, δε θα μπορούσε να λείπει το κομμάτι της νυχτερινής διασκέδασης, καθώς είναι κι αυτό με τη σειρά του σημαντικό πολιτισμικό στοιχείο κάθε χώρας. Και πραγματικά, απολαύσαμε τις «underground» και «ρετρό» pubs, τα μπαρ και τα κλαμπ, όπου χορέψαμε, τραγουδήσαμε, γελάσαμε με την ψυχή μας και ξεφαντώσαμε μέχρι τις πρωινές ώρες...

Και κάπως έτσι, το πρώτο κομμάτι αυτής της ανταλλαγής έφτασε στο τέλος του. Ξυπνήσαμε το πρωί της αναχώρησης με βαριά καρδιά, αποχαιρετίσαμε τα παιδιά και τους ευχαριστήσαμε για την απaráμιλλη φιλοξενία και τα όμορφα βιώματα που μας χάρισαν. Αν και δύσκολη η στιγμή του αποχωρισμού, μας άφησε με τη γλυκιά αναμονή της αντάμωσης στη Θεσσαλονίκη, αλλά και το ευχάριστο συναίσθημα ότι δημιουργήσαμε φίλιες που αξίζει να διατηρήσουμε.



# Η IVSA Θεσσαλονίκης πάει σχολείο...



της Τομπουλίδου Ελένης, 3τούς φοιτήτριας Κτηνιατρικής Α.Π.Θ.

Εδώ και λίγα χρόνια, η 4η Απριλίου έχει καθιερωθεί με πρωτοβουλία ολλανδικών φιλοζωικών οργανώσεων, ως η Παγκόσμια Ημέρα των Αδέσποτων Ζώων. Η επιλογή της συγκεκριμένης ημερομηνίας, κάθε άλλο παρά τυχαία ήταν, αφού χρονικά ισαπέχει από την 4η Οκτωβρίου, που γιορτάζεται ως η Παγκόσμια Ημέρα των Ζώων.

Με αφορμή τον παγκόσμιο αυτό εορτασμό, θελήσαμε και εμείς με τη σειρά μας, ως μελλοντικοί κτηνίατροι και μέλη της IVSA Θεσσαλονίκης, να δραστηριοποιηθούμε και να ενημερώσουμε το μαθητικό κοινό, για το θέμα των αδέσποτων, που ειδικά στη χώρα μας αποτελεί ένα σοβαρό πρόβλημα. Ένα πρόβλημα πολυδιάστατο, με δύο βασικούς άξονες, την απειλή της δημόσιας υγείας και την ανικανότητα υπεράσπιση των δικαιωμάτων των ζώων.

Η αλήθεια είναι πως δεν υπήρξε μεγάλος προβληματισμός για τον τρόπο με τον οποίο θα δρούσαμε. Η εγκατάλειψη ενός ζώου, η κακομεταχείρισή του και η άρνηση στείρωσής του από κάποιους ιδιοκτήτες, αποτελούν αν μη τι άλλο, έλλειψη παιδείας και ενημέρωσης πάνω στο συγκεκριμένο θέμα. Ως γνωστόν, τα βασικά στοιχεία της παιδείας, στον κάθε άνθρωπο, παρέχονται από την παιδική ηλικία, πρωτίστως από την οικογένεια και δευτερευόντως από τις διάφορες κοινωνικές ομάδες στις οποίες εντάσσεται και με τις οποίες χρειάζεται να συναναστρέφεται στην πορεία της ζωής του. Μεταξύ αυτών, ιδιαίτερα σημαντικός είναι ο ρόλος του Σχολείου.

Η IVSA Θεσσαλονίκης, λοιπόν, με τη βοήθεια του κ. Πασχάλη Φορτομάρη, επίκουρου καθηγητή του Εργαστηρίου Ζωοτεχνίας της Σχολής μας και συντονιστή της παρούσας δράσης, καταφέραμε να επισκεφτούμε την ημέρα εκείνη, δύο Δημοτικά σχολεία της Θεσσαλονίκης, το 26ο και 80ο. Η ενημέρωση των μαθητών είχε ως στόχο την ευαισθητοποίησή τους σχετικά με το θέμα των αδέσποτων, όχι μόνο για ηθικούς λόγους αλλά και για λόγους ενημέρωσης και πρόληψης. Έτσι, κατά τη διάρκεια της παρουσίασης του οπτικοακουστικού υλικού που είχαμε ετοιμάσει, τονίστηκαν

ιδιαίτερως τα κοινωνικά προβλήματα που δημιουργούνται από την ύπαρξη των αδέσποτων ζώων -έμφαση δόθηκε στην έξαρση της λύσσας τον τελευταίο χρόνο στη χώρα μας- όπως και τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα ίδια από τη διαβίωσή τους στο δρόμο. Εκτός αυτών, η παρουσίαση επικεντρώθηκε στην επεξήγηση του όρου «αδέσποτο», στους λόγους για τους οποίους ο πληθυσμός τους αυξάνεται και τα μέτρα με τα οποία η αύξηση αυτή μπορεί να περιοριστεί. Επιπρόσθετα έγινε λόγος για τον ρόλο του Κτηνιάτρου απέναντι στα αδέσποτα και την προσέγγισή τους, για το σημαντικό θέμα της υιοθεσίας, τις υποχρεώσεις των ιδιοκτητών απέναντι στα ζώα τους ενώ, τέλος, έγινε αναφορά στις κυρώσεις που επιβάλλονται πλέον σύμφωνα με το νόμο 4039/2012 σε περιπτώσεις κακοποίησης των ζώων, αναδεικνύοντας έτσι και τα θεσμοθετημένα δικαιώματα των ζώων στην υγεία και την ευζωία.

Είναι αλήθεια, πως η ταυτόχρονη ενημέρωση μαθητών ηλικίας 6 ως 12 ετών, δεν ήταν και τόσο εύκολη υπόθεση, καθώς ο τρόπος με τον οποίο προσεγγίζει το θέμα των αδέσποτων ένα παιδί που ετοιμάζεται να μπει στο Γυμνάσιο κι ένα παιδί που έχει μόλις βγει από το νηπιαγωγείο, είναι οπωσδήποτε διαφορετικός. Σίγουρα όμως ήταν μια πρωτόγνωρη εμπειρία, μιας που για πρώτη φορά βρισκόμασταν στη θέση



του δασκάλου, ταυτόχρονα όμως και διασκεδαστική, αφού γέλια και επιφωνήματα θαυμασμού ή λύπης συνόδευαν την παρουσίασή μας.

Τα παιδιά του πρώτου σχολείου στο οποίο έγινε η παρουσίαση, το 80ο, ήταν κατά γενική ομολογία ιδιαίτερα ήσυχα. Οι μαθητές μας παρακολουθούσαν με προσήλωση και έδειχναν πολύ ενθουσιασμένοι με αυτά που άκουγαν. Δεν θα μπορούσα να πω το ίδιο και για τα παιδιά του δεύτερου σχολείου, του 26ου Δημοτικού, τα οποία έκαναν ιδιαίτερα αισθητή την παρουσία τους με τις φωνές τους. Βέβαια, υπήρχε ένα ελαφρυντικό για αυτή τους τη συμπεριφορά, πέραν του είναι παιδιά... Ήταν πάρα πολλά παιδιά... σε αντίθεση με το 6-θέσιο 80ο σχολείο.

Με τον έναν ή τον άλλον τρόπο, καταφέραμε και ενημερώσαμε τους μαθητές με όσο το δυνατόν πιο απλά λόγια. Κυριολεκτικά με πολύ απλά λόγια... καθώς έννοιες όπως η στείρωση, μια λέξη τόσο οικεία σε όλους εμάς (τους υποψήφιους Κτηνιάτρους), ήταν άγνωστη σε πολλά παιδιά, των μικρότερων κυρίως τάξεων, και χρειαζόταν περαιτέρω επεξήγηση. Μετά τη λήξη της παρουσίασης, ζητήσαμε από τους μαθητές να εκφράσουν τις απορίες τους και πολλές από αυτές ήταν ιδιαίτερα αξιόλογες. Επίσης, ορισμένα παιδιά θέλησαν να διηγηθούν κάποιες εμπειρίες τους με αδέσποτα ζώακια. Εντύπωση μου έκανε ένα κοριτσάκι που ανέφερε πως στα πλαίσια ενός project του σχολείου της, έγραψε κάποιο ποίημα για τα αδέσποτα. Σε μια σύντομη συζήτηση με τους δασκάλους, ενημερωθήκαμε πως στα πλαίσια του μαθήματος «Ευέλικτη Ζώνη», υπάρχουν ενότητες που αναφέρονται στα αδέσποτα.

Κλείνοντας, διαπιστώσαμε πως υπήρχε γνώση και ευαισθητοποίηση περί του θέματος, στοιχεία-κλειδιά



για τη λύση του προβλήματος. Γιατί... κακά τα ψέματα, η ύπαρξη αδέσποτων ζώων, αποτελεί μια ακόμη ένδειξη του γεγονότος ότι το επίπεδο πολιτισμού της χώρας μας, σχετικά με το συγκεκριμένο θέμα -και όχι μόνο- χωλαίνει, για να μιλήσουμε και με «κτηνιατρικούς όρους»...

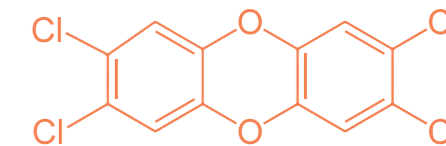
Έρχεστε αντιμέτωποι με ένα ευρύ φάσμα  
γαστρεντερικών περιστατικών;  
Δεν χρειάζεστε μια ευρεία σειρά από κλινικές δίαιτες!



Σας προσφέρουμε μια απλή λύση.

Κάθε συνταγή περιλαμβάνει διατροφικά χαρακτηριστικά που υποστηρίζουν περισσότερες ενδείξεις.

# Οι διοξίνες και τα σημαντικότερα διατροφικά σκάνδαλα



της Δημηνοπούλου Αναστασίας, Κτηνιάτρου Α.Π.Θ.

## Τι είναι οι διοξίνες

Ο όρος διοξίνες αναφέρεται σε μια μεγάλη οικογένεια οργανικών αρωματικών ενώσεων, οι οποίες είναι άχρωμες, άοσμες και περιέχουν στο μόριό τους άνθρακα, υδρογόνο, οξυγόνο και χλώριο. Διαφέρουν δε η μια από την άλλη, σχετικά με τη θέση και τον αριθμό των χλωρίων τα οποία περιέχουν υποκατεστημένα στο μόριό τους. Η οικογένεια των ουσιών αυτών αποτελείται από 75 διοξίνες του τύπου P.C.D.D. (πολυχλωριωμένες διβενζοδιοξίνες), 135 φουράνια του τύπου P.C.D.F. (πολυχλωριωμένα διβενζο-φουράνια) και 230 ανάλογα διοξινών P.C.B.'s (πολυχλωριωμένα διφαινύλια). Τουλάχιστον 17 από αυτές τις πολυχλωριωμένες ενώσεις έχουν αποδειχθεί ιδιαίτερα τοξικές. Ειδικά, με τον όρο διοξίνη (στον ενικό) συνήθως εννοείται η **2,3,7,8-τετραχλωροδιβενζο-p-διοξίνη (2,3,7,8- TCDD ή απλά TCDD)**, η τοξικότερη απ' όλες τις διοξίνες. Η ένωση αυτή έχει χαρακτηριστεί καρκινογόνος για τον άνθρωπο, από το Διεθνή Οργανισμό Ερευνών του Καρκίνου, του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (International Agency for Research on Cancer, IARC, World Health Organization) και άλλους αξιόπιστους διεθνείς οργανισμούς υγείας.

## Πηγές διοξινών

Γενικά, οι διοξίνες παράγονται όταν το χλώριο αντιδράσει με οργανική ύλη. Υποστηρίζεται ότι η καύση σκουπιδιών που περιέχουν χλώριο, αποτελεί την κυριότερη πηγή διοξινών στο περιβάλλον (95%). Παραδείγματα αποτελούν οι ατελείς καύσεις οικιακών ή άλλων απορριμμάτων, οι καύσεις στους χώρους επεξεργασίας αστικών απορριμμάτων, οι καύσεις νοσοκομειακών αποβλήτων, καύσεις γαιανθράκων, όπως και διάφορες βιομηχανικές δραστηριότητες. Έκλυση διοξινών πραγματοποιείται και από εργοστάσια χαρτιού και ξυλείας, που χρησιμοποιούν το χλώριο ως

λευκαντικό, ακόμη, κατά την καύση βενζίνης που περιέχει μόλυβδο (Pb). Η πενταχλωροφαινόλη που χρησιμοποιείται ως συντηρητικό των ξύλων σε σπίτια και βιομηχανίες, θεωρείται ότι περιέχει πολλές ισομερείς διοξίνες. Η σχετική συμβολή κάθε πηγής διοξινών, εξαρτάται από τη χώρα, το βαθμό εκβιομηχάνισής της και από την αυστηρότητα τήρησης των σχετικών νόμων, ως προς τις εκπομπές βιομηχανικών ρύπων. Στην Ελλάδα, όπου δεν υπάρχει ανεπτυγμένη βιομηχανία, διοξίνες παράγονται κατά βάση από τις ανεξέλεγκτες χωματερές, που συχνά τα καλοκαίρια πιάνουν φωτιά.

## Είσοδος διοξινών στη τροφική αλυσίδα

Οι διοξίνες εισέρχονται στη τροφική αλυσίδα κυρίως μέσω του αέρα (καύση απορριμμάτων). Εκτός από τη μεταφορά των διοξινών μέσω του αέρα, τα εδάφη μπορούν να μολυνθούν από τα λύματα. Γενικά, το έδαφος αποτελεί το φυσικό αποδέκτη/αποθήκη των διοξινών και μέσω αυτού μολύνονται τα χόρτα τα οποία καταναλώνονται από τα ζώα (βοοειδή, αίγες, αρνιά, χοίροι, κοτόπουλα) κατά τη βοσκή τους και στη συνέχεια συσσωρεύονται στο κρέας και σε άλλα ζωικά προϊόντα (αυγά, γάλα) που διατίθεται στην κατανάλωση. Ανάλογα, ρυπαίνονται φυλλώδη χορταρικά που συλλέγονται, έπειτα ξηραίνονται, συσκευάζονται και διατίθενται ως ζωοτροφές (άχυρο, βρώμη). Στα υδάτινα περιβάλλοντα οι διοξίνες (ως δυσδιάλυτες στο νερό) βρίσκονται κυρίως προσροφημένες σε οργανική και ανόργανη αιωρούμενη ύλη και από εκεί συσσωρεύονται στους λιπώδεις ιστούς των διάφορων οργανισμών. Εκτιμάται ότι ο άνθρωπος προσλαμβάνει διοξίνες κατά τουλάχιστον 90% από τα τρόφιμα, η ρύπανση των οποίων εξαρτάται από την προέλευσή τους. Το κρέας, τα αυγά, το γάλα, το ελαιόλαδο, τα ψάρια ιχθυοτροφείου και άλλα



προϊόντα διατροφής, μπορεί να έχουν μολυνθεί με διοξίνες από τις ζωοτροφές. Άλλοι τρόποι πρόσληψης των διοξινών από τον άνθρωπο -πέρα από την κατανάλωση μολυσμένης τροφής ή νερού- είναι η αναπνοή, η απευθείας επαφή με το δέρμα, η πρόσληψη με το κάπνισμα και η επαφή με την πλαστική επικάλυψη των μεταλλικών κονσερβών.

#### Τοξικές επιδράσεις

Πλήθος μελετών έχουν δείξει ότι το μεγαλύτερο πρόβλημα που σχετίζεται με τις τοξικολογικές επιδράσεις των διοξινών, οφείλεται σε μηχανισμό δράσης των συστατικών αυτών που περιλαμβάνει μη αντιστρεπτή πρόσδεσή τους στον αρυλικό υδρογονανθρακικό υποδοχέα (aryl hydrocarbon receptor). Βιοχημικές και τοξικολογικές μελέτες οι οποίες έλαβαν χώρα τόσο σε πειραματόζωα όσο και σε ομάδες ανθρώπων που είχαν υποστεί υψηλή έκθεση σε διοξίνες, κατέδειξαν ότι οι τοξικές αυτές ουσίες έχουν ένα ευρύ φάσμα βλαπτικών επιδράσεων, όπως τοξικότητα στο ανοσολογικό, ενδοκρινολογικό και νευρικό σύστημα, ενώ σχετίζονται με γενετικές ανωμαλίες στις ανδρικές ορμόνες, και δυσλειτουργίες του θυρεοειδούς αδένου. Ακόμη, υπάρχει η δυνατότητα εισόδου των διοξινών μέσω του πλακούντα στο έμβρυο κατά την κυοφορία, δημιουργώντας γενετικές ανωμαλίες σε αυτό.

Η δράση των διοξινών είναι αθροιστική, οι δε βλάβες που προκαλούνται, εμφανίζονται μετά από πάροδο ετών και μετά από βιοσυσσώρευση υψηλών συγκεντρώσεων διοξίνης. Σε γενικές γραμμές, οι επιδράσεις των διοξινών στην υγεία περιλαμβάνουν:

- Χλωρακμή
- Πρόκειται για χρόνια δερματική φλεγμονή, η οποία παρατηρήθηκε για πρώτη φορά το 1897 στη Γερμανία, σε εργάτες βιομηχανιών, όπου γινόταν χρήση χλωρίου. Τότε, πίστεψαν ότι η νόσος οφειλόταν στο χλώριο και για το λόγο αυτό, πήρε το συγκεκριμένο όνομα. Μόνο μετά

το 1950 η χλωρακμή αποδείχθηκε ότι ήταν αποτέλεσμα των αρωματικών υδρογονανθράκων.

- Αναπτυξιακή τοξικότητα
  - Ανωμαλίες στην ανάπτυξη του νευρικού συστήματος
  - Ανωμαλίες στην λειτουργία του αναπαραγωγικού συστήματος (μείωση των δεικτών ποιότητας και ποσότητας του σπέρματος, μείωση των ανδρικών ορμονών)
  - Τοξική δράση στο ανοσοποιητικό σύστημα
  - Οι διοξίνες χαρακτηρίζονται και ως «χημικό Aids», καθώς η επίδρασή τους στο
  - ανοσοποιητικό σύστημα είναι παρόμοια με την ανοσοκατασταλτική δράση του ιού HIV.
  - Τοξική δράση στο ενδοκρινικό σύστημα (αύξηση των περιπτώσεων διαβήτη)
  - Επίδραση στην αναλογία φύλων
  - Το φυσιολογικό ποσοστό γεννήσεων αγοριών είναι περίπου 52%, ενώ στην περίπτωση γονέων που είχαν προσβληθεί από τις διοξίνες, το ποσοστό αυτό βρέθηκε κατά μέσο όρο στο 38%.
  - Καρκινογόνοι παράγοντες
- Η επικινδυνότητα των διοξινών ως καρκινογόνων παραγόντων, οφείλεται στην ενεργοποίηση πλήθους ενζύμων, τα οποία με τη σειρά τους μπορούν να προκαλέσουν ποικιλία βλαβών. Ακόμη, φαίνεται ότι μπορεί να δράσουν συνεργικά με διάφορες γνωστές καρκινογόνες ουσίες, αυξάνοντας έτσι την καρκινογόνο δράση τους.

#### Σημαντικότερα διατροφικά επεισόδια με διοξίνες

**-1989.** Εντοπίστηκε γάλα σε μια περιοχή της Ολλανδίας, εξαιρετικά επιβαρημένο με διοξίνες, οι οποίες προέρχονταν από παρακείμενο εργοστάσιο καύσης αποβλήτων.

**-1990.** Στο χωριό Brixlegg της επαρχίας Τιρόλου της Αυστρίας, εντοπίστηκαν υψηλές συγκεντρώσεις διοξινών σε αγελαδινό γάλα της περιοχής, η κατανάλωση του



οποίουθεωρήθηκε επικίνδυνη κυρίως για τα παιδιά και τις εγκύους. Πηγή των διοξινών ήταν ένα παρακείμενο εργοστάσιο ανακύκλωσης χαλκού.

**-1993.** Στη Βρετανία, γάλα και βόειο κρέας από τρεις φάρμες, δεν επιτράπηκε να δοθεί στην κατανάλωση, επειδή ανιχνεύθηκαν υψηλές συγκεντρώσεις διοξινών που προέρχονταν από τη χημική βιομηχανία Coalite Chemicals.

**-1998.** Τρεις δημοτικοί αποτεφρωτήρες απορριμμάτων στην περιοχή της πόλης Lille στην Γαλλία, έλαβαν εντολή να κλείσουν τον Ιανουάριο του 1998, όταν ανιχνεύθηκαν υψηλά επίπεδα διοξίνης σε γάλα αγελάδων που έβοσκαν στην περιοχή.

**-1999.** Πραγματοποιήθηκε μόλυνση από διοξίνες σε κοτόπουλα και αυγά στο Βέλγιο, μέσω των ζωοτροφών, στις οποίες η συγκέντρωση των συγκεκριμένων διοξινών, ήταν 1.562 φορές μεγαλύτερη, από το όριο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Το σκάνδαλο αποκαλύφθηκε σε όλη την Ε.Ε., σταμάτησαν οι εξαγωγές των προϊόντων σε άλλες χώρες, ενώ τελικά η κυβέρνηση της χώρας οδηγήθηκε σε

παραίτηση.

**-2004.** Διοξίνες ανιχνεύθηκαν σε γαλακτοκομικά προϊόντα από την Ολλανδία, το Βέλγιο και τη Γερμανία. Διαπιστώθηκε ότι οι φάρμες είχαν χρησιμοποιήσει ως συστατικό της ζωοτροφής πατάτες, οι οποίες και ήταν μολυσμένες με διοξίνες.

**-2005.** Διοξίνες βρέθηκαν σε χοιρινό κρέας από την Ολλανδία και πάλι λόγω της ζωοτροφής που χρησιμοποιήθηκε.

**-2006.** Ανιχνεύτηκε διοξίνη σε ζελατίνη που είχε φτιαχτεί από παραπροϊόντα χοιρινού.

**-2007.** Διοξίνες βρέθηκαν στο συστατικό Κομι Γκουαρ (Cyamopsis Tetragonalobus, Φυσιικός πηκτικός παράγοντας) που χρησιμοποιείται στα συμπληρώματα διατροφής. Φαίνεται να μολύνθηκε στην Ινδία, εξαιτίας παρασιτοκτόνων που χρησιμοποιήθηκαν κατά την καλλιέργεια.

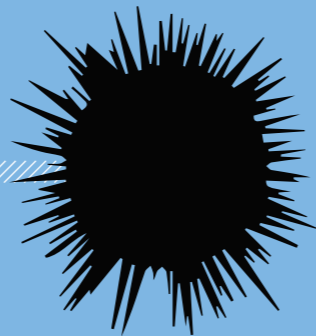
**-2008.** Βρέθηκαν διοξίνες σε κατεψυγμένο χοιρινό κρέας από τη Χιλή εξαιτίας μολυσμένων ζωοτροφών.

**-2010-2011.** Πάνω από 4.000 φάρμες εκτροφής χοίρων και πουλερικών έκλεισαν στη Γερμανία, καθώς βρέθηκαν υψηλά ποσοστά διοξίνης στις ζωοτροφές που χρησιμοποιούσαν. Αυγά είχαν εξαχθεί σε Ολλανδία και Βρετανία. Αξίζει να σημειωθεί ότι, όσον αφορά στις διοξίνες, το πρόβλημα εμφανίστηκε και στην Ελλάδα από εισαγόμενα προϊόντα.

#### Προφυλάξεις

- Καλό θα ήταν να μην προμηθευόμαστε προϊόντα από βιομηχανικές περιοχές ή περιοχές όπου υπάρχουν ανεξέλεγκτες χωματερές, καθώς η πιθανότητα να υπάρχουν διοξίνες στην ατμόσφαιρα, είναι αυξημένες.
- Όσον αφορά στα φρούτα και τα λαχανικά, οι διοξίνες συγκεντρώνονται στο φλοιό και μπορούμε να τις απομακρύνουμε με ένα απλό πλύσιμο.
- Οι διοξίνες είναι λιποδιαλυτές και αποθηκεύονται στο λίπος, γι αυτό είναι προτιμότερο να επιλέγουμε προϊόντα (τυριά, γαλακτοκομικά προϊόντα) με λιγότερα λιπαρά.
- Όσον αφορά στο κρέας, πρέπει να αφαιρούμε το λίπος, το οποίο στα χοιρινά είναι εμφανές. Στα κοτόπουλα πρέπει να αφαιρούμε την πέτσα, στην οποία υπάρχει περισσότερο λίπος. Σε περιόδους «κρίσης», είναι προτιμότερο να αποφεύγουμε το βόειο κρέας, γιατί σε αυτό το είδος κρέατος δεν είναι ευδιάκριτος ο λιπώδης ιστός.
- Τα βιολογικά κρέατα, τα αυγά και άλλα κτηνοτροφικά προϊόντα, είναι περισσότερο ασφαλή ως προς τις διοξίνες, δεδομένου ότι δίνεται μεγαλύτερη προσοχή στις ζωοτροφές, το κόστος των οποίων είναι, ούτως ή άλλως, αυξημένο.
- Σε ό,τι αφορά στο ελαιόλαδο, το οποίο από τη φύση του συγκεντρώνει εύκολα τις διοξίνες της ατμόσφαιρας, πρέπει να προτιμούμε να το προμηθευόμαστε από συγκεκριμένες περιοχές, στις οποίες γνωρίζουμε ότι δεν υπάρχει βιομηχανική δραστηριότητα.

# Καλλιέργεια και αλιεία των αχιινών στις ελληνικές ακτές



της Ντόρας Γαβριήλ, 5ετούς φοιτήτριας Κτηνιατρικής Α.Π.Θ.

## Εισαγωγή

Οι αχινοί, ή αχινοί, (καθαρεύουσα εχίνοι), είναι μικρά, εδώδιμα και αυτόχθονα θαλασσινά με ασβεστολιθικό σφαιρικό κέλυφος που φέρουν αγκάθια. Αν και απαντώνται σε όλες τις θάλασσες του κόσμου, στην Ελλάδα αποτελούν σημαντικό μέρος της οικολογικής ισορροπίας της παράκτιας πανίδας και χλωρίδας, αλλά και αναντικατάστατο μέρος την παραδοσιακής κουζίνας. Παρόλο που η αναπαραγωγή τους είναι σχετικά εύκολη και η ενηλικίωση τους χρονικά σύντομη, η υπεραλιεία των αγρίων ατόμων για κατανάλωση έχει εξαντλήσει τον φυσικό πληθυσμό με συνέπειες επικίνδυνες για την επιβίωση του είδους, την παρουσία του στο φυσικό του περιβάλλον και την διατήρηση της ισορροπίας την ανάπτυξης των φυτικών οργανισμών με τους οποίους τρέφεται και διατηρεί σε φυσιολογικά επίπεδα.

Θεωρούμε σημαντική τόσο την οικονομική εκμετάλλευση του φυσικού αυτού πόρου της χώρας μας με έναν πιο αποδοτικό και λιγότερο καταστροφικό τρόπο όσο και την αποκατάσταση των αγρίων πληθυσμών σε επίπεδα που θα εξασφαλίσει την ύπαρξη των αχιινών στις ακτές μας αλλά και την οικολογική ισορροπία μέρος της οποίας συντηρούν αναντικατάστατα. Ο σκοπός της εργασίας αυτής δεν είναι η καταγραφή του προβλήματος αλλά η παρουσίαση εναλλακτικών λύσεων για την καλλιέργεια των αχιινών

ώστε να βελτιωθεί η απόδοση των αλιευμάτων αλλά και για την αποκατάσταση του φυσιολογικού αγρίου πληθυσμού. Η δυνατότητα εξαγωγών και εμπορίου των αχιινών είναι μια προοπτική που ίσως να μην μας αφορά άμεσα αλλά θα έπρεπε να αποτελέσει ένα όχι πολύ μακροπρόθεσμος στόχος.

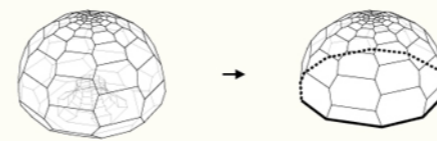
## Περιγραφή

Οι αχινοί ανήκουν στην υπό-συνομοταξία των Εχينوζώων (ή Ελευθεροζώων), της συνομοταξίας των Εχινოდέρμων, στην οποία ανήκουν και οι αστερίες. Τα ζώα αυτά σχηματίζουν την ομοταξία των Εχινοειδών (Echinoidea). Το συνολικό τους μέγεθος φτάνει από 6-12 εκατοστά ενώ έχουν αναφερθεί και ακραίες περιπτώσεις να φτάνουν έως τα 36 εκατοστά. Τα γνωστότερα χρώματα περιλαμβάνουν το μαύρο και το σκούρο πράσινο, λαδί, καφέ, μωβ και κόκκινο. Υπάρχουν γύρω στα 700 είδη αχιινών, από τα οποία αρκετά είναι εδώδιμα και αποτελούν αλιεύματα.

Τα ζώα αυτά έχουν πενταμερή συμμετρία. Το κέλυφός τους αποτελείται από πινάκια με ασβεστολιθική σύσταση, τα οποία ενώνονται με ραφή σχηματίζοντας κλειστή κάψα (γνωστή και ως «λύχνος του Αριστοτέλη»), η διάμετρος της οποίας τυπικά κυμαίνεται από 3 ως 10 εκατοστά, και περιβάλλεται από άκανθες, είναι πλατιά στην κοιλιά και θολωτή στη ράχη. Από τους πόρους της κοιλιάς του



Εικόνα 1



Πλάκες οι σειρές που σχηματίζουν και το συνολικό σώμα ενός αχινού χωρίς άκανθες

Εικόνα 2



Εικόνα 3



Εικόνα 4

προβάλλουν και οι ποδολαβίδες, τα οποία είναι εξαρτήματα που μοιάζουν με κλωστές, τα οποία χρησιμεύουν στον καθαρισμό του κελύφους και στην άμυνα του ζώου. Ζουν στη λάσπη του βυθού ή σε μέρη με φύκια ή επάνω σε βράχους, σε μικρό σχετικά βάθος. Χαρακτηριστικό τους είναι οι μακριές άκανθες με τις οποίες κινούνται, ενώ για την κίνησή τους χρησιμοποιούν και βαδιστικούς ποδίσκους, που έχουν σχήμα σωλήνα. Με τους ποδίσκους προσκολλώνται σε στέρεα υποστηρίγματα και επίσης αναπνέουν. Τα μάτια και οι ποδίσκοι του δε φαίνονται.

Όπως όλα τα Εχινόδερμα, οι αχινοί είναι δευτερογενώς ακτινοσυμμετρικοί και ενώ οι προνύμφες τους έχουν αμφίπλευρη συμμετρία τα ενήλικα άτομα είναι πεντακτινοσυμμετρικά. Το σώμα τους εμφανίζει μια νωτιαία και μια κοιλιακή επιφάνεια. Το στόμα υπάρχει στην κοιλιακή ενώ ο ορθός στο αντιπολικό σημείο.

Το στόμα είναι καλυμμένο με το περίστομα το οποίο αποτελείται από χείλη μαλακού ιστού που περιέχουν μικρά κομμάτια σκληρού οστικού ιστού, πέντε ζεύγη μορφοποιημένες ποδολαβίδες και σε μερικά είδη πέντε ζεύγη βράγχια (εικόνα 1). Τα οστάρια σχηματίζουν πέντε γνάθους που στηρίζουν και κινούν τα δόντια και είναι δυο για κάθε δόντι, η ρίζα και η πυραμίδα. Και τα δύο μεγαλώνουν και αναπτύσσονται καθώς ο αχινός μεγαλώνει σε ηλικία και διαστάσεις. (Το στόμα συχνά αναφέρεται στην ξένη βιβλιογραφία ως «λύχνος του Αριστοτέλη» λόγω εσφαλμένης μετάφρασης. Ο Αριστοτέλης ως «λύχνος» περιέγραφε ολόκληρη την κάψα του σώματος του αχινού).

Το κούλυμα είναι διαιρεμένο σε πέντε τμήματα που το καθένα περιέχει δυο σειρές από πλάκες (συνολικά 20 πλάκες σχηματίζουν το σώμα). Οι πλάκες αυτές είναι καλυμμένες με κοιλωματικούς σωλήνες πάνω στους οποίους είναι προσαρτημένες οι άκανθες (εικόνα 2). Η εσωτερική επιφάνεια του σώματος είναι καλυμμένη με το περιτόναιο. Εξωτερικά οι αχινοί εκτός από άκανθες έχουν και βαδιστικούς ποδίσκους και ποδολαβίδες. Οι άκανθες χρησιμεύουν για προστασία από του θηρευτές και έχουν μήκος 1-3 εκατοστά και πάχος 1-2 χιλιοστά. Καθώς οι αχινοί μεγαλώνουν επεκτείνεται και το μήκος των ακάνθων τους. Αυτές είναι καλυμμένες με επιδερμίδα η οποία εκκρίνει το πρωτεϊνικό υπόστρωμα και άλατα ασβεστίου κατά την κατά μήκος ανάπτυξη της. Σπασμένες άκανθες συνήθως αναδημιουργούνται στα περισσότερα είδη.

Ο κοινός αχινός έχει πέντε γονάδες, που ανευρίσκονται κάτω από κάθε ένα από τα πέντε πινάκια που σχηματίζουν την κάψα του. Κάθε γεννητικός αδένας έχει ένα εκφορητικό πόρο από το άνω άκρο μέχρι την γεννητική οπή σε κάθε μία από τις γεννητικές πλάκες που περιβάλλουν την έδρα. Οι γεννητικοί αδένες περιβάλλονται από μυϊκό ιστό κάτω από το περιτόναιο και αυτό επιτρέπει στο ζώο να εξωθεί τα γαμετοκύτταρα του μέσω των πόρων στο έξω περιβάλλοντα νερό όπου λαμβάνει χώρα η γονιμοποίηση. Η γονιμοποίηση των αυγών του θηλυκού γίνεται από τα γεννητικά προϊόντα (σπέρμα) που βγάζει μέσα στο νερό το αρσενικό. Αξίζει να σημειωθεί ότι το μέρος που τρώγεται είναι οι γεννητικοί αδένες των αχιινών, όπου βρίσκονται και τα αυγά του, οι οποίοι αποτελούν και αφροδισιακό φαγητό (χαβιάρι, uni sushi) (εικόνα 3).

Ένα από τα πιο γνωστά είδη Εχινοειδών της Μεσογείου είναι ο εδώδιμος αχινός *Paracentrotus lividus*, ο κατεξοχήν "εχίνος" του Αριστοτέλη. Ίχνη και μαρτυρίες κατανάλωσής του έχουν βρεθεί στην Ελλάδα από την Ύστερη Εποχή του Χαλκού (~3000 π.Χ.,) και στη Βρετανία από την Εποχή του σιδήρου (1000 π.Χ.), ενώ από το 1792 ήταν ήδη γνωστό ως εμπορεύσιμο είδος (εκόνα 4).

• Οι αχινοί τρώνε κυρίως φύκη, παρόλο που η ζωική πρωτεΐνη όπως νεκρά ψάρια, ασπόνδυλα και άλλα αποτελούν τροφή τους όταν είναι διαθέσιμα. Οι μικροί ανήλικοι αχινοί έχουν την τάση να τρώνε κοραλλιογενή φύκη και άλλη επιφανειακή φυτική ανάπτυξη. Κατόπιν σε ηλικία 50ημερών και διάμετρο σώματος 1 χιλιοστό μεταστρέφονται στην ενήλικη διατροφή από σαρκώδη μικροφύκη.

• Οι επιστήμονες πίστευαν ότι οι μεγάλοι κόκκινοι αχινοί *Strongylocentrotus franciscanus* (διάμετρου 10-14 εκατοστών) δεν είναι μεγαλύτεροι των 10-50 ετών. Πρόσφατες έρευνες με ανίχνευση της εναπόθεσης



Κέλυφος με αυγά

14C άνθρακα στα οστάρια του στόματος τους ως δείκτη ανάπτυξης προτείνουν ότι αυτού οι μεγάλοι αχινοί πιθανότατα είναι πολύ μεγαλύτερη σε ηλικία και μπορεί να φτάνουν και να ξεπερνούν τα 100 έτη. Μεμονωμένοι αχινοί διαμέτρου 16 εκατοστών θεωρούνται ότι είναι 130 ετών ενώ ορισμένοι εξαιρετικά μεγάλοι διαμέτρου 19 εκατοστών μπορεί να είναι και 200 ετών. Βασισμένοι στην συνεχή επιβίωση, αύξηση παραγωγής γαμετών και μεγέθους συμπεραίνουμε ότι οι αχινοί δεν γενούν καθώς μεγαλώνουν ηλικιακά.

#### Αλιεία και Κατανάλωση

Εάν θέλουμε να εκτιμήσουμε τον ρόλο που παίζει ένα είδος στην οικολογική ισορροπία του περιβάλλοντος του θα πρέπει να το αφαιρέσουμε και να καταγράψουμε τα αποτελέσματα της απουσίας του σε διάφορα είδη όπως ευκαιριακά φύκη. Έχουν γίνει αρκετές έρευνες (αφαίρεσης) αχινών από περιοχές που ήταν αυτόχθονες (κυρίως στις ακτές την Δυτικής Αμερικής και της Χιλής) με αποτέλεσμα την ταχεία επίσπευση και υπέρμετρη ανάπτυξη φυκιών.

Η δραστική μείωση του αχινού πρώτα στην Ιαπωνία και μετά στις ΗΠΑ είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση της ζήτησης από το εξωτερικό, την αύξηση των τιμών και της αλιείας παγκοσμίως, αλλά και την εξαφάνιση πληθυσμών πρώτα στην Καλιφόρνια και αμέσως μετά στη Χιλή. Πολύ σύντομα φάνηκε ότι οι παραδοσιακές μέθοδοι αλιείας αδυνατούσαν να αντεπεξέλθουν στη ζήτηση της αγοράς, έτσι έγινε επιτακτική η ανάγκη εκτροφής του. Η καλλιέργεια του αχινού είναι μάλλον η πιο πρόσφατη σε παγκόσμια κλίμακα, και μπορεί ακόμα να θεωρηθεί σε πειραματικό στάδιο.

Οι αχινοί αλιεύονται κυρίως σε βραχώδεις ακτές, είτε με βάρκα είτε από την ακτή, με ειδικό αλιευτικό εργαλείο, το λεγόμενο “μπράγκα” ή με απόχη, ή με ένα καλάμι σχιστό στην άκρη σαν διχάλα, ή και με το χέρι. Η δημώδης έκφραση “Αχινοί φεγγαρόφωτοι” λέγεται επειδή φαίνεται πως το φεγγάρι επιδρά πολύ στους αχινοί. Έτσι “με γεμάτο το φεγγάρι (πανσέληνο) είναι κι αυτοί γιομάτοι αυγά, (αυγωμένοι), ενώ αντίθετα, στη χάση του φεγγαριού είναι σχεδόν άδειοι”.

Αχινοί που είναι προσκολλημένοι σε μεταλλικά αντικείμενα π.χ. άγκυρες, ύφαλα πλοίων, μεταλλικές αποβάθρες κ.λπ. χαρακτηρίζονται επικίνδυνοι δηλητηρίασης και η αλιεία τους πρέπει να αποφεύγεται.

Οι γονάδες των αχινών εμπορεύονται είτε νωπές (65%) είτε αποξηραμένες, σε αλμύρα, κατεψυγμένες ή και μαγειρεμένες (35%). Οι τιμές είναι συνδεδεμένες με την ποιότητα αλλά κυμαίνονται γενικά σε υψηλά επίπεδα. Η αλιεία του αχινού σε ένα νέο «πεδίο δράσης» είναι μια πολύ κερδοφόρος επιχείρηση τα πρώτα 5 με 10 χρόνια εκμετάλλευσης αλλά μετά από αυτή τη μικρή περίοδο οι φυσικοί πληθυσμοί μειώνονται δραστικά. Η ταχύτητα ανάπτυξης του αχινού, επίσης, είναι πολύ μικρή (από γονιμοποίηση μέχρι ενηλικίωση και παραγωγή χρειάζεται 21-33 μήνες) για να επιτρέψει την αντικατάσταση των μεγάλων ατόμων, αλλά το μεγαλύτερο πρόβλημα είναι ότι τα ζώα πρέπει να συλλεχθούν προτού ωριμάσουν πλήρως, και έτσι δεν έχουν καμία ευκαιρία να ωτοκοήσουν. Αν προσθέσουμε τη σχεδόν ανύπαρκτη νομοθετική ρύθμιση της αλιείας του στην Ευρώπη, διαγράφεται η εικόνα ενός πολύ κοινού οργανισμού που όμως χρίζει προστασίας (Council of Europe, Strasbourg, 3/1998, Appendix III).

Οι αχινοί τρώγονται κυρίως ωμοί ή βραστοί (αχινόσουπα), κατατάσσονται στα θαλασσινά και θεωρούνται νησιόσμοι. Τα αυγά των αχινών αποτελούν αντικείμενο οικονομικής εκμετάλλευσης ιδίως στην Ινδία αλλά και στην Ιταλία. Ο αχινός δεν θα πρέπει να είναι νεκρός, διότι η αποσύνθεσή του δημιουργεί δηλητήριο. Το ότι ο αχινός είναι ζωντανός επιβεβαιώνεται προηγουμένως από το αν κινεί τα αγκάθια του. Απαραίτητα όταν σερβίρεται αχινός ωμός θα πρέπει να συνοδεύεται με λεμόνι ή ξύδι. Καλύτεροι αχινοί για κατανάλωση είναι οι κόκκινοι, σε αντίθεση με τους μαύρους που είναι σχετικά άγευστοι. Στα παραλιακά κέντρα της Τήνου σερβίρεται εξαιρετική αχινόσουπα.

Πρέπει εδώ να πούμε πως η ύπαρξη αχινών θεωρείται ένδειξη καθαρής θάλασσας. Ο ζωντανός αχινός πέρα από την παρομιώδη νοστιμιά του, -στην Ιαπωνία μπαίνει στην ίδια σειρά με το χαβιάρι- είναι μια τροφή μεγάλης διατροφικής αξίας. Επίσης είναι πρώτος στον κατάλογο των ισχυρών αφροδισιακών τροφών – οι διατροφολόγοι τον αποκαλούν φυσικό Viagra.

Μας ενδιαφέρουν μόνο οι κόκκινοι (βαθύ πορφυρό-μωβ) που είναι οι θηλυκοί – αυτοί που έχουν τα χρυσά αυγά με τη θρυλική «ιωδάτη» υπόγλυκη γεύση. Οι κόκκινοι είναι αισθητά λιγότεροι από τους μαύρους – τους αρσενικούς. Σε αναλογία περίπου 1 προς 10. Αν και είναι κάπως πιο μεγάλοι και πιο πλακέ από τους μαύρους, μέσα στο βυθό δεν διακρίνονται πάντα με την πρώτη ματιά. Υπάρχει όμως ένας σίγουρος τρόπος για να τους ξεχωρίζουμε:

Σχεδόν πάντα (99%) οι θηλυκοί φροντίζουν να καμουφλάρονται με κάποιο φυκάκι, πετρούλες και μικρά κοχύλια για να ...μην ξεχωρίζουν! Στην Μεσόγειο και ειδικά στην Ελληνικές θάλασσες συναντάμε αποκλειστικά σχεδόν τα είδη *Paracentrotus lividus* (μωβ αχινός) και *Arabacia lixula* (μαυρός αχινός)

#### Καλλιέργεια

Αρκετές διαφορετικές μεθοδολογίες έχουν γίνει πειραματικά, που κυμαίνονται από την καλλιέργεια στην θάλασσα μέχρι τις εγκαταστάσεις κλειστού κυκλώματος πολυκαλλιέργειας. Η εργασία αυτή δεν περιορίζεται στο να αναφέρει τους καλύτερους τρόπους για την αποκαταστήσει του πληθυσμού των αχινών των Ελληνικών ακτών που υποφέρει από την υπεραλιεία αλλά και στην πρόταση οικονομικά βιώσιμων και δυναμικά κερδοφόρων επιχειρηματικών λύσεων ώστε να καλυφθούν οι ανάγκες της αγοράς, να ελαττωθεί η αλίευση και γιατί όχι να δημιουργηθεί μια βάση για εμπορική διακίνηση.

Η καλλιέργεια αχινών στην Μεσόγειο αντιμετωπίζει δύο ουσιαστικά προβλήματα: 1. Πολύ υψηλή ζήτηση λόγω παραδοσιακής τοπικής κατανάλωσης 2. Έλλειψη εμπορικής τροφής από φύκη για τους αχινοί

Αυτά τα προβλήματα έχουν οδηγήσει στην απότομη πτώση του αγρίου πληθυσμού εχινόδεσμων σε ολόκληρη την Μεσόγειο. Από την άλλη η καλλιέργεια αχινών είναι πολύ απλή. Οι τεχνολογία και η εμπειρία υπάρχει και είναι τεκμηριωμένη. Το βασικότερο πρόβλημα της είναι η οικονομική βιωσιμότητα τέτοιων επιχειρήσεων και κατά συνέπεια η ευχέρεια επένδυσης σε αυτές. Ο τελικός στόχος μιας καλλιέργειας αχινών είναι η παραγωγή (θηλυκών) γονάδων. Υπάρχουν δύο τρόποι για την παραγωγή αυτή: α. ολοκληρωμένη εκτροφή και β. «πάχυνση» αλιευμάτων.

Η ολοκληρωμένη εκτροφή αφορά την γονιμοποίηση αυγών, ανάπτυξη προνυμφών, κατόπιν ανηλικών και τέλος «ωρίμανση» τους στο εμπορεύσιμο στάδιο. Ολόκληρη αυτή η διαδικασία διαρκεί 21 έως 33 μήνες. Προσθέτοντας σε αυτό τους 12 μήνες περίπου που χρειάζεται η κατασκευή εγκαταστάσεων εκτροφής στην ξηρά από το μηδέν καταλήγουμε ότι χρειάζονται περίπου 4 χρόνια για να αρχίσει η απολαβή εσόδων από μια τέτοια επένδυση (33+12 = 45 μήνες). Αυτό σημαίνει ότι η ολοκληρωτική καλλιέργεια χρειάζεται μια αξιόλογη επένδυση για να φτάσει μέχρι την

εμπορία προϊόντος.

Εκτός από το κόστος ένα επιπλέον πρόβλημα είναι ότι αυτή την στιγμή δεν υπάρχουν ευρέως διαθέσιμα σιτηρέσια ή τεχνητές τροφές για τα διάφορα στάδια εκτροφής εχινόδεσμων. Αυτό κάνει απαραίτητη την χρήση αγρίων φυκιών και αλγών και δεδομένου ότι η Μεσόγειος είναι φτωχή σε τέτοια χλωρίδα η εμπορική ολοκληρωτική καλλιέργεια αχινών μοιάζει αδύνατη. Ο δεύτερος τρόπος παραγωγής είναι η «πάχυνση» ή «ωρίμανση» αλιευμένων αχινών. Σε αυτή την περίπτωση άγριοι πληθυσμοί αχινών αλιεύονται και ταίζονται για 12 εβδομάδες ώστε να πολλαπλασιαστεί το μέγεθος των γονάδων τους και ουσιαστικά να παραχθεί πολύ μεγαλύτερη ποσότητα και πολύ καλύτερης ποιότητας προϊόν ανά αχινό από ότι εάν πωλούνταν ως αλιεύτηκαν. Αυτή η μέθοδος εκτροφής προτιμάται από όλους τους παραγωγούς που ξεκινούν στον τομέα αυτό στις μεγαλύτερες παραγωγικές χώρες αχινών στον κόσμο όπως η Χιλή, οι ΗΠΑ κ.λπ. Και πάλι το μεγαλύτερο πρόβλημα στην διαδικασία αυτή είναι η έλλειψη τροφής. Η λύση είναι η καλλιέργεια φυκιών. Στο Ισραήλ καλλιεργούν *Gracilaria* για την εκτροφή αχινών και αβαλόνης εδώ και αρκετά χρόνια. Η καλλιέργεια των φυκιών για ολοκληρωτική εκτροφή ή «πάχυνση» αυξάνει σημαντικά την αρχική επένδυση εγκαταστάσεων και το καθημερινό κόστος λειτουργίας και αντίστοιχα ελαττώνει την οικονομική απόδοση της επιχείρησης.

Τέλος στην Χιλή έχει εφαρμοστεί με επιτυχία εδώ και χρόνια ο συνδυασμός εγκαταστάσεων στη στεριά με ειδικές κατασκευές στη θάλασσα. Ο σκοπός ήταν να επιτευχθεί ημικτατική καλλιέργεια του είδους *Loxechinus albus*, όπου το 2002 η παραγωγή έφτασε τους 312 τόνους τελικού προϊόντος.

Εδώ θα πρέπει να λάβουμε υπόψη μας, ως κτηνίατροι που επιθυμούμε να διαδώσουμε και να αποκαταστήσουμε τους αχινοί των ελληνικών θαλασσών (και πιάτων!) την εκτροφή γόνου και απελευθέρωση τους. Επειδή οι αχινοί αλιεύονται πριν προλάβουν αν απελευθερώσουν τα αυγά τους, κάθε ελπίδα για αναπαραγωγή ελαττώνεται σημαντικά. Η μόνη λύση επιβίωσης του είδους είναι η αναπαραγωγή και απελευθέρωση προνυμφών ή ανηλικών αχινών ώστε να αναπληρώσουν τις απώλειες γεννητόρων.

Στην Ιαπωνία που οι αχινοί κινδύνευαν να εξαφανιστούν, και που οι συνεταιρισμοί έχουν την ευθύνη του τελικού προϊόντος και ο έλεγχος είναι κρατικός, εφαρμόζουν παραγωγή γόνου εδώ και χρόνια με απόλυτη επιτυχία (66 εκατ. Νεαρών μορφών ελευθερώθηκαν το 2000). Στην Ιαπωνία επίσης μετά από δημιουργία τεχνητών υφάλων και καλλιέργεια μακροφυκών, γίνεται μεταφορά αχινών σε εντατικές «φάρμες θάλασσας» όπου το χειμώνα ταΐζουν τους αχινοί ψάρια και μετά καλλιεργημένα μακροφύκη για να μεγαλώσουν οι γονάδες. Η τεχνική αυτή επιτρέπει την επαναφορά του πληθυσμού σε περιοχές όπου τα ώριμα άτομα έχουν συλλεχθεί πριν την ωτοκοκία, αλλά προϋποθέτει την ύπαρξη μεγάλων και ασφαλών φυσικών περιοχών για την ανάπτυξη του γόνου.

Στην Ιρλανδία υπάρχει μια εταιρεία που παράγει και απελευθερώνει μικρούς αχινοί εδώ και 15 χρόνια. Ο λόγος όμως που αυτή η εταιρεία είναι η νομοθεσία της χώρας η οποία επιτρέπει την αλίευση αχινών μόνο σε εταιρείες που παράγουν γόνου. Δυστυχώς στην Ελλάδα δεν υπάρχει ακόμα τέτοια προστασία οπότε και το ανάλογο κίνητρο για τις εταιρείες. Πιστεύουμε ότι θα πρέπει να στραφούμε στην κρατική ή τοπικά νομαρχιακή επιδότηση και υποστήριξη αρχικά για την παραγωγή γόνου και ανάπτυξη της αγοράς ώστε να γίνει σύντομα η εκτροφή αχινών μια ελκυστική επένδυση για τους Έλληνες παραγωγούς, αλιευτές ή έμπορους θαλασσινών. Ελπίζουμε η εργασία αυτή να αποτελέσει μια καλή αρχή για περαιτέρω διερεύνηση και δραστηριοποίηση προς την διάσωση και εκμετάλλευση ενός από τα νοστιμότερα θαλασσινά της Ελληνικής θάλασσας.

Ένα καταπληκτικό βιντεο με τα σταδια από απελευθέρωση γαμετών μέχρι μεταμορφωση σε ενήλικα των αχινών αξίζει να δείτε στο <http://mestrado.organelas.com/en/videos/>

**NEA**

Περιμένοντας κάτι διαφορετικό



ΗΜΕΡΑ  
**1**

Το 88% των σκύλων και των γατών έχασαν βάρος σε δύο μήνες στο σπίτι\*



ΗΜΕΡΑ  
**60**

και για  
τα χρόνια  
που  
έρχονται...

Τελικά, αποδεικνύεται ότι η διαχείριση βάρους λειτουργεί στην αληθινή πραγματικότητα

Σε μελέτη υπό την επίβλεψη κτηνιάτρων, με αυτή την επαναστατική διατροφή, σε 314 ζώα που οι ιδιοκτήτες του ήταν αγοραστές της τροφής, το 88% είχε εμπειρία απώλειας βάρους 0,7% του σωματικού τους βάρους ανά εβδομάδα. Στο σπίτι.

Εξαιρετική γεύση και συμμόρφωση. Αποδείξτε το με τους δικούς σας ασθενείς.

TMεμπορικά σήματα που ανήκουν στην Hill's Pet Nutrition, Inc. ©2012



Αποκλειστική διανομή για την Ελλάδα:  
Άστρον Χημικά ΑΕ  
Τηλ: 211 5553300 email: pet@astronchemicals.gr



Διαθέσιμο για σκύλους και γάτες



Στηρίζουμε το  
κτηνιατρικό λειτούργημα  
πάνω από 70 χρόνια.....

Με εγγυημένα προϊόντα...



VETESSENTIALS



Με δια βίου εκπαίδευση...



Με ηλεκτρονικά εργαλεία...

[www.hillsvet.com](http://www.hillsvet.com)  
[www.Hillsproducts.com](http://www.Hillsproducts.com)  
[www.quickreco.com](http://www.quickreco.com)



RECOMMENDED  
BY VETERINARIANS  
WORLDWIDE

Διανομή για την Ελλάδα:

Τηλ: 211 555 3300  
pet@astronchemicals.gr



# Γενετικά τροποποιημένες αγελάδες παράγουν ανθρώπινο γάλα



του Αλέξανδρου Στάρρα, 4ετούς φοιτητή Κτηνιατρικής Α.Π.Θ.

Για αιώνες ο άνθρωπος χρησιμοποιούσε το γάλα διαφόρων ζώων για να ενισχύσει τον οργανισμό του με τα θρεπτικά συστατικά που αυτό του προσέφερε. Σήμερα, το γάλα που χρησιμοποιείται για άμεση κατανάλωση είναι κυρίως το αγελαδινό (αυτό εξαρτάται βέβαια και από την κάθε περιοχή). Εκατομμύρια αγελάδες σε όλη την υφήλιο παράγουν αδιάκοπα γάλα, για να ταΐσουν τα στόματα δισεκατομμυρίων ανθρώπων. Με βάση, όμως, τα τελευταία δεδομένα, νέα επιτεύγματα στο χώρο της γενετικής μηχανικής, έρχονται να ξαφνιάσουν την παγκόσμια επιστημονική κοινότητα. Ομάδες ερευνητών από δύο διαφορετικά σημεία του πλανήτη (Αργεντινή και Κίνα), κατορθώνουν το ακατόρθωτο: Δημιουργούν γενετικά τροποποιημένες αγελάδες που παράγουν ανθρώπινο γάλα! Το επίτευγμα αυτό βέβαια, πέρα από θαυμασμό, έχει επιφέρει και αναμενόμενους προβληματισμούς και αντιδράσεις.

## Rosita, η πρώτη «Αγελαδο-μητέρα»

Στις 9 Ιουνίου του 2011 πραγματοποιήθηκε εκδήλωση, στην οποία το Εθνικό Ινστιτούτο Αγροτικής Τεχνολογίας της Αργεντινής, ανακοίνωσε τη δημιουργία του πρώτου



τα φτάσει στην πρώτη γαλακτική της περίοδο, θα παράξει γάλα που θα περιέχει λακτοφερίνη και λυσοζύμη. «Η Rosita είναι το πρώτο βοοειδές στον κόσμο που διαθέτει ανθρώπινα γονίδια, τα οποία εμπλέκονται στην παραγωγή ανθρώπινου γάλακτος. Όταν ενηλικιωθεί, θα παράγει γάλα, παρόμοιο με το μητρικό. Στόχος μας ήταν να αυξήσουμε τη διατροφική αξία του αγελαδινού γάλακτος, προσθέτοντας δύο ανθρώπινα γονίδια, τα οποία περιέχουν την πρωτεΐνη λακτοφερίνη, που παρέχει στα νεογνά αντιβακτηριακή και αντικτική προστασία, καθώς και λυσοζύμη, ένα επίσης αντιβακτηριακό ένζυμο», αναφέρεται χαρακτηριστικά σε ανακοίνωση του Ινστιτούτου.

Η Rosita είναι ένα κλωνοποιημένο μοσχάρι της φυλής Jersey. Όμως, λόγω της μεγάλης σωματικής του ανάπτυξης κατά την κωφορία, γεννήθηκε στις 6 Απριλίου με καισαρική τομή. Συγκεκριμένα, ζύγιζε 45 κιλά, δηλαδή το διπλάσιο βάρος από εκείνο που έχει ένα συνηθισμένο νεογέννητο μοσχάρι της φυλής Jersey (22 κιλά περίπου).

## Η Κίνα ανταποδίδει

Την «πρωτιά» στην παραγωγή αγελάδων με ανθρώπινο γάλα, διεκδικούν και τα Κρατικά Εργαστήρια Αγροβιοτεχνολογίας, στο Γεωργικό Πανεπιστήμιο της Κίνας, καθώς έχει ανακοινώσει ότι έχει ήδη δημιουργήσει ένα κοπάδι 300 γενετικά τροποποιημένων αγελάδων,

μοσχαριού, που μόλις ενηλικιωθεί, θα παράγει μητρικό γάλα. Πρόκειται για ένα ζώο, το οποίο φέρει στο γονιδίωμά του δύο ανθρώπινα γονίδια. Τα γονίδια αυτά είναι υπεύθυνα για την παραγωγή δύο πρωτεϊνών του ανθρώπινου γάλακτος, στο γάλα του ζώου. Έτσι, μόλις η Rosita



που είναι σε θέση να παράγουν ανθρώπινο γάλα. Πιο αναλυτικά, οι Κινέζοι ερευνητές τροποποίησαν γενετικά έμβρυα αγελάδων της φυλής Holstein αυτή τη φορά, εισάγοντας στο γονιδίωμά τους ανθρώπινα γονίδια και τα τοποθέτησαν εν συνεχεία σε παρένθετες αγελάδες μητέρες. Αποτέλεσμα όλων αυτών, ήταν η γέννηση των 300 αυτών μοσχαριών, τα οποία και αυξάνουν το κύρος της Κίνας στην επιστημονική πραγματικότητα. Οι Κινέζοι ερευνητές, πιστεύουν ότι το γάλα των διαγονιδιακών αυτών ζώων μπορεί να αποτελέσει μια εναλλακτική λύση, καθώς περιέχει λυσοζύμη, λακτοφερίνη και α-γαλακταλβουμίνη, πρωτεΐνες του ανθρώπινου γάλακτος που ενισχύουν το ανοσοποιητικό σύστημα των βρεφών (για την α-γαλακταλβουμίνη δεν έχουν διαπιστωθεί μέχρι σήμερα αντιμικροβιακές ιδιότητες). Ωστόσο, ο επικεφαλής του προγράμματος Li Ning, είναι απόλυτα ευχαριστημένος και φιλοδοξεί ότι σε περίπου δέκα χρόνια, το προϊόν της ομάδας του θα πωλείται στην αγορά.

## Αντιδράσεις και προβληματισμοί

Παρά τους πανηγυρισμούς των ερευνητικών ομάδων των δύο χωρών, οι αντιδράσεις και οι επιφυλάξεις πολλών, δεν άργησαν να εμφανιστούν δημοσίως. Οι πολέμιοι της Βιοτεχνολογίας και των Μεταλλαγμένων Τροφίμων, εξέφρασαν αμφιβολίες τόσο για τη ποιότητα του παραγόμενου γάλακτος, όσο και για τη μελλοντική υγεία των ζώων που τροποποιήθηκαν γενετικά. Επίσης, ο εκπρόσωπος της βρετανικής Βασιλικής Εταιρίας για την

Προστασία των Ζώων, δήλωσε «υπερβολικά ανήσυχος» για την κινεζική έρευνα και επεσήμανε ότι τα μεταλλαγμένα ζώα, σύμφωνα με την έως τώρα εμπειρία, φαίνεται να αντιμετωπίζουν διάφορα προβλήματα υγείας. Από την άλλη πλευρά, ο εκπρόσωπος της οργάνωσης Baby Milk Action, απόρρησε χαρακτηριστικά: «Τι χρειαζόμαστε αυτό το γάλα; Τι μας δίνει που δεν το έχουμε ήδη;»

Ωστόσο, παρά τις όποιες αντιδράσεις του κόσμου, τα ερευνητικά κέντρα των δύο χωρών επιμένουν ότι η ποιότητα του γάλακτος είναι ασφαλής και η διατροφική αξία του υψηλή. Ειδικότερα, ο Li Ning όχι μόνο είναι σίγουρος για την ποιότητα, αλλά υποστηρίζει κιόλας ότι το γάλα που προέκυψε από τις προσπάθειες της επιστημονικής του ομάδας στη Κίνα, έχει εντονότερη γεύση από το κανονικό αγελαδίσιο γάλα. Όσο όμως εξελίσσεται η επιστήμη, οι αντιπαραθέσεις μεταξύ των δύο πλευρών αναμένονται οξύτερες, ενώ ο χρόνος καλείται να αποδείξει ποιος πραγματικά έχει δίκαιο.

# What's your diagnosis?

## Παραγωγικά Ζώα



ΤΣΙΑΜΑΔΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ, Υποψήφιος διδάκτωρ, Εργαστήριο Ζωοτεχνίας  
ΒΑΛΕΡΓΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, Επίκουρος Καθηγητής, Εργαστήριο Ζωοτεχνίας

Ο αγελαδοτρόφος σας αναφέρει ότι έχει «πρόβλημα μαστίτιδας στην εκτροφή» και σας καλεί να το αντιμετωπίσετε. Στην ερώτησή σας «ποιο είναι το πρόβλημα;» σας δίνει τα παρακάτω στοιχεία:

1. Μέσα σε διάστημα ενός έτους, ο αριθμός των σωματικών κυττάρων στο συνολικό γάλα (δεξαμενή ψύξης) της εκτροφής ανέβηκε από 250.000 σε 550.000 ανά ml με αποτέλεσμα η γαλακτοβιομηχανία να μειώσει αρχικά την τιμή του γάλατος (κατά 2 λεπτά ανά χλγ.) και να τον ενημερώσει ότι αν δεν λυθεί το πρόβλημα θα λύσει τη συνεργασία της μαζί του.
2. Το τελευταίο αυτό έτος, ο αριθμός των κλινικών μαστίτιδων έχει αυξηθεί (σχεδόν διπλάσιος από ότι ήταν στο παρελθόν) αλλά πρόκειται κυρίως για ήπιες μαστίτιδες.

Από την άλλη, τον ανησυχεί το γεγονός ότι οι περισσότερες από αυτές υποτροπιάζουν. Η εκτροφή διατηρεί 150 αγελάδες φυλής Holstein, με μέση παραγωγή 8.000 χλγ. γάλατος ανά γαλακτική περίοδο (συμμετέχει στην Ένωση Φυλής Χολστάιν Ελλάδας και στο πρόγραμμα Γενετικής Βελτίωσης - Ελέγχου των Αποδόσεων από την αρχή) αλλά το τελευταίο έτος η παραγωγή είναι μειωμένη (περίπου 5%). Το γεγονός ότι η εκτροφή συμμετέχει στο πρόγραμμα ελέγχου αποδόσεων αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα. Κάθε μήνα, υπάρχει πλήρης αναφορά για τον αριθμό των σωματικών κυττάρων στο γάλα ΚΑΘΕ ΑΓΕΛΑΔΑΣ. Η μελέτη των αποτελεσμάτων των ατομικών γαλακτομετρήσεων των αγελάδων του τελευταίου έτους έδειξε:

1. ο αριθμός των αγελάδων που έχουν περισσότερα από 200.000 σωματικά κύτταρα ανά ml σε κάθε έλεγχο, από 14% αυξήθηκε σταδιακά σε 35% (όριο το 20%).
2. ο αριθμός των αγελάδων που έχουν περισσότερα από 800.000 σωματικά κύτταρα ανά ml σε κάθε έλεγχο, από 3% αυξήθηκε σταδιακά σε 9% (όριο το 5%).

3. το ποσοστό των αγελάδων που ξεκινούν την νέα γαλακτική περίοδο (πρώτος έλεγχος) με λιγότερα από 200.000 σωματικά κύτταρα ανά ml ενώ είχαν περισσότερα από 200.000 στον τελευταίο έλεγχο της προηγούμενης γαλακτικής περιόδου είναι μόνο 55% (επιθυμητό >80%). Η ανάλυση αυτή, σε συνδυασμό με την κλινική εικόνα όπως περιγράφηκε από τον κτηνοτρόφο κατά τη λήψη του ιστορικού (γενικά ήπιες μαστίτιδες, συχνές όμως υποτροπές) προσανατολίζει τη διάγνωση σε πρόβλημα που οφείλεται σε εκτεταμένη μόλυνση από *Staphylococcus aureus*. Καθώς ο μικροοργανισμός αυτός μεταδίδεται ουσιαστικά κατά το άρμεγμα, διενεργήθηκε επίσκεψη στην εκτροφή και παρακολούθηση του άρμεγματος των ζώων. Διαπιστώθηκε ότι οι συνθήκες υγιεινής ήταν κάτω του μετρίου (άρμεγμα βρώμικων και υγρών μαστών) και δεν ακολουθούνταν η ενδεδειγμένη διαδικασία άρμεγματος (δεν γινόταν έλεγχος του γάλατος πριν την τοποθέτηση των θηλάστρων). Η απολύμανση των θηλών μετά το άρμεγμα γινόταν συστηματικά αλλά το σχετικό προϊόν είχε αντικατασταθεί από ένα φθηνότερο (με ασαφή ετικέτα) πριν 18 μήνες περίπου. Επιπλέον, σε ποσοστό 15% των αγελάδων παρατηρήθηκε πτώση των θηλάστρων κατά το άρμεγμα γεγονός που συμβάλλει στην εμφάνιση του φαινομένου της γαλακτοβολής (milk impact) το οποίο έχει σαν αποτέλεσμα τη σημαντική αύξηση της πιθανότητας μόλυνσης των μαστών. Με βάση τα ατομικά αρχεία αριθμού σωματικών κυττάρων ανά αγελάδα επιλέχθηκαν 10 ζώα, στα οποία διαπιστώθηκε με τη χρήση του California Mastitis Test το (ή τα) μολυσμένα τεταρτημόρια και λήφθηκαν 12 δείγματα για μικροβιολογική εξέταση η οποία επιβεβαίωσε την αρχική υποψία (*Staphylococcus aureus*). Στον κτηνοτρόφο προτάθηκαν τα παρακάτω μέτρα:

1. Απομάκρυνση από την εκτροφή των αγελάδων με χρόνια υποκλινική μαστίτιδα (περισσότερα από 800.000 για

περισσότερους από 3 συνεχόμενους ελέγχους, μεγάλων σε ηλικία και με προβλήματα στην αναπαραγωγή). Βρέθηκαν 2 και πράγματι απομακρύνθηκαν για να μην αποτελούν κίνδυνο για τις υπόλοιπες.

2. Συστήθηκε να σταματήσει η διάθεση του γάλατος 3 αγελάδων οι οποίες είχαν περισσότερα από 1.500.000 σωματικά κύτταρα ανά ml και συμμετείχαν κατά 20% στον συνολικό αριθμό των σωματικών κυττάρων στη δεξαμενή ψύξης, για να περιοριστεί το πρόβλημα με τη γαλακτοβιομηχανία. Θεραπεία δεν κρίθηκε απαραίτητο να γίνει και το γάλα χορηγήθηκε στα αρσενικά μοσχάρια. Ενώ όμως η αρχική σύσταση ήταν να γίνει αυτό τουλάχιστον για 2 μήνες, το γάλα δόθηκε στην κατανάλωση πολύ νωρίτερα, χωρίς να διαπιστωθεί ουσιαστική βελτίωση στους επόμενους ελέγχους.
3. Διαχωρισμός των μολυσμένων αγελάδων σε ξεχωριστή ομάδα και άρμεγμά τους στο τέλος. Η πρόταση αυτή δεν έγινε δεκτή από τον κτηνοτρόφο καθώς επικαλέστηκε αδυναμία εφαρμογής της.
4. Αντιμετώπιση των προβλημάτων στη διαδικασία άρμεγματος. Ενώ αρχικά υποσχέθηκε ότι θα βελτιωθεί, χρειάστηκαν πολλές προσπάθειες για να εφαρμοστεί το στέγνωμα των (καθαρών πλέον) μαστών. Ο έλεγχος του γάλατος πριν την τοποθέτηση των θηλάστρων δεν εφαρμόζεται σε όλες τις αγελάδες αλλά μόνο σε όσες ο αρμεκτής θεωρεί «ύποπτες».
5. Η απολύμανση των θηλών με ένα πιστοποιημένο αποτελεσματικό προϊόν εφαρμόστηκε αμέσως.
6. Κλήθηκε ο τεχνικός του αρμεκτηρίου ο οποίος διαπίστωσε ότι η αντλία κενού δεν λειτουργούσε κανονικά. Εγιναν οι απαραίτητες ρυθμίσεις και το πρόβλημα της πτώσης των θηλάστρων κατά το άρμεγμα πρακτικά εξαλείφθηκε.
7. Τα εφαρμοζόμενα πρωτόκολλα θεραπείας δεν θεωρήθηκε αναγκαίο να αλλάξουν καθώς οι δραστικές ουσίες των ενδομαστικών και παρεντερικά χορηγούμενων σκευασμάτων αντιβιοτικών θεωρούνται αποτελεσματικά κατά των συνηθισμένων στελεχών του *Staphylococcus aureus*, ακόμα και κατά εκείνων που παράγουν πενικιλινάση. Ζητήθηκε όμως και εφαρμόζεται πλέον θεραπεία διάρκειας 4-5 ημερών και όχι 2 ημερών όπως συνέβαινε πριν.
8. Το ενδομαστικό σκεύασμα ξηρής περιόδου (κλοξακιλίνη) αντικαταστάθηκε από άλλο (πενικιλίνη+διυδροστρεπτομυκίνη+ναφκιλίνη). Μετά από 5 μήνες, ο αριθμός των σωματικών κυττάρων στο συνολικό γάλα (δεξαμενή ψύξης) βρίσκεται στις 320.000 ανά ml, με καθοδική τάση. Το ποσοστό των αγελάδων με περισσότερα από 200.000 σωματικά κύτταρα ανά ml παραμένει υψηλό (27%) καθώς είναι πολύ δύσκολη η απαλλαγή των ζώων από τον *Staphylococcus aureus*.

Η αλλαγή του σκευάσματος ενδομαστικής θεραπείας ξηρής περιόδου φαίνεται προς το παρόν αποτελεσματική αλλά είναι ακόμα νωρίς για ασφαλή συμπεράσματα (μόνο 18 αγελάδες έχουν γεννήσει αυτό το διάστημα). Το ίδιο ισχύει και για τον αριθμό των υποτροπιών, που δείχνει μειωμένος. Το γεγονός ότι δεν εφαρμόζεται συστηματικά ο έλεγχος του γάλατος πριν την τοποθέτηση των θηλάστρων δεν επιτρέπει την έγκαιρη έναρξη της θεραπευτικής αγωγής και της πραγματικής ίασης (απουσία του παθογόνου από το μαστό).



## Λύσεις με Ευελιξία

Οι Κλινικές Δίαιτες της Eukanuba είναι ειδικά σχεδιασμένες για να βοηθούν στη διαχείριση παθολογικών καταστάσεων και περιέχουν θρεπτικά συστατικά τα οποία προάγουν τη συνολική υγεία του κατοικίδιου.



Eukanuba® 100% HIGH MEAT  
VETERINARY DIETS



# Η Αναισθητοποίηση των χοίρων

της Μελίνας Ταχτσόγλου, επι πτυχίω φοιτήτριας Κτηνιατρικής Α.Π.Θ.

Η αναισθητοποίηση των ζώων πρόκειται για διαδικασία η οποία εφαρμόζεται για λόγους ανθρωπιστικούς, αλλά και πρακτικούς. Οι ανθρωπιστικοί λόγοι επιβάλλουν τα ζώα που πρόκειται να σφαγούν, να αναισθητοποιούνται, ώστε να αποφεύγεται η πρόκληση περιττού πόνου και ταλαιπωρίας. Η διαδικασία της αναισθητοποίησης πρέπει να γίνεται με τρόπο ταχύ και αποτελεσματικό. Η επιλογή της καταλληλότερης μεθόδου εξαρτάται από το είδος του ζώου, από το κόστος της εγκατάστασης, από το κόστος λειτουργίας και συντήρησής της, από τη δυναμικότητα του σφαγείου και από την επίδραση που έχει στην εν γένει ποιότητα του σφάγιου. Όσον αφορά στην αναισθητοποίηση των χοίρων, αυτή γίνεται αμέσως πριν τη σφαγή και αποτελεί τον πιο σημαντικό παράγοντα για την ποιότητα του κρέατος. Μπορεί να γίνει με τραυματική καταπληξία, με ηλεκτρικό ρεύμα ή με CO<sub>2</sub>.

## Τραυματική Καταπληξία

Η τραυματική καταπληξία χρησιμοποιείται ελάχιστα στους χοίρους. Η μέθοδος αυτή βασίζεται στη δημιουργία μόνιμων βλαβών στον εγκέφαλο, ενώ γίνεται με διάφορους τρόπους:

- ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΒΑΡΕΙΑΣ ΣΦΥΡΑΣ
- ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΜΕ ΕΜΒΟΛΟ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΕΞΟΔΟΥ, ΣΧΗΜΑΤΟΣ ΜΑΝΙΤΑΡΙΟΥ
- ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΜΕ ΟΞΥΛΗΚΤΟ ΕΜΒΟΛΟ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΕΞΟΔΟΥ
- ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΜΕ ΟΞΥΛΗΚΤΟ ΚΟΙΛΟ ΕΜΒΟΛΟ ΠΕΡΙΟ-

- ΡΙΣΜΕΝΗΣ ΕΞΟΔΟΥ, ΠΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΟΥΝ ΜΕ ΠΕΠΙ-ΕΣΜΕΝΟ ΑΕΡΑ ΚΑΙ ΔΙΟΧΕΤΕΥΟΥΝ ΑΕΡΑ ΜΕ ΠΙΕΣΗ
- ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΠΟΥ ΕΚΤΟΞΕΥΟΥΝ ΑΚΤΙΝΑ ΝΕΡΟΥ ΜΕ ΠΙΕΣΗ

## Ηλεκτρονάρκωση

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται ευρέως στο χοίρο. Βασίζεται στη δίοδο μικρής ποσότητας εναλλασσόμενου ρεύματος δια μέσου του εγκεφάλου, ή δια μέσου του εγκεφάλου και της καρδιάς, ανάλογα με τη χρησιμοποιούμενη μέθοδο. Είναι απαραίτητο να διοχετευθεί η κατάλληλη ποσότητα ηλεκτρικού ρεύματος, για σύντομο αλλά αρκετό χρονικό διάστημα. Η αποτελεσματικότητα της μεθόδου εξαρτάται από τη συνολική ηλεκτρική ενέργεια που διοχετεύεται στο ζώο και εκφράζεται ως Watt/δευτερόλεπτα της ώρας [Watt-δευτερόλεπτα της ώρας= τάση-ένταση-χρόνος], (Gracey, 1986). Οι μέθοδοι ηλεκτρονάρκωσης που εφαρμόζονται στους χοίρους είναι:

- ΑΝΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ

Χρησιμοποιείται ρεύμα 75Ω ή λιγότερο των 150Ω και ο χρόνος διόδου του ηλεκτρικού ρεύματος είναι τουλάχιστον επτά δευτερόλεπτα της ώρας. Χρησιμοποιούνται συσκευές οι οποίες διαθέτουν μετασχηματιστή τάσης και έχουν δύο ηλεκτρόδια τα οποία εφαρμόζονται στην κροταφική ή στην ινιακή χώρα. Τα ηλεκτρόδια διαθέτουν μηχανισμούς που εξακοντίζουν αλατόνερο, για να διευκολυνθεί η διόδος του ρεύματος. Έχουν σχήμα τανάλιας ή λαβίδας, τα άκρα της



οποίας εφαρμόζονται στην κροταφική χώρα του ζώου, κοντά στους οφθαλμούς και στο ετερόπλευρο ους.

- ΑΝΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΥΨΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ

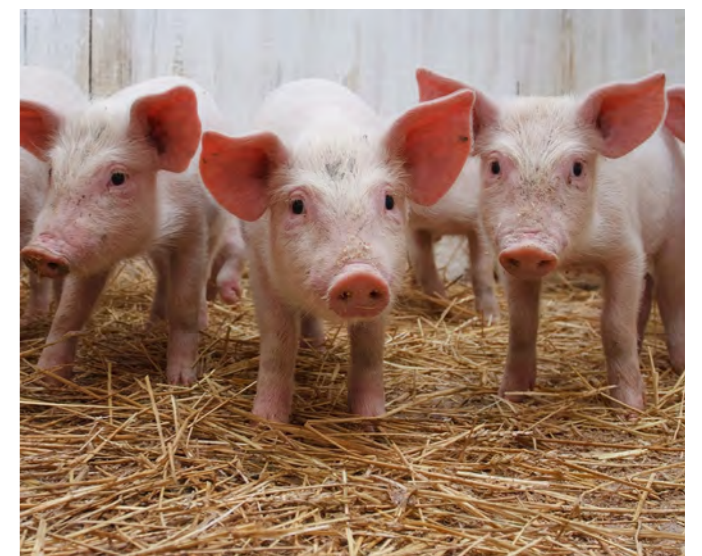
Οι συσκευές αυτές είναι πιο αποτελεσματικές, χρησιμοποιούν ηλεκτρικό ρεύμα τάσης 300Ω ή και μεγαλύτερη, το οποίο διέρχεται επί δύο έως τρία δευτερόλεπτα της ώρας. Τα ζώα πρέπει να συγκρατούνται με ειδικούς μηχανισμούς, για να αποφεύγονται τα κατάγματα και οι αιμορραγίες στο εσωτερικό των μυών, λόγω των αντανάκλαστικών κινήσεων. Εφαρμόζονται δύο ηλεκτρόδια στην κεφαλή του ζώου και ένα στη ράχη, στο ύψος των πρώτων θωρακικών σπονδύλων. Το τελευταίο μπορεί να αντικατασταθεί με δύο άλλα, που τοποθετούνται χαμηλά στα άκρα του ζώου. Χρησιμοποιούνται μηχανισμοί με αυτοματισμούς για την αναισθητοποίηση του χοίρου. Τα ζώα μεταφέρονται με ταινιοδρόμους, στο άκρο των οποίων ανιχνευτές οδηγούν τα ηλεκτρόδια στην κεφαλή του ζώου ή η κεφαλή του ζώου σφηνώνεται ανάμεσα σε δύο ηλεκτρόδια, οπότε κλείνει το κύκλωμα, όταν πρόκειται για το χοίρο.

## Αναισθητοποίηση με τη χρήση Διοξειδίου του Άνθρακα (CO<sub>2</sub>)

Η μέθοδος βασίζεται στο γεγονός ότι ένα απομονωμένο νεύρο, περιβαλλόμενο από διοξείδιο του άνθρακα, απαιτεί ισχυρότερο ερέθισμα για να ερεθισθεί, οι ώσεις μεταβιβάζονται με βραδύτερο ρυθμό και τέλος η δίοδος

Για να αξιολογηθούν οι μέθοδοι της ηλεκτρονάρκωσης και της αναισθητοποίησης με CO<sub>2</sub>, οι οποίες είναι και οι κύριες μέθοδοι αναισθητοποίησης των χοίρων, οι Channon HA, Payne AM και Warner RD έκαναν ένα πείραμα. Σε αυτό το πείραμα, πήραν μέρος 30 μη ευνουχισμένοι αρσενικοί χοίροι, κυρίως ομόζυγοι για το γονίδιο της αλοθάνης, βάρους 60-80 κιλών. Πριν από τη σφαγή, χωρίστηκαν σε 3 κατηγορίες:

1. σφαγή με διοξείδιο του άνθρακα 90%
2. ηλεκτρονάρκωση μόνο με ηλεκτρόδια στο κεφάλι (HO) με 1,3 αμπέρ για 4 λεπτά και συχνότητα 50 Hz



# Καθαρίζει με κάθε μπουκιά



## Μειώνει τη συσσώρευση πέτρας έως 80%\*

Για τα οφέλη της υγείας που μπορείτε να δείτε  
και για εκείνα που δεν μπορείτε.

Γνωρίζετε ότι ο σκύλος σας μπορεί να έχει ζητήματα οδοντικής πέτρας που δεν είναι ορατά; Στην πραγματικότητα, στο τρίτο τους έτος 8 από τους 10 σκύλους έχουν. Γι' αυτό το λόγο η Eukanuba όχι μόνο παρέχει πλήρη διατροφή αλλά επιπλέον διαθέτει 3D DentaDefense™ σε όλες τις φόρμουλες Adult και Senior, ώστε να διατηρεί το σκύλο σας στην καλύτερη κατάσταση από τα δόντια έως την ουρά!



## Eukanuba

\*Μέσος όρος αποτελεσμάτων 47%. Τα αποτελέσματα μπορεί να διαφέρουν στο σκύλο σας



Ασκληπιού 11, 145 68 Κρουσινί Αττικής, τηλ: 210 5448 006,  
fax: 210 8160 082, e-mail: info@petsandpeople.gr



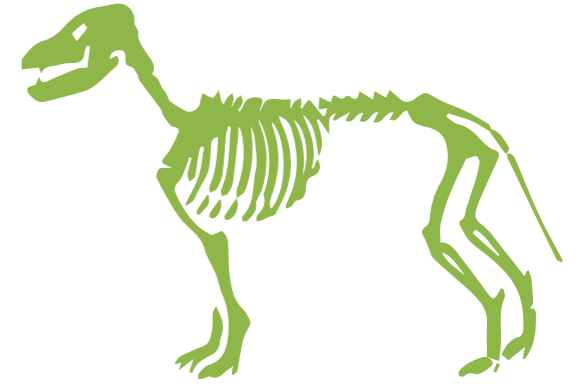
3. ηλεκτρονάρκωση με ηλεκτρόδια σε κορμό και κεφάλι (HBR). Έγιναν 2 σφαγές μέσα σε 4 μέρες, με 5 χοίρους σε κάθε κατηγορία, την κάθε ημέρα σφαγής.

Τα αποτελέσματα από το πείραμα αυτό ήταν τα παρακάτω:

- Η ελαφρότητα των μυών στη HBR ήταν μικρότερη ( $P < 0,05$ ) και είχαν υψηλότερο ποσοστό απώλειας υγρών ( $P < 0,001$ ) σε σχέση με  $CO_2$  και  $HO$ .
- Στην HBR έχουν χαμηλότερη τρυφερότητα σε σχέση με  $HO$  (6,57 έναντι 8,12 κιλά). Η τρυφερότητα στην αναισθητοποίηση με  $CO_2$  δεν είχε κάτι σημαντικό να δείξει.
- Δεν βρέθηκαν PSE και DFD σφάγια.
- Στην  $HO$  και HBR δεν είχαμε διαφορές, ενώ κυμαίνονταν σε ένα μέσο όρο 101 έως 109 γραμ.
- Δεν βρέθηκαν σπασμένα οστά σε αυτή τη μελέτη.
- Το τελικό pH δε διέφερε ανάλογα με τη μέθοδο αναισθητοποίησης, αλλά η HBR αύξησε το ποσοστό μείωσης του pH των μυών μετά τη σφαγή.
- Η HBR οδήγησε σε κρέας χλωμότερο, με υψηλότερες απώλειες υγρών σε σχέση με  $HO$  και αναισθητοποίηση με  $CO_2$ .
- Στην αναισθητοποίηση με διοξείδιο του άνθρακα έχουμε χαμηλότερο ποσοστό εκχυμώσεων που οδηγεί με τη σειρά του στην καλύτερη ικανοποίηση των πελατών και στη μείωση του κόστους εργασίας, λόγω της εξοικονόμησης προσωπικού για την τακτοποίηση των πετεχιών.

Έτσι, σύμφωνα με την παραπάνω έρευνα, η αναισθητοποίηση με διοξείδιο εμφανίζεται να είναι η καλύτερη επιλογή. Ωστόσο, ορισμένοι θεωρούν ότι η συγκεκριμένη μορφή αναισθητοποίησης δε συμβάλλει στον ανθρωπιστικό τρόπο θανάτωσης των ζώων. Η κύρια αντίδραση βασίζεται στη θεώρηση ότι το στάδιο διέγερσης μοιάζει με την ασφυξία, λόγω της μικρής συγκέντρωσης οξυγόνου και της μεγάλης συγκέντρωσης διοξειδίου του άνθρακα στο αίμα. Για αυτό το λόγο, σε κάποιες χώρες, έχει καταργηθεί η χρησιμοποίηση της μεθόδου αυτής. Κάποιοι ερευνητές όπως ο Lomholt, ο Wernberg, βασιζόμενοι στην εμπειρία πολλών ανθρώπων που αναισθητοποιήθηκαν με διοξείδιο και δήλωσαν ότι δεν αισθάνθηκαν δυσφορία κατά τη διάρκεια της αναισθησίας, αντικρούουν την προηγούμενη άποψη. Το θέμα αυτό επομένως παραμένει ανοιχτό.

# What's your diagnosis? Ζώα Συντροφιάς



Του Νάτσιου Παύλου, μεταπτυχιακού φοιτητή Χειρουργικής, Κτηνιατρικής Α.Π.Θ.

## Γενικά στοιχεία

Σκύλος Doberman θηλυκός στείρωμένος ("Bella"), 6,5 ετών, πλήρως εμβολιασμένος και αποπαρασιτισμένος παραπέμφθηκε στην Κλινική Ζώων Συντροφιάς για χειρουργική επέμβαση σε διεγνωσμένη οπίσθια αυχενική σπονδυλομυελοπάθεια (Wobbler). Διατρέφεται με ξηρά τροφή και ζει σε αυλή με ένα ακόμη Doberman.

## Ιστορικό

Ο ιδιοκτήτης παρατήρησε ότι το ζώο δεν σήκωνε το κεφάλι του και δυσκολευόταν να ανεγερθεί εδώ και 2 μήνες. Χορηγήθηκε από ιδιώτη κτηνίατρο πρεδνιζολόνη σε αντιφλεγμονώδη δόση για διάστημα 5 ημερών και παρατηρήθηκε άμεσα κλινική βελτίωση που διήρκεσε 3-4 εβδομάδες. Στη συνέχεια παρατηρήθηκε εκ νέου επιδείνωση της κλινικής εικόνας η οποία υποχώρησε ξανά με χορήγηση πρεδνιζολόνης όπως και την πρώτη φορά και περιορισμό της κινητικότητας του αυχένα με εφαρμογή αυχενικού κηδεμόνα. Η κλινική εικόνα όμως επιδεινώθηκε ξανά, ύστερα από 2 εβδομάδες και παρατηρήθηκε και αταξία στα οπίσθια άκρα.

## Κλινική εξέταση κατά την προσκόμιση

- Επίπεδο συνείδησης: Φυσιολογικό
- Καρδιακός ρυθμός: Φλεβοκομβικός
- Σφυγμός: Ισχυρός
- Συχνότητα αναπνοών: 36/min
- Συχνότητα καρδιακών παλμών: 160/min
- Χρόνος Αναπλήρωσης των Τριχοειδών (ΧΑΤ): <2 sec
- Θερμοκρασία: 39.7 οC
- Χροιά βλεννογόνων: ελαφρώς υπεραμικοί

## Νευρολογική εξέταση κατά την προσκόμιση

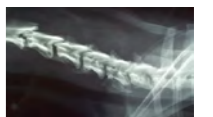
Διαπιστώθηκε άλγος κατά την ψηλάφηση του αυχένα και την υποβολή της κεφαλής σε παθητικές κινήσεις. Κατά τον βηματισμό του ζώου διαπιστώθηκε υπερμετρία στα οπίσθια άκρα ενώ τα πρόσθια ήταν φυσιολογικά. Οι δοκιμές θέσης ήταν φυσιολογικές για όλα τα άκρα. Από τα νωτιαία αντανάκλαστα ελαφρώς αυξημένα ήταν της επιγονατίδας, του πρόσθιου κνημιαίου και του ισχιακού νεύρου αμφοτερόπλευρα.

## Εργαστηριακές και απεικονιστικές εξετάσεις

Οι τιμές των βασικών βιοχημικών παραμέτρων (ALP, ALT, BUN, κρεατινίνη, αλβουμίνη, γλυκόζη, νάτριο και κάλιο) ήταν εντός φυσιολογικών ορίων. Οι τιμές των παραμέτρων της γενικής αίματος ήταν επίσης εντός φυσιολογικών ορίων. Προσκομίστηκαν απλή ακτινογραφία και μυελογραφία (Εικόνες 1 και 2).



**Εικόνα 2**  
Μυελογραφία. Κοιλιακή και πιο ήπια ραχιαία συμπίεση A6-A7 μεσοσπονδύλιου διαστήματος. Η συμπίεση φαίνεται ηπιότερη στην δυναμική προβολή (κάτω λήψη)



**Εικόνα 1**  
Απλή ακτινογραφία. Στένωση A6-A7 μεσοσπονδύλιου διαστήματος.

Από την μυελογραφία διαπιστώθηκε έντονη κοιλιακή και ήπια ραχιαία συμπίεση του νωτιαίου μυελού στο ύψος του A6-A7 μεσοσπονδύλιου διαστήματος. Επίσης διαπιστώθηκε

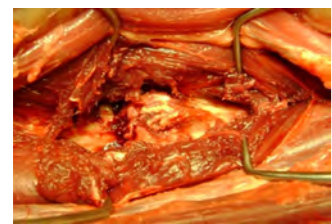
πως η συμπίεση μειωνόταν ύστερα από άσκηση έλξης στην κεφαλή του ζώου (traction response). Τέθηκε η διάγνωση συνδρόμου Wobbler. Η εντόπιση της βλάβης δικαιολογεί τη διαταραχή στη βάδιση των οπισθίων άκρων με αύξηση (ή διατήρηση) της έντασης των νωτιαίων αντανακλαστικών ως σύμπτωμα από τους Άνω Κινητικούς Νευρώνες (ΑΚΝ) που κατανέμονται σε αυτά. Τα συμπτώματα ξεκίνησαν όπως ήταν αναμενόμενο από τα οπίσθια άκρα χωρίς να επηρεαστούν (ακόμα) τα πρόσθια.

Αποφασίστηκε χειρουργική αντιμετώπιση αφού η συντηρητική θεραπεία με αντιφλεγμονώδη (στεροειδή) και ακινητοποίηση του αυχένα απέτυχε και τα κλινικά σημεία επανεμφανίστηκαν.

### Χειρουργική επέμβαση

Στόχος ήταν η αποσυμπίεση του νωτιαίου μυελού και η σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης σε αυτή τη νέα θέση. Πραγματοποιήθηκε κοιλιακή προσπέλαση στο πάσχον διάστημα A6-A7 με προσοχή να μην τραυματιστούν η τραχεία, ο οισοφάγος, τα μεγάλα αγγειακά στελέχη (καρωτίδες και σφαγιτίδες φλέβες) και τα παλίνδρομα λαρυγγικά στελέχη του πνευμονογαστρικού νεύρου (αριστερά και δεξιά). (Εικόνα 3). Έγινε απαγωγή των εκατέρωθεν σπονδύλων με τη χρήση διαστολέα Caspar και ελκυσμός του μεσοσπονδύλιου διαστήματος (Εικόνα 4). Ακολούθως έγινε εκτομή εκατέρωθεν τμήματος των σωμάτων των σπονδύλων κοιλιακά και μαζί με εκτομή -ολικού πάχους- τμήματος του μεσοσπονδύλιου δίσκου δημιουργία ενιαίας «οπίης». Για τη σταθεροποίηση τοποθετήθηκαν κοχλίες και ορθοπαιδικό τσιμέντο καθώς και σπογγώδες οστεομόσχευμα από το μείζον βραχιόνιο όγκωμα. Μετά τη στερεοποίηση του 'τσιμέντου' ο διαστολέας αφαιρέθηκε. Τέλος συρράφθηκε ο μυϊκός ιστός πάνω από το ορθοπαιδικό τσιμέντο προς αποφυγή τραυματισμού του οισοφάγου από αυτό. Επίσης έγινε συρραφή του στερνοϋοειδούς μυός, του υποδορίου και του δέρματος.

Μετεγχειρητικά το ζώο νοσηλεύτηκε στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας εξαιτίας των πιθανών αιμοδυναμικών και αναπνευστικών διαταραχών που μπορεί να προκύψουν από τη χειρουργική επέμβαση. Μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα και αντιβίωση χορηγήθηκαν μετεγχειρητικά. Δόθηκε εξιτήριο 42 ώρες μετά με οδηγίες στον ιδιοκτήτη για άμεση επαναφορά στην κινητική δραστηριότητα με περιορισμό όμως και ιδιαίτερη προσοχή στην σταθερότητα της αυχενικής μοίρας (βόλτα με κοντό λουρί και περιστήθιο αντί για περιλαίμιο).



**Εικόνα 3**  
Κοιλιακή προσπέλαση και αποκάλυψη επιφάνειας εκατέρωθεν σπονδύλων μεσοσπονδύλιου διαστήματος μετά από τοποθέτηση διαστολέων Gelri.



**Εικόνα 4**  
Τοποθέτηση διαστολέα Caspar και εφαρμογή διαστολής στο πάσχον μεσοσπονδύλιο διάστημα. Οι δυνάμεις ασκούνται σε δύο κοχλίες που έχουν τοποθετηθεί στους εκατέρωθεν σπονδύλους μέσω των σκελών του διαστολέα.



Εικόνα 5

### Wobbler (Οπίσθια) αυχενική σπονδυλομυελοπάθεια

Αποτελεί σύνδρομο και όχι μοναδική νοσολογική οντότητα. ...14 διαφορετικά ονόματα και 21 χειρουργικές τεχνικές ... Προκύπτει από πέντε αλλοιώσεις σε διάφορους συνδυασμούς:

1. Υπερτροφία ινώδους δακτυλίου (Π.Μ.Δ. τύπου II), ανύψωση πρόσθιου άκρου σώματος «ουραίου» σπονδύλου
2. Υπερτροφία ωχρού και επιμήκους ραχιαίου συνδέσμου
3. Υπερτροφία θυλάκου αρθρώσεων θηλοειδών αποφύσεων
4. Οστεοαρθρικές αλλοιώσεις αρθρώσεων θηλοειδών αποφύσεων
5. Στένωση σπονδυλικού σωλήνα

Εμφανίζεται συχνότερα στις μεγαλόσωμες και γιγαντώσμες φυλές και ιδιαίτερα στα Dobermans, Dalmatians, Great Danes, Rottweilers χωρίς όμως να αποκλείονται άλλες φυλές. Είναι χρόνιας διαδρομής, με αιφνίδια συνήθως παρατήρηση από τον ιδιοκτήτη της κινητικής διαταραχής. Αν και το αυχενικό άλγος αποτελεί τυπικό σύμπτωμα του συνδρόμου Wobbler για μόλις το 5-10% των περιστατικών αποτελεί το κύριο σύμπτωμα. Επικρατέστερες είναι οι ανωμαλίες στη βάδιση. Λόγω της νευροανατομικής εντόπισης της βλάβης είναι αναμενόμενα νευρολογικά συμπτώματα και από τα τέσσερα άκρα αλλά ενίοτε είναι βαρύτερα ή μόνα τα ευρήματα από τα οπίσθια.

### Διαφορική Διάγνωση

- Ιδιοπαθής μηνιγγομυελίτιδα (ανταποκρινόμενη στα στεροειδή)
- Εστιακή μυελοπάθεια
- Προβολή μεσοσπονδύλιου δίσκου
- Νεόπλασμα (π.χ. μηνιγγίωμα)
- Σύνδρομο Wobbler
- Δισκοσπονδυλίτιδα
- Κύστεις υπαραχνοειδείς
- Οστεοαρθρίτιδα στα ισχία

Διάγνωση γίνεται με απεικονιστικές τεχνικές. Η μυελογραφία δίνει τη δυνατότητα προσδιορισμού της/ των προσβεβλημένης/ων περιοχής/ών της σπονδυλικής

στήλης και διαπίστωση της δυναμικής ή όχι φύσης της συμπίεσης του νωτιαίου μυελού. Η τελευταία πληροφορία είναι σημαντική για το σχεδιασμό του θεραπευτικού πλάνου. Δυναμική συμπίεση συνήθως συμβαίνει συνέπεια υπερτροφίας του ραχιαίου τμήματος του ινώδους δακτυλίου ως μέρος τύπου II προβολής (κατά Hansen) μεσοσπονδύλιου δίσκου στο υπεύθυνο διάστημα, υπερτροφίας του ωχρού συνδέσμου, υπερτροφίας του ραχιαίου επιμήκη συνδέσμου ή συνδυασμό αυτών και συνήθως έχει καλύτερη πρόγνωση. Επίσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί και η μυελογραφία σε συνδυασμό με αξονική τομογραφία. Η απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού επιτρέπει επιπλέον την αξιολόγηση της βλάβης στο νωτιαίο μυελό.

Η συντηρητική θεραπεία περιλαμβάνει τον περιορισμό της κινητικής δραστηριότητας των ζώων για την αποφυγή κινήσεων που προκαλούν καταπόνηση στον αυχένα, τη χρήση αυχενικού κηδεμόνα (κολάρου) για τον ίδιο λόγο, τη φυσικοθεραπεία και τη χορήγηση στεροειδών φαρμάκων (μη στεροειδή προτείνονται μόνο σε περίπτωση που υπάρχει μόνο αυχενικό άλγος και ποτέ σε συνδυασμό με στεροειδή). Με τη συντηρητική αγωγή περιγράφεται βελτίωση των συμπτωμάτων περίπου στο 50% των περιστατικών (45%-54%)

Η απόφαση για χειρουργική θεραπεία λαμβάνεται με βάση τα αποτελέσματα της νευρολογικής εξέτασης και τη βαρύτητα των συμπτωμάτων, την αποτυχία της συντηρητικής αγωγής και τις συχνές υποτροπές. Στόχος είναι η αποσυμπίεση του νωτιαίου μυελού και η σταθεροποίηση της σπονδυλικής στήλης στο σημείο που εντοπίζεται το πρόβλημα.

Πιθανές διεγχειρητικές και μετεγχειρητικές επιπλοκές της χειρουργικής αποκατάστασης του συνδρόμου Wobbler είναι:

- Αναπνευστική ανεπάρκεια: λόγω παράλυσης ή πάρεσης των αναπνευστικών μυών (ίνες που νευρώνουν τους μεσοπλευρίους μύες πορεύονται μέσα την αυχενική μοίρα του νωτιαίου μυελού, έκφυση φρενικού νεύρου που νευρώνει το διάφραγμα)
- Κυκλοφορικές δυσρυθμίες διεγχειρητικά: λόγω πιθανού στραγγαλισμού των καρωτιδικών στελεχών, του πνευμονογαστρικού νεύρου και άλλων συμπαθητικών

κλάδων από την τοποθέτηση διαστολέων με αποτέλεσμα βραδυκαρδία και υπόταση.

- Αιμορραγία που εμποδίζει την καλή ορατότητα στο χειρουργικό πεδίο.
- Επιδείνωση νευρολογικής εικόνας: λόγω υπερβολικών χειρισμών στην σπονδυλική στήλη
- Αστάθεια και υπεξάρθρωμα: λόγω ανεπαρκούς σταθεροποίησης
- Ορώδης συλλογή στο σημείο της τομής: λόγω του εκτενούς νεκρού χώρου

Περιγράφεται 80% (70%-90%) βελτίωση των συμπτωμάτων με την χειρουργική επέμβαση, ενώ σε ποσοστό 20% υποτροπή σε γειτονικό σημείο. Η αποκατάσταση των συμπτωμάτων είναι χρονικά αντιστρόφως ανάλογη με την βαρύτητα.

### Αναφορές

1. Platt SR, da Costa RC (2012) Cervical spinel: (eds: Tobias KM, Johnston SA) Veterinary Surgery: Small Animal. St. Louis, pp. 410-448
2. da Costa RC, Parent JM, Holmberg DL, Sinclair D, Monteith G. Outcome of medical and surgical treatment in dogs with cervical spondylomyelopathy: 104 cases (1988-2004). J Am Vet Med Assoc. 2008 Oct 15;233(8):1284-90
3. De Decker S, Bhatti SF, Duchateau L, Martlé VA, Van Soens I, Van Meervenne SA, Saunders JH, Van Ham LM. Clinical evaluation of 51 dogs treated conservatively for disc-associated wobbler syndrome. J Small Anim Pract. 2009 Mar;50(3):136-42
4. Srncic R, Proks P, Fedorová P, Stehlik L, Dvořák M, Nečas A. Myelographic diagnosis and results of surgical treatment of caudal cervical spondylomyelopathy in dogs: a retrospective study (2000-2010) ACTA VET. BRNO 2012, 81: 415-420;
5. Mouzakis E.N., Kazakos G.M., Patsikas M.N., Polizopoulou Z.S. Cervical Spondylomyelopathy in Dogs (υπό δημοσίευση)

Πολλές ευχαριστίες στον Επ. Καθηγητή κ. Καζάκο Γεώργιο.



www.softweb.gr

**softweb**  
adaptive I.T. solutions

#### Υπηρεσίες Πληροφορικής & Διαδικτύου

- Ανάπτυξη λογισμικού
- Κατασκευή & Φιλοξενία Ιστοσελίδων
- Ηλεκτρονικό Εμπόριο
- Mobile εφαρμογές
- Ηλεκτρονική μάθηση
- Εταιρικές Βάσεις Γνώσης
- Ηλεκτρονική Διαφήμιση & Προώθηση

**Ο ΠΙΟ  
ΠΙΣΤΟΣ ΣΑΣ  
ΦΙΛΟΣ  
ΣΤΟ WEB**

#### Κεντρικά Γραφεία:

Ι. Τσαλουχίδη 12, Κηφισιά Θεσ/νίκη  
T: 2312 206406 F: 2312206606  
M: info@softweb.gr

#### Παράρτημα Αν. Μακεδονίας & Θράκης:

Ελ. Βενιζέλου 38 Αλεξανδρούπολη  
T: 2551 500234 M: thrace@softweb.gr

#### Αντιπρόσωπος Ξάνθης:

T: 2541 500054 M: xanthi@softweb.gr

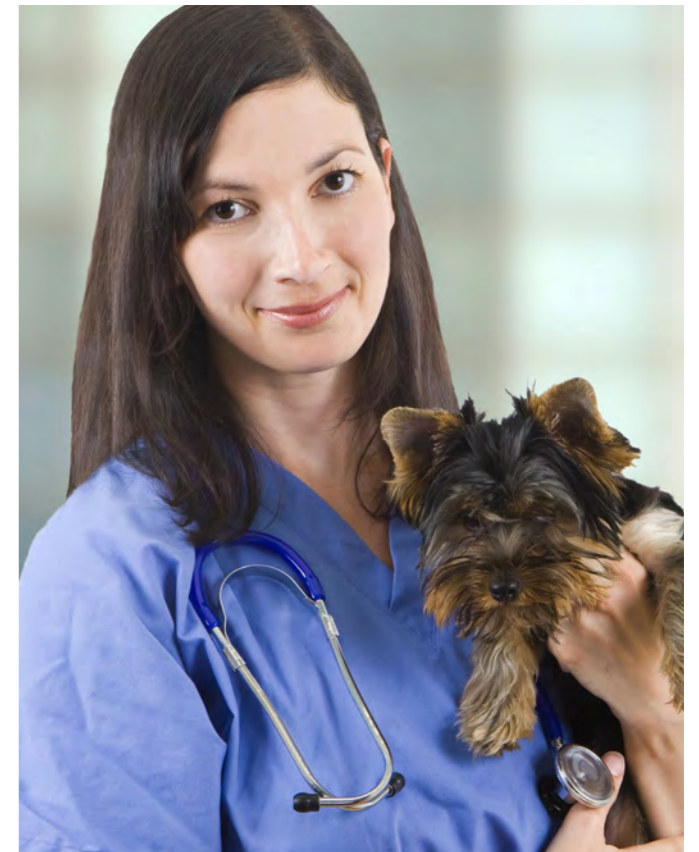
# Η ευαισθητοποίηση ενός κτηνιάτρου: προσόν ή περιττό στοιχείο;

της Μαριλέτας Μουταφίδου, 2ετούς φοιτήτριας Κτηνιατρικής Α.Π.Θ.

Αναλογίζομαι πώς να βρεθήκαμε όλοι στη μεγάλη αυτή σχολή... Σίγουρα ο καθένας έχει τη δική του ιστορία να προσθέσει, αλλά το αποτέλεσμα είναι ότι όλοι μας είμαστε φοιτητές/τριες αυτής, και εκπαιδευόμαστε σε ένα βασικό τομέα: την ίαση των ασθενειών που ταλαιπωρούν τα ζώα και την εξασφάλιση της ευζωίας αυτών σε ευρύτερο επίπεδο! Αυτό όμως είναι κάτι το οποίο, δεδομένων των συνθηκών που βιώνουμε είτε ως χώρα είτε ως κοινωνία γενικότερα, πλήττεται από πολλούς και διαφορετικούς παράγοντες όπως για παράδειγμα, οικονομικούς, πολιτικούς, κοινωνικούς και άλλους.

Έχοντας αισίως καταφέρει να πάρουμε το πτυχίο μας έπειτα από τα πέντε βασικά έτη φοίτησης σε αυτή τη σχολή και ευρισκόμενοι πλέον στην αγορά εργασίας, σε έναν νέο κόσμο που μας περιμένει ως Κτηνιάτρους, ποιες είναι άραγε οι αρετές που θα έπρεπε να μας διέπουν; Θέμα ιδιαίτερο και «τροφή» για σκέψη μερικές φορές. Ωστόσο, αν κάτι είναι αναγκαίο να συνειδητοποιήσουμε, είναι ότι με τον τίτλο του Κτηνιάτρου, τη νέα μας αυτή ιδιότητα, αναλαμβάνουμε κάποιες υποχρεώσεις προς την κοινωνία. Όπως έχει γνωστοποιήσει και ο «Αλχημιστής» Θεόφραστος Παράκελσος, «οι βασικές αρετές του ιδανικού Ιατρού (αντίστοιχα και Κτηνιάτρου) είναι η σοφία, η αγάπη, η σωφροσύνη και η γενναιοδωρία:

Σοφία, είναι η δυνατότητα να συνδυάζεται μια κεκτημένη γνώση με την εμπειρία και την έμφυτη κατανόηση  
Αγάπη, σύμφωνα με τον ιατρό Άλμπερτ Σβάιτσερ, είναι ο





# activyl<sup>®</sup>

## TICKPLUS

ΙΝΔΟΞΑΚΑΡΒΗ + ΠΕΡΜΕΘΡΙΝΗ

Το πρώτο  
εξωπαρασιτοκτόνο  
με βιοενεργοποίηση  
για σκύλους



- Ενήλικοι ψύλλοι
- Αβγά & προνυμφικές μορφές ψύλλων
- Θεραπευτική στρατηγική κατά της Αλλεργικής από Ψύλλους Δερματίτιδας (ΑΨΔ)
- Ενήλικοι κρότωσης
- Νύμφες & προνύμφες κροτώνων
- Απώθηση κροτώνων
- Μείωση του κινδύνου μετάδοσης κροτωνογενών νοσημάτων



ΝΑ ΜΗΝ  
ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΕΙΤΑΙ  
ΣΕ ΓΑΤΕΣ

Για περισσότερες πληροφορίες απευθυνθείτε στην:

**Intervet Hellas AE**

Αγ. Δημητρίου 63, 174 56 Άλιμος, Τηλ: 210 9897430, 210 6890411

 **MSD**  
Animal Health