

Εποχιακή διακύμανση μικροαρθροπόδων σε βοσκημένο και αβόσκητο λειμώνα του Νομού Ιωαννίνων

Ε.Β. Καπαξίδη¹, Χ. Τζιάλλα², Ν.Γ. Εμμανουήλ¹, Γ.Θ. Παπαδούλης¹, Χ. Ζάχος¹ και Π. Δ. Κολοκυθά¹

¹ Εργαστήριο Γεωργικής Ζωολογίας και Εντομολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιερά Οδός 75, 118 55, Αθήνα.

² Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας, Σταθμός Γεωργικής Έρευνας Ιωαννίνων, Εθνικής Αντίστασης 1, Κατσικάς 455 00, Ιωάννινα.

Περίληψη

Η μελέτη της εποχιακής διακύμανσης των κυριότερων taxa μικροαρθροπόδων σε βοσκημένο και αβόσκητο φυσικό λειμώνα της περιοχής Κατσικά του Νομού Ιωαννίνων κατά το χρονικό διάστημα Απριλίου 1997-Μαρτίου 1998, έδειξε τα εξής: το *Tyrophagus longior* είχε πληθυσμιακή αύξηση κατά τους χειμερινούς μήνες με μέγιστο τον μήνα Δεκέμβριο και στους δύο λειμώνες. Αυτό συμφωνεί με την άποψη ότι το είδος αυτό ευνοείται από υψηλή σχετική υγρασία, καθ' όσον τους μήνες αυτούς υπήρξαν πολλές βροχοπτώσεις. Τα ατελή Cryptostigmata παρουσιάζουν αύξηση του πληθυσμού τους κατά τους θερινούς μήνες με μέγιστο τον Αύγουστο και στους δύο λειμώνες. Αυτό υποδεικνύει ότι τα Cryptostigmata κατά τους θερινούς μήνες αναπαράγονται στη βλάστηση. Το *Zygoribatula* sp. παρουσιάζει αυξημένη πληθυσμιακή πυκνότητα κατά τους χειμερινούς μήνες μέχρι την άνοιξη, με μέγιστο τον Δεκέμβριο και στους δύο λειμώνες. Τα υπόλοιπα Oribatuloidea ωστόσο, παρουσιάζουν μέγιστο του πληθυσμού τον Αύγουστο με μεγαλύτερα μεγέθη στον βοσκημένο λειμώνα. Το *Tarsonemus lacustris* στον αβόσκητο λειμώνα βρέθηκε να έχει μέγιστο στην αρχή του θέρους κατά τον μήνα Ιούνιο ενώ στον βοσκημένο έχει μέγιστο τον μήνα Νοέμβριο, παρ' όλο που κατά τη διάρκεια του θέρους έχει σχετικά υψηλό πληθυσμό.

Λέξεις κλειδιά: Λειμώνες, μικροαρθρόποδα, εποχιακές διακυμάνσεις.

Εισαγωγή

Ένας από τους παράγοντες που επηρεάζουν τις πληθυσμιακές πυκνότητες των μικροαρθροπόδων, κατά την περίοδο του έτους, στους λειμώνες είναι και η βόσκηση αυτών. Η βόσκηση μπορεί να επηρεάσει τα μικροαρθρόποδα των λειμώνων μέσω της αλλαγής στη βοτανική δομή και σύνθεση, καθώς και της αλλαγής στον ρυθμό με τον οποίο η οργανική ύλη επιστρέφει στο έδαφος (Curry 1994). Η παρούσα μελέτη αφορά την εποχιακή διακύμανση των σπουδαιότερων από πλευράς κυριαρχίας και συχνότητας taxa ακάρεων που απαντώνται σε αβόσκητο και βοσκημένο λειμώνα στον σταθμό Γεωργικής Έρευνας της περιοχής Κατσικά του Ν. Ιωαννίνων.

Υλικά και μέθοδοι

Σε κάθε λειμώνα πραγματοποιήθηκαν συνολικά 11 δειγματοληψίες κατά την περίοδο Απριλίου 1997 - Μαρτίου 1998. 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 μια οπτική εκτίμηση της εκατοστιαίας αναλογίας των περιεχομένων στο

δείγμα ειδών φυτών. Η αξιολόγηση της ακαρεοπανίδος έγινε σύμφωνα με τα κριτήρια κυριαρχίας και συχνότητας, όπως αυτά έχουν χρησιμοποιηθεί από πολλούς ερευνητές (Cunty 1973, Emmanouel 1977). 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 πίνακας 1 περιέχει όσα taxa ακάρεων αξιολογήθηκαν κυρίαρχα ή σημαντικά από πλευράς κυριαρχίας και σταθερά ή συχνά από πλευράς συχνότητας. Για αυτά τα είδη παρουσιάζεται η εποχιακή τους διακύμανση στις εικόνες 1-7.

Πίνακας 1. Κυριαρχία και συχνότητα των σημαντικότερων taxa ακάρεων που βρέθηκαν σε βοσκημένο και αβόσκητο λειμώνα της περιοχής Κατσικά Νομού Ιωαννίνων κατά την περίοδο Απριλίου 1997 - Μαρτίου 1998.

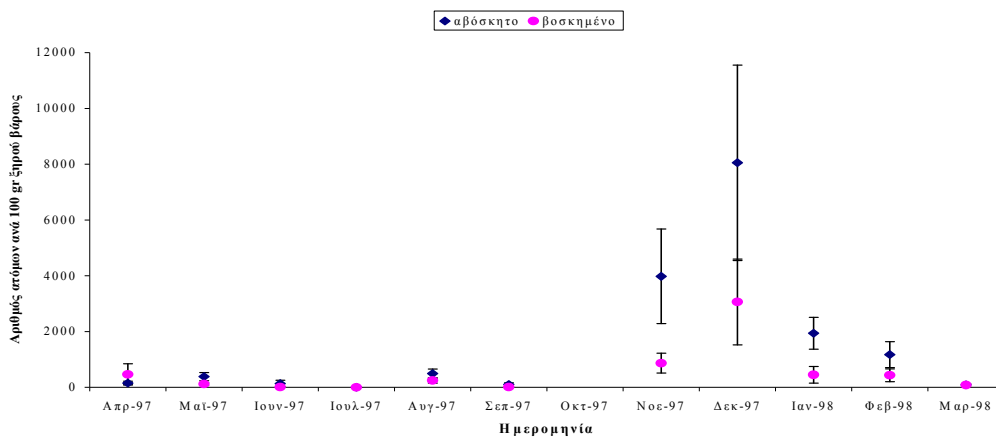
Taxa	Βοσκημένος	Αβόσκητος
ASTIGMATA		
<i>Tyrophagus longior</i>	KY / ΣΤ	KY / ΣΤ
Cryptostigmata		
<i>Zygoribatula</i> sp.	ΣΗ / ΣΥ	KY / ΣΤ
Oribatuloidea(- <i>Zygoribatula</i> sp.)	KY / ΣΤ	ΣΗ / ΣΥ
Ατελή	KY / ΣΤ	KY / ΣΤ
PROSTIGMATA		
<i>Microtydeus bellus</i>	ΣΗ / ΣΥ	ΑΣ / ΣΥ
<i>Steneotarsonemus konoii</i>	KY / ΣΥ	ΑΣ / ΣΤ
<i>Tarsonemus nr lacustris</i>	ΣΗ / ΣΤ	ΣΗ / ΣΤ

KY = Κυρίαρχο: >5% του συνόλου των ατόμων, ΣΗ = Σημαντικό: 2-5% του συνόλου των ατόμων, ΑΣ = Ασήμαντο: <2% του συνόλου των ατόμων, ΣΤ = Σταθερό: σε >50% του συνόλου των δειγμάτων, ΣΥ = Συχνό: σε 25-50% του συνόλου των δειγμάτων, ΤΥ = Τυχαίο: σε <25% του συνόλου των δειγμάτων.

Συμπεράσματα και συζήτηση

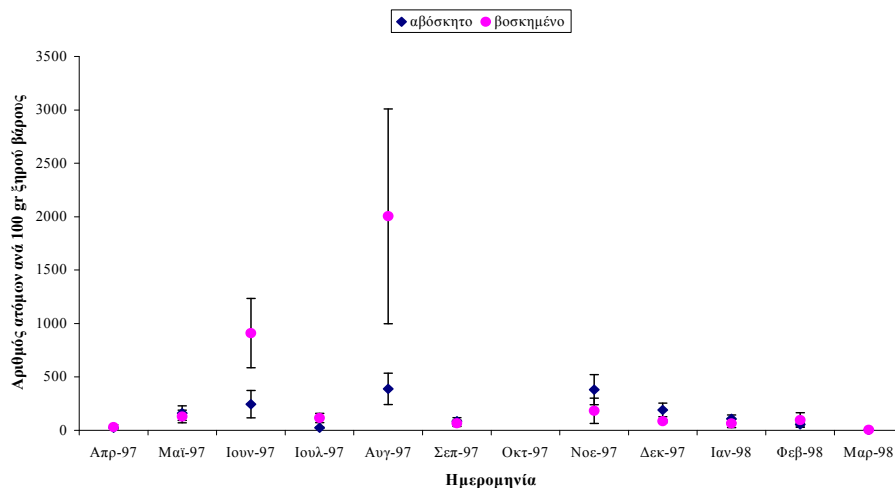
Το *Tyrophagus longior* εμφανίζει τις μεγαλύτερες πληθυσμιακές πυκνότητες τον μήνα Δεκέμβριο και στους δύο λειμώνες, κατά τον οποίο παρατηρήθηκαν και οι υψηλότερες βροχοπτώσεις. Αυτό είναι σύμφωνο με τη γνωστή προτίμηση του είδους αυτού σε υγρά και δροσερά περιβάλλοντα. Οι πληθυσμοί ήταν μεγαλύτεροι στον αβόσκητο λειμώνα καθ' όλη τη διάρκεια του έτους, όπως φαίνεται στην εικόνα 1.

Όσον αφορά στα ακμαία άτομα της τάξης Cryptostigmata, το Oribatuloidea (εκτός του *Zygoribatula* sp.) παρουσιάζουν μεγαλύτερες πληθυσμιακές πυκνότητες τον Αύγουστο με υψηλότερους πληθυσμούς στον βοσκημένο, ενώ το *Zygoribatula* sp. τον Δεκέμβριο με υψηλότερους πληθυσμούς στον αβόσκητο λειμώνα. Τα ατελή άτομα της τάξης Cryptostigmata παρουσιάζουν τα πληθυσμιακά τους μέγιστα τον μήνα Αύγουστο, γεγονός που υποδηλώνει πως τα Cryptostigmata αναπαράγονται κατά τους θερινούς μήνες. Μεγαλύτεροι πληθυσμοί αυτών βρέθηκαν στον βοσκημένο λειμώνα.

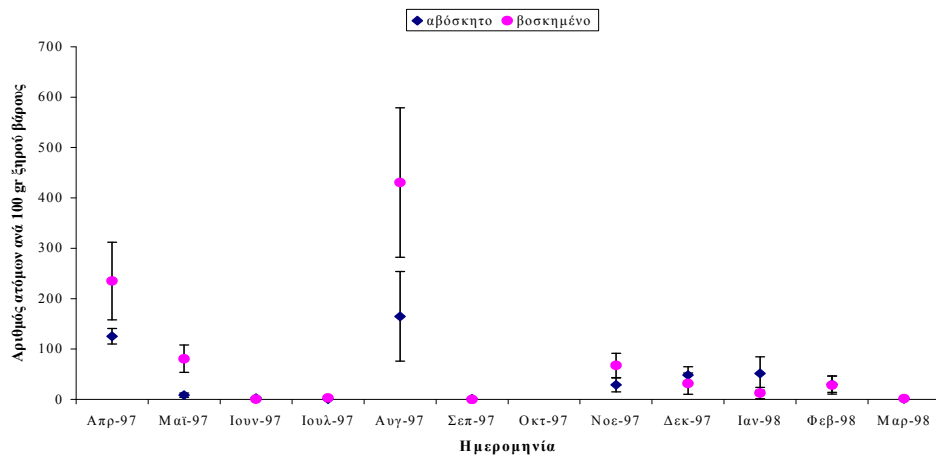


Εικόνα 1. Εποχιακή διακύμανση του *Tyrophagus longior* σε αβόσκητο και βοσκημένο λειμώνα της περιοχής Κατσικά του Ν. Ιωαννίνων κατά τη χρονική περίοδο Απριλίου 1997-Μαρτίου 1998.

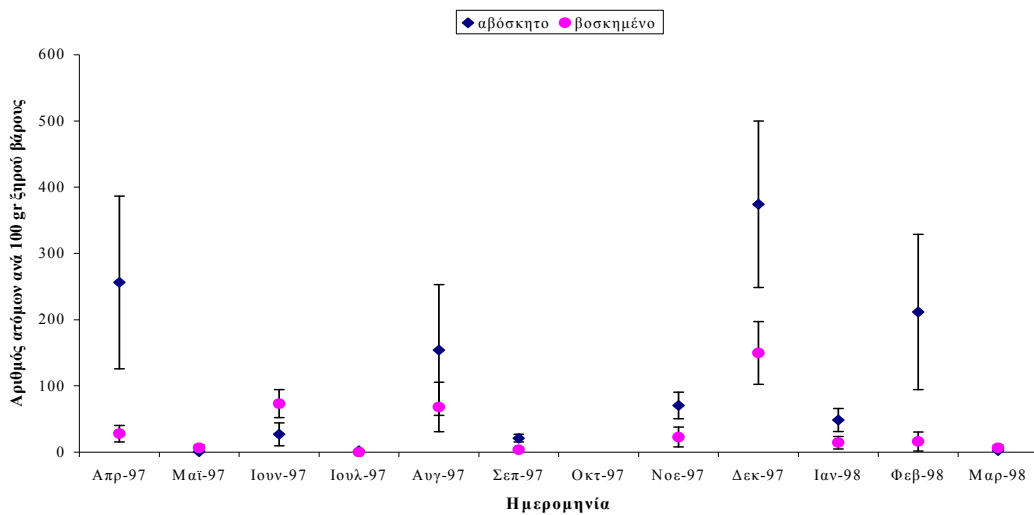
Από την τάξη Prostigmata το *Steneotarsonemus konoii* παρουσιάζει μεγάλες πληθυσμιακές πυκνότητες τον μήνα Σεπτέμβριο για τον βοσκημένο λειμώνα, ενώ για τον αβόσκητο οι πληθυσμοί του είναι χαμηλοί καθ' όλη τη διάρκεια του έτους. Το *Tarsonemus* ητ *lacustris* εμφανίζει τις μεγαλύτερες πληθυσμιακές πυκνότητες κατά την διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών στον αβόσκητο λειμώνα, ενώ βρίσκεται σε μεγάλους πληθυσμούς το μήνα Νοέμβριο στον βοσκημένο λειμώνα.



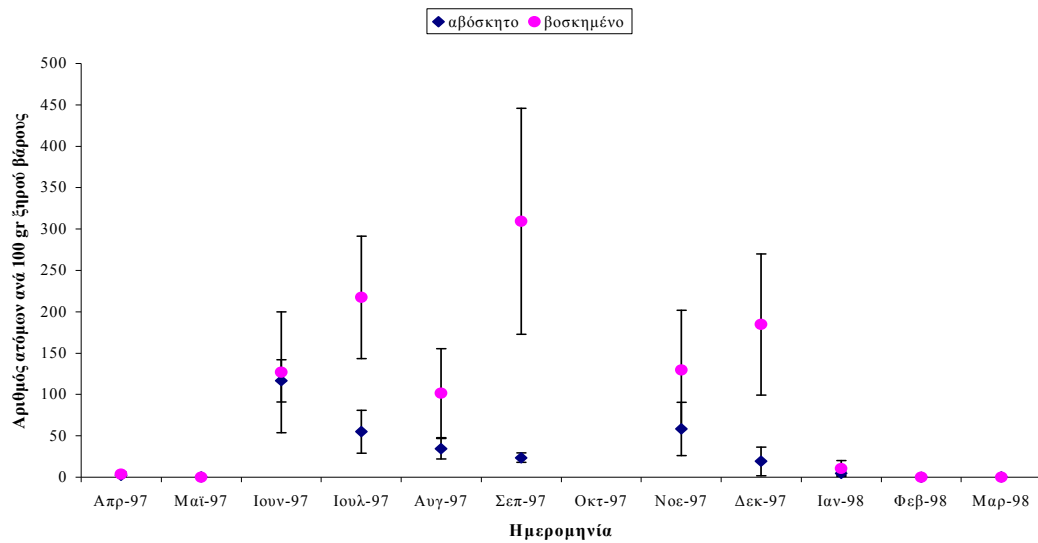
Εικόνα 2. Εποχιακή διακύμανση των ατελών σταδίων της τάξης *Cryptostigmata* σε αβόσκητο και βοσκημένο λειμώνα της περιοχής Κατσικά του Ν. Ιωαννίνων κατά τη χρονική περίοδο Απριλίου 1997-Μαρτίου 1998.



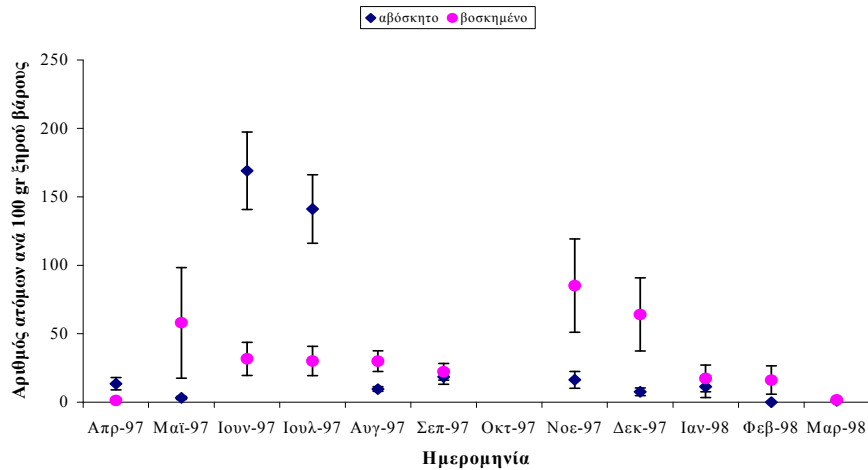
Εικόνα 3. Εποχιακή διακύμανση του *Oribatuloidea*(-*Zygoribatula* sp.) σε αβόσκητο και βοσκημένο λειμώνα της περιοχής Κατσικά του Ν. Ιωαννίνων κατά τη χρονική περίοδο Απριλίου 1997- Μαρτίου 1998.



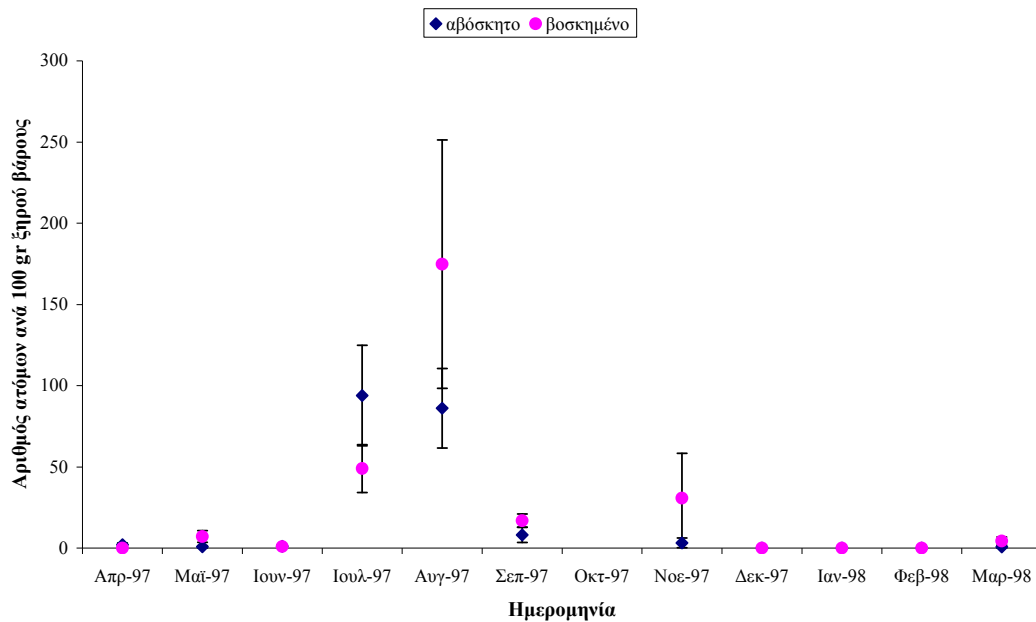
Εικόνα 4. Εποχιακή διακύμανση του *Zygoribatula* sp. σε αβόσκητο και βοσκημένο λειμώνα της περιοχής Κατσικά του Ν. Ιωαννίνων κατά τη χρονική περίοδο Απριλίου 1997-Μαρτίου 1998.



Εικόνα 5. Εποχιακή διακύμανση του *Steneotarsonemus konoι* σε αβόσκητο και βοσκημένο λειμώνα της περιοχής Κατσικά του Ν. Ιωαννίνων κατά τη χρονική περίοδο Απριλίου 1997-Μαρτίου 1998.



Εικόνα 6. Εποχιακή διακύμανση του *Tarsonemus lacustris* σε αβόσκητο και βοσκημένο λειμώνα της περιοχής Κατσικά του Ν. Ιωαννίνων κατά τη χρονική περίοδο Απριλίου 1997-Μαρτίου 1998.



Εικόνα 7. Εποχιακή διακύμανση του *Microtydeus bellus* σε αβόσκητο και βοσκημένο λειμώνα της περιοχής Κατσικά του Ν. Ιωαννίνων κατά τη χρονική περίοδο Απριλίου 1997-Μαρτίου 1998.

Το *Microtydeus bellus* παρουσιάζει μεγαλύτερους πληθυσμούς τους καλοκαιρινούς μήνες και στους δύο λειμώνες.

Γενικά, η διαφοροποίηση στις πληθυσμιακές διακυμάνσεις των taxa δε βρέθηκε να είναι στατιστικώς σημαντική, εκτός από την περίπτωση του taxon *Tarsonemus* nr *lacustris*, του οποίου ο πληθυσμός κατά τον μήνα Ιούνιο ήταν σημαντικά μεγαλύτερος στον αβόσκητο λειμώνα, όπως φαίνεται στην εικόνα 6.

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.
- Curry, J.P. 1994. *Grassland Invertebrates-Ecology, influence on soil fertility and effects on plants growth*. Chapman and Hall. London.
- Emmanouel, N.G. 1977. Aspects of the biology of mites associated with cereals during growth and storage. Ph. D. Thesis. National University of Ireland. 224pp.

Seasonal fluctuation of microarthropods in grazed and ungrazed pastures, in Ioannina prefecture, Greece

E.V. Kapaxidi¹, Ch. Tzialla², N.G. Emmanouel¹, G.Th. Papadoulis¹, Ch. Zachos¹ and P.D. Kolokytha¹

¹Agricultural University of Athens, Laboratory of Agricultural Zoology and Entomology, Iera Odos 75, 118 55 Athens, Greece.

²National Agricultural Research Foundation, Agricultural Research Station of Ioannina, Ethnikis Antistasis 1, Katsikas 45 500 Ioannina, Greece.

Summary

The study of the seasonal fluctuation of the most characteristic acarine taxa found on grazed and ungrazed pastures in Ioannina prefecture, Epirus, Greece during the period April 1997-March 1998 showed the following: *Tyrophagus longior* reached highest population densities during winter especially on the ungrazed pasture. Immature stages of Cryptostigmata showed higher population densities in August on both pastures with higher number on the grazed one. *Zygoribatula* sp. showed higher population during winter while the rest of Oribatuloidea during the end of the summer. *Tarsonemus* nr *lacustris* reached highest densities in June for the ungrazed pasture, while high numbers for the grazed one occurred in November.

Key words: Pastures, microarthropods, seasonal fluctuation, Greece.