

## Μελέτη επίδρασης της βόσκησης στη σύνθεση της ακαρεοπανίδας σε ορεινό λειμώνα του Μετσόβου

Ε.Β. Καπαζίδη<sup>1</sup>, Χ. Τζιάλλα<sup>2</sup> και Ν.Γ. Εμμανουήλ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Εργαστήριο Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιερά Οδός 75, 118 55 Αθήνα, <sup>2</sup> Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας, Σταθμός Γεωργικής Έρευνας Ιωαννίνων, Εθνικής Αντίστασης 1, Κατσικάς 455 00 Ιωάννινα

### Περίληψη

Στο πλαίσιο μελέτης της επίδρασης της βόσκησης στην ακαρεοπανίδα, εξετάστηκε η ποιοτική και ποσοτική της σύσταση σε βοσκημένο και αβόσκητο τμήμα φυσικού λειμώνα στην περιοχή Βλάχας Μετσόβου, κατά το διάστημα Μάιος 1997 - Οκτώβριος 1999. Από την ποιοτική ανάλυση προέκυψε ότι υπήρχαν 114 και 121 taxa για τον βοσκημένο και αβόσκητο λειμώνα αντίστοιχα, εκ των οποίων τα περισσότερα ήταν κοινά. Τα σπουδαιότερα από άποψη κυριαρχίας και συχνότητας ήταν: α) για τον βοσκημένο τα *Oribatella* sp., *Scheloribates* spp., *Peloptulus* sp., ατελή Cryptostigmata, *Lorryia* sp<sub>3</sub>, *Tarsonemus lacustris*, *Microtydeus bellus* και β) για τον αβόσκητο τα Mycobatidae, *Oribatella* sp., *Scheloribates* spp., ατελή Cryptostigmata, *Lorryia* sp<sub>3</sub>, *Siteroptes* spp., *Steneotarsonemus konoi*, *Tarsonemus lacustris*, *Tydeus kochi*. Οι πληθυσμιακές πυκνότητες των ακάρεων στο σύνολό τους ήταν μεγαλύτερες στον αβόσκητο λειμώνα. Ο πληθυσμός των τάξεων Mesostigmata και Prostigmata ήταν μεγαλύτερος στον αβόσκητο, ενώ των τάξεων Astigmata και Cryptostigmata δε διέφεραν στατιστικά στους δύο λειμώνες

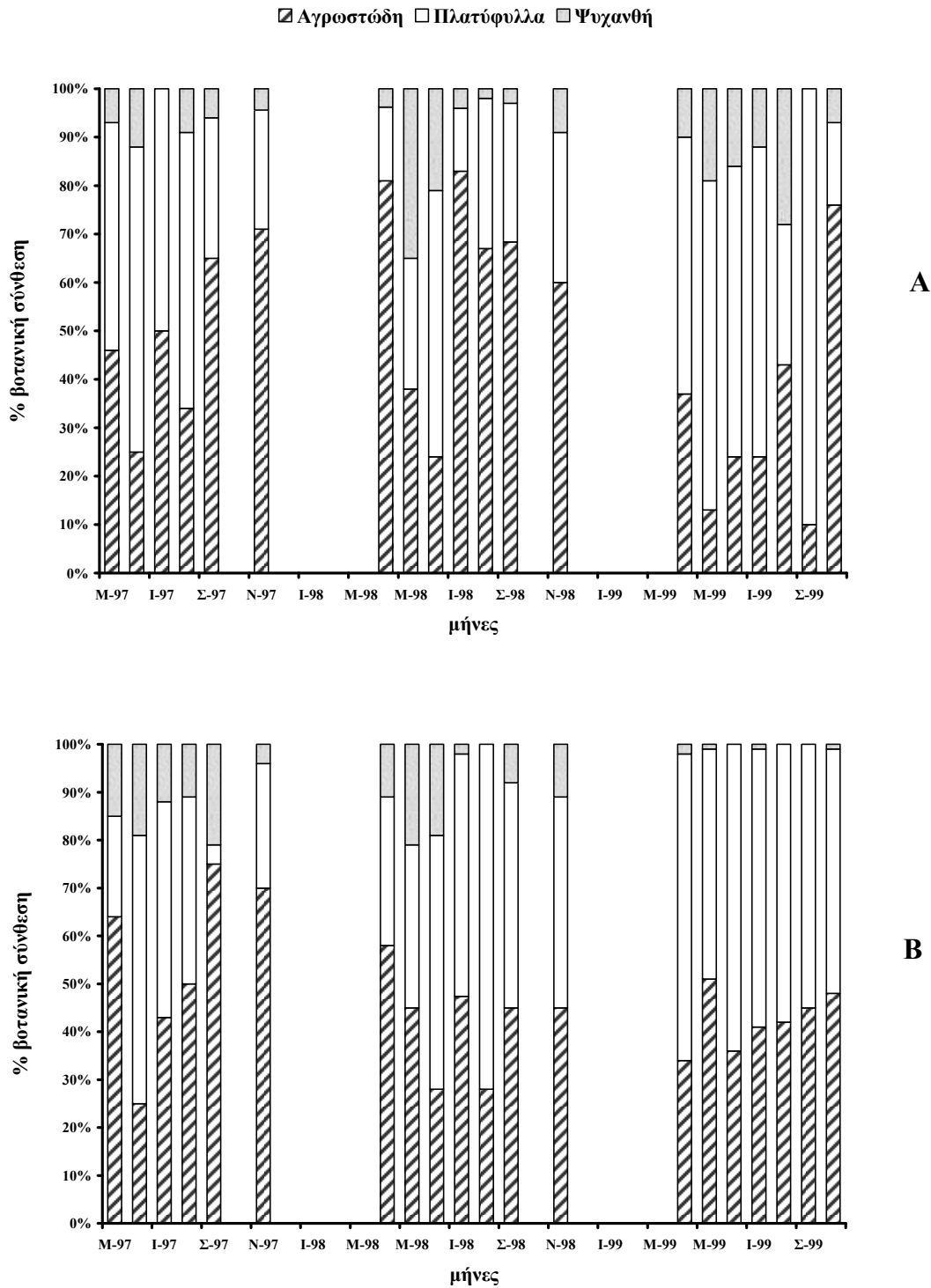
**Λέξεις κλειδιά:** Λειμώνας, επίδραση βόσκησης, ακαρεοπανίδα.

### Εισαγωγή

Οι λειμώνες είναι ένα ενδιαίτημα στο οποίο απαντάται μεγάλος αριθμός ασπονδύλων ζώων. Μεταξύ αυτών, τα ακάρεα αποτελούν μία εξαιρετικά ενδιαφέρουσα ομάδα τόσο από πλευράς αριθμού ειδών, όσο και από πλευράς πληθυσμών που αυτά μπορούν να αναπτύξουν. Η βόσκηση μπορεί να επηρεάσει τα ακάρεα των λειμώνων μέσω της αλλαγής στη βοτανική δομή και σύνθεση, καθώς και της αλλαγής στο ρυθμό με τον οποίο η οργανική ύλη επιστρέφει στο έδαφος. Η παρούσα μελέτη αφορά την ποιοτική και ποσοτική ανάλυση της ακαρεοπανίδας βοσκημένου και αβόσκητου ορεινού λειμώνα κατά τη διάρκεια τριών ετών, καθώς και τη σύγκριση αυτών προς την κατεύθυνση εύρεσης της πιθανής επίδρασης της βόσκησης στη σύνθεση της ακαρεοπανίδας αυτής.

### Υλικά και Μέθοδοι

Οι δειγματοληψίες έγιναν σε φυσικό ορεινό λειμώνα της περιοχής Βλάχας Μετσόβου του Ν. Ιωαννίνων, στον οποίο εφαρμόστηκαν δύο χειρισμοί, βόσκηση και προστατευμένο από τη βόσκηση. Στο ορεινό λιβάδι έβοσκαν πρόβατα κατά τη διάρκεια της βοσκητικής περιόδου.



Εικόνα 1. Βοτανική σύνθεση (%) του βοσκημένου (A) και αβόσκητου (B) λειμώνα κατά την δειγματοληπτική περίοδο των ετών 1997-1999 στην περιοχή Βλάχας Μετσόβου.

Σε κάθε λειμώνα πραγματοποιήθηκαν συνολικά 22 μηνιαίες δειγματοληψίες κατά την περίοδο Απρίλιος 1997 - Νοέμβριος 1999. Τους χειμερινούς μήνες καθώς και μέχρι την αρχή της άνοιξης, δεν έγιναν δειγματοληψίες καθώς η περιοχή ήταν καλυμμένη με χιόνι και η πρόσβαση ήταν αδύνατη. Σε κάθε δειγματοληψία λαμβάνονταν 5 δείγματα από κάθε τεμάχιο. Τα δείγματα λαμβάνονταν τυχαία με τη βοήθεια συρμάτινου πλαισίου διαστάσεων 20x30 εκ.

Μετά την κοπή, τα δείγματα μεταφέρονταν στο Εργαστήριο και τοποθετούνταν σε συσκευή Berlese-Tullgren για τη συλλογή των μικροαρθροπόδων. Κατά την κοπή γινόταν οπτική εκτίμηση της εκατοστιαίας αναλογίας των περιεχομένων στο δείγμα ειδών, η οποία δίνεται στην εικόνα 1 (Α και Β για το βοσκημένο και αβόσκητο λειμώνα αντίστοιχα). Η αξιολόγηση της ακαρεοπανίδος έγινε σύμφωνα με τα κριτήρια κυριαρχίας και συχνότητας, όπως αυτά έχουν χρησιμοποιηθεί από πολλούς ερευνητές (Curry 1973, Emmanouel 1977). Αναφορικά με το πρώτο κριτήριο, ένα taxon χαρακτηρίζεται ως κυρίαρχο, σημαντικό ή ασήμαντο όταν ο πληθυσμός του είναι >5%, 2-5% ή <2% του συνολικού πληθυσμού αντίστοιχα. Όσον αφορά το κριτήριο της συχνότητας, ένα taxon χαρακτηρίζεται σταθερό, συχνό ή τυχαίο όταν απαντάται σε >50%, 25-50% και <25% των δειγμάτων αντίστοιχα. Για την σύγκριση των δύο λειμώνων χρησιμοποιήθηκε το κριτήριο του t-test. Τα μετεωρολογικά στοιχεία κατά την περίοδο των δειγματοληψιών αντανακλούν το ηπειρωτικό κλίμα της περιοχής, με ξηρό και θερμό καλοκαίρι και υγρό και ψυχρό χειμώνα.

## Αποτελέσματα

Ο αριθμός των taxa ακάρεων, καθώς και ο συνολικός αριθμός των ατόμων που συλλέχθηκαν ήταν μεγαλύτερος στον αβόσκητο λειμώνα, όπως φαίνεται στον πίνακα 1. Παρατηρείται ότι ο μεγαλύτερος αριθμός ευρεθέντων taxa ανήκει στην τάξη Prostigmata και στους δύο λειμώνες, ενώ πολυπληθέστερα από άποψη αριθμού ατόμων βρέθηκαν τα ακάρεα της τάξης Cryptostigmata για το βοσκημένο, ενώ για τον αβόσκητο πολυπληθέστερα ήταν αυτά της τάξης Prostigmata. Η τάξη Astigmata ήταν αυτή με το μικρότερο αριθμό taxa, καθώς και με τον χαμηλότερο πληθυσμό.

Πίνακας 1. Συνολικός αριθμός συλλεχθέντων ατόμων και taxa ακάρεων που βρέθηκαν στη βλάστηση βοσκημένου και αβόσκητου λειμώνα κατά τη δειγματοληπτική περίοδο των ετών 1997-1999 στην περιοχή Βλάχας Μετσόβου.

ΤΑΞΗ	ΒΟΣΚΗΜΕΝΟ		ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΜΕΝΟ	
	ΑΤΟΜΑ	TAXA	ΑΤΟΜΑ	TAXA
Astigmata	53	8	275	7
Cryptostigmata	2069	27	5884	22
Mesostigmata	138	23	433	27
Prostigmata	1235	56	9498	63
ΣΥΝΟΛΟ	3495	114	16090	119

Τα σημαντικότερα από πλευράς κυριαρχίας και συχνότητας όπως φαίνεται από τους πίνακες 2 και 3 ήταν τα *Oribatella* sp., *Scheloribates* spp., *Lorryia* sp. και τα ατελή άτομα της τάξης Cryptostigmata, τα οποία βρέθηκαν κυρίαρχα και στους δύο λειμώνες. Επίσης σημαντική παρουσία και για τους δύο λειμώνες αποτέλεσε το *Tarsonemus lacustris*. Τα *Peloptulus* sp., *Tectocephus* sp. και *Microtydeus bellus*, ενώ βρέθηκαν στο βοσκημένο λειμώνα σημαντικά, στον αβόσκητο οι πληθυσμοί τους ήταν ασήμαντοι. Αντίστροφα τα *Mycobatida*, *Steneotarsonemus konoii*, *Siteroptes avenae*, *Siteropes cerealium*, *Tydeus kochi* και *Tarsonemus* spp., ενώ στον αβόσκητο λειμώνα ήταν κυρίαρχα ή σημαντικά, στο βοσκημένο λειμώνα βρέθηκαν σε ασήμαντους πληθυσμούς. Τα αρπακτικά Mesostigmata, *Amblyseius marginatus* και *Asca bicornis* βρέθηκαν σε ασήμαντους πληθυσμούς και στους δύο λειμώνες με συχνή εμφάνιση στον αβόσκητο. Στον πίνακα 4 φαίνονται οι μέσες πληθυσμιακές πυκνότητες των πληθυσμών (αριθμός ατόμων / 100 γρ. ξηρού βάρους δείγματος). Στατιστικά σημαντικές διαφορές διαπιστώθηκαν για τις τάξεις Prostigmata και Mesostigmata, καθώς και στα περισσότερα των taxa που ανήκουν σε αυτές. Για τις τάξεις

Cryptostigmata και Astigmata δε βρέθηκαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στους χειρισμούς βόσκησης.

Πίνακας 2. Κυριαρχία και συχνότητα των taxa ακάρεων που βρέθηκαν στον βοσκημένο λειμώνα κατά τη δειγματοληπτική περίοδο των ετών 1997-1999 στην περιοχή Βλάχας Μετσόβου.

TAXA	ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ			ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ		
	ΚΥ	ΣΗ	ΑΣ	ΣΤ	ΣΥ	ΤΥ
<b>ASTIGMATA</b>						
Σε ασήμαντους και τυχαίους πληθυσμούς βρέθηκαν τα taxa <i>Acarus</i> sp., <i>Glyphanoetus</i> sp., <i>Histiostomatidae</i> , <i>Rhizoglyphus</i> sp., <i>Thyreophagus</i> sp., <i>Tyrophagus longior</i> , <i>Tyrophagus putrescentiae</i> , <i>Tyrophagus</i> sp.						
<b>CRYPTOSTIGMATA</b>						
<i>Oribatella</i> sp.	+				+	
<i>Peloptulus</i> sp.		+				+
<i>Schelorbates</i> spp.	+			+		
<i>Tectocephus</i> sp.		+				+
Ατελή	+			+		
Σε ασήμαντους και τυχαίους πληθυσμούς βρέθηκαν τα: <i>Achipteridae</i> , <i>Berniella</i> sp., <i>Brachychochthonius</i> spp., <i>Camisiidae</i> , <i>Carabodoidea</i> , <i>Crotonia</i> sp., <i>Eupelops</i> sp., <i>Furcobates</i> sp., <i>Haplochthonius</i> sp., <i>Lohmannia</i> sp., <i>Malaconothrus</i> sp., <i>Mochlozetidae</i> , <i>Mycobatidae</i> , <i>Passalozetes</i> spp., <i>Zygoribatula</i> spp.						
<b>MESOSTIGMATA</b>						
Σε ασήμαντους και τυχαίους πληθυσμούς βρέθηκαν τα: <i>Alliphis</i> sp., <i>Amblyseius</i> spp, <i>Antenoseius</i> sp., <i>Arctoseius</i> sp., <i>Asca bicornis</i> , <i>Blattisocius</i> sp., <i>Cheiroseius bryophilus</i> , <i>Gamasellodes</i> sp., <i>Hypoaspis nollii</i> , <i>Laioseius</i> sp., <i>Macrocheles</i> sp., <i>Ololaelaps sellnicki</i> , <i>Typhlodromus</i> spp., <i>Uropodina</i>						
<b>PROSTIGMATA</b>						
<i>Lorryia</i> sp.	+			+		
<i>Microtydeus bellus</i>		+			+	
<i>Tarsonemus lacustris</i>		+			+	
Σε ασήμαντους και τυχαίους πληθυσμούς βρέθηκαν τα: <i>Aculodes dubius</i> , <i>Anoplombia</i> sp., <i>Bakerdania</i> spp., <i>Bdellodes</i> sp., <i>Bryobia</i> sp., <i>Cheyletus</i> sp., <i>Cunaxoides</i> sp., <i>Dolichotetranychus</i> sp., <i>Erythraeidae</i> , <i>Eustigmaeus ioanninensis</i> , <i>Imparipes</i> sp., <i>Lorryia arkadiensis</i> , <i>Lorryia nesszyonensis</i> , <i>Nanorchestes</i> spp., <i>Neophyllobiidae</i> , <i>Neotarsonemoides</i> sp., <i>Pediculaster</i> sp., <i>Postumius tectus</i> , <i>Raphignathus</i> sp., <i>Siteroptes avenae</i> , <i>Siteroptes cerealium</i> , <i>Siteroptes</i> sp., <i>Steneotarsonemus arcuatus</i> , <i>Steneotarsonemus hordei</i> , <i>Steneotarsonemus konoii</i> , <i>Steneotarsonemus panshini</i> , <i>Steneotarsonemus smileyi</i> , <i>Stigmaeus callunae</i> , <i>Tarsonemus</i> spp., <i>Tenuipalpus</i> sp., <i>Tetranychus</i> sp., <i>Triophthydeus triophthalmus</i> , <i>Trombidiidae</i> , <i>Tydaeolus tenuiclaviger</i> , <i>Tydeus kochi</i> , <i>Xenotarsonemus</i> sp.						
ΚΥ: Κυρίαρχο, ΣΗ: Σημαντικό, ΑΣ: Ασήμαντο, ΣΤ: Σταθερό, ΣΥ: Συχνό, ΤΥ: Τυχαίο						

## Συζήτηση και συμπεράσματα

Ο αριθμός των taxa ακάρεων (Πίνακας 1) που βρέθηκαν στον αβόσκητο λειμώνα ήταν ελαφρά μεγαλύτερος από αυτόν στον βοσκημένο, 119 και 114 taxa αντίστοιχα, η πλειονότητα των οποίων (77) ήταν κοινά. Τα μη κοινά taxa ήταν όλα τυχαία και ασήμαντα. Παρατηρούμε ότι στον αβόσκητο λειμώνα ο αριθμός των taxa τα οποία είναι σημαντικά ως προς την κυριαρχία και συχνότητα ήταν μεγαλύτερος. Συγκεκριμένα είδη όπως τα *Siteroptes avenae*, *Siteroptes cerealium*, *Steneotarsonemus konoii* και *Tarsonemus* spp. εμφανίζονται με κυρίαρχους ή σημαντικούς πληθυσμούς στον αβόσκητο, ενώ οι αντίστοιχοι στο βοσκημένο ήταν ασήμαντοι. Αυτό πιθανότατα οφείλεται στην επίδραση της βοτανικής σύνθεσης των λειμώνων, η οποία είναι διαφορετική λόγω της βόσκησης. Επίσης το taxon *Mycobatidae*

βρέθηκε σημαντικό μόνο στον αβόσκητο, γεγονός που πιθανόν να έχει σχέση με τη διαφορά εναπόθεσης οργανικής ύλης στους δύο λειμώνες.

Πίνακας 3. Κυριαρχία και συχνότητα των taxa ακάρεων που βρέθηκαν στον αβόσκητο λειμώνα κατά τη δειγματοληπτική περίοδο των ετών 1997-1999 στην περιοχή Βλάχας Μετσόβου.

TAXA	ΚΥΡΙΑΡΧΙΑ			ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ		
	KY	ΣΗ	ΑΣ	ΣΤ	ΣΥ	ΤΥ
<b>ASTIGMATA</b>						
Σε ασήμαντους και τυχαίους πληθυσμούς βρέθηκε το taxon <i>Glyphanoetus</i> sp., <i>Histiostomatidae</i> , <i>Lepidoglyphus</i> sp., <i>Rhizoglyphus</i> sp., <i>Tyrophagus longior</i> , <i>Tyrophagus putrescentiae</i> , <i>Tyrophagus</i> sp.						
<b>CRYPTOSTIGMATA</b>						
<i>Mycobatidae</i>		+			+	
<i>Oribatella</i> sp.	+				+	
<i>Peloptulus</i> sp.			+		+	
<i>Scheloribates</i> spp.	+			+		
Ατελή	+			+		
Σε ασήμαντους και τυχαίους πληθυσμούς βρέθηκαν τα: <i>Achipteridae</i> , <i>Aphelacarus</i> sp., <i>Brachychochthonius</i> spp., <i>Ceratozetoidea</i> , <i>Eupelops</i> sp., <i>Galumnidae</i> , <i>Mochlozetidae</i> , <i>Oribatella</i> sp., <i>Oppiidae</i> , <i>Passalozetes</i> sp., <i>Phauloppia</i> sp., <i>Tectocephus</i> sp., <i>Zygoribatula</i> spp.						
<b>MESOSTIGMATA</b>						
<i>Amblyseius marginatus</i>			+		+	
<i>Asca bicornis</i>			+		+	
Σε ασήμαντους και τυχαίους πληθυσμούς βρέθηκαν τα: <i>Amblyseius bicaudus</i> , <i>Amblyseius graminis</i> , <i>Amblyseius messor</i> , <i>Amblyseius mousaevi</i> , <i>Amblyseius nemorivagus</i> , <i>Amblyseius obtusus</i> , <i>Ameroseius</i> spp., <i>Asca bicornis</i> , <i>Blattisocius</i> sp., <i>Cheyroseius bryophillus</i> , <i>Hypoaspis</i> spp., <i>Lasioseius</i> spp., <i>Ololaelaps sellnicki</i> , <i>Parasitus</i> sp., <i>Protodynichus</i> sp., <i>Rhodacarellus</i> sp., <i>Typhlodromus recki</i> , <i>Typhlodromus rhenanus</i> , <i>Uropodina</i> , <i>Zercon</i> sp.						
<b>PROSTIGMATA</b>						
<i>Lorryia</i> sp <sub>3</sub>	+				+	
<i>Microtydeus bellus</i>			+		+	
<i>Siteroptes avenae</i>		+			+	
<i>Siteroptes cereallium</i>		+			+	
<i>Steneotarsonemus konoï</i>	+				+	
<i>Tarsonemus lacustris</i>	+			+		
<i>Tarsonemus</i> sp <sub>1</sub>		+		+		
<i>Tarsonemus</i> sp <sub>2</sub>		+				+
<i>Tydeus kochi</i>		+			+	
Σε ασήμαντους και τυχαίους πληθυσμούς βρέθηκαν τα: <i>Acarophenax</i> sp., <i>Aculodes dubius</i> , <i>Aculops</i> sp., <i>Anystidae</i> , <i>Bakerdannia</i> spp., <i>Bdellodes</i> sp., <i>Brenandannia</i> sp., <i>Cunaxoides</i> sp., <i>Eriophyidae</i> , <i>Erythraeidae</i> , <i>Eupodidae</i> , <i>Eustigmaeus ioanninensis</i> , <i>Lamnicarus</i> sp., <i>Lorryia arkadiensis</i> , <i>Lorryia neszyionensis</i> , <i>Lorryia</i> spp., <i>Nanorchestes</i> spp., <i>Neotarsonemoides</i> sp., <i>Pediculaster</i> sp., <i>Penthaleidae</i> , <i>Phyllocoptes</i> sp., <i>Pigmodispus</i> sp., <i>Postumius tectus</i> , <i>Pronematus</i> sp., <i>Rhaphignathus</i> sp., <i>Scutacarus</i> sp., <i>Siteroptes avenae</i> , <i>Siteroptes cereallium</i> , <i>Siteroptes</i> spp., <i>Smaridiidae</i> , <i>Speleorchestes</i> sp., <i>Steneotarsonemus arcuatus</i> , <i>Steneotarsonemus hordei</i> , <i>Steneotarsonemus konoï</i> , <i>Steneotarsonemus panshini</i> , <i>Steneotarsonemus smileyi</i> , <i>Tarsonemus</i> spp., <i>Terpnacaridae</i> , <i>Tetranychus</i> sp., <i>Triophthydeus triophthalmus</i> , <i>Trombidiidae</i> , <i>Tydaeolus tenuiclaviger</i> , <i>Xenotarsonemus</i> sp.						

KY: Κυρίαρχο, ΣΗ: Σημαντικό, ΑΣ: Ασήμαντο, ΣΤ: Σταθερό, ΣΥ: Συχνό, ΤΥ: Τυχαίο

Η βόσκηση γενικά επηρεάζει με ποικίλους τρόπους τις πληθυσμιακές πυκνότητες των διαφόρων taxa (East and Pottinger 1983). Όσον αφορά την ακαρεοπανίδα, από τις μελέτες επίδρασης βόσκησης προκύπτει ότι γενικά υπάρχει τάση μείωσης των πληθυσμών με την

αύξηση της έντασης της βόσκησης (King and Hutchinson 1976), ιδιαίτερα για τα φυτοφάγα είδη και τα αρπακτικά (Grimm et al. 1995).

Πίνακας 4. Μέση πληθυσμιακή πυκνότητα (μέσος αριθμός ατόμων / 100 γραμμάρια ξηρού βάρους δείγματος) των τάξεων και των σπουδαιότερων taxa ακάρεων που βρέθηκαν σε βοσκημένο και αβόσκητο λειμώννα κατά τη δειγματοληπτική περίοδο των ετών 1997-1999 στην περιοχή Βλάχας Μετσόβου και σύγκριση αυτών.

TAXA	ΒΟΣΚΗΜΕΝΟ	ΑΒΟΣΚΗΤΟ	F	P
ASTIGMATA	8,39	17,68	1,0703	0,3021
CRYPTOSTIGMATA	290,27	361,03	0,0237	0,8779
<i>Mycobatidae</i>	5,74	35,22	23,0471	<0,0001
<i>Oribatella</i> sp.	44,48	89,76	1,2504	0,2648
<i>Peloptulus</i> sp.	15,61	17,69	0,9251	0,3373
<i>Scheloribates</i> spp.	85,75	120,98	0,5502	0,4591
<i>Tectocephus</i> sp.	11,94	3,32	1,6070	0,2064
Ατελή	96,02	76,72	1,7884	0,1827
MESOSTIGMATA	20,22	30,03	3,9419	0,0485
<i>Amblyseius marginatus</i>	1,52	3,88	5,5812	0,0191
<i>Asca bicornis</i>	5,94	13,32	8,1087	0,0049
PROSTIGMATA	206,45	529,59	13,3822	0,0003
<i>Lorryia</i> sp <sub>3</sub>	80,03	86,74	18,7515	<0,0001
<i>Microtydeus bellus</i>	22,08	15,51	0,1308	0,7179
<i>Siteroptes avenae</i>	3,09	46,81	18,3246	<0,0001
<i>Siteroptes cereallium</i>	1,18	42,56	42,1293	<0,0001
<i>Steneotarsonemus konoï</i>	2,38	65,34	41,6664	<0,0001
<i>Tarsonemus lacustris</i>	23,37	146,92	116,1419	<0,0001
<i>Tarsonemus</i> sp <sub>1</sub>	8,28	28,26	33,8777	<0,0001
<i>Tarsonemus</i> sp <sub>2</sub>	9,35	19,04	0,8217	0,3678
<i>Tydeus kochi</i>	3,25	18,96	10,5245	0,0014
ΣΥΝΟΛΟ	525,33	938,33	12,8231	0,0004

Στην παρούσα μελέτη, ο συνολικός πληθυσμός των ακάρεων διαφέρει σημαντικά στους δύο λειμώνες με τη μεγαλύτερη πληθυσμιακή πυκνότητα να εμφανίζεται στον αβόσκητο λειμώννα, όπως φαίνεται στον πίνακα 4. Οι πληθυσμιακές πυκνότητες των τάξεων Astigmata και Cryptostigmata στο σύνολό τους δε διαφέρουν σημαντικά. Πιθανόν η βόσκηση του λειμώννα δεν επηρέασε την ακαρεοπανίδα η οποία τρέφεται με την μικροχλωρίδα. Αντίθετα οι πληθυσμιακές πυκνότητες της τάξης Prostigmata καθώς και των taxa που εξετάστηκαν διαφέρουν σημαντικά, πιθανό λόγω της διαφοροποίησης της βοτανικής σύνθεσης (ποσοτικής και ποιοτικής) των λειμώνων εξαιτίας της βόσκησης, καθώς και από αυτά θεωρούνται φυτοφάγα. Τα *Siteroptes* spp., *S. konoï* και *Tarsonemus* spp. δεν αποτελούν σημαντικά taxa στο βοσκημένο λειμώννα, προφανώς λόγω του περιορισμού μέσω της βόσκησης των τρυφερών μερών των ανθοταξιών των αγρωστωδών, όπου σε αυτά κατά κανόνα υπερτερούν. Σημαντική διαφορά μεταξύ των λειμώνων παρατηρείται και για την τάξη Mesostigmata η οποία απαρτίζεται κυρίως από αρπακτικά είδη.

## Βιβλιογραφία

- Curry, J.P. 1973. The arthropods associated with the decomposition of some common grass and weed species in the soil. *Soil. Biol. Biochem.*, 5: 645-657.
- East, R. and R.P. Pottinger. 1983. Use of grazing animals to control insect pests of pasture. *New Zealand Entomologist*, 7: 352-359.
- Emmanouel, N.G. 1977. Aspects of the biology of mites associated with cereals during growth and storage. Ph. D. Thesis. National University of Ireland. pp. 224.
- Grimm, M., P. Michael, M. Hyder and P. Doyle. 1995. Effects of pasture pest damage and grazing management on efficiency of animal production. *Plant Protection Quarterly*, 10(2): 62-64.
- King, K.L. and K.J. Hutchinson. 1976. The effects of sheep stocking intensity on the abundance and distribution of mesofauna in pastures. *J. Appl. Ecol.*, 13: 41-55.

## A study on the effect of grazing to microarthropod composition on an alpine pasture

E.V. Kapaxidi<sup>1</sup>, Ch. Tzialla<sup>2</sup> and N.G. Emmanouel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Agricultural University of Athens, Laboratory of Agricultural Zoology and Entomology, Iera Odos 75, 118 55 Athens, Greece

<sup>2</sup>National Agricultural Research Foundation, Agricultural Research Station of Ioannina, Ethnikis Antistasis 1, Katsikas 45 500 Ioannina, Greece

### Summary

The effect of grazing in qualitative and quantitative composition of acari-fauna was studied on an alpine pasture in County Ioannina, Epirus, Greece for the period April 1997-November 1999. The number of species was found to be similar and comprised approximately 114 and 119 taxa for the grazed and ungrazed pasture respectively. The dominant species were: a) for the grazed pasture: *Scheloribates* spp., *Lorryia* sp. and immatures stages of Cryptostigmata which was found dominant and constant, *Oribatella* sp. dominant and accessory, *Tarsonemus lacustris*, *Peloptulus* sp. and *Microtydeus bellus* influential and accessory; b) for the ungrazed pasture: *Scheloribates* spp., *Tarsonemus lacustris* and immatures stages of Cryptostigmata which was found dominant and constant, *Oribatella* sp., *Lorryia* sp. and *Steneotarsonemus konoii* dominant and accessory, *Tarsonemus* spp. influential and constant, Mycobatidae, *Siteroptes avenae*, *Siteroptes cerealium*, *Tydeus kochi* influential and accessory. The total acari population densities on ungrazed pasture was significantly higher. Significantly higher was the population densities of Prostigmata and Mesostigmata on ungrazed pasture while there was no significant difference between the populations of Astigmata and Cryptostigmata.

**Key words:** Pastures, effect of grazing, mites, Greece.