



# Έξαρση νοσημάτων που μεταδίδονται από αρθρόποδα: Η νέα απειλή για την υγεία των ζώων και του ανθρώπου

Δρ Αναστάσιος Σαράτσος, Βιολόγος  
Δρ Σμαράγδα Σωτηράκη, Τακτική Ερευνήτρια  
Ηλίας Χαληγιάννης, Κτηνίατρος

Στη διάρκεια των τελευταίων δύο δεκαετιών σειρά νοσημάτων που μεταδίδονται τόσο στα ζώα όσο και στον άνθρωπο με διάφορα αρθρόποδα (Vector Borne Diseases-VBD) έχουν παρουσιάσει έξαρση και απειλούν σημαντικά την υγεία των ζώων αλλά και τη δημόσια υγεία σε παγκόσμιο επίπεδο αλλά και σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες. Η έξαρση αυτή έχει συμπέσει χρονικά με την κλιματική αλλαγή και όπως ήταν αναμενόμενο έχουν γίνει αρκετές προσπάθειες, σε παγκόσμιο επίπεδο, να συσχετιστούν τα δύο αυτά φαινόμενα, ειδικότερα επειδή η επιβίωση των αρθρόποδων-μεταδοτών εξαρτάται πολύ από το περιβάλλον.

Ένα από τα πιο σημαντικά παραδείγματα του φαινομένου αυτού, που αφορά άμεσα τη χώρα μας, είναι αυτό της νόσου του καταρροϊκού πυρετού. Ο καταρροϊκός πυρετός είναι ένα νόσημα των μηρυκαστικών, το οποίο οφείλεται σε ιό (BTV, Bluetongue virus) του γένους *Orbivirus* της οικογένειας Reoviridae και μεταδίδεται μέσω του νύγματος των δίπτερων αιματοφάγων σκνιπών του γένους *Culicoides* (κυρίως τα είδη *Culicoides pulicaris* και *C. obsoletus*). Μέχρι σήμερα έχουν ταυτοποιηθεί 26, γενετικά και αντιγονικά, διακριτοί ορότυποι του ιού. Η κλινική εικόνα των ζώων που έχουν προσβληθεί από τον ιό ποικίλλει ανάλογα με το είδος του ζώου και τον ορότυπο του ιού και μπορεί να οδηγήσει ακόμη και στο θάνατο. Ο καταρροϊκός πυρετός πρωτοεμφανίστηκε στη Λέσβο την περίοδο 1978-1979 και ήταν η πρώτη φορά που η ασθένεια αυτή εμφανιζόταν σε περιοχή της Ευρώπης (είχε αναφερθεί νωρίτερα στην Κύπρο και την Τουρκία). Την εποχή εκείνη αφορούσε τον ορότυπο 4 (BTV-4). Από τότε προέκυψαν νέα δεδομένα. Η νόσος εμφανίστηκε ξανά σχεδόν σε όλα τα

νησιά του Αιγαίου (περίοδος 1998-2000 με τα στελέχη BTV-9 και BTV-16 εκτός του BTV-4) και κατά περιόδους στην ηπειρωτική Ελλάδα, ενώ η εξάπλωση της νόσου παρατηρήθηκε και στην υπόλοιπη Ευρώπη και αφορούσε περισσότερα στελέχη. Το 2014 εμφανίστηκε νέα έξαρση του νοσήματος που ξεκίνησε από τη Μεσόγειο (με υπεύθυνο τον ορότυπο BTV-4 reassortant) και έχει ήδη εξαπλωθεί μέχρι την κεντρική Ευρώπη, με ποσοστά θνησιμότητας στον τομέα της προβατοτροφίας που για τη χώρα μας ανέρχονται στο 31%.

## Ισχύει το ίδιο και για τους κρότωνες (τσιμπούρια);

Οι κρότωνες είναι αιμομυζητικά αρθρόποδα που παρασιτούν στα ζώα αλλά και στον άνθρωπο. Παγκοσμίως έχουν καταγραφεί 898 είδη κροτώνων. Θεωρούνται από τους πιο σημαντικούς φορείς-μεταδότες ασθενειών και μπορούν να μεταδώσουν πολλά και διαφορετικά παθογόνα όπως ιούς, βακτήρια και πρωτόζωα στα ζώα και στον άνθρωπο. Ειδικότερα τα Ixodidae (σκληροί κρότωνες) είναι τα πιο σημαντικά. Ο βιολογικός κύκλος των κροτώνων μπορεί να ολοκληρωθεί σε 1, 2 ή και 3 ξενιστές, με απαραίτητη προϋπόθεση την απομύζηση αίματος μεταξύ των εκάστοτε σταδίων (προνύμφη-νύμφη-ε-

νήλικο). Ο θηλυκός κρότωνας γεννά κατά μέσο όρο έως και μερικές χιλιάδες αυγά, μετά από τη γονιμοποίησή του, ενώ το βάρος του μπορεί να αυξηθεί έως και 100 φορές πριν από την εναπόθεση των αυγών λόγω της αιματοφαγίας. Τα περισσότερα είδη κροτώνων έχουν βιολογικό κύκλο που περιλαμβάνει 3 διαφορετικούς ξενιστές. Αυτό ουσιαστικά σημαίνει ότι στη διάρκεια της ζωής τους μετακινούνται από το ένα είδος ζώου στο άλλο, αυξάνοντας την πιθανότητα μόλυνσής τους από κάποιο παθογόνο, το οποίο και θα μεταφέρουν στον επόμενο ξενιστή. Είναι επίσης σημαντικό το ότι ορισμένα είδη κροτώνων, δεν έχουν μεγάλη ειδικότητα ξενιστή γεγονός που αυξάνει ακόμη περισσότερο τη δυνατότητά τους να μεταδώσουν ασθένειες.

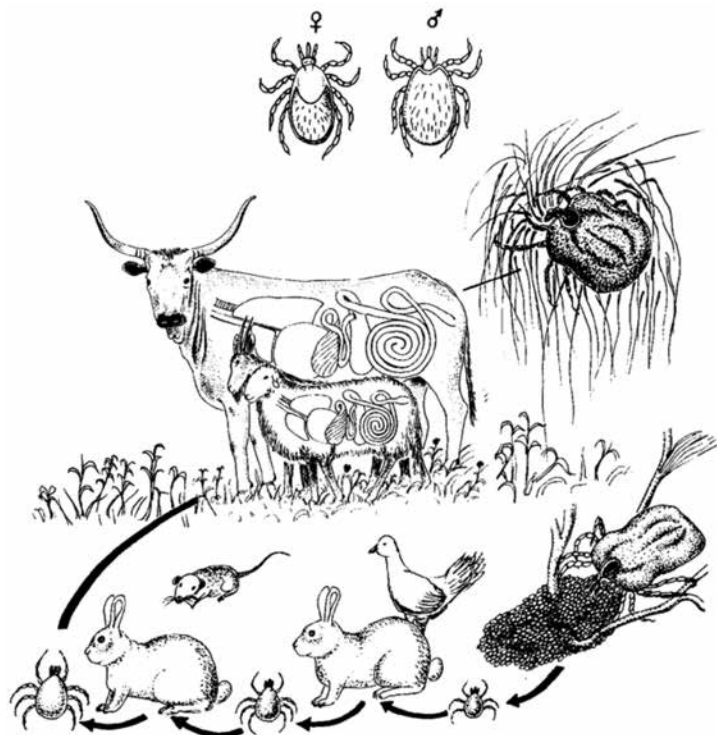
Σε ότι αφορά τα πρόβατα και τις αίγες, η έκθεσή τους στο φυσικό περιβάλλον των κροτώνων, σε συστήματα εκτροφής στα οποία η βόσκηψη αποτελεί πάγια πρακτική, είναι αναπόφευκτη. Αυτό συνδέεται άρρηκτα με τον τρόπο αναζήτησης ξενιστή από τους κρότωνες, οι οποίοι βρίσκονται στο περιβάλλον των εκτροφών αυτών και επιτίθενται στους διερχόμενους ξενιστές υιοθετώντας μία μέθοδο ενέδρας, παραμονεύοντας δηλαδή στη βλάστηση. Τα νύγματα των κροτώνων ως επί το πλείστον οδηγούν στη μείωση της παραγωγικότητας των μικρών μηρυκαστικών (π.χ. μείωση της γαλακτοπαραγωγής και της ανάπτυξης) μέσω της πρόκλησης αναιμίας, φλεγμονής, αλλεργιών και ερεθισμού. Επιπρόσθετα, και ανάλογα με το είδος του κρότωνα, μπορεί να προκληθεί κροτωνική παράλυση, δηλαδή δηλητηρίαση του ζώου από τοξίνες που περιέχονται στο σίελο των κροτώνων, νοσολογική κατάσταση που οδηγεί ακόμη και σε θάνατο ή σε μόνιμες αλλοιώσεις του νευρικού συστήματός του. Σημαντικό νόσημα των μικρών μηρυκαστικών αποτελεί η πιροπλάσωση, που προκαλείται από τα πρωτόζωα του γένους *Babesia* spp και *Theileria* spp και μεταδίδεται με σκληρούς κρότωνες, ενώ το ίδιο ισχύει και για τα νοσήματα της αναπλάσωσης/ερλικίωσης (ενδοκυτταρικά βακτήρια). Τα συγκεκριμένα νοσήματα με βάση την άποψη των κτηνιάτρων πεδίου προκαλούν σημαντικές απώλειες στα μηρυκαστικά. Η διάγνωση στη χώρα μας μέχρι σήμερα γίνεται ως επί το πλείστον με βάση την κλινική εικόνα (εμπύρετα νοσήματα) και την ανταπόκριση στη θεραπεία.

### Οι νόσοι κροτωνογενούς προέλευσης στα ζώα και τον άνθρωπο

Οι κρότωνες θεωρούνται οι δεύτεροι, μετά από τα κουνούπια, σε σπουδαιότητα φορείς μετάδοσης ασθενειών σε ανθρώπους και οι σπουδαιότεροι στα σπονδυλωτά όσον αφορά τον αριθμό των παθογόνων μικροοργανισμών, που μπορούν να μεταδώσουν. Παράλληλα σε περιοχές όπου η ελονοσία δεν είναι ενδημική, όπως π.χ. στη βόρεια Αμερική και σε περιοχές της Ευρώπης, η νόσος του Lyme, η οποία μεταδίδεται από διάφορα είδη κροτώνων του γένους *Ixodes*, θεωρείται ο σημαντικότερος λόγος νοσηρότητας.

Οι νόσοι κροτωνογενούς προέλευσης (tick-borne diseases), τα τελευταία χρόνια έχουν χαρακτηριστεί αναδυόμενες και αποτελούν μια αυξανόμενη απειλή για τον άνθρωπο και την υγεία των ζώων παγκοσμίως. Πρόσφατο παράδειγμα στην Ελλάδα είναι τα πε-

### Κρότωνες Βιολογικός Κύκλος



ριστικά προσβολής ανθρώπων από τον ιό του κριμαϊκού πυρετού και τον ιό του μεσογειακού κηλιδώδους πυρετού (μεταδότες: κρότωνες του γένους *Hyalomma* και *Rhipicephalus* αντίστοιχα). Παράγοντες όπως, οι περιβαλλοντολογικές και κλιματικές μεταβολές, η αύξηση του παγκόσμιου εμπορίου, η αύξηση των μετακινήσεων ανθρώπων και ζώων, οι αλλαγές στη δυναμική του πληθυσμού ανθρώπων και ζώων, η ανθρώπινη παρέμβαση με στόχο την ανάπτυξη και διαχείριση της γης (π.χ. αποψίλωση των δασών, εντατική άρδευση, αλλαγές χρήσης γης, αστικοποίηση) και τέλος η ανθεκτικότητα που εμφανίζουν στα φάρμακα τόσο οι κρότωνες-μεταδότες όσο και τα παθογόνα, φαίνεται να έχουν επηρεάσει σημαντικά τόσο την οικολογία των κροτώνων όσο και τη σχέση κρότωνα-ξενιστή και κατ' επέκταση των παθογόνων που μεταφέρουν με κίνδυνο την πρόκληση απρόβλεπτων επιδημιών. Για παράδειγμα στις ΗΠΑ έχουν αναφερθεί περίπου 250.000 κρούσματα της νόσου του Lyme σε ανθρώπους κατά την περίοδο 2000-2010, ενώ στην Ευρώπη αναφέρονται περίπου 50.000 νέα κρούσματα κάθε χρόνο.

Λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος του ανθρώπινου σώματος και την υψηλή πληθυσμιακή κάλυψη του πλανήτη, θα περίμενε κανείς ο άνθρωπος να αποτελεί σημαντικό ξενιστή των κροτώνων. Ισχύει όμως αυτό; Με βεβαιότητα θα μπορούσε κάποιος να υποστηρίξει ότι αυτό δεν ισχύει τόσο για τον άνθρωπο όσο και για τα οικίστιστα ζώα, καθώς οι νόσοι κροτωνογενούς προέλευσης μπορεί μεν να κυκλοφορούν σε αυτά, βασίζονται όμως κυρίως στην άγρια ζωή για τη διατήρησή τους, η οποία αποτελεί και την κύρια δεξαμενή τους. Για τους λόγους όμως οι οποίοι προαναφέρθηκαν, αυτό κατέστη δυνατό.

Όλα τα παραπάνω νοσήματα μπορούν να μεταδωθούν και σε ανθρώπους, ενώ πρέπει επίσης να τονιστεί η σημασία μιας σειράς κροτωνικών ρικετσιώσεων (π.χ. μεσογειακός κηλιδώδης πυρετός), με νέα είδη ρικετσιών να απομονώνονται κατά διαστήματα και να αποδεικνύεται ότι εμπλέκονται στην ανθρώπινη παθολογία. Επιπρόσθετα, η *Coxiella burnetii* (υποχρεωτικά ενδοκυτταρικός, πλειομορφικός βάκιλος, ο οποίος προκαλεί το νόσημα του πυρετού Q) έχει απομονωθεί από 40 περίπου είδη κροτώνων και έχει αποδειχθεί ότι, οι κρότωνες εμπλέκονται στον κύκλο ως μηχανικοί μεταφορείς αλλά και ως ενεργοί μεταδότες της. Είναι εξαιρετικά λοιμογόνος μικροοργανισμός και ένα ή μερικά μικρόβια αρκούν για να προκαλέσουν νόσο. ◀

**Πληροφορίες:** Ινστιτούτο Κτηνιατρικών Ερευνών Θεσσαλονίκης, 57001, Θέρμη Θεσσαλονίκης, **τηλ.:** 2310 365373 **e-mail:** sotiraki@vri.gr, saratsis@vri.gr, haljohn27@hotmail.com

**Φωτογραφία:** Κρότωνας σε χόρτα έτοιμος να επιτεθεί σε διερχόμενο ζώο (FBeugnet, Lyon, France)