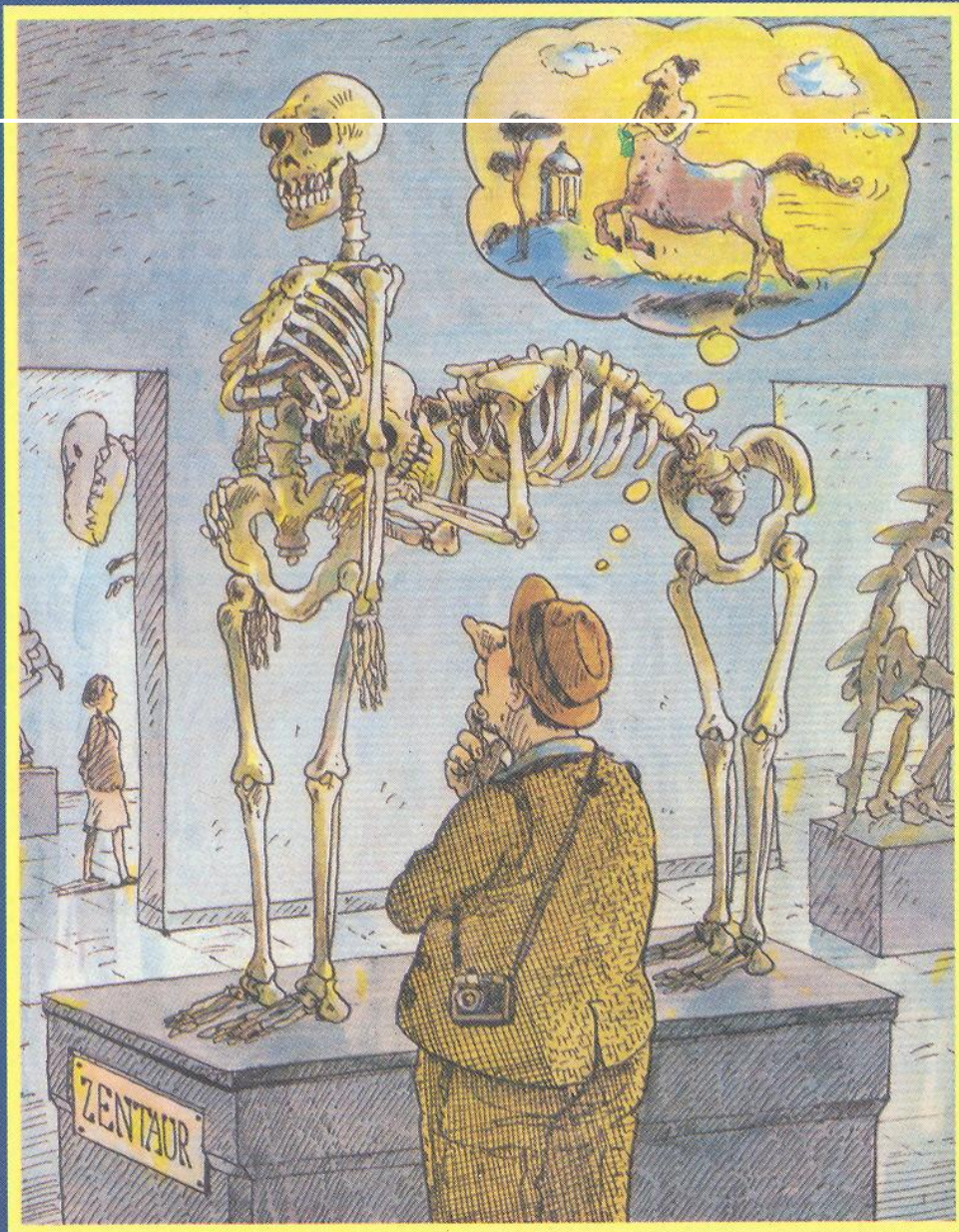


ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ  
ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
18<sup>ο</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ  
**ΠΡΑΚΤΙΚΑ**



17-19 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 1996  
ΚΑΛΑΜΑΤΑ

## ΤΟ ΕΔΑΦΙΚΟ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑ ΣΕ ΔΑΣΗ ΧΑΛΕΠΙΟΥ ΠΕΥΚΗΣ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΦΩΤΙΑ. ΑΠΟΙΚΟΔΟΜΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΗΘΥΣΜΟΙ ΜΕΣΟΠΑΝΙΔΑΣ

Κ. Ραδέα, Μ. Αριανούτσου

Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Θετικών Επιστημών, Τμήμα Βιολογίας,  
Τομέας Οικολογίας -Ταξινομικής, 15784 Αθήνα

Ο ρυθμός απώλειας ξηρού βάρους κυτταρίνης και η δυναμική των πληθυσμών των σαπροφάγων αρθροπόδων μετά από φωτιά, διερευνήθηκαν για μια περίοδο δώδεκα μηνών σε τρία καμένα δάση με *Pinus halepensis* Mill.. Τα δάση αυτά επιλέχθηκαν έτσι ώστε να αποτελούν μια διαβάθμιση ως προς την ένταση της φωτιάς και ως προς το στάδιο μεταπυρικής διαδοχής. Η τεχνική των "litter-bags" χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό της απώλειας ξηρού βάρους της κυτταρίνης ενώ η μελέτη της δυναμικής των πληθυσμών των σαπροφάγων αρθροπόδων έγινε με συλλογή δειγμάτων εδάφους και εξαγωγή των ζώων με κατάλληλη μέθοδο. Οι διαφορές οι οποίες καταγράφηκαν στην απώλεια ξηρού βάρους της κυτταρίνης και στην κατανομή στον χρόνο των σαπροφάγων αρθροπόδων μεταξύ των περιοχών που μελετήθηκαν, αποδίδονται αφενός σε αβιοτικούς παράγοντες (όπως το μητρικό πέτρωμα, το pH του εδάφους, οι μικροκλιματικές συνθήκες κ.ά.) και αφετέρου στο καθεστώς της φωτιάς στην κάθε περιοχή.

## THE SOIL SUB-SYSTEM IN PINUS HALEPENSIS FORESTS AFTER FIRE. DECOMPOSITION AND MESOFAUNA GROUPS

C. Radea, M. Arianoutsou

University of Athens, Faculty of Biology, Section of Ecology and  
Systematics, 15784 Athens, Greece.

The rate of dry weight losses of cellulose and the dynamics of saprophagous arthropod populations have been studied in three burned Mediterranean pine forests with *Pinus halepensis* Mill. for a period of twelve months. The above forests constitute a gradient of both fire intensity and post fire successional stages. Gathering of data is realized by the use of "litter-bag" method and by collection of soil samples. Several differences in the dry weight losses of cellulose and the temporal distribution of saprophagous arthropods have been occurred in the studied areas. The above-mentioned differences could be attributed to both environmental parameters (e.g. parent material and pH of soil, microclimatological conditions e.t.c.) and sites fire history.

Στον πίνακα II παρουσιάζεται η ποσότητα των φύλλων που είναι συσσωρευμένη σε κάθε ένα από τα στρώματα L και F στο ώριμο δάσος. Όπως φαίνεται από τον προηγούμενο πίνακα στο στρώμα F υπάρχει σχεδόν τετραπλάσια ποσότητα υλικού σε σύγκριση με αυτή στο στρώμα L. Στο σημείο αυτό θα πρέπει να αναφερθεί ότι στο ανώριμο δάσος το στρώμα F δεν ήταν καλά σχηματισμένο, είχε πολύ μικρό πάχος και ο διαχωρισμός του από το υπερκείμενο στρώμα L ήταν ιδιαίτερα ασαφής.

Πίνακας II. Ποσότητα φυλλοστρωμνής στα δύο στρώματα L και F.

|             | L                |      | F                |      | Σύνολο           |
|-------------|------------------|------|------------------|------|------------------|
| Σταθμός     | g/m <sup>2</sup> | %    | g/m <sup>2</sup> | %    | g/m <sup>2</sup> |
| Όριμο δάσος | 394.6            | 18.8 | 1707.8           | 81.2 | 2102.4           |

### ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η ολική ποσότητα του συσσωρευμένου υλικού στο ώριμο δάσος είναι πολύ υψηλότερη από την αντίστοιχη ποσότητα σε δάσος με *Pinus halepensis* στη Σκόπελο (2710 g/m<sup>2</sup> Ραδέα, 1989) αλλά δε διαφέρει σημαντικά από αυτήν που υπολογίσθηκε σε δάσος με *Pinus pinea* στη Γαλλία (4160 g/m<sup>2</sup> Rapp, 1984). Η μεγάλη διαφορά που παρατηρείται μεταξύ των δύο σταθμών που μελετήθηκαν στην Πάρνηθα οσον αφορά στο ολικό ποσό της στρωμνής, ερμηνεύεται με βάση τους παράγοντες που επηρεάζουν τη συσσώρευση της στρωμνής στα χερσαία οικοσυστήματα δηλ. το ρυθμό παραγωγής και το ύψος της παραγόμενης στρωμνής καθώς και το τάχος αποικοδόμησης του οργανικού υλικού. Οι προαναφερθέντες παράγοντες εξαρτώνται κυρίως από την ηλικία των φυτών και από τις αβιοτικές και βιοτικές συνθήκες του περιβάλλοντος (Bray & Gorham, 1964, Mason 1977, Mangenot & Toutain, 1980). Είναι προφανές επομένως ότι η διαφορετική ηλικία των φυτών και οι διαφορετικές πιθανά περιβαλλοντικές συνθήκες στους δύο σταθμούς είναι η αιτία της παρατηρούμενης διαφοράς στην ποσότητα της συσσωρευμένης στρωμνής.

Η σαφής επικράτηση των φύλλων στη σύνθεση της στρωμνής και στους δύο σταθμούς ήταν αναμενόμενη αφού σύμφωνα με τα βιβλιογραφικά δεδομένα (Rapp, 1967, 1969, 1984, Mitchell et al., 1986, O' Connell, 1987, Lowman, 1988, Ραδέα, 1989, Arianoutsou, 1989 ) τα φύλλα αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος της παραγόμενης από τα φυτά στρωμνής. Το γεγονός αυτό παρατηρείται σε όλους τους τύπους των οικοσυστημάτων συμπεριλαμβανομένων και των Μεσογειακών.

Το μεγαλύτερο ποσό των φύλλων (και κατά συνέπεια της στρωμνής) στο ώριμο δάσος βρίσκεται στο στρώμα F. Αυτή η συσσώρευση αποτελεί ένδειξη ότι στον συγκεκριμένο σταθμό ο μετασχηματισμός του οργανικού υλικού και η μετάβασή του από το στρώμα F στο στρώμα H (χουμποποίηση) και τελικά η αποικοδόμηση του γίνεται με αργό ρυθμό. Το φαινόμενο αυτό συμβαίνει γενικά σε όλους τους τύπους των Μεσογειακών οικοσυστημάτων (Arianoutsou 1993, Mitchell et al. 1986, Ραδέα, 1989) και άμεση συνέπειά του είναι η αργή απελευθέρωση και ανακύκλωση των θρεπτικών στοιχείων προς τα φυτά (Arianoutsou & Paraskevopoulos 1992). Αντίθετα στο ανώριμο δάσος, το οποίο αναγεννήθηκε μετά από πυρκαγιά, η μικρή ποσότητα του οργανικού υλικού που συγκεντρώνεται στο F στρώμα δείχνει αφενός ότι η παραγωγή στρωμνής είναι χαμηλότερη και αφετέρου ότι το τάχος αποικοδόμησης και απελευθέρωσης των θρεπτικών στοιχείων είναι μεγαλύτερο από το αντίστοιχο στο ώριμο δάσος. Η τελευταία παρατήρηση υποδηλώνει την ανάγκη περαιτέρω διερεύνησης του ρόλου της φωτιάς στην ανακύκλωση των θρεπτικών στοιχείων στα Μεσογειακά οικοσυστήματα.

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Arianoutsou M., 1989a. Timing of litter production in a maquis ecosystem of North - Eastern Greece. Acta Oecologica (Oecol. Plant.) 10: 371-378.  
 - & S. Paraskevopoulos, 1992. Some aspects on mineral cycling in a maquis (evergreen sclerophyllous) ecosystem of Northeastern Greece. Israel Journal of Botany, 41: 135-144.  
 -, 1993. Leaf litter decomposition and nutrient release in a maquis (evergreen sclerophyllous) ecosystem of North-Eastern Greece. Pedobiologia 37: 65-71.

- Bray J.G. & E.Gorham, 1964. Litter production in forests of the World. In: (ed. J.B. Cragg) *Advances in ecological research* 2: 101-157.
- Lowman M.D., 1988. Litterfall and leaf decay in three Australian rain forest formations. *J. Ecol.* 76: 451-465.
- Mangenot F. & F. Toutain, 1980. Les litières. In: (ed. P. Pesson) *Ecologie forestière*, Gauthier-Villars Paris.
- Mason C.F., 1977. *Decomposition studies in Biology*, N° 74. The institute of Biology s.
- Mitchell D.T., P.G.F. Coley, S. Webb and N. Allsopp, 1986. Litter fall and decomposition process in the coastal fynbos vegetation, S.W. Cape, S. Africa. *J. Ecol.* 74: 977-993.
- O' Connel M., 1987. Litter dynamics in Karri (*Eucalyptus diversicolor*) forests of South-Western Australia. *J. Ecol.* 75: 781-796.
- Ραδέα Κ., 1989. Μελέτη της στρωμνής, της αποσύνθεσης και της κοινότητας των αρθροπόδων σε οικοσυστήματα χαλεπείου πεύκης της νησιωτικής Ελλάδας. Διδακτ. διατριβή, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 256 σελ.
- Rapp M., 1967. Production de litière et apport au sol d'éléments minéraux et d'azote dans un bois de pin d'Alep (*Pinus halepensis* Mill.). *Oecologia Plant.* 2: 325-338.
- , 1969. Production de litière et apport au sol d'éléments minéraux dans deux écosystèmes méditerranéens: La forêt de *Quercus ilex* et la garrigue de *Q. coccifera* L. *Oecologia Plant.* 4: 377-410.
- , 1984. Répartition et flux de matière organique dans un écosystème à *Pinus pinea* (L.). *Ann. Sci. For.* 41(3): 253-272.