



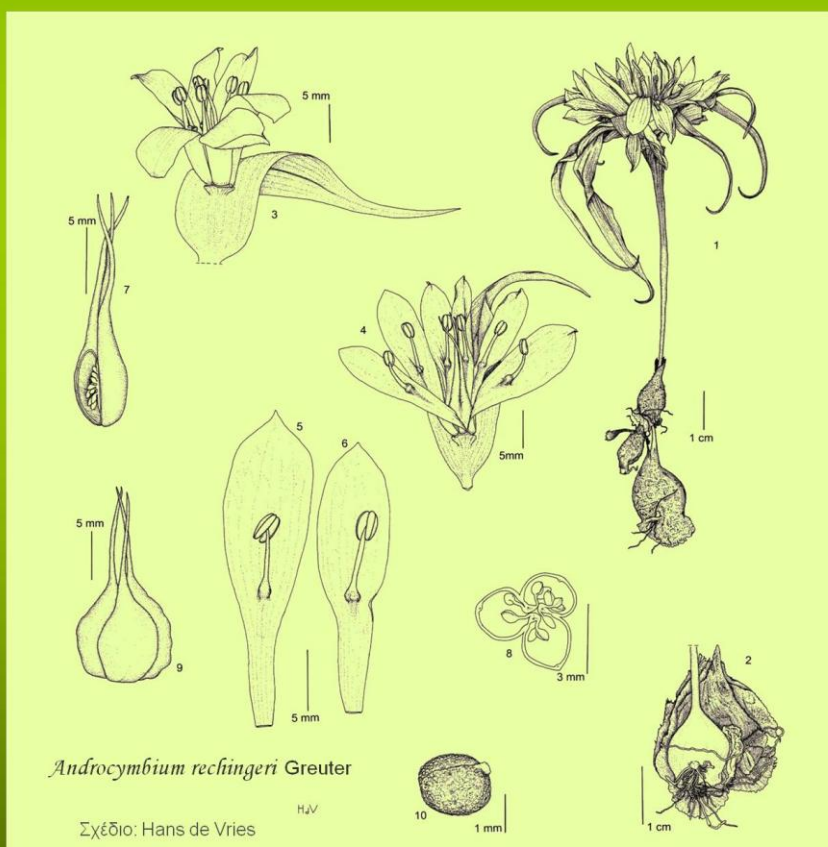
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

11ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ

Αθήνα, 8-11 Οκτωβρίου 2009

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ



Androcymbium rechingeri Greuter

HJV

Σχέδιο: Hans de Vries

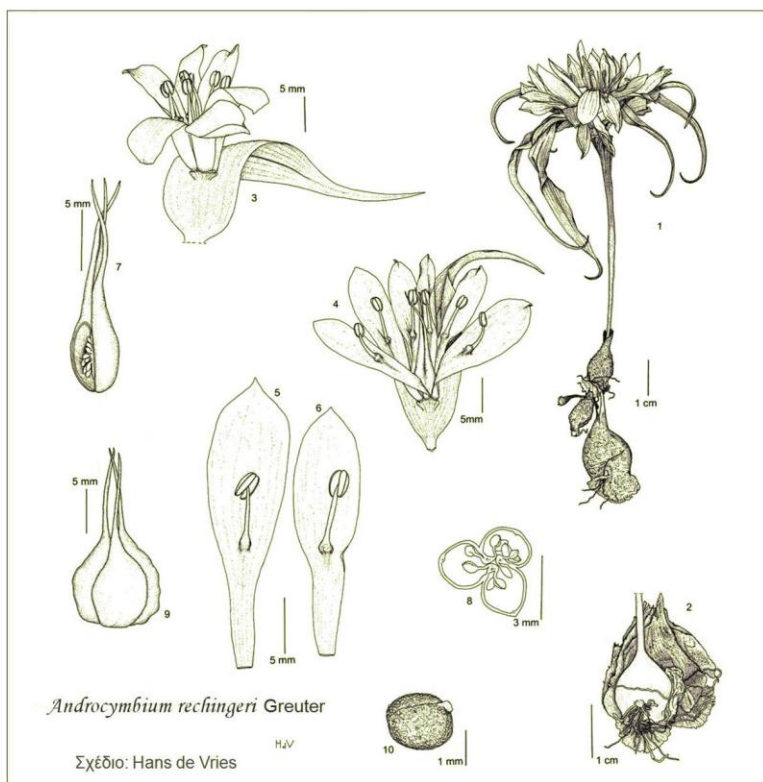
Αθήνα 2009





ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
11ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ
Αθήνα, 8-11 Οκτωβρίου 2009

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΚΑΙ
ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ



Αθήνα 2009

Υπό την αιγίδα του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών



Μ.Α. Δούση, Κ.Α. Θάνος (επιμ. έκδ.) 2009.
Πρόγραμμα και Περιλήψεις. 11^ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο,
Ελληνική Βοτανική Εταιρεία. Αθήνα, 8-11 Οκτωβρίου 2009,
Εκδόσεις Ε. Κ. Πανεπιστημίου Αθηνών.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

www.hbs.gr

Πρόεδρος : Καθηγητής Π. Δημόπουλος
Γραμματέας : Επίκ. Καθηγητής Θ. Κωνσταντινίδης
Ταμίας : Καθηγήτρια Γ. Καμάρη
Μέλη : Καθηγήτρια Σ. Κοκκίνη
Επίκ. Καθηγήτρια Σ. Ριζοπούλου

ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Κ.Α. Θάνος (Πρόεδρος)
Π. Δημόπουλος
Γ. Καμάρη
Χ. Κατσαρός
Μ. Αριανούτσου
Γ. Γεωργίου
Θ. Κωνσταντινίδης
Σ. Ριζοπούλου
Κ. Χαραλαμπίδης
Σ. Μελετίου
Π. Δεληπέτρου
Μ. Δούση
Α. Αργυρόπουλος
Α. Καλτσής
Κ. Κουτσοβούλου
Ε. Σκούρτη
Χ. Χειμώνα

ΧΟΡΗΓΟΙ



Hellamco A.E., Επιστημονικός Εξοπλισμός
Μαραθώνος 7, 152.33-Χαλάνδρι, Αθήνα
Τηλ.: 210 6895260 Εσ. 227
Fax: 210 6801672
chr.kontogiannis@hellamco.gr
<http://www.hellamco.gr>



1984-2009
25
Χρόνια
Πρωτοπορίας
Years of
Innovation



- ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ
- ΟΡΓΑΝΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ
- ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΑ JEOL
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΜΙΚΡΟΑΝΑΛΥΣΗΣ OXFORD
- ΑΝΑΛΩΣΙΜΟ ΥΛΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ
- ΗΛΕΚΤΡΟΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
- ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Ν. ΑΣΤΕΡΙΑΔΗΣ ΕΤΑΙΡΙΑ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΩΝ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ Α.Ε.

ΚΕΝΤΡΙΚΟ: ΠΡΑΣΑΚΑΚΗ 8 • 546 22 ΘΕΣ/ΝΙΚΗ • Τ.Θ. 50330 • ΤΗΛ: 2310 260.331, 285.248, 278.692-3 • FAX: 2310 260.393, 284.691 • e-mail: info@asteriadis.gr
ΥΠΟΚ/ΜΑ: ΤΣΙΜΙΣΚΗ 54 • 546 23 ΘΕΣ/ΝΙΚΗ • Τ.Θ. 50330 • ΤΗΛ: 2310 278.692-3, 260.331, 285.248 • FAX: 2310 284.691, 260.393 • e-mail: na@asteriadis.gr
ΥΠΟΚ/ΜΑ: ΔΕΡΒΕΝΙΩΝ 31 & ΠΟΣΕΙΔΩΝΟΣ • 144 51 ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ - ΑΤΤΙΚΗ • ΤΗΛ: 210 82.35.383 • FAX: 210 82.39.567 • e-mail: salesath@asteriadis.gr

CHEMBIOTIN Ε.Π.Ε
Tel.: 0030 210 96 200 10, 0030 210 96 13 479
Fax: 0030 210 96 200 10
email: chembiot@otenet.gr
website: www.chembiotin.com



**ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΗΡΑΚΛΗΣ ΙΩΑΝΝΟΥ**
www.biospectrum.gr



ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ - ΔΡΕΣ Θ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΚΟΝΙΑΡΗ 60, 115 21 ΑΜΠΕΛΟΚΗΠΟΙ
ΤΗΛ: 210 6466118, FAX: 210 6449924



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΡΓΑΣΙΩΝ
ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΠΕΜΠΤΗ, 8 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2009

(Μεγάλη Αίθουσα Τελετών Πανεπιστημίου Αθηνών)

16.00 – 18.30

Εγγραφές συνέδρων

18.30 – 20.15

Τελετή Έναρξης

Προσφώνηση από τον Αντιπρύτανη του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, καθηγητή κ. Δημοσθένη Ασημακόπουλο.

Χαιρετισμοί:

- καθηγητής κ. Εμμανουήλ Φραγκούλης, Πρόεδρος του Τμήματος Βιολογίας,
- κυρία Νίκη Γουλανδρή, Πρόεδρος του Μουσείου Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας.

Σύντομες γενικές ομιλίες:

Ο Κάρολος Λαρβίνος και η Επιστήμη των Φυτών

Κ. Θάνος

Το νέο Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων της χλωρίδας της Ελλάδας

Γ. Καμάρη

Συνέχεια στην Φυκολογική έρευνα στην Ελλάδα: 35 χρόνια μελέτης της κυτταροδιαίρεσης στα Φαιοφύκη

Χ. Κατσαρός

Παρακολούθηση και διαχείριση στις προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου NATURA 2000

Π. Δημόπουλος

20.15 – 22.00

Μικρή δεξίωση

ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ, 9 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2009

(Νέο Αμφιθέατρο Κεντρικού Κτηρίου Πανεπιστημίου Αθηνών)

9.30 – 11.00

1^η Συνεδρία

Προεδρείο: Π. Αποστολάκος & Ε. Ελευθερίου

9.30-9.45

Ο ρόλος της καλλόξης στη διαφοροποίηση και λειτουργία των στομάτων του πτεριδοφύτου *Asplenium nidus* L.

Αποστολάκος Π., Λιβανός Π., Νικολακοπούλου Θ., Γαλάτης Β.

9.45-10.00

Οργάνωση του ενδοπλάσματικού δικτύου στα αναπτυσσόμενα στοματικά σύμπλοκα των αγρωστωδών

Γιαννούτσου Ε.Π., Αποστολάκος Π., Γαλάτης Β.

10.00-10.15

Καθορισμός του επιπέδου κυτταροδιαίρεσης: Η F-ακτίνη στην «ήρεμη κοιλάδα»

Παντερής Ε.

10.15-10.30

Συμμετοχή των ελευθέρων ριζών οξυγόνου στους μηχανισμούς οργάνωσης της μιτωτικής και κυτοκινητικής συσκευής των αγγειοσπέρμων

Λιβανός Π., Quader H., Γαλάτης Β., Αποστολάκος Π.

10.30-11.00

Φυτοτοξικότητα βολφραμίου

Αδαμάκης Ι.-Δ., Παντερής Ε., Rost T.L., Ελευθερίου Ε.Π.

11.00 – 11.30

Διάλειμμα καφέ

11.30 – 13.00

2^η Συνεδρία

Προεδρείο: Κ. Χαραλαμπίδης & Α. Παπαγεωργίου

11.30-11.45

Μοριακός και λειτουργικός χαρακτηρισμός του *AtLF1* και η εμπλοκή του σε φαινόμενα επιγενετικής γονιδιακής ρύθμισης στο φυτό *Arabidopsis thaliana*

Καπόλας Γ., Μπερή Δ., Κατσαρέλη Ε., Ζωγραφίδης Α., Χαραλαμπίδης Κ.

11.45-12.00

Πολυδιάστατος ρόλος της πρωτεάσης Lon στη βιογένεση οργανιδίων και στην μετα-βλαστητική ανάπτυξη του φυτού *Arabidopsis thaliana*
Ρήγας Σ., Δάρας Γ., Φασσέας Κ., Sweetlove L.J., Χατζόπουλος Π.

12.00-12.15

Ταξινόμηση του γένους *Avena* με τη χρήση μοριακών δεδομένων
Κατσιώτης Α., Νικολουδάκης Ν., Δρόσου Α.

12.15-12.30

Σύνθεση απλοτύπων χλωροπλαστικού DNA σε πληθυσμούς οξιάς του όρους Παγγαίου
Παπαγεωργίου Α.Χ., Μουρατίδης Θ., Τσιριπίδης Ι., Χατζησκάκης Σ., Ηλιάδης Ν.Γ., Finkeldey R.

12.30-12.45

Χωρική γενετική δομή και πρότυπα υβριδισμού σε συμπάτριους πληθυσμούς των ειδών *Phlomis fruticosa* και *Phlomis lanata* στην κεντρική Κρήτη
Γκεοργκέσκου Α., Κοκκίνη Σ., Πυρίντσος Σ.

12.45-13.00

Γενετική Παραλλακτικότητα του Θαλάσσιου Φανερόγαμου *Cymodocea nodosa* σε περιοχές του Αιγαίου Πελάγους
Ζαμπούνης Α., Οικονόμου Γ., Λόλας Α., Σκούφας Γ., Παλαιοκώστας Χ., Νεοφύτου Ν., Βαφείδης Δ., Εξαδάκτυλος Α.

13.00 – 15.00

Μεσημεριανό διάλειμμα

15.00 – 16.30

Α' Συνεδρία ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (posters)
(παρουσιάζονται οι εργασίες 1, 3, ..., 97)

16.30 – 17.00

Διάλειμμα καφέ

17.00 – 18.30

3^η Συνεδρία

Προεδρείο: Ε. Καψανάκη-Γκότση & Ζ. Γκόνου-Ζάγκου

17.00-17.15

Ποικιλότητα των Βασιδιομυκήτων στην Ελλάδα

Γκόνου-Ζάγκου Ζ.

17.15-17.30

Γαστερομύκητες του ορεινού συγκροτήματος των Αγράφων (Ν. Πίνδος)

Δεληβοριάς Π., Γκόνου-Ζάγκου Ζ., Καψανάκη-Γκότση Ε.

17.30-17.45

Αερομεταφερόμενοι μύκητες σε εξωτερικούς και εσωτερικούς χώρους

Καψανάκη-Γκότση Ε.

17.45-18.00

Ποικιλότητα και διακόμανση του γένους *Penicillium* στην ατμόσφαιρα της Αθήνας

Πυρρή Λ., Καψανάκη-Γκότση Ε.

18.00-18.15

***Diplodia cupressi* μία δυνητική απειλή για είδη των *Cupressaceae* στην Ελλάδα**

Αγγελόπουλος Α., Τσόπελας Π., Καψανάκη-Γκότση Ε.

18.15 – 18.45

Διάλειμμα

18.45 – 20.00

Γενική Συνέλευση Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας

21.00

Επίσημο Δείπνο Συνεδρίου

ΣΑΒΒΑΤΟ, 10 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2009

(Νέο Αμφιθέατρο Κεντρικού Κτηρίου Πανεπιστημίου Αθηνών)

9.30 – 11.00

4^η Συνεδρία

Προεδρείο: Μ. Αριανούτσου & Π. Τρίγκας

9.30-9.45

Διερεύνηση της επίδρασης της φωτιάς σε ορεινά δασικά οικοσυστήματα της Πελοποννήσου

Αριανούτσου Μ., Καζάνης Δ., Κόκκορης Ι., Μπαζός Ι., Χριστοπούλου Α., Κωνσταντινίδης-Γεωργίου Π., Κοπανέλλου Ε.

9.45-10.00

Μακροπρόθεσμες αλληλεπιδράσεις φωτιάς και ποικιλότητας στην παραγωγικότητα σε Μεσογειακά ποολίβαδα: Η περίπτωση του πειραματικού σταθμού BIODERTH στη Λέσβο

Βλαχόπουλος Κ., Παπαμανώλη Ε., Μηνόγιαννης Π., Μπερτόλη Κ., Ζορπάς Β., Σιαμαντζιούρας Α., Δημητρακόπουλος Π.

10.00-10.15

Επιπτώσεις του φυτικού εισβολέα *Oxalis pes-caprae* στη δομή και λειτουργία μιας χορτολιβαδικής κοινότητας: Μία προσέγγιση μηνιαίας διακύμανσης

Μητσογιάννη Ε., Γιαννακόπουλος Γ., Σιαμαντζιούρας Α., Ματσίνοβ Ι.

10.15-10.30

Πρότυπα βλάστησης και πρωτογενής διαδοχή στα ηφαιστειογενή νησιά Παλαιά και Νέα Καμένη του Αρχιπελάγους της Σαντορίνης

Δημόπουλος Π., Raus T., Mucina L., Τσιριπίδης Ι.

10.30-10.45

Στοιχεία της αναπαραγωγικής βιολογίας της Κεφαλληνιακής Ελάτης (*Abies cerhalonica* L.) στον Εθνικό Δρυμό του Αίνου

Πολίτη Π.Ι., Αριανούτσου Μ., Γεωργίου Κ.

10.45-11.00

Μελέτη της ελάτης (*Abies* sp.) στην Ελλάδα με δείκτες DNA

Δρούζας Α.Δ., Szmidt A.E., Πανέτσος Κ.Π.

11.00 – 11.30

Διάλειμμα καφέ

11.30 – 13.00

5^η Συνεδρία

Προεδρείο: Κ. Γεωργίου & Κ. Καδής

11.30-11.45

Υπέροχη *Flora Graeca* (Sibthorpiana)

Ριζοπούλου Σ., Harris S.

11.45-12.00

Διατήρηση σπάνιων ενδημικών ειδών της Κύπρου μέσα στη νεκρή ζώνη: Η πρώτη προσπάθεια εφαρμογής της προσέγγισης των μικρο-αποθεμάτων φυτών στην Κύπρο

Καδής Κ., Κουνναμάς Κ., Gücel S.

12.00-12.15

Αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης του είδους *Silene holzmannii* Heldr. ex Boiss.

Δελιπέτρου Π., Νιοτή Φ., Γεωργίου Κ.

12.15-12.30

Εδαφικές τράπεζες σπερμάτων και η εν δυνάμει χρησιμότητά τους για την αποκατάσταση βοσκούμενων δασών δρυός (ΒΔ Ελλάδα)

Χαϊδευτού Ε., Θάνος Κ., Bergmeier E., Καλλιμάνης Α., Δημόπουλος Π.

12.30-12.45

Η μαστίχα της Χίου, ένα φυσικό υποκατάστατο ψευδαργύρου για την τόνωση της ανδρικής σεξουαλικότητας και της λειτουργίας του προστάτη

Σαββίδης Θ., Yurukova L., Ασκητής Θ.

12.45-13.00

Εξυγίανση της ελληνικής ποικιλίας αμπέλου "Αγιωργίτικο" από τον ιό GRSPaV

Σκιαδά Φ.Γ., Μαλιόγκα Β.Ι., Κατής Ν.Ι., Ελευθερίου Ε.Π.

13.00 Αναμνηστική Φωτογραφία Συνεδρίου

13.10 – 15.00

Μεσημεριανό διάλειμμα

15.00 – 16.30

Β' Συνεδρία ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (posters)

(παρουσιάζονται οι εργασίες 2, 4, ..., 96)

16.30 – 17.00

Διάλειμμα καφέ

17.00 – 18.30

6^η Συνεδρία

Προεδρείο: Χ. Κατσαρός & Σ. Ορφανίδης

17.00-17.30

Τα θαλάσσια βενθικά μακρόφυτα ως βιοδείκτες της οικολογικής ποιότητας των παράκτιων και μεταβατικών υδάτων

Ορφανίδης Σ.

17.30-17.45

Επίδραση της μπρεφελδίνης Α (BFA) στη δομή και λειτουργική δράση της συσκευής Golgi στο Ροδοφύκος *Erythrocladia subintegra*

Τσέκος Ι., Ωρολογάς Ν., Δημοπούλου Α.

17.45-18.00

Μεταβολή στην οικολογική ισορροπία του Θερμαϊκού Κόλπου.

Μακροφύκη και θαλάσσια φανερόγραμμα

Χαριτωνίδης Σ., Σεφερλής Μ.

18.00-18.15

Κοινωνίες μακροφυκών σε δύο περιοχές ιχθυοκαλλιέργειας της ΒΑ Πελοποννήσου

Τσιάμης Κ., Γερακάρης Β., Μοντεσάντου Β., Παναγιωτίδης Π., Κατσαρός Χ.

18.15-18.30

Η *Cymodocea nodosa* ως βιοδείκτης της οικολογικής κατάστασης των παράκτιων υδάτων: μια ολοκληρωμένη προσέγγιση

Παπαθανασίου Β., Ορφανίδης Σ., Brown M.T.

18.30 – 19.00

Διάλειμμα

19.00 – 20.30

Παρουσίαση Ερευνητικών Προγραμμάτων και συζήτηση

Προεδρείο: Π. Δημόπουλος & Κ. Θάνος

ΚΥΡΙΑΚΗ, 11 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2009

(Νέο Αμφιθέατρο Κεντρικού Κτηρίου Πανεπιστημίου Αθηνών)

9.30 – 11.00

7^η Συνεδρία

Προεδρείο: Σ. Πυρίντσος & Σ. Μελετίου

9.30-9.45

Στοιχειομετρία αζώτου (N), φωσφόρου (P) και καλίου (K) στα φύλλα των κυρίαρχων ξυλωδών ειδών σε Μεσογειακά Οικοσυστήματα της Κρήτης
Κωνσταντουδάκη Γ., Καρακάση Φ., Πυρίντσος Σ.

9.45-10.00

Μελέτη παραμέτρων που επηρεάζουν το χρώμα των πετάλων
Αργυρόπουλος Α., Ριζοπούλου Σ.

10.00-10.15

Μοντέλα διανομής ειδών στη μελέτη των χωρικών προτύπων διανομής του γένους *Phlomis* στην Κρήτη
Μπαριωτάκης Μ., Πυρίντσος Σ.

10.15-10.30

Διακύμανση της ποικιλότητας και της παραγωγικότητας σε Μεσογειακά ποολίβαδα κατά μήκος μίας φυσικής διαβάθμισης της εδαφικής υγρασίας
Περτέση Ζ., Νικολίτση Μ., Ηλιάκη Ε., Σιαμαντζιούρας Α., Τρούμπης Α.

10.30-10.45

Γενικευμένα αθροιστικά μοντέλα και καθοδηγούμενη ταξινόμηση δορυφορικής εικόνας στην ανάδειξη των μωσαϊκών βλάστησης της Κρήτης
Καλογριάς Β., Μπαριωτάκης Μ., Πυρίντσος Σ.

10.45-11.00

Οικοφυσιολογία της φύτευσης στην οικογένεια *Campanulaceae*
Κουτσοβούλου Κ., Θάνος Κ.Α.

11.00 – 11.30

Διάλειμμα καφέ

11.30 – 13.00

8^η Συνεδρία

Προεδρείο: Δ. Τζανουδάκης & Θ. Κωνσταντινίδης

11.30-11.45

Νέα δεδομένα για τη ποικιλομορφία και τα πρότυπα εξάπλωσης του γένους *Allium* στον Ελληνικό χώρο: παραδείγματα από τη μελέτη του *Allium paniculatum* complex (*Allium* sect. *Codonoprasum*)

Τζανουδάκης Δ., Κυπριωτάκης Ζ., Τρίγκας Π.

11.45-12.00

Χλωριδική ποικιλότητα και φυτογεωγραφία των νησίδων της προστατευόμενης περιοχής «Λιμνοθάλασσα Μεσολογίου» και του Συμπλέγματος των Εχινάδων

Ηλιάδου Ε., Πανίτσα Μ.

12.00-12.15

Η ονοματολογική ιστορία του "θυμαριού": Από τον Διοσκορίδη στον Λινναίο και τη σύγχρονη εποχή

Κουρέας Δ., Κοκκίνη Σ.

12.15-12.30

Αξιολόγηση αυτοφυών φυτικών ειδών του όρους Γκιώνα με καλλωπιστικό ενδιαφέρον για χρήση ως φυτά εδαφοκάλυψης στο αστικό και περιαστικό πράσινο

Αλεξίου Π., Ακουμιανάκη-Ιωαννίδου Α., Κωνσταντινίδης Θ.

12.30-12.45

Συμβολή στην εθνοβοτανική μελέτη της Κρήτης

Σκουλά Μ., Dal Cin D'Agata C., Σαρπάκη Α.

12.45-13.00

Φυτά της Ηπείρου

Χήτος Θ.

13.00

Λήξη Συνεδρίου

13.15 – 19.00

Επίσκεψη στο Βοτανικό Κήπο Ιουλίας & Αλεξάνδρου Διομήδους

ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΕΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

1. **Ο πυρήνας των φυτικών κυττάρων ως στόχος της τοξικότητας του βολφραμίου**
Αδαμάκης Ι.-Δ.Σ., Παντελής Ε., Ελευθερίου Ε.Π.
2. **Μορφολογικά και ανατομικά χαρακτηριστικά του φύλλου του μεσογειακού γεώφυτου *Urginea maritima* (L.) Baker (Liliaceae)**
Al-Tardeh S., Σαββίδης Θ., Διαννελίδου Β.-Ε., Δεληβόπουλος Σ.
3. **Χαρακτηριστικά του ενδιαιτήματος του ενδημικού είδους *Asperula baenitzii***
Ανδριόπουλος Π., Αριανούτσου Μ.
4. **Οικολογική αξιολόγηση της λεκάνης απορροής του ποταμού Αλφειού**
Ανδρουτσοπούλου Α., Γιαννόπουλος Π., Παπαστεργιάδου Ε., Τηνιακού Α.
5. **DNA barcoding φυτών της οικογένειας Labiatae από το όρος Χορτιάτη**
Αντζακά Α., Καρούσου Ρ., Βλαχονάσιος Κ.
6. **Ο Βασιδιομύκητας *Pleurotus cystidiosus* s. l. στην Ελλάδα**
Αντύπα Χ., Γκόνου-Ζάγκου Ζ., Καψανάκη-Γκότση Ε.
7. **Ανάλυση αιθερίων ελαίων δίκταμου καλλιεργημένου στο Βαλκανικό Βοτανικό Κήπο Κρουσίων**
Αργυροπούλου Α., Παπαδάτου Μ., Γρηγοριάδου Α., Μαλούπα Ε., Σκαλτσά Ε.
8. **Επίδραση ανθρωπογενών διαταράξεων στη χλωριδική σύνθεση παρόχθιων δασών στην Ελλάδα**
Βασιλόπουλος Γρ., Σκεπετάρη Μ., Καραγιαννακίδου Β., Κοκκίνη Σ., Τσιριπίδης Ι.

9. Συμβολή στην διατήρηση της χλωρίδας του Υμηττού – καταγραφή θέσεων και φύτευση ειδών της οικογένειας **Orchidaceae**
Βελιανίτη Α., Κουτσοβούλου Κ., Καλτσής Α., Μελετίου Σ., Θάνος Κ.Α.
10. Σύνθεση ειδών δρυός και μεταξύ τους υβριδισμός σε περιοχή του δάσους Πενταλόφου Έβρου
Βούλγαρη Χ., Κλάιμπερ Μ., Κοράκης Γ., Άμπας Ζ., Παπαγεωργίου Α.Χ.
11. Μυκητόφιλοι Μύκητες της Ελλάδας
Βρανάκης Μ., Γκόνου-Ζάγκου Ζ.
12. Ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού Προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης για το έλος της Αγιάς Πατρών (Ν. Αχαΐας)
Γεράκη Ξ., Γεωργακοπούλου Α., Κονταλή Μ., Φερλέμη Α., Παπαπανάγου Ε., Τηνιακού Α., Γεωργιάδης Θ.
13. Αλληλεπίδραση δενδρόμορφων μυκορριζικών στελεχών με τον ενδοσυμβιωτικό μύκητα *Fusarium solani* στέλεχος FsK σε ρίζες τομάτας
Γεωργιάδου Α., Πούλιος Σ., Υψηλάντης Ι., Καρπούζας Α., Παπαδοπούλου Κ.Κ.
14. Τρισδιάστατη απεικόνιση σωματικών εμβρύων χαρουπιάς (*Ceratonia siliqua* L.) με χρήση οπτικής τομογραφίας προβολής
Γεωργίου Β., Ζαχαράκης Γ., Ριζοπούλου Σ.
15. Σύσταση αιθερίου ελαίου του υποείδους *Echinophora tenuifolia* subsp. *sibthorpii* από την Ελλάδα
Γεωργίου Χ., Κουτσαβίτη Αικ., Μπαζός Ι., Τζάκου Ο.
16. Προκαταρκτική γενετική έρευνα του *Rosa damascena* στην Κύπρο
Γιασίτη Δ., Μανώλης Α., Παπαγεωργίου Α.Χ.
17. Αλληλεπίδραση της θερμοκρασίας και του φωτός στη φυτρωτικότητα των σπερμάτων των ειδών *Erysimum naxense* Snogerup και *Erysimum krendlii* Polatschek
Γκίκα Π., Μαλούπα Ε., Λαναράς Θ.

18. Όψεις επιφανειών γυρεοκόκκων
Γκίκας Δ., Αργυρόπουλος Α., Ριζοπούλου Σ.
19. Ανάδειξη της σχέσης βιοποικιλότητας και πολιτιστικής κληρονομιάς στο Εθνικό Πάρκο Βόρειας Πίνδου: φαρμακευτικά φυτά στη Σκάλα του Βραδέτου και το μονοπάτι Βραδέτο-Μπελόη
Γούλα Κ., Χανλίδου Ε.
20. Η απογραφή δασικών αποθεμάτων ως εργαλείο εκτίμησης βιοδεικτών σε προστατευόμενες περιοχές: η περίπτωση του παρθένου δάσους Παρανεστίου Δράμας
Γρηγοριάδης Ν., Σπύρογλου Γ.
21. Οι κοινότητες των εποχιακών λιμνίων στην Κύπρο
Δεληπέτρου Π., Χριστοδούλου Χ.Σ., Χατζηκυριάκου Γ.
22. Οι μικροσωληνίσκοι των μεταλλαγμάτων κατανίνης *bot1*, *fra2* και *lue1* του φυτού *Arabidopsis thaliana* σε χαμηλή και υψηλή θερμοκρασία
Ζαρογιάννη Π., Παπαδοπούλου Γ., Βούλγαρη Γ., Αδαμάκης Ι.-Δ.Σ., Παντελής Ε.
23. Η χλωρίδα της νήσου Καλύμνου
Ζερβού Σ., Γιαννίσαρος Α.
24. Μελέτη της ρυθμιστικής έκφρασης και των πρωτεϊνικών αλληλεπιδράσεων του γονιδίου *AtPES* στο *Arabidopsis thaliana*
Ζωγραφίδης Α., Λαντζούνη Ο., Μηλιώνη Δ., Χαραλαμπίδης Κ.
25. Η ανάλυση της κινητικής της επαγωγής του φθορισμού της χλωροφύλλης σε πράσινους καρπούς υποδεικνύει περιορισμούς στη ροή ηλεκτρονίων τόσο στην αναγωγική όσο και στην οξειδωτική πλευρά του φωτοσυστήματος II
Καλαχάνης Δ., Μανέτας Ι.
26. Βιολογία διατήρησης της *Fritillaria euboeica* Rix
Καλογερόπουλος Ε., Δεληπέτρου Π.

27. Η επανεύρεση του σπάνιου ενδημικού είδους *Stachys virgata* Bory & Chaub. (Labiatae)
Καλπουτζάκης Ε., Κωνσταντινίδης Θ.
28. Το νέο Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων της χλωρίδας της Ελλάδας
Καμάρη Γ., Κωνσταντινίδης Θ., Φοίτος Δ., Μπαρέκα Π.
29. Η βιοποικιλότητα στο πεζοδρόμιο: Συγκριτική προσέγγιση της αυτοφυούς χλωρίδας των δενδροδόχων στα αστικά κέντρα της Θεσσαλονίκης και της Ρώμης
Καντσά Α., Κρίγκας Ν., Iezzi A., Celesti-Grapow L., Κοκκίνη Σ.
30. Διατήρηση (*in situ* και *ex situ*), διαχείριση και προστασία των ενδημικών και απειλούμενων φυτών του Εθνικού Δρυμού Αίνου
Καραγιάννη Β., Καμάρη Γ.
31. Οικολογική αξιολόγηση των τύπων οικοτόπων της αποξηραμένης λίμνης Μουριάς (Ν. Ηλείας)- Πείραμα πιλοτικού επαναπλημμυρισμού
Καράγιαννη Π., Τηνιακού Α., Γεωργιάδης Θ.
32. Η ομάδα του *Crocus sect. Crocus* στην Ελλάδα: μορφολογική διαφοροποίηση, μορφομετρία και φυλογένεση
Καραμπλιάνης Θ., Κρίγκας Ν., Τσοκτουρίδης Γ., Κωνσταντινίδης Θ.
33. Παρακολούθηση και *ex situ* προστασία ενδημικών και σπανίων ταχα του Αγίου Όρους
Καρύδας Α., Καμάρη Γ., Κοκκίνη Σ., Κωνσταντινίδης Θ.
34. Δημιουργία και διαφοροποίηση πλασμοδεσμών σε κύτταρα φαιοφυκών
Κατσαρός Χ., Ζεϊμπέκη Μ.
35. Πειραματική μελέτη της οργάνωσης του κυτταροσκελετού στο χλωροφύκος *Uronema* sp.
Κατσαρός Χ., Κοντιζάς Ε.

36. Βιοσύνθεση γλυκοσινολικών στη ρόκα (*Eruca sativa*): επίδραση στη γονιδιακή έκφραση και σύσταση μεταβολιτών της λίπανσης αζώτου και θείου
Κατσαρού Δ., Ομήρου Μ., Δελής Κ., Καρπούζας Δ., Οιχαλιώτης Κ., Παπαδοπούλου Κ.Κ.
37. Ποιότητα νερού στον Ταμιευτήρα του Μαραθώνα
Κατσιάπη Μ., Μουστάκα-Γούνη Μ., Μιχαλούδη Ε., Κορμάς Κ.Α.
38. Αναπτυξιακά γεγονότα στους υπό διαφοροποίηση ανθοφόρους οφθαλμούς της ελιάς ποικιλία «Κονσερβολιά»
Κιτσάκη Χ., Ανδρεάδης Ε., Μπουράνης Δ.
39. *Origanum dictamnus* L. σε υδροπονική καλλιέργεια: Επίδραση διαφορετικών υποστρωμάτων στα μορφομετρικά χαρακτηριστικά, βιομάζα και αιθέριο έλαιο
Κολοβού Χ., Παπουλάκης Χ., Λαναράς Θ., Μαλούπα Ε., Κουκ Κ.Μ.
40. Η ξυλώδης χλωρίδα του Ζωολογικού Κήπου Θεσσαλονίκης
Κοντογιάννη Α., Ξανθοπούλου Α., Ελευθεριάδου Ε., Θεοδωρόπουλος Κ., Τσιτσώνη Θ.
41. Αποστάσεις φύτευσης και ύψος βλαστικού τείχους: Επιπτώσεις σε φυσιολογικούς και ποιοτικούς παραμέτρους του «Αγιωργίτικου»
Κόρκας Η., Μπανίλας Γ.
42. Η χλωρίδα της χερσονήσου των Μεθάνων
Κουγιουμουτζής Κ., Τηνιακού Α., Γεωργιάδης Θ., Γεωργίου Ο.
43. Υδρόφοβες επιφάνειες μεσογειακών φυτών
Κούκου Δ., Ριζοπούλου Σ., Φωτάκης Κ.
44. Ανίχνευση και παραγωγή υπεροξειδασών σε επιλεγμένα στελέχη Βασιδιομυκήτων της Ελλάδας
Κουλουμπής Σ.Χ., Γκόνου-Ζάγκου Ζ., Καψανάκη-Γκότση Ε., Χατζηνικολάου Δ.Γ.

45. Διερεύνηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής σε ενδημικά φυτά της οροσειράς του Τροόδους (Κύπρος)
Κουνναμάς Κ., Καδής Κ., Γεωργίου Κ., Θάνος Κ.Α.
46. Οικολογική ανάλυση και αξιολόγηση της ξυλώδους χλωρίδας της πόλης της Λάρισας
Κουτσώνα Π., Μήλιος Η., Κοράκης Γ., Χριστοδουλάκης Δ.
47. Συγκριτική μελέτη του προτύπου των φωτοσυνθετικών χρωστικών σε φύλλα και πράσινους καρπούς
Κυζερίδου Α., Πετροπούλου Γ.
48. Τα γένη *Sulla* Medik. και *Hedysarum* L. (Leguminosae) στη χλωρίδα της Ελλάδας
Κωνσταντινίδης Θ.
49. Μελέτη αιθερίων ελαίων τεσσάρων ειδών του γένους *Thymus*
Λάζαρη Δ., Κρίγκας Ν.
50. Τα ενδημικά φυτά του υγροβιότοπου των Αλυκών Κίτρους Πιερίας
Λαυρεντιάδου Σ., Δρόσος Ε.
51. Μελέτη της άνθισης του φυτού *Cichorium intybus* L.
Μαμαρέλη Π., Ριζοπούλου Σ.
52. Οικολογική κατάσταση υδάτινων σωμάτων της λεκάνης απορροής του ποταμού Λούρου - Δυτική Ελλάδα
Μανωλάκη Π., Παπαστεργιάδου Ε.
53. Γενετική και μορφομετρική περιγραφή της ποικιλότητας της οξιάς στην ανατολική Ροδόπη
Μανώλης Α., Χατζησκάκης Σ., Βιδάλη Α., Μυρωνίδου Ε., Παπαγεωργίου Α.Χ.
54. Hsp90 και μηχανισμοί ανάπτυξης στα φυτά
Μαργαριτοπούλου Θ., Κρυοβρυσανάκη Ν., Μηλιώνη Δ., Χατζόπουλος Π.

55. Επίδραση της εδαφικής υγρασίας στην ανάπτυξη και τα αιθέρια έλαια του δυνόσμου (*Mentha spicata* L.) και του δικτάμου (*Origanum dictamnus* L.)
Ματράκα Μ., Νίνου Ε., Γιαννακούλα Α., Λάζαρη Δ., Πάνου-Φιλοθέου Ε., Μποζαμπαλίδης Α.
56. Μελέτη της τοξικότητας του εξασθενούς χρωμίου στο φυτό *Allium cepa* L.
Μελισσά Π., Αδαμάκης Ι.-Δ., Ελευθερίου Ε.Π.
57. Η γλωρίδα του όρους Σαϊτά
Μέρμυγκας Δ., Γιαννίσαρος Α.
58. Μελέτη της παραγωγής δομοϊκού οξέος από στελέχη του είδους *Pseudo-nitzschia pseudodelicatissima* σε συνθήκες καλλιέργειας
Μοσχανδρέου Κ.Κ., Κατίκου Π., Παπαευθυμίου Δ., Καλοπέσα Ε., Πάνου Α., Νικολαΐδης Γ.
59. Δέντρα και θάμνοι στην Αθήνα
Μπαζός Ι., Ζήκος Α., Κόκκορης Ι., Βουτυροπούλου Α., Δαβίας Ο.
60. Η γλωρίδα του Πεντελικού όρους
Μπαλιούσης Ε., Γιαννίσαρος Α.
61. Το DGAT2 γονίδιο της ελιάς παρουσιάζει επικαλυπτόμενα αλλά διαφορετικά πρότυπα έκφρασης από το DGAT1
Μπανίλας Γ., Μακαρίτη Ι., Χατζόπουλος Π.
62. Η ένταση της χειμερινής ερυθρότητας των φύλλων ως δείκτης καταπόνησης των «ευάλωτων» ατόμων του μεσογειακού θάμνου *Pistacia lentiscus*
Νικηφόρου Κ., Μανέτας Γ.
63. Φυτά στον κήπο του Ιπποκράτη στην Κω
Οικονόμου Σ.Ν., Ριζοπούλου Σ.
64. Παρακολούθηση σε χωροχρονικές κλίμακες των κοινωνιών των μακροφυκών σε διαβάθμιση ευτροφισμού στις ακτές του Κόλπου Καβάλας

Ορφανίδης Σ., Τσιάγγα Ε.

65. Δομή του πληθυσμού του σπάνιου και απειλούμενου φυτού *Eriolobus trilobatus* στο Ν. Έβρου
Παπαλαζάρου Κ., Μπαλάσκα Κ., Κοράκης Γ., Ποϊραζίδης Κ., Παπαγεωργίου Α.Χ.
66. Οι προστατευόμενες περιοχές ως αντικείμενο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης: Η περίπτωση της Στροφιλιάς-εκπαιδευτικό υλικό ΠΕ
Παπαπανάγου Ε., Αλεξίου Θ., Γεωργιάδης Θ., Τηνιακού Α.
67. Προστατευόμενες περιοχές και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: γνώσεις και στάσεις μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης
Παπαπανάγου Ε., Τηνιακού Α., Γεωργιάδης Θ.
68. *Melissa officinalis* σε πειραματική καλλιέργεια στον αγρό: Εποχιακή διακύμανση περιεκτικότητας σε αιθέριο έλαιο, βιομάζας και μορφομετρικών χαρακτηριστικών
Παπουλάκης Χ., Κολοβού Χ., Λαναράς Θ., Μαλούπα Ε., Κουκ Κ.Μ.
69. Βιολογία των σπερμάτων του ενδημικού φυτού της Κύπρου *Bosea cypria* Bois.ex Hook.f.
Πλεξίδα Κ., Δεληπέτρου Π., Μελετίου-Χρήστου Μ.Σ., Γεωργίου Κ.
70. Κατανομή των ετεροβαρών και ομοβαρών φύλλων στη χλωρίδα μιας τυπικής Μεσογειακής περιοχής
Ρέππα Χ., Καραμπλιάνης Θ., Νικολόπουλος Δ., Καραμπουρνιώτης Γ.
71. Επίδραση καδμίου στη βλάστηση των γυρεοκόκκων και στην ανάπτυξη του γυρεοσωλήνα του *Lilium longiflorum* και *Nicotiana tabacum*
Σαββίδης Θ.
72. Μελέτη της διασποράς μετάλλων από την καύση λιγνίτη με τη χρήση καλλιεργούμενων και αυτοφυών φυτών ως βιολογικών δεικτών
Σαββίδης Θ., Μετεντζόγλου Ε., Μήτρακας Μ., Βασάρα Ε.

73. Ανίχνευση καυσίου -137 με τη χρήση λειχήνων από τη Δ. Μακεδονία
Μακεδονία
Σαββίδης Θ., Τσιγαρίδας Κ., Τσικριτζής Α.
74. Ανίχνευση καυσίου -137 με τη χρήση βρύων από τη Δ. Μακεδονία
Σαββίδης Θ., Τσικριτζής Α., Τσιγαρίδας Κ.
75. Επίδραση του χαλκού και της ανόργανης θρέψης στην ανάπτυξη νεαρών φυτών χαρουπιάς. Ανάλυση χλωροφυλλών, φαινολικών ουσιών και ασκορβικού οξέος.
Σαραντάρη Α.Μ., Μελετίου-Χρήστου Μ.Σ.
76. Περιβαλλοντική απόκριση των χαρακτηριστικών ειδών και των φυτοκοινωνιών της κλάσης Potamagetonetea Klika in Klika et Nónak 1941 σε λίμνες της ηπειρωτικής Ελλάδας
Σαρίκα Μ., Ραδέα Κ.
77. Προκαταρκτική μελέτη Βασιδιομυκήτων της Θράκης. Ποικιλότητα, καθαρές καλλιέργειες, έλεγχος λιγνινολυτικού δυναμικού.
Σεργεντάνη Α., Γκόνου-Ζάγκου Ζ. και Καψανάκη-Γκότση Ε.
78. Δευτερογενείς μεταβολίτες του *Citrus aurantium* με εντομοκτόνο δράση
Σίσκος Η., Κωνσταντοπούλου Μ.
79. Συμβολή στη μελέτη του ρόλου του φωτός στη φύτευση των σπερμάτων ενδημικών ή απειλούμενων παραλιακών φυτών
Σκούρτη Ε., Δεληπέτρου Π., Γεωργίου Κ.
80. Φυσιολογία της φύτευσης των σπερμάτων φυτών της σερπεντινόφιλης χλωρίδας της Ελλάδας
Σμυρνή Β., Μπαζός Ι., Τρίγκας Π., Καρέτσος Γ., Γεωργίου Κ.
81. Συμβολή στη μελέτη της ενδημικής χλωρίδας της Αττικής: Η περίπτωση των Μεσογείων Αττικής
Σπανού Σ., Τηνιακού Α., Γεωργιάδης Θ.

82. Ταξινομική οριοθέτηση των ειδών του γένους *Micromeria* Bentham στη νήσο Χίο και τη χερσόνησο Ερυθραία
Στεφανάκη Α., Κοκκίνη Σ.
83. Οικολογική κατάσταση του υγροτόπου Καλοδικίου - Δυτική Ελλάδα
Στεφανίδης Κ., Γιαννούρης Ε., Κάγκαλου Ι., Παπαστεργιάδου Ε.
84. Παρακολούθηση μεταπυρικής αναγέννησης φυτοκοινοτήτων Κεφαλληνιακής ελάτης (*Abies cephalonica* Loudon) στον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας: δύο χρόνια μετά τη φωτιά του 2007
Τούντας Θ., Καζάνης Δ., Μπαζός Ι., Αριανούτσου Μ.
85. Ποικιλότητα Βασιδιομυκήτων σε δάσος *Quercus* στην Αρκαδία
Τριανταφύλλου Μ., Γκόνου-Ζάγκου Ζ., Καψανάκη-Γκότση Ε.
86. Βρυόφυτα ως οικολογικοί δείκτες συνθηκών ανάπτυξης στον ποταμό Άνω Αλιάκμονα (Δυτική Μακεδονία)
Τσακίρη Ε., Καραγιαννακίδου Β.
87. Μελέτη της φύτευσης της κεφαλληνιακής ελάτης (*Abies cephalonica* Loudon) – εγκατάσταση αρτιβλάστων στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας
Τσιαμήτας Χ., Δασκαλάκου Ε.Ν., Θάνος Κ.Α.
88. Πρόβλεψη της παρούσας και της μελλοντικής δυνητικής εξάπλωσης του ορχεοειδούς *Goodyera repens* (L.) R. Brown στην ανατολική Μακεδονία (ΒΑ Ελλάδα) με τη χρήση του μοντέλου Maxent
Τσιφτσής Σ., Τσιριπίδης Ι., Καραγιαννακίδου Β.
89. Μελέτη της τοξικότητας του εξασθενούς χρωμίου στο φυτό *Lens esculenta* L.
Φάτσιου Μ., Αδαμάκης Ι.-Δ., Ελευθερίου Ε.Π.
90. Στρατηγική φύτευσης στη *Horstrissea dolinicola* (Umbelliferae), ένα ενδημικό και απειλούμενο φυτό της Κρήτης
Φουρναράκη Χ., Θάνος Κ.Α.

91. Επίδραση του χαλκού στη λιπιδική σύσταση των φύλλων νεαρών φυτών χαρουπιάς
Φωστιέρη Χ., Μελετίου-Χρήστου Μ.Σ.
92. Ενδιαίτηματα-νησιά (habitat-islands): το παράδειγμα της προστατευόμενης περιοχής των Στενών Κλεισούρας, Ν. Αιτωλοακαρνανίας
Χαλβαντζή Κ., Πανίτσα Μ.
93. Ανίχνευση και εντοπισμός αλλεργιογόνων πρωτεϊνών σε γύρη και καρπούς ελιάς
Χατζησάββα Κ., Marzban G., Καλδής Α., Παπαδοπούλου Κ., Σφακιωτάκης Ε., Laimer M., Βλαχονάσιος Κ.
94. Ανίχνευση και εντοπισμός κύριων αλλεργιογόνων πρωτεϊνών σε καρπούς μήλων
Χατζησάββα Κ., Marzban G., Καλδής Α., Παπαδοπούλου Κ., Σφακιωτάκης Ε., Laimer M., Βλαχονάσιος Κ.
95. Μελέτη πετάλων *Capparis spinosa* L.: λευκές και πράσινες περιοχές
Χειμώννα Χ., Ριζοπούλου Σ.
96. Στοιχεία αναπαραγωγικής βιολογίας της Κεφαλληνιακής ελάτης (*Abies cephalonica* Loudon) στον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας
Χριστοπούλου Α., Αριανούτσου Μ.
97. Βιοσυστηματική μελέτη σπανίων και ενδημικών taxa της Κυπριακής Χλωρίδας
Χρίστου Ε., Μπαρέκα Π., Καμάρη Γ.

ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ

ABSTRACTS

***Diplodia cupressi* μία δυνητική απειλή για είδη των *Cupressaceae* στην Ελλάδα**

Αγγελόπουλος Α. (1), Τσόπελας Π. (2), Καψανάκη-Γκότση Ε. (1)

(1) Τομέας Οικολογίας & Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 157 84, Αθήνα, athange@biol.uoa.gr (2) ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε.- Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων, Τέρμα Αλκμάνος, 11528 Αθήνα

Το έλκος του φλοιού που προκαλείται από το είδος *Seiridium cardinale* θεωρείται μία από τις σοβαρότερες ασθένειες για είδη των γενών *Cupressus* και *Juniperus* στην Ελλάδα. Το έτος 1995 βρέθηκε για πρώτη φορά στο Κουνουπέλι του Νομού Ηλείας, το είδος *Diplodia cupressi* να προκαλεί την ασθένεια του έλκους σε *Cupressus sempervirens*. Στην παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκαν πειράματα μόλυνσης των φυτών *C. sempervirens*, *Juniperus oxycedrus* και *J. phoenicea* με το είδος *D. cupressi*, με στόχο να διερευνηθεί η παθογόνος ικανότητά του. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το *D. cupressi* είναι ικανό να προκαλεί έλκη σε όλα τα φυτά που μελετήθηκαν. Μια δεύτερη σειρά πειραμάτων είχε στόχο να διερευνηθεί η επίδραση της υδατικής καταπόνησης στην επέκταση του παθογόνου στους ιστούς του *C. sempervirens*. Η υδατική καταπόνηση ενόησε την ανάπτυξη του *D. cupressi* και το μέσο μήκος των ελκών ήταν σημαντικά μεγαλύτερο στα υδατικώς καταπονημένα φυτά. Τα αποτελέσματα των πειραμάτων παρέχουν ενδείξεις ότι το *Diplodia cupressi* αποτελεί μία δυνητική απειλή για είδη των *Cupressaceae* στην Ελλάδα.

***Diplodia cupressi* a potential threat for species of *Cupressaceae* in Greece**

Angelopoulos A. (1), Tsopeas P. (2), Kapsanaki-Gotsi E. (1)

(1) Department of Ecology & Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, GR 157 84 Athens, athange@biol.uoa.gr (2) NAGREF-Institute of Mediterranean Forest Ecosystems, Terma Alkmanos, GR 115 28 Athens

The stem canker caused by *Seiridium cardinale* is considered one of the serious diseases for the species of *Cupressus* and *Juniperus* in Greece. *Diplodia cupressi*, that causes cankers on *Cupressus sempervirens*, was recorded for the first time in Greece in 1995, from the Kounoupeli area in the prefecture of Ileia (W. Peloponnese). In this study *D. cupressi* was used in an inoculation trial on plants of *C. sempervirens*, *Juniperus oxycedrus* and *J. phoenicea*, in order to study its pathogenicity. The inoculation by *D. cupressi* resulted in the formation of canker lesions in all the inoculated plants. A second series of experiments was carried out in order to investigate the effect of water stress on the growth of *D. cupressi* in plant tissues of *C. sempervirens*. The development of *D. cupressi* was favored by water stress, resulting in longer lesions in the water stressed plants. These experimental results provide evidence that *Diplodia cupressi* is a potential threat for species of *Cupressaceae* in Greece.

Ο πυρήνας των φυτικών κυττάρων ως στόχος της τοξικότητας του βολφραμίου

Αδαμάκης Ι.-Δ. Σ., Παντερής Ε., Ελευθερίου Ε. Π.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης,
541 24 Θεσσαλονίκη, eelefth@bio.auth.gr

Μελέτη με οπτική, ηλεκτρονική και συνεστιακή μικροσκοπία έδειξε ότι το βολφράμιο αλλοιώνει τη μορφολογία του πυρήνα προκαλώντας πύκνωση και περιφερειακή κατανομή της χρωματίνης, πολυπλοειδία, εγκλωβισμό κυτταρικών συστατικών (μιτοχόνδρια, μεμβράνες, χυμοτόπια) στο πυρηνόπλασμα, και εμφάνιση ινόμορφων δομών μεταξύ της χρωματίνης. Αύξηση της προσρόφησης της χρωστικής Evans Blue σε συνάρτηση με το χρόνο επίδρασης βολφραμίου υποδηλώνει νέκρωση των κυττάρων. Ωστόσο, οι παρατηρούμενες μορφολογικές αλλοιώσεις παραπέμπουν σε φαινόμενα αποπτωτικού-τύπου κυτταρικό θάνατο. Προκειμένου να επαληθευτεί αυτή η υπόθεση εξετάστηκε η έκφραση των γονιδίων *hsr203j* και *dad-1*, των οποίων η παρατηρούμενη αύξηση ή μείωση της έκφρασης αντίστοιχα συσχετίζεται με αποπτωτικού-τύπου κυτταρικό θάνατο. Συμπεραίνεται ότι, εκτός από τους περιφερειακούς μικροσωληνίσκους που παρατηρήθηκαν σε προηγούμενη μελέτη, ο πυρήνας αποτελεί έναν επιπλέον στόχο της τοξικής δράσης του βολφραμίου.

The nucleus of plant cells as a target of tungsten toxicity

Adamakis I.-D. S., Panteris E., Eleftheriou E. P.

Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 541 24 Thessaloniki, Greece, eelefth@bio.auth.gr

A study by light, electron and confocal microscopy has revealed that in the presence of tungsten the nucleus exhibits aberrant morphology consisting of chromatin condensation and margination, polyploidy, entrapment of cellular components (mitochondria, membranes, vacuoles) in the nucleoplasm and the occurrence of filamentous structures among chromatin. Increasing adsorption of the dye Evans Blue with exposure time to tungsten indicates cell death. However, the morphological aberrations are reminiscent of apoptotic-like cell death phenomena. To verify this hypothesis, the relative expression of the genes *hsr203j* and *dad-1* has been investigated, since their increase or decrease in expression is related with apoptotic-like cell death. It is concluded that, in addition to cortical microtubules that were previously investigated, the nucleus constitutes another target of tungsten toxicity.

Φυτοτοξικότητα βολφραμίου

Αδαμάκης Ι.-Δ. (1), Παντερής Ε. (1), Rost T.L. (2), Ελευθερίου Ε.Π. (1)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη, eelefth@bio.auth.gr (2) Section of Plant Biology, University of California, Davis, CA 95616, USA

Προκαταρκτικά πειράματα σε αρτίβλαστα μπιζελιού (*Pisum sativum*) και βάμβακος (*Gossypium hirsutum*) έδειξαν ότι παρουσία βολφραμίου αναστέλλεται η ανάπτυξη των ριζών και του όλου φυτού. Ανατομική μελέτη αποκάλυψε ατελείς κυτταρικές διαιρέσεις, αφύσικους πυρήνες και χυμοτόπια, και μικρότερο αριθμό μικροσωληνίσκων. Με ανοσοεντοπισμό της σωληνίνης διαπιστώθηκε ότι το βολφράμιο επηρεάζει σοβαρά τη μορφολογία των περιφερειακών μικροσωληνίσκων σε ταξινομικά διαφορετικά φυτά. Συνδυασμένη επίδραση διαφόρων αναστολέων του κυτταρικού σκελετού, βολφραμίου και μολυβδαινίου, αποκάλυψε ότι το μολυβδαίνιο αναστέλλει τη δράση του βολφραμίου στους μικροσωληνίσκους. Προτείνεται μοντέλο για τον πιθανό μηχανισμό εισόδου του βολφραμίου στα φυτικά κύτταρα και του τρόπου δράσης του στους περιφερειακούς μικροσωληνίσκους. Φαίνεται ότι το βολφράμιο δρα έμμεσα, μέσω του *in vivo* ανταγωνισμού του με το μολυβδαίνιο για τη θέση σύνδεσης στην πρωτεΐνη Cnx1.

Tungsten phytotoxicity

Adamakis I.-D. (1), Panteris E. (1), Rost T.L. (2), Eleftheriou E.P. (1)

(1) Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, Greece, eelefth@bio.auth.gr (2) Section of Plant Biology, University of California, Davis, CA 95616, USA

Preliminary observations in young seedlings of pea (*Pisum sativum*) and cotton (*Gossypium hirsutum*) have shown that plant growth is inhibited by tungsten. An anatomical study revealed incomplete cell divisions, atypical nuclei and vacuoles, and fewer microtubules. By tubulin immunolocalization it was found that tungsten affects seriously the cortical microtubules in taxonomically different plant species. The combined effects of several cytoskeleton inhibitors, tungsten and molybdenum have shown that molybdenum prevents the tungsten action on the microtubules. These experimental data have permitted the construction of a model on the possible mechanism of tungsten entry in the plant cells and the way it affects cortical microtubules. It seems that tungsten acts indirectly, by competing *in vivo* with molybdenum for the Cnx1 protein binding site.

Αξιολόγηση αυτοφυών φυτικών ειδών του όρους Γκιώνα με καλλωπιστικό ενδιαφέρον για χρήση ως φυτά εδαφοκάλυψης στο αστικό και περιαστικό πράσινο

Αλεξίου Π. (1), Ακουμιανάκη-Ιωαννίδου Α. (1), Κωνσταντινίδης Θ. (2)

(1) Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιερά οδός 75, 118 55 Αθήνα, Akouman@aua.gr (2) Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιόπολις 157 84 Αθήνα

Από το σύνολο του φυτικού υλικού που συλλέχθηκε στο όρος Γκιώνα (περίπου 100 είδη και υποείδη), στη παρούσα μελέτη παρουσιάζονται ορισμένα που έχουν καλλωπιστικό ενδιαφέρον. Ανάμεσά τους τα *Achillea fraasii* Schultz Bip., *Aubrieta gracilis* Spruner ex Boiss., *Campanula aizoon* Boiss. & Spruner ssp. *aizoon*., *Cerastium banaticum* (Roch.) Heuffel, *Daphne oleoides* Schreb., *Dianthus haematocalyx* Boiss. & Heldr. ssp. *ventricosus* (Heldr.) Maire & Petit., *Geranium lucidum* L., *Lotus corniculatus* L., *Pterocephalus perennis* Coulter ssp. *perennis*. Τα συγκεκριμένα είδη φύονται σε αβαθή, πετρώδη εδάφη, σε υψόμετρο 1100-2400 m, έχουν χαμηλή, έρπουσα μορφή και ιδιαίτερα χαρακτηριστικά βλάστησης και ανθοφορίας που τα καθιστούν κατάλληλα για χρήση σε διάφορες εφαρμογές του αστικού και περιαστικού πρασίνου, όπως ως φυτά εδαφοκάλυψης σε πρανή, σε οροφώκηπους ή σε ειδικές κατασκευές (π.χ. βραχόκηπους). Η διεξοδικότερη, πιλοτική μελέτη του αγενούς πολλαπλασιασμού του *Pterocephalus perennis* ssp. *perennis*, έδειξε ότι είναι δυνατή η παραγωγή του με μοσχεύματα βλαστού την άνοιξη.

Evaluation of native plant species of Mt. Giona with ornamental interest in order to be used as ground cover in urban and suburban green areas

Alexiou P. (1), Akoumianaki-Ioannidou A. (1), Constantinidis Th. (2)

(1) Laboratory of Floriculture and Landscape Architecture, Department of Crop Science, Agricultural University of Athens, Iera Odos 75, 118 55, Athens, Akouman@aua.gr (2) Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens

From the total number of plant material collected on Mt. Giona (about 100 species and subspecies), those taxa having an ornamental interest are being presented in this study. Among them *Achillea fraasii* Schultz Bip., *Aubrieta gracilis* Spruner ex Boiss., *Campanula aizoon* Boiss. & Spruner ssp. *aizoon*., *Cerastium banaticum* (Roch.) Heuffel, *Daphne oleoides* Schreb., *Dianthus haematocalyx* Boiss. & Heldr. ssp. *ventricosus* (Heldr.) Maire & Petit., *Geranium lucidum* L., *Lotus corniculatus* L., *Pterocephalus perennis* Coulter ssp. *perennis* are included. These particular taxa grow in shallow, rocky ground at an altitude of 1100-2400 m, have low, crawly structure and special characteristics of growing and blooming that make them suitable for use in various applications of urban and suburban green. They are useful as ground cover on steep slopes and embankments, in terraced gardens or in specific constructions (e.g. rock-gardens). A more detailed trial study of *Pterocephalus perennis* ssp. *perennis* showed that it is possible to be successfully propagated by stem cuttings in the spring.

Μορφολογικά και ανατομικά χαρακτηριστικά του φύλλου του μεσογειακού γεώφυτου *Urginea maritima* (L.) Baker (Liliaceae)

Al-Tardeh S., Σαββίδης Θ., Διαννελίδου Β.-Ε., Δεληβόπουλος Σ.

Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βοτανικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, barbara@bio.auth.gr

Ερευνώνται η μορφολογία – ανατομία κα ιστοχημεία του φύλλου της *Urginea maritima* (L.) Baker και οι στρατηγικές προσαρμογής της στο μεσογειακό κλίμα. Τα επιδερμικά κύτταρα είναι συμπαγώς διατεταγμένα και καλύπτονται από εφυμενίδα. Η μέση πυκνότητα των στομάτων στην κάτω επιδερμίδα είναι μεγαλύτερη από ό,τι στην άνω. Τα κύτταρα του μεσόφυλλου καταλαμβάνουν 52,96% του συνολικού φυλλικού όγκου, ενώ οι μεσοκυτταρικοί και οι αεροφόροι χώροι καταλαμβάνουν 30,41% αυτού. Στην κάτω περιοχή του μεσόφυλλου υπάρχουν ιδιόβλαστα κύτταρα με δέσμες βελλονοειδών κρυστάλλων και κρυσταλλοειδή έγκλειστα βυθισμένα σε πολυσακχαρίτες. Απαντώνται επίσης ελαιοσταγονίδια και λιπίδια. Τα κύτταρα του δεμικού κολεού δεν περιέχουν χλωροπλάστες χαρακτηριστικό γνώρισμα των C3 φυτών. Υπάρχουν πλαστίδια με κρυσταλλοειδή έγκλειστα στο πρωτοφλοίωμα των δεσμίδων. Η *Urginea maritima* είναι ένα φυλλοβόλο φυτό με μεσομορφικού τύπου φύλλα προσαρμοσμένα στο μεσογειακό κλίμα.

Morpho-anatomical features of the leaves of the Mediterranean geophyte *Urginea maritima* (L.) Baker (Liliaceae)

Al-Tardeh S., Sawidis T., Diannelidis B.-E., Delivopoulos S.

Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, barbara@bio.auth.gr

The morpho-anatomy and histochemistry of the hysteranthous leaf of *Urginea maritima* (L.) Baker and its adaptive strategies to the Mediterranean climate were investigated. The epidermal cells are compactly arranged and covered with cuticle. The average density of stomata in lower epidermis is higher than the upper one. The mesophyll cells occupy 52.96% of the leaf's total volume, while the mesophyll intercellular spaces and the air spaces occupy 30.41%. Idioblastic cells containing raphide bundles and various crystalloid inclusions, embedded in polysaccharides, occur in the lower side of the mesophyll. Oil droplets and lipids are evident. Bundle sheath cells are hardly visible with no chloroplasts which are a pronounced C3 plant character. There are also plastids with crystalloid inclusions in the protophloem sieve elements. *U. maritima*, a deciduous plant, possesses leaves with mesophytic characters, for optimizing its adaptation to the seasonal fluctuation of environmental conditions of the Mediterranean climate.

Χαρακτηριστικά του ενδιαιτήματος του ενδημικού είδους *Asperula baenitzii*

Ανδριόπουλος Π., Αριανούτσου Μ.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, pandriop@biol.uoa.gr

Η *Asperula baenitzii* (*Rubiaceae*), πολυετής πόα, ανήκει στην ομάδα *Thlipthisa* (Griseb). Ehrend., η οποία θεωρείται ότι περιλαμβάνει παλαιομεσογειακά είδη. Η παρουσία της αποκλειστικά σε ορεινές θέσεις της Αττικής συνηγορεί στον υπολειμματικό της χαρακτήρα, γεγονός που υποστηρίζει το ρόλο της διαθεσιμότητας του κατάλληλου ενδιαιτήματος ως περιοριστικού παράγοντα της εξάπλωσής της. Σκοπός της εργασίας είναι η μελέτη των χαρακτηριστικών του ενδιαιτήματος του είδους από το χωρικό επίπεδο του ατόμου (μικροενδιαίτημα) ως το επίπεδο του τοπίου. Στη μικροκλίμακα το είδος φαίνεται να προτιμά αβαθή εδάφη και θέσεις με περιορισμένη φυτοκάλυψη, ενώ στο επίπεδο του τοπίου εμφανίζεται συνήθως σε βόρειες εκθέσεις. Τα χαρακτηριστικά του ενδιαιτήματος συζητούνται υπό το πρίσμα της αναπαραγωγικής επιτυχίας και του ρόλου της φωτιάς.

Habitat characteristics of the endemic species *Asperula baenitzii*

Andriopoulos P., Arianoutsou M.

Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, pandriop@biol.uoa.gr

The perennial herb *Asperula baenitzii* (*Rubiaceae*) is a member of the group *Thlipthisa* (Griseb). Ehrend., which is considered as palaeomediterranean. The presence of the species exclusively on mountainous areas of Attika is in accordance with its relict endemic character, a fact that supports the role of suitable habitat availability in shaping species' distribution. The present study aims at identifying the habitat characteristics of the species, from the individual (microhabitat) to the landscape level. At lower spatial scales the species seems to prefer shallow soils and areas with low vegetation cover, while northern exposure is usually occupied at the landscape level. Habitat characteristics are discussed in the view of the species' patterns of reproductive success and the potential role of wildfires.

Οικολογική αξιολόγηση της λεκάνης απορροής του ποταμού Αλφειού

Ανδρουτσοπούλου Α. (1), Γιαννόπουλος Π. (2), Παπαστεργιάδου Ε. (1), Τηνιακού Α. (1)

(1) Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα, androutsop@upatras.gr (2) Εργαστήριο Τεχνολογίας του Περιβάλλοντος, Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα

Τα έργα υποδομής (φράγματα, αντιπλημμυρικά έργα, αμμοχαλικοληψίες) προκαλούν επιπτώσεις στα μορφολογικά χαρακτηριστικά των ποταμών και μεταβάλλουν την ποιότητα των επιφανειακών και υπόγειων υδάτων. Η παρούσα μελέτη αποτελεί μια προσπάθεια εκτίμησης της οικολογικής κατάστασης ολόκληρης της λεκάνης απορροής του ποταμού Αλφειού. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιήθηκαν οι μέθοδοι R.H.S. και Q.B.R. σε περιοχές όπου ήδη παρατηρούνται ανθρώπινες δραστηριότητες (Φράγμα Φλόκα, υδροηλεκτρικές μονάδες) αλλά και σε περιοχές όπου το ποτάμιο οικοσύστημα παραμένει ανεπηρέαστο. Τα 13 σημεία δειγματοληψίας, 9 εκ των οποίων εντοπίζονται στον κυρίως ποταμό και 4 στους κύριους παραπόταμους του, επιλέχθηκαν μετά από μελέτη χαρτών GIS της λεκάνης απορροής και επισκέψεις στην περιοχή. Η επεξεργασία των δεδομένων είναι σε εξέλιξη και για το λόγο αυτό δεν υπάρχουν ακόμα τελικά αποτελέσματα.

Ecological evaluation of the Alfeios river basin

Androutsopoulou A. (1), Yannopoulos P. (2), Papastergiadou E. (1), Tiniakou A. (1)

(1) Section of Plant Biology, Faculty of Biology, University of Patras, 26500 Patras, androutsop@upatras.gr (2) Environmental Engineering Laboratory, Faculty of Civil Engineering, University of Patras, 26500 Patras

The infrastructure (dams, flood-preventing installations, gravel pits) has repercussion in the hydromorphological characteristics of the rivers and the quality of surface and underground waters. The present study is an effort to estimate the ecological status of the Alfeios river basin. For the scopes of this study the methods of R.H.S. and Q.B.R. have been applied in regions where human activities (Floka's dam, hydroelectric plants) already exist but also in regions where the fluvial ecosystem remains untouched. Thirteen sampling sites, 9 along the river route and 4 from its tributaries, have been chosen after field visits and study of the GIS maps of the entire catchment area. Data elaboration is still in progress, therefore final results are not yet available.

DNA barcoding φυτών της οικογένειας Labiatae από το όρος Χορτιάτη

Αντζακα Α., Καρούσου Ρ., Βλαχονάσιος Κ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, aantzaka@bio.auth.gr

Το «DNA barcoding» αποτελεί μια μέθοδο ταυτοποίησης ενός είδους με βάση μία ή περισσότερες αλληλουχίες DNA μικρού μήκους. Αντίθετα με τους ζωικούς οργανισμούς στους οποίους έχει καθιερωθεί η χρήση του COI (cytochrome oxidase subunit I), στα φυτά έχει προταθεί η χρήση δύο εναλλακτικών συνδυασμών αλληλουχιών. Κάθε ένας από αυτούς τους συνδυασμούς αποτελείται από τρεις αλληλουχίες. Στόχος της εργασίας ήταν η ταυτοποίηση ορισμένων ειδών της οικογένειας Lamiaceae, χρησιμοποιώντας δύο ακολουθίες του χλωροπλαστικού DNA, τις *matK* και μη κωδικοποιούσα περιοχή *trnH-psbA* τους μέσω προγραμμάτων BLAST, CLUSTALW και MEGA. Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι ο συνδυασμός αυτών των γενετικών τόπων μπορεί να αποτελέσει βοηθητικό εργαλείο για την ταυτοποίηση των συγκεκριμένων ειδών.

DNA barcoding of Labiatae plants from mount Chortiatis

Antzaka A., Karousou R., Vlachonasios K.

Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, aantzaka@bio.auth.gr

DNA barcoding is a method of species identification based on sequencing of a small standard region of DNA. Contrary to animal organisms in which the mitochondrial gene COI (cytochrome oxidase subunit I) is used, in plants two alternative combinations of sequences, constituted from three loci, has been proposed. The objectives of this work were to identify several species of Lamiaceae family, using two loci from chloroplast genome, *matk* and the non-coding spacer region *trnH-psbA*. DNA was isolated from fresh and dried young leaves from 12 Labiatae species found on mount Chortiatis. The above regions were amplified by PCR followed by sequencing and bioinformatic analysis using BLAST, CLUSTALW and MEGA. The results imply that the combination of these genetic loci could be used as a supplementary tool for the identification of these species.

Ο Βασιδιομύκητας *Pleurotus cystidiosus* s. l. στην Ελλάδα

Αντύπα Χ., Γκόνου-Ζάγκου Ζ., Καψανάκη-Γκότση Ε.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, iris_6@windowslive.com

Ο Βασιδιομύκητας *Pleurotus cystidiosus* s. l. ανήκει στο υπογένος *Coremiopleurotus* του γένους *Pleurotus* και χαρακτηρίζεται από σποροκάρπια που σχηματίζουν συννήματα και ανήκουν στο αναμορφικό γένος *Antracomyces*. Το είδος αναπτύσσεται σε τροπικές και υποτροπικές περιοχές και έχει αναφερθεί από τη Ν. και Κ. Αμερική, Ν. Αφρική, Ασία, Αυστραλία και τέλος από την Ευρώπη, με μοναδική καταγραφή εκείνη από την Ελλάδα σε *Ficus carica*. Μοριακές αναλύσεις δειγμάτων του είδους από διάφορες περιοχές στον κόσμο ανέδειξαν την ύπαρξη πέντε φυλογενετικών ειδών, παρόμοιων μορφολογικά, η διάκριση των οποίων φαίνεται να αντιστοιχεί με τη γεωγραφική τους προέλευση.

Στα πλαίσια της μελέτης και καταγραφής της ποικιλότητας των Βασιδιομυκήτων στην Ελλάδα συλλέχθηκαν δύο δείγματα από την Αττική σε *Koelreuteria paniculata* και ένα από τη Μεσσηνία σε *Morus alba* τα οποία προσδιορίστηκαν ως *Pleurotus cystidiosus* s. l. Το είδος αναφέρεται για δεύτερη φορά στην Ελλάδα αλλά και την Ευρώπη, ενώ οι ξενιστές του είναι νέοι για το είδος στην Ευρώπη.

The Basidiomycete *Pleurotus cystidiosus* s. l. in Greece

Antypa C., Gonou-Zagou Z., Kapsanaki-Gotsi E.

Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, GR-15784 Athens, iris_6@windowslive.com

The basidiomycete *Pleurotus cystidiosus* s. l. belongs to subgenus *Coremiopleurotus* of the genus *Pleurotus* and produces characteristic synnematoïd sporocarps, which are assigned to the anamorphic genus *Antracomyces*. It grows mainly in tropical and subtropical regions and is reported from N. and C. America, S. Africa, Asia, Australia and Europe, where it is represented by a single record from Greece, on *Ficus carica*. Molecular analyses of specimens worldwide have revealed the existence of five morphologically similar phylogenetic species, whose genetic divergence seems to correspond to their geographical distribution.

Within the framework of studying and recording the diversity of Basidiomycetes in Greece, two samples were collected from the prefecture of Attiki on *Koelreuteria paniculata* and one from Messinia on *Morus alba*, which were identified as *Pleurotus cystidiosus* s. l. The species is recorded for the second time in Greece and Europe and its hosts are considered new of the species in Europe.

Ο ρόλος της καλλόζης στη διαφοροποίηση και λειτουργία των στομάτων του περιδοφύτου *Asplenium nidus* L.

Αποστολάκος Π., Λιβανός Π., Νικολακοπούλου Θ., Γαλάτης Β.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784, Αθήνα,
papostol@biol.uoa.gr

Στα νεοσχηματισμένα στόματα του περιδοφύτου *Asplenium nidus* μεγάλες ποσότητες καλλόζης εντοπίζονται σε ολόκληρη την επιφάνεια του κοιλιακού τοιχώματος. Στη συνέχεια η καλλόζη αποικοδομείται, διαδικασία που αρχίζει από το κέντρο του κοιλιακού τοιχώματος και συνοδεύεται από την απαρχή δημιουργίας του στοματικού πόρου. Στα διαφοροποιούμενα στόματα καλλόζη εντοπίζεται στις αναπτυσσόμενες τοιχωματικές παχύνσεις, ενώ στα ώριμα λειτουργικά στόματα η καλλόζη παρουσιάζει περιοδική εμφάνιση. Αυτή είναι παρούσα στα τοιχώματα των κλειστών ενώ απουσιάζει από τα τοιχώματα των ανοιχτών στομάτων. Επιδράσεις με χημικές ενώσεις που αναστέλλουν ή επάγουν τη σύνθεση καλλόζης, αναστέλλουν τη δημιουργία του στοματικού πόρου και επηρεάζουν την ικανότητα των στομάτων να ανοίγουν στο λευκό φως και να κλείνουν στο σκοτάδι. Τα δεδομένα υποστηρίζουν ότι στο φυτό *Asplenium nidus* η καλλόζη συμμετέχει στον μηχανισμό δημιουργίας του στοματικού πόρου και στον μηχανισμό κίνησης των στομάτων.

Χρηματοδότηση από το Πανεπιστήμιο Αθηνών (πρόγραμμα «Καποδίστριας»)

The role of callose in stomatal differentiation and function in the fern *Asplenium nidus* L.

Apostolakos P., Livanos P., Nikolakopoulou T., Galatis B.

Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784, Athens,
papostol@biol.uoa.gr

In the newly formed *Asplenium nidus* stomata, significant callose amounts were localized along the whole surface of the ventral wall. Afterwards, callose was degraded from the centre of the ventral wall, process accompanied with the initiation of the stomatal pore formation. In differentiating stomata callose is deposited at the developing wall thickenings, while in mature functioning stomata it displays a periodic appearance. Callose is absent from opened stomata and reappears when the stomata close. Treatments with chemicals that inhibit or induce callose synthesis affect the stomatal pore formation and the ability of stomata to open and close in the light and dark respectively. The data suggest that callose participates in the mechanisms of stomatal pore formation and stomatal function.

This work was financed by grants from the University of Athens (Project “Kapodistrias”)

Μελέτη παραμέτρων που επηρεάζουν το χρώμα των πετάλων

Αργυρόπουλος Α., Ριζοπούλου Σ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα,
afargirop@biol.uoa.gr

Μελετήθηκαν επιδερμικά κύτταρα στην άνω και κάτω επιφάνεια των πετάλων, με χρήση οπτικού μικροσκοπίου, ηλεκτρονικού μικροσκοπίου σάρωσης και ηλεκτρονικού μικροσκοπίου ατομικής διακριτικότητας. Στις επιφάνειες των κωνικών και θηλοειδών επιδερμικών κυττάρων παρατηρήθηκαν πυκνές γραμμώσεις και μικροανάγλυφο. Φαίνεται πως πρόκειται για δομές που αλληλεπιδρούν με το φως και το ύδωρ και είναι πιθανόν να επηρεάζονται οι ιδιότητες των ιστών. Επιπλέον, οι μεγάλοι μεσοκυττάριοι χώροι που υπάρχουν στο χαλαρό μεσόφυλλο των πετάλων, μπορεί να συμβάλουν στη σκέδαση του φωτός και να μεταβάλλουν οπτικές ιδιότητες και τον χρωματισμό των πετάλων. Το εξωκυτταρικό μικροανάγλυφο που δημιουργείται στις επιφάνειες των επιδερμικών κυττάρων των πετάλων καθορίζεται με μεγέθη μετρήσιμα (με χρήση λογισμικού του μικροσκοπίου ατομικής διακριτικότητας) και είναι χαρακτηριστικό για κάθε είδος.

Studying some parameters that may affect the colour of flower petals

Argiropoulos A., Rhizopoulou S.

Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens,
afargirop@biol.uoa.gr

Adaxial and abaxial surfaces of flower petals were studied using light, scanning electron and atomic force microscopes. Topographic images show striations, sculpted conical areas and papillate cells. Large intercellular spaces in the petals' mesophyll produce conditions of coordinated light trapping in a loosely arranged parenchyma, thus increasing light use efficiency and the likelihood of changing optical properties of the tissues. Grating of folds observed on the relief of the adaxial petal surfaces, is expected to influence their visual appearance and their water status. The surfaces of petals exhibits submicron folding patterns linked to properties and functionality of the boundary, epicuticular layer of ephemeral flowers. Surface folding, representing the expanded surface of the petal tissues, shows a ratio of horizontal distance *versus* vertical distance that varies among species.

Ανάλυση αιθερίων ελαίων δίκταμου καλλιεργημένου στο Βαλκανικό Βοτανικό Κήπο Κρουσσίων

Αργυροπούλου Α. (1), Παπαδάτου Μ. (1), Γρηγοριάδου Α. (2), Μαλούπα Ε. (2), Σκαλτσά Ε. (1)

(1) Τομέας Φαρμακογνωσίας και Χημείας Φυσικών Προϊόντων, Τμήμα Φαρμακευτικής, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών 15771 Αθήνα, katarg@pharm.uoa.gr

(2) Εργαστήριο Προστασίας και Αξιοποίησης Αυτοφύων και Ανθοκομικών Ειδών-Βαλκανικός Βοτανικός Κήπος Κρουσσίων, Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας 57001 Θέρμη, Θεσσαλονίκη

Μελετήθηκε η σύσταση των αιθερίων ελαίων δίκταμου (*Origanum dictamnus*) καλλιεργημένου στο Βαλκανικό Βοτανικό Κήπο Κρουσσίων (Βόρεια Ελλάδα) συλλεγμένου σε δύο συνεχόμενες χρονιές. Τα αιθέλαια έλαια παραλήφθηκαν με απόσταξη με υδρατμούς σε συσκευή τύπου Clevenger και η ανάλυσή τους έγινε με GC and GC-MS. Η ταυτοποίηση των συστατικών πραγματοποιήθηκε με σύγκριση των φασμάτων μάζης και των χρόνων ανάλυσης με βιβλιογραφικά δεδομένα και με συγχρωματογράφιση με αυθεντικές ουσίες. Παρατηρήθηκε ότι η καρβακρόλη ήταν το κύριο συστατικό σε ποσοστά ανάλογα ή μεγαλύτερα με αυτά των αυτοφύων και καλλιεργημένων στη Κρήτη φυτών.

Carvacrol content of cultivated in North Greece *Origanum dictamnus* L.

Argyropoulou C. (1), Papadatou M. (1), Grigoriades C. (2), Maloupa E. (2), Skaltsa H. (1)

(1) Department of Pharmacognosy and Chemistry of Natural Products, School of Pharmacy, University of Athens, Panepistimiopolis, Zografou, 157 71, Athens, Greece katarg@pharm.uoa.gr (2) Laboratory of Conservation and Evaluation of the Native and Floricultural Species-Balkan Botanic Garden of Kroussia, National Agricultural

Research Foundation, P.O. Box 60125, GR-570 01, Themi, Thessaloniki, Greece

The composition of the essential oils of *Origanum dictamnus* cultivated in the Balkan Botanical Garden of Kroussia (North Greece) and collected at two subsequent years of cultivation has been studied. The essential oils were obtained by hydrodistillation in a modified Clevenger-type apparatus, and their analyses were performed by GC and GC-MS. Identification of the components was made by comparison of mass spectra and retention indices with literature records and by co-chromatography with authentic compounds. Carvacrol was shown to be their main constituent in percentages comparable to the grown wild plant.

Διερεύνηση της επίδρασης της φωτιάς σε ορεινά δασικά οικοσυστήματα της Πελοποννήσου

Αριανούτσου Μ., Καζάνης Δ., Κόκκορης Ι., Μπαζός Ι., Χριστοπούλου Α., Κωνσταντινίδης-Γεωργίου Π., Κοπανέλλου Ε.

Τομέας Οικολογίας - Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, marianou@biol.uoa.gr

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης διερευνάται ο ρόλος των άκαφτων νησίδων στη διατήρηση της βιοποικιλότητας των δασών αυτών μετά τις μεγαπυρκαγιές του 2007. Μέσα από την εφαρμογή μεθοδολογίας ειδικά προσαρμοσμένης για κάθε οικοσύστημα καταγράφηκε η χλωριδική σύνθεση των καμένων συστάδων και η ενδεχόμενη παρουσία αρτιβλάστων *Pinus nigra* και *Abies cephalonica* στο όρος Ταΰγετος. Και οι δύο τύποι οικοσυστημάτων παρουσιάζουν σημαντική φυσική αναγέννηση σε είδη του υπορόφου τους. Καταγράφηκε ικανός αριθμός αρτιβλάστων μαύρης πεύκης ενώ αντίθετα κανένα από την ελάτη. Στα δρυοδάση της Αρκαδίας, η έρευνα έδειξε απουσία σαφώς διαγεγραμμένων άκαφτων νησίδων. Διαπιστώθηκε ότι οι δρύες επιβιώνουν της δράσης της φωτιάς και μεταπυρικά αναγεννώνται, είτε επικορμικά είτε αναβλαστάνοντας, ενώ σημαντικός αριθμός ειδών εμφανίστηκε στον υπόροφό τους.

Effects of fire on mountain forest ecosystems of Peloponnese

Arianoutsou M., Kazanis D., Kokkoris I., Bazos I., Christopoulou N., Konstantinidis-Georgiou P., Kopanellou E.

Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, marianou@biol.uoa.gr

Within the framework of the current study, coniferous forests on Mt Taygetos and stands with deciduous oaks in Arkadia that had been burned in the 2007 megafire are studied for their post-fire recovery. Emphasis is given on the ecological role of the remaining unburned patches. The methodology applied was specified in accordance to the characteristics of the ecosystem. Floristic composition of the burned stands as well as the seedling emergence of *Abies cephalonica* and *Pinus nigra* was monitored. Both coniferous ecosystem types recover rapidly. Adequate number of black pine seedlings was recorded, while fir did not recover in any way in any stand studied. Stands of deciduous oaks did also appear prominent recovery, with oaks regenerating either by resprouting or through epicormic buds.

Επίδραση ανθρωπογενών διαταράξεων στη χλωριδική σύνθεση παρόχθιων δασών στην Ελλάδα

Βασιλόπουλος Γρ., Σκεπετάρη Μ., Καραγιαννακίδου Β., Κοκκίνη Σ., Τσιριπίδης Ι.

Εργ. Συστηματικής Βοτανικής & Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124, gvasilop@bio.auth.gr

Οι τεχνητές αλλαγές στην υδρολογία των ποταμών και η αστικοποίηση παρόχθιων περιοχών επιφέρουν μεταβολές στη δομή και λειτουργία των παρόχθιων οικοσυστημάτων καθώς και στη χλωριδική τους σύνθεση. Στην παρούσα εργασία διερευνάται η χλωριδική σύνθεση δύο παρόχθιων οικοσυστημάτων, του παρόχθιου δάσους στο δέλτα του Νέστου και αυτού κατά μήκος του Πηνειού ποταμού στην αστική και περιαστική περιοχή της Λάρισας, σε σχέση με την «ημεροβιότητα» και «αστικότητα» των ειδών. Το παρόχθιο δάσος του Νέστου περιλαμβάνει υπολείμματα φυσικής δασικής βλάστησης και εγκαταλειμμένες φυτείες ταχυαυζών ειδών, ενώ οι παρόχθιες συστάδες δένδρων κατά μήκος του Πηνειού ποταμού αντιπροσωπεύουν διαφορετικούς βαθμούς διατάραξης. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι διαφορετικές μορφές διαχείρισης, η ένταση των διαταράξεων και τα κυρίαρχα δενδρώδη είδη επιδρούν σημαντικά στα χαρακτηριστικά της ημεροβιότητας και αστικότητας της χλωρίδας, καθώς και στην παρουσία και αφθονία αλλόχθονων ειδών.

Impacts of anthropogenic disturbance in the floristic composition of riparian forests in Greece

Vasilopoulos G., Skepetari M., Karagiannakidou V., Kokkini S., Tsiripidis I.

Lab. of Systematic Botany & Phytogeography, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, GR-54124, gvasilop@bio.auth.gr

Man-made changes in the hydrological characteristics of rivers and urbanization of riparian areas cause changes in the structure and function of riparian ecosystems as well as in their flora. In the present study, the floristic composition of two riparian ecosystems (the riparian forest of Nestos Delta and the riparian forest stands along Pinios River in the urban and peri-urban area of the city of Larissa) is studied, regarding the characteristics of species hemeroby and urbanity. Nestos riparian forest is comprised of remnants of natural forest as well as abandoned plantations of fast-growing trees. On the other hand, the forest stands along Pinios River reflects different disturbance regimes. Results show that the different management practices, the disturbance intensity and the dominant tree species affect significantly the hemeroby and urbanity of the flora as well as the presence and abundance of alien species.

Συμβολή στην διατήρηση της χλωρίδας του Υμηττού – καταγραφή θέσεων και φύτευση ειδών της οικογένειας Orchidaceae

Βελιανίτη Α., Κουτσοβούλου Κ., Καλτσής Α., Μελετίου Σ., Θάνος Κ.Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα,
annavelianiti@gmail.com

Η χλωρίδα του Υμηττού περιλαμβάνει έναν αξιοσημείωτο αριθμό ειδών της οικογένειας Orchidaceae (41 είδη). Στην παρούσα μελέτη αρχικά έλαβε χώρα εργασία καταγραφής και χαρτογράφησης (με τη χρήση συσκευής GPS) πληθυσμών ορχιδεών σε τέσσερις περιοχές του Υμηττού. Σε επόμενο στάδιο συλλέχθηκαν σπέρματα από 11 είδη των γενών *Anacamptis*, *Ophrys*, *Orchis* και *Serapias* (συνολικά 13 συλλογές) και μελετήθηκε η φύτευσή τους. Σε όλες τις συλλογές πραγματοποιήθηκε πείραμα φύτευσης στους 20 °C στο σκοτάδι, με τη χρήση τριών διαφορετικών θρεπτικών μέσων. Επίσης σε 2 συλλογές μελετήθηκε η φύτευση και στους 10, 25 και 20/10 °C στο σκοτάδι στα 3 θρεπτικά. Ικανοποιητικά ποσοστά φύτευσης κατεγράφησαν σε 4 είδη του γένους *Orchis*: *O. coriophora*, *O. morio*, *O. papilionacea* και *O. quadripunctata* ενώ ελάχιστα φυτωμένα σπέρματα παρατηρήθηκαν στα είδη *Anacamptis pyramidalis* και *Orchis italica*. Τα καλύτερα αποτελέσματα φύτευσης παρατηρήθηκαν στο θρεπτικό μέσο Maltgrem (MM).

Contribution to plant conservation of Mt. Hymettus – plant position recording and germination of species of the family Orchidaceae

Velianiti A., Koutsovoulou K., Kaltsis A., Meletiou S., Thanos C.A.

Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens,
annavelianiti@gmail.com

The flora of Hymettus includes a considerable number of species of the family Orchidaceae (41 species). In the present study, recording and mapping (with the use of a GPS apparatus) of orchid populations was initially performed in four areas of Hymettus. Consequently, seeds of 11 species of the genera *Anacamptis*, *Ophrys*, *Orchis* and *Serapias* (13 collections in total) were collected and their germination was investigated. In all seedlots, a germination test at 20 °C, in the dark, was performed with the application of three different culture media. Moreover, in 2 collections, germination was also studied at 10, 25 and 20/10 °C, in darkness and in each of the three media. Satisfactory germination percentages were obtained for 4 species of the genus *Orchis*: *O. coriophora*, *O. morio*, *O. papilionacea* and *O. quadripunctata* while few germinated seeds were observed for the species *Anacamptis pyramidalis* and *Orchis italica*. The highest germination results were obtained with the use of Maltgrem medium (MM).

Μακροπρόθεσμες αλληλεπιδράσεις φωτιάς και ποικιλότητας στην παραγωγικότητα σε Μεσογειακά ποολίβαδα: Η περίπτωση του πειραματικού σταθμού BIODEPTh στη Λέσβο

Βλαγόπουλος Κ., Παπαμανώλη Ε., Μηνόγιαννης Π., Μπερτόλη Κ., Ζορπάς Β., Σιαμαντζιούρας Α., Δημητρακόπουλος Π.

Εργαστήριο Διαχείρισης Βιοποικιλότητας, Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 811 00 Μυτιλήνη, env07010@env.aegean.gr

Η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε σε πειραματικές φυτοκοινότητες στον πειραματικό σταθμό BIODEPTh, στις οποίες δεν εφαρμόστηκε η διαδικασία του βοτανίσματος από τον Σεπτέμβριο του 1999. Για την αυξητική περίοδο 2008-2009, καταγράφηκε η αφθονία κι ο πλούτος των ειδών, τα οποία διαχωρίστηκαν σε τρεις λειτουργικές ομάδες: αγρωστώδη, ψυχανθή και μη-ψυχανθή ποώδη. Επιπλέον, εκτιμήθηκε η καθαρή υπέργεια παραγωγή βιομάζας με τη μέθοδο του θερισμού. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης, δεν καταγράφηκε σημαντική αλληλεπίδραση φωτιάς και αρχικού πλούτου ειδών στην ολική υπέργεια βιομάζα. Αντίθετα, η αλληλεπίδραση φωτιάς και πραγματικού πλούτου ειδών επηρέασε μόνο την υπέργεια βιομάζα των αγρωστωδών και μη-ψυχανθών ποωδών. Τέλος, αξιοσημείωτη είναι η επίδραση της αρχικής σύνθεσης των φυτοκοινοτήτων στην υπέργεια βιομάζα των ψυχανθών.

Long-term interactive effects of fire and diversity on productivity in Mediterranean grasslands: the case study of BIODEPTh experimental station in Lesbos

Vlachopoulos K., Papamanoli E., Minogiannis P., Bertoli K., Zorpas V., Siamantziouras A., Dimitrakopoulos P.

Biodiversity Conservation Laboratory, Department of Environment, University of the Aegean, GR-811 00 Mytilene, env07010@env.aegean.gr

This study took place in constructed plant communities of the BIODEPTh experimental station, in which the weeding have been stopped since September of 1999. During the 2008-'09 growth season, species abundance and richness were recorded, such as herbaceous species were classified into three functional groups: grasses, legumes and forbs. In addition, net aboveground biomass production was measured with the clipping method. According to statistical analysis, no interactive effect of fire and initial species richness affected total aboveground biomass, while both aboveground biomass of grasses and forbs were affected by an interactive effect of fire and actual species richness. Finally, it is remarkable the interactive effect of fire and initial sown species composition on aboveground biomass of legumes.

Σύνθεση ειδών δρυός και μεταξύ τους υβριδισμός σε περιοχή του δάσους Πενταλόφου Έβρου

Βούλγαρη X. (1), Κλάιμπερ Μ. (1), Κοράκης Γ. (1), Άμπας Ζ. (2), Παπαγεωργίου Α.Χ. (1)

(1) Εργαστήριο Δασικής Γενετικής, Τμήμα Δασολογίας & Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, ΔΠΘ, 68200 Ορεστιάδα, apapage@fmenr.duth.gr (2) Τμήμα Αγροτικής Ανάπτυξης, ΔΠΘ, 68200 Ορεστιάδα

Το γένος *Quercus* στην Ελλάδα αντιπροσωπεύεται από 13 είδη και υποείδη. Στο δρυοδάσος Πενταλόφου (Ν. Έβρου), εντοπίζονται 4 είδη δρυός. Ο διαχωρισμός μεταξύ τους είναι δύσκολος, καθώς το εύρος των χαρακτηριστικών μέσα στο κάθε είδος είναι μεγάλο, ενώ υπάρχουν ενδείξεις υβριδισμού. Από αντιπροσωπευτική συστάδα της περιοχής έγινε πλήρης δειγματοληψία 10 φύλλων από 50 δέντρα. Όλα τα φύλλα σαρώθηκαν και αποθηκεύθηκαν ψηφιακά. Στη συνέχεια μετρήθηκαν 34 μεταβλητές με τη βοήθεια ειδικού λογισμικού, ενώ ελήφθησαν και συντεγμένες χαρακτηριστικών «γεωγραφικών σημείων» πάνω στο κάθε φύλλο. Ακολούθησε στατιστική πολυμεταβλητή ανάλυση, όπου αναγνωρίστηκαν τα χαρακτηριστικά που είναι σημαντικά για τη διαφοροποίηση μεταξύ των ατόμων του πληθυσμού καθώς και για το διαχωρισμό μεταξύ διαφορετικών ειδών. Μελετήθηκε, επιπρόσθετα η χωρική κατανομή των ειδών στη συστάδα.

Oak species description and hybridization in the forest of Pentalofofos (Evros)

Voulgari C. (1), Klaiber M. (1), Korakis G. (1), Abas Z. (2), Papageorgiou A.C. (1)

(1) Forest Genetics Laboratory, Forestry Faculty, Democritus University of Thrace, GR 68200 Orestiada, Greece, apapage@fmenr.duth.gr (2) Faculty for Rural Development, Democritus University of Thrace, GR 68200 Orestiada, Greece

The genus *Quercus* includes 13 species and subspecies in Greece; 4 of which are found in the forest of Pentalofofos (Evros prefecture). It is difficult to classify these species, since there is a broad range of all morphological characters within each species. At the same time, hybridization between them cannot be excluded. A representative stand was chosen and all trees (50) have been sampled. 10 leaves have been harvested for each tree, scanned and stored as digital images. 34 morphological characteristics were measured on these images, using the relevant software. Furthermore, landmarks were put on each leaves and their coordinates were stored as variables. A multivariable analysis was performed, where the most important traits for species identification were chosen. Furthermore, the spatial distribution of the diversity was discussed.

Μυκητόφιλοι Μύκητες της Ελλάδας

Βρανάκης Μ., Γκόνου-Ζάγκου Ζ.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, m.vranakis@gmail.com

Ως μυκητόφιλοι χαρακτηρίζονται γενικά οι μύκητες που εμφανίζουν μια σταθερή σχέση με άλλους μύκητες και ειδικότερα εκείνοι που αναπτύσσονται πάνω σε σποροκάρπια άλλων μυκήτων. Η φύση της σχέσης και αλληλεπίδρασης συνήθως δεν είναι διευκρινισμένη και μπορεί να ποικίλλει από παρασιτισμό και αμοιβαιότητα έως σαπροτροφισμό. Ανήκουν κυρίως στους Ασκομύκητες και τους αναμορφικούς μύκητες, καθώς επίσης στους Ζυγομύκητες και Βασιδιομύκητες. Οι μυκητόφιλοι μύκητες αποτελούν μια οικολογική ομάδα με μεγάλο ενδιαφέρον τόσο ταξινομικό, καθώς η ποικιλοτήτά τους θεωρείται ανεπαρκώς μελετημένη, όσο και πρακτικό, λόγω της παραγωγής μεταβολιτών που μπορούν να αξιοποιηθούν σε φαρμακευτικές και βιοτεχνολογικές εφαρμογές.

Η παρούσα εργασία αποτελεί προκαταρκτική μελέτη των μυκητόφιλων μυκήτων της Ελλάδας, για τους οποίους δεν υπάρχουν καθόλου δεδομένα. Οι μύκητες που συλλέχθηκαν αναπτύσσονταν πάνω σε βασιδιοκάρπια (μανιτάρια) διαφόρων ειδών Βασιδιομυκήτων και αρκετοί απομονώθηκαν σε καθαρή καλλιέργεια. Τα κυριότερα γένη μυκητόφιλων μυκήτων που προσδιορίστηκαν είναι τα *Cladobotryum*, *Sepedonium*, *Gliocladium*, *Calcarisporium*, *Cladosporium*, *Penicillium*, *Epicoccum* και *Mortierella*.

Mycophilic Fungi in Greece

Vranakis M., Gonou-Zagou Z.

Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, GR-15784 Athens, m.vranakis@gmail.com

The mycophilic or fungicolous fungi are a fungal group consisting of species that form associations with other fungal species, and especially those growing on sporocarps of other fungi. The nature of this association and interaction is usually obscure and can vary from parasitism and commensalism to saprotrophism. They are mainly Ascomycetes or anamorphic fungi, as well as Zygomycetes and Basidiomycetes. As an ecological group, the mycophilic fungi are of significant taxonomical interest, since their diversity is inadequately studied, and also of pharmaceutical and industrial interest, due to the production of metabolites with diverse properties.

This work is a preliminary study on the mycophilic fungi in Greece, a subject on which our present knowledge is non-existent. The fungi that have been collected were growing mainly on basidiocarps of various species of Basidiomycetes and several have been isolated in pure culture. The main genera identified are *Cladobotryum*, *Sepedonium*, *Gliocladium*, *Calcarisporium*, *Cladosporium*, *Penicillium*, *Epicoccum* and *Mortierella*.

Ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού Προγράμματος Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης για το έλος της Αγυιάς Πατρών (Ν. Αχαΐας)

Γεράκη Ξ., Γεωργακοπούλου Α., Κονταλή Μ., Φερλέμη Α., Παπαπανάγου Ε., Τηνιακού Α., Γεωργιάδης Θ.

Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας Φυτών, 26500, Πάτρα
xanthippig@gmail.com

Το έλος της Αγυιάς στο ΒΑ άκρο των Πατρών είναι ο μοναδικός υγρότοπος που έχει απομείνει στην περιοχή. Λόγω της μεγάλης οικολογικής του σημασίας, αναπτύξαμε το τρίωρο Πρόγραμμα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης «Το έλος της Αγυιάς: Γνωρίζουμε άρα προστατεύουμε...» και το απαραίτητο εκπαιδευτικό υλικό, που απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς και μαθητές Γυμνασίου. Ως παιδαγωγική μέθοδος επιλέχθηκε το περιβαλλοντικό μονοπάτι. Το εκπαιδευτικό υλικό αποτελείται από τον χάρτη της περιοχής με σημειωμένα το μονοπάτι και τις στάσεις στις οποίες γίνονται διάφορες εκπαιδευτικές δραστηριότητες, από φύλλα με εικόνες φυτών και ζώων του έλους, από ένα επεξηγηματικό φύλλο για το «τι είναι το έλος;» και από έξι φύλλα εργασίας, που αντιστοιχούν στις στάσεις και τις δραστηριότητες του μονοπατιού. Σκοπός του προγράμματος είναι η ανάπτυξη της περιβαλλοντικής ευαισθητοποίησης των μαθητών για το έλος της Αγυιάς.

Development of educational material for an Environmental Education Program about the Agyia swamp of Patras (Achaia)

Geraki X., Georgakopoulou A., Kontali M., Ferlemi A., Papapanagou E., Tiniakou A., Georgiadis T.

University of Patras, Department of Biology, Division of Plant Biology, 26500, Patras
xanthippig@gmail.com

The Agyia swamp at the NE edge of Patras is the only wetland remained in the area. Because of its ecological importance, we developed the Program of Environmental Education "the Agyia swamp: We know, therefore we protect... ", and the necessary educational material, addressed to teachers and secondary school students. The chosen pedagogical method is the environmental trail. The educational material consists of the area's map containing the trail and the stations in which various educational activities take place, from sheets with pictures of plants and animals of the swamp, from an explanatory sheet about "what is a swamp?" and from six fieldwork sheets, corresponding to the stations and the activities along the trail. The program is aiming to the development of students' environmental sensitivity for the Agyia swamp.

Αλληλεπίδραση δενδρόμορφων μυκορριζικών στελεχών με τον ενδοσυμβιωτικό μύκητα *Fusarium solani* στέλεχος FsK σε ρίζες τομάτας

Γεωργιάδου Δ., Πούλιος Σ., Υψηλάντης Ι., Καρπούζας Δ., Παπαδοπούλου Κ.Κ.

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, Πλούτωνος 26 & Αιόλου, 41221, Λάρισα, daphnegeobiot@yahoo.gr, s_poulios@hotmail.com

Ένα μη παθογόνο, ενδοφυτικό στέλεχος μύκητα, *Fusarium solani* K, που απομονώθηκε από ρίζες φυτών τομάτας που αναπτύχθηκαν σε επισχετικό compost, είναι ικανό να προάγει την ανάπτυξη του φυτού και να επιφέρει αντοχή ενάντια σε παθογόνα του ριζικού συστήματος και του φυλλώματος. Στην παρούσα μελέτη εξετάσθηκε η αλληλεπίδραση μεταξύ του παραπάνω ωφέλιμου μύκητα με ένα δενδρόμορφο μυκορριζικό στέλεχος μύκητα, *Glomus* sp., στις ρίζες φυτών τομάτας (*Solanum lycopersicum*). Οι ρίζες των φυτών τομάτας μολύνθηκαν με το επωφελές και το μυκορριζικό στέλεχος ταυτόχρονα ή διαδοχικά. Η ικανότητα αποικισμού του κάθε μύκητα εκτιμήθηκε ποσοτικά. Επίσης, εξετάσθηκαν πιθανές αλλαγές, λόγω της ταυτόχρονης παρουσίας του στελέχους FsK, στο πρότυπο ανάπτυξης των μορφολογικών δομών του μυκορριζικού μύκητα.

Interaction of arbuscular mycorrhizal fungi with the endosymbiotic fungus *Fusarium solani* strain FsK in tomato roots

Georgiadou D., Poulios S., Ypsilantis I., Karpouzas D., Papadopoulou K.K.

University of Thessaly, Department of Biochemistry & Biotechnology, Larisa 41221, Greece, daphnegeobiot@yahoo.gr, s_poulios@hotmail.com

A non-pathogenic endophytic fungal strain, *Fusarium solani* K, isolated from root tissues of tomato plants grown on a suppressive compost, is able to promote plant growth and confer resistance against root and foliar pathogens. In this study, the interaction between this plant beneficial fungus and an arbuscular mycorrhizal fungus, *Glomus* sp., was investigated in tomato roots (*Solanum lycopersicum*). Tomato roots were co-inoculated with the biocontrol strain FsK and the AM fungus, with the inoculants being applied either simultaneously or in succession. Root colonization ability of each fungal species was quantitatively assessed. Possible alterations to the pattern of mycorrhizal structures formed by the AM fungus, as influenced by the presence of FsK, were also examined.

Τρισδιάστατη απεικόνιση σωματικών εμβρύων χαρουπιάς (*Ceratonia siliqua* L.) με χρήση οπτικής τομογραφίας προβολής

Γεωργίου Β. (1), Ζαχαράκης Γ. (2), Ριζοπούλου Σ. (1)

(1) Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βοτανικής, Πανεπιστημιούπολη 15784, Αθήνα vgeorgio@biol.uoa.gr (2) Ινστιτούτου Ηλεκτρονικής Δομής και Laser, Ιδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (Ι.Τ.Ε), P.O. Box 1385, 71110 Ηράκλειο, Κρήτη

Η οπτική τομογραφία προβολής είναι μια τεχνική που επιτρέπει την τρισδιάστατη απεικόνιση ενός βιολογικού δείγματος. Με το σύστημα αυτό είναι δυνατόν να προκύψουν ακριβή στατιστικά στοιχεία σχετικά με τη μορφολογία, θέσεις δομικών στοιχείων και περιοχών γονιδιακής έκφρασης σε διαφορετικά στάδια της ανάπτυξης. Η τεχνική μπορεί να προσφέρει ποσοτικά στοιχεία για την ανάλυση της σχέσης μεταξύ της ανάπτυξης και του σχηματισμού προτύπων. Με πειραματική συσκευή Οπτικής Τομογραφίας Προβολής και με χρήση λευκού φωτός, έγινε τρισδιάστατη απεικόνιση σωματικών εμβρύων και μικρών ριζιδίων χαρουπιάς. Τα πειράματα διεξήχθησαν στο τμήμα Ηλεκτρονικής Μικροσκοπίας και Laser στο Ινστιτούτο Έρευνας και Τεχνολογίας στο Ηράκλειο Κρήτης. Η δυνατότητα της απεικόνισης φυτικών ιστών σε διάφορες κλίμακες στις τρεις διαστάσεις ανοίγει νέα πεδία για πειραματική προσέγγιση.

Three dimensional imaging of somatic embryos of carob tree (*Ceratonia siliqua* L.), using a volumetric, optical tomographic technique

Georgiou V. (1), Zacharakis G. (2), Rhizopoulou S. (1)

(1) Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, vgeorgio@biol.uoa.gr (2) Institute of Electronic Structure and Laser, Foundation of Research and Technology-Hellas, P.O. Box 1385, 71110 Heraklion, Crete

Volumetric detection and accurate quantification of entire somatic embryos of plant species would greatly enhance our ability to monitor developmental processes *in vivo*. Here we present a quantitative tomographic technique for visualization of structural traits *in vivo* and we demonstrate non-invasive imaging of somatic embryos from carob tree. The experimental procedure that has been developed in the Institute of Electronic Structure and Laser, Foundation of Research and Technology, can significantly improve imaging capacity and should find wide *in vivo* imaging applications in several disciplines in biological research, because such images are often biologically informative. The system uses non-contact technology, i.e., delivers and detects light onto tissue without the use of fibers. As such, it offers great flexibility in dynamically implementing complex illumination patterns and varying fields of view.

Σύσταση αιθερίου ελαίου του υποείδους *Echinophora tenuifolia* subsp. *sibthorpiana* από την Ελλάδα

Γεωργίου Χ. (1), Κουτσαβίτη Αικ. (1), Μπαζός Ι. (2), Τζάκου Ο. (1)

(1) Τομέας Φαρμακογνώσεως και Χημείας Φυτικών Προϊόντων, Τμήμα Φαρμακευτικής, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη 157 71, Αθήνα. (2) Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη 157 84, Αθήνα, ibazos@biol.uoa.gr

Το γένος *Echinophora* (οικογένεια Umbelliferae) περιλαμβάνει περίπου 10 είδη με εξάπλωση από την περιοχή της Μεσογείου έως το Αφγανιστάν. Από τον Ευρωπαϊκό χώρο είναι γνωστά τρία taxa (*Echinophora spinosa* L., *E. tenuifolia* L. subsp. *sibthorpiana* (Guss.) Tutin και *E. tenuifolia* L. subsp. *tenuifolia*). Κατά τον Διοσκουρίδη τα σπέρματα και η ρίζα της *E. tenuifolia* έχουν καλό αποτέλεσμα στην αντιμετώπιση της επιληψίας. Αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι η χημική ανάλυση του αιθερίου ελαίου του υποείδους *E. tenuifolia* subsp. *sibthorpiana* από φυσικούς πληθυσμούς που συλλέχθηκαν κατά την ανθοφορία από το νομό Μαγνησίας. Νωπά υπέργεια τμήματα του φυτού υποβλήθηκαν σε απόσταξη με υδρατμούς για 3 ώρες και το έλαιο που ελήφθη, αναλύθηκε με GC-MS και GC-FID. Στο αιθέριο έλαιο των υπέργειων τμημάτων επικρατεί το κλάσμα των μονοτερπενίων με κύριο εκπρόσωπο το α-φελλανδρόνιο (43,8%). Το έλαιο χαρακτηρίζεται επίσης από την υψηλή συγκέντρωση του φαινυλοπροπανίου μεθυλο-ευγενόλη (28,6%), ενώ αξιοσημείωτη είναι η απουσία σεσκιτερπενίων.

Chemical composition of *Echinophora tenuifolia* subsp. *sibthorpiana* essential oil from Greece

Georgiou C. (1), Koutsaviti A. (1), Bazos I. (2), Tzakou O. (1)

(1) Department of Pharmacognosy and Chemistry of Natural Products, School of Pharmacy, University of Athens, Panepistimioupoli Zographou, 157 71 Athens, Greece. (2) Institute of Systematic Botany, Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, Panepistimiopolis 157 84 Athens, Greece, ibazos@biol.uoa.gr

The genus *Echinophora* (family Umbelliferae) comprises about 10 species, ranging from the Mediterranean region eastwards to Afganistan. There are three taxa of the genus distributed in Europe (*E. spinosa* L., *E. tenuifolia* L. subsp. *sibthorpiana* (Guss.) Tutin and *E. tenuifolia* L. subsp. *tenuifolia*). According to Dioscorides the seeds and the root of *E. tenuifolia* are efficient in the treatment of epilepsy. The object of the present study was the analysis of the volatile constituents of the aerial parts of *E. tenuifolia* subsp. *sibthorpiana* collected from natural populations during the flowering stage in Greece. Fresh aerial parts were subjected to hydrodistillation for three hours and the oil obtained was analyzed by means of GC-MS and GC-FID. The essential oil of *E. tenuifolia* subsp. *sibthorpiana* was dominated by the presence of monoterpenes with α-phellandrene (43.8%) being the major compound. The oil is also characterized by the high percentage of the phenylpropanoic derivative methyleugenol (28.6%), while sesquiterpenes were not detected.

Οργάνωση του ενδοπλασματικού δικτύου στα αναπτυσσόμενα στοματικά σύμπλοκα των αγρωστωδών

Γιαννούτσου Ε.Π., Αποστολάκος Π., Γαλάτης Β.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα,
egiano@gmail.com

Κατά τον σχηματισμό των στοματικών συμπλόκων των αγρωστωδών, το μητρικό κύτταρο των καταφρακτικών (ΜΚ) επάγει πολικότητα στα γειτονικά του κύτταρα (μητρικά κύτταρα των παραστοματικών, ΜΠ). Η πολικότητα των ΜΠ, εκδηλώνεται μεταξύ άλλων και από τον σχηματισμό ενός καλά οργανωμένου συστήματος μικρονηματίων ακτίνης (πλάκα-ΜΑ), το οποίο επενδύει την κοινή τοιχωματική περιοχή μεταξύ ΜΠ και επάγοντος ΜΚ (πολικό άκρο ΜΠ). Στην εργασία αυτή, διερευνάται, μέσω ανοσοφθορισμού, κατά πόσο το ενδοπλασματικό δίκτυο (ΕΔ) παρουσιάζει πολική οργάνωση στα ΜΠ του αγρωστώδους *Zea mays*. Βρέθηκε ότι μεγάλες ποσότητες περιφερειακού ΕΔ συγκεντρώνονται στο πολικό άκρο των ΜΠ, σχηματίζοντας, στην περιοχή της πλάκας-ΜΑ, μία αντίστοιχη πλάκα ΕΔ. Η τελευταία κληρονομείται στα παραστοματικά κύτταρα, όπως συμβαίνει και με την πλάκα-ΜΑ. Η ανάσχεση της οργάνωσης της πλάκας-ΜΑ, μετά από κατάλληλη πειραματική μεταχείριση, οδηγεί στην ανάσχεση δημιουργίας της πλάκας-ΕΔ. Τα δεδομένα υποστηρίζουν ότι η καθιέρωση πολικότητας στα ΜΠ του φυτού *Zea mays* εκδηλώνεται και με την πολική οργάνωση του ΕΔ, διαδικασία η οποία πιθανώς ελέγχεται από τον κυτταροσκελετό των ΜΑ.

Endoplasmic reticulum organisation in the developing stomatal complexes of grasses

Giannoutsou E.P., Apostolakos P., Galatis B.

Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens,
egiano@gmail.com

During grass stomatal complexes formation, the guard mother cell (GMC) induces polarization in its neighbouring cells (subsidiary mother cells, SMCs). SMC's polarization is also expressed by the formation of a well organized actin filaments system (AF-patch), which lines the common cell wall region between SMC and inducing GMC (SMC polarizing site). In this work, immunolocalization methods have been used to study whether ER displays polarized organisation in the SMCs of the grass *Zea mays*. It has been found that cortical ER accumulates at the SMC's polarizing site, forming an ER-patch at the AF-patch region. This ER patch persists in the newly formed subsidiary cells, similarly to AF-patch. Disruption of AF patches after appropriate treatment, prevents ER patch formation in the polarized site. These data suggest that the establishment of polarity in the SMCs of *Zea mays* is also expressed by the polarized ER organization, a procedure probably controlled by AF cytoskeleton.

Προκαταρκτική γενετική έρευνα του *Rosa damascena* στην Κύπρο

Γιασίτη Δ., Μανώλης Α., Παπαγεωργίου Α.Χ.

Εργαστήριο Δασικής Γενετικής, Τμήμα Δασολογίας & Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, ΔΠΘ, 68200 Ορεστιάδα, apapage@fmenr.duth.gr

Η *Rosa damascena* (κοινό όνομα Ρόδη η Δαμασκηνή) είναι φυλλοβόλος θάμνος ύψους μέχρι 3μ. Έγινε δειγματοληψία και εξαγωγή DNA από 15 δείγματα στην Κύπρο και εφαρμόστηκε η μέθοδος του τυχαίου πολυμορφικού DNA για την ανάλυση της γενετικής ποικιλότητας με PCR, χρησιμοποιώντας πέντε διαφορετικούς εκκινητές. Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι ο υπό μελέτη πληθυσμός παρουσιάζει χαμηλή γενετική ποικιλότητα $H_e=0,23$. Με βάση την κατανομή των φυτών στο χώρο προκύπτει ότι η ποικιλότητα του είδους στην Κύπρο δεν έχει γεωγραφική ερμηνεία. Αυτό πιθανόν να οφείλεται στην ανθρωπογενή μετακίνηση του γενετικού υλικού για καλλωπιστικούς λόγους.

Preliminary genetic research of *Rosa damascena* in Cyprus

Giassiti D., Manolis A., Papageorgiou A.C.

Forest Genetics Laboratory, Forestry Faculty, Democritus University of Thrace, GR 68200 Orestiada, Greece, apapage@fmenr.duth.gr

Rosa damascena (commonly known as the Damask rose) is a deciduous shrub growing up to 3 m. Samples were taken from 15 plants in Cyprus and DNA was extracted. The method of random amplified polymorphic DNA was applied, using five primers. The results reveal low genetic diversity ($H_e=0.23$) in the studied population. The spatial distribution of the plants indicates that the genetic diversity observed within the species in Cyprus cannot be explained geographically. This is likely the results of human induced movement of reproductive material for ornamental purposes.

Χωρική γενετική δομή και πρότυπα υβριδισμού σε συμπάτριους πληθυσμούς των ειδών *Phlomis fruticosa* και *Phlomis lanata* στην κεντρική Κρήτη

Γκεοργκέσκου Λ. (1), Κοκκίνη Σ. (2), Πυρίντσος Σ. (1)

(1) Εργαστήριο Οικολογίας Φυτών και Διαχείρισης Χερσαίων Οικοσυστημάτων
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, 71409 Ηράκλειο,
luciana_georgescu@yahoo.com

(1) Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου Κρήτης, Πανεπιστημιούπολη Γάλλου, 741 00
Ρέθυμνο

(2) Τμήμα Βιολογίας Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης 541 24 Θεσσαλονίκη

Ο υβριδισμός αποτελεί σύνθηες φαινόμενο σε φυσικούς πληθυσμούς φυτών. Η παρούσα μελέτη εξετάζει τη θεμελίωση και την πολυπλοκότητα ενός υβριδικού συστήματος μεταξύ δύο στενά συγγενικών ειδών, του *Phlomis fruticosa* και του ενδημικού είδους της Κρήτης *Phlomis lanata*. Τουλάχιστον 700 δείκτες AFLP χρησιμοποιήθηκαν για τον καθορισμό γονότυπων σε δύο συμπάτριους και δύο αλλοπάτριους πληθυσμούς. Σε πρώτο στάδιο, κάθε άτομο ταξινομήθηκε βάσει μορφολογικών χαρακτηριστικών, ενώ για τον ίδιο σκοπό ακολούθησε ταξινόμηση βασισμένη στους AFLP δείκτες με τη χρήση εξειδικευμένου μοντέλου (spatially implicit clustering admixture model). Στη συνέχεια ελέγχθηκε το κατά πόσο οι γενετικές υποδιαίρεσεις που προέκυψαν είναι συγκρίσιμες με τα αποτελέσματα της προηγηθείσας ταξινόμησης και μελετήθηκε ο ρόλος του υβριδισμού στη διαμόρφωση της γενετικής δομής στο χώρο.

Spatial genetic structure and hybridization patterns in sympatric populations of *Phlomis fruticosa* and *Phlomis lanata* in central Crete

Georgescu L. (1), Kokkini S. (2), Pirintsos S. (1)

(1) Department of Biology, University of Crete, 71409 Heraklio,
luciana_georgescu@yahoo.com

(1) Botanical Garden, University of Crete, Gallos Campus, 741 00 Rethymno

(2) School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 541 24 Thessaloniki

In natural plant populations, hybridization is a common feature. This study examines the establishment and complexity of a hybrid system between two closely related species, *Phlomis fruticosa* and the endemic species of Crete *Phlomis lanata*. About 700 AFLP markers were genotyped in two sympatric and two allopatric populations. Individuals were assigned to species based on morphological characters. Then, for the same purpose, spatially implicit clustering admixture model based on the AFLP markers was used. We tested whether the genetic subdivision (Φ_{IPT}) obtained by analysis of molecular variance (AMOVA) provides similar estimates for both methods of individual assessment to species. Insights about the effect of hybridization rates on spatial genetic structure were also obtained from autocorrelograms, constructed for pure-bred individuals and for individuals with different introgression levels.

**Αλληλεπίδραση της θερμοκρασίας και του φωτός στη
φυτρωτικότητα των σπερμάτων των ειδών *Erysimum naxense*
Snogerup και *Erysimum krendlii* Polatschek**

Γκίκα Π. (1), Μαλούπα Ε. (2), Λαναράς Θ. (3)

(1) Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) με τίτλο «Διατήρηση της Βιοποικιλότητας και Αειφορική Εκμετάλλευση Αυτοφών Φυτών (ΒΑΦ)», Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη pgkika@bio.auth.gr (2) Εργαστήριο Προστασίας και Αξιοποίησης Αυτοφών και Ανθοκομικών Ειδών, Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας, 570 01 Θέρμη (3) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη

Μελετήθηκε η φυτρωτικότητα σπερμάτων δύο στενότοπων ενδημικών ειδών της ελληνικής χλωρίδας, των *Erysimum naxense* και *Erysimum krendlii*, που αποτελούν μέρος της συλλογής του Βαλκανικού Βοτανικού Κήπου Κρουσίων. Διερευνήθηκε η αλληλεπίδραση της θερμοκρασίας και του φωτός στη φυτρωτικότητα των σπερμάτων. Τα πειράματα πραγματοποιήθηκαν σε εναλλασσόμενες θερμοκρασίες 30/25°C και 25/20°C και φωτοπερίοδο 16h/8h. Τα σπέρματα εκτέθηκαν στο σκοτάδι και στο λευκό, πράσινο, κόκκινο και μπλε φως. Αναλύθηκαν οι παράμετροι: ποσοστό και ρυθμός φυτρωτικότητας. Τα σπέρματα δεν παρουσίασαν λήθαργο. Το υψηλότερο ποσοστό φυτρωτικότητας παρατηρήθηκε στη θερμοκρασία 25/20°C.

**The interaction of temperature and light to seed germination of the
species *Erysimum naxense* Snogerup and *Erysimum krendlii*
Polatschek**

Gkika P. (1), Maloupa E. (2), Lanaras T. (3)

(1) Postgraduate Studies Programme “Conservation of Biodiversity and Sustainable Exploitation of Native Plants”, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, GR-541 24 Thessaloniki, Greece, pgkika@bio.auth.gr (2) Laboratory of Conservation & Evaluation of Native & Floricultural Species, National Agricultural Research Foundation, GR-570 01 Thessaloniki, Greece (3) Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, GR-54124 Thessaloniki, Greece

The interaction of temperature and light on seed germination was investigated in two local endemic species, *Erysimum naxense* and *Erysimum krendlii*. The plant material was part of the collection of Balkan Botanic Garden of Kroussia. Experiments were performed in alternated temperatures 30/25°C and 25/20°C with photoperiod 16h/8h light/dark. The seeds were exposed to dark and white, green, red and blue light. The following parameters were analyzed: germination percentage and rate. Seed dormancy was not detected. The results showed higher seed percentages at temperature 25/20°C.

Όψεις επιφανειών γυρεοκόκκων

Γκίκας Δ., Αργυρόπουλος Α., Ριζοπούλου Σ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα,
jimgikas14@yahoo.gr

Η εξάπλωση των ανώτερων φυτών οφείλεται εν πολλοίς, στις δυνατότητες που προσφέρει η μικροαρχιτεκτονική της επιφάνειας των γυρεοκόκκων τους, που τους προικίζει με αρκετές αξιοπρόσεκτες ιδιότητες, οι οποίες φαίνεται πως άπτονται προσαρμοστικών μηχανισμών που αξιοποιούνται από τη φυσική επιλογή. Μικροανάγλυφα με ποικιλομορφία δομών στις επιφάνειες των κόκκων γύρης, τους προσδίδουν αξιοσημείωτες οπτικές και μηχανικές ιδιότητες, όπως: διευθέτηση επιφανειακών τάσεων, τάχος διάβρεξης και επέκταση της επιφάνειας, αντοχή σε δυνάμεις θλίψης και εφελκυσμού. Ορισμένες οπτικές ιδιότητες σχετίζονται με «χειρισμό» του φωτός ως προς την ένταση της ανακλώμενης δέσμης και την ποιοτική διαφοροποίησή της. Κοινή συνιστώσα όλων των ιδιοτήτων είναι η επιφανειακή τοπολογία κόκκων γύρης, την οποία μελετήσαμε με ανάλυση ηλεκτρονιογραφιών (με χρήση ηλεκτρονικών μικροσκοπίων), από δείγματα *Anemone coronaria*, *Chrysanthemum coronarium* και *Cistus incanus*.

Appearance of pollen grains' surface

Gikas D., Argiropoulos A., Rhizopoulou S.

Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens,
jimgikas14@yahoo.gr

The expansion of higher plants is due largely to the opportunities offered by the micro architecture of the pollen surface, which endows them with many amazing properties, used by natural selection and related adaptive mechanisms. Various microstructures on the surfaces of the pollen grains give them remarkable optical and mechanical properties, such as surface tension settlement, ultra speed hydration and surface extension, tensile and grief forces resistance; while, optical properties related with light manipulation of the reflected beam and it's qualitative differentiation. Common component of all the above mentioned properties is the surface topology of the pollen grains as we studied it, in images from samples of *Anemone coronaria*, *Chrysanthemum coronarium* and *Cistus incanus*, using electron microscopy.

Ποικιλότητα των Βασιδιομυκήτων στην Ελλάδα

Γκόνου-Ζάγκου Ζ.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, zgonou@biol.uoa.gr

Οι Βασιδιομυκήτες με τα εντυπωσιακά, ποικιλόμορφα, ορατά μακροσκοπικά βασιδιοκάρπια (μανιτάρια) αποτελούν την πιο ελκυστική ομάδα των μυκήτων για συλλογή και μελέτη τόσο από επιστήμονες όσο και ερασιτέχνες λάτρεις τους. Για το λόγο αυτό τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα εμφανίζεται ένας σχετικά μεγάλος αριθμός αναφορών Βασιδιομυκήτων σε επιστημονικά άρθρα, εικονογραφημένους οδηγούς και το διαδίκτυο, συνήθως σε μακροσκελείς καταλόγους χωρίς λεπτομερείς περιγραφές και ταξινομικό προβληματισμό. Η βιβλιογραφία περιλαμβάνει περίπου 1700 είδη μακρομυκήτων Βασιδιομυκήτων, ένας αριθμός που, αν και αναμφίβολα αντιστοιχεί σε μικρό ποσοστό του πραγματικού πλήθους των ειδών, είναι ενδεικτικός της πλούσιας ποικιλότητάς τους στην Ελλάδα.

Η προτεραιότητα που τίθεται διεθνώς για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας καθιστά πρωταρχικά απαραίτητη την έγκυρη γνώση της. Συνεπώς, προβάλλεται επιτακτική η ανάγκη για εμπεριστατωμένες ταξινομικές μελέτες των Βασιδιομυκήτων στην Ελλάδα, που θα αποσκοπούν στην αξιόπιστη γνώση και την ορθή εκτίμησή της βιοποικιλότητάς τους και θα περιλαμβάνουν τη μικροσκοπική μελέτη των δειγμάτων, τη διατήρησή τους σε αποξηραμένη μορφή σε μυκητοθήκες ως υλικό αναφοράς και τη μελέτη τύπων και συγκριτικού υλικού, όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο.

Diversity of Basidiomycetes in Greece

Gonou-Zagou Z.

Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, GR-15784 Athens, zgonou@biol.uoa.gr

The Basidiomycetes with their impressive macroscopic basidiocarps are an attractive group of fungi for scientists and amateurs to work on. For this reason, in recent years in Greece a large number of basidiomycetous species have appeared in research articles, guide books and web pages, mainly in the form of long lists of species without detailed descriptions and taxonomic remarks. The literature includes about 1700 species of macrofungal Basidiomycetes, a number which is indicative of their rich diversity and is undoubtedly much lower than the expected one.

The knowledge of biodiversity is considered essential for its effective conservation, which is of great priority worldwide. Therefore, there is an imperative need for extensive taxonomical studies of Basidiomycetes in Greece, which must include the microscopic observation of specimens, the keeping of exsiccates in mycothecas and the comparative study of types and reference material, aiming to the reliable knowledge and assessment of the greek basidiomycete diversity.

Ανάδειξη της σχέσης βιοποικιλότητας και πολιτιστικής κληρονομιάς στο Εθνικό Πάρκο Βόρειας Πίνδου: φαρμακευτικά φυτά στη Σκάλα του Βραδέτου και το μονοπάτι Βραδέτο-Μπελόνη

Γούλα Κ., Χανλίδου Ε.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, 54124 Θεσσαλονίκη, kat.goula@yahoo.gr, chanlidu@bio.auth.gr

Η λιθόκτιστη Σκάλα του Βραδέτου και το μονοπάτι Βραδέτο – Μπελόνη βρίσκονται στα Ζαγοροχώρια του νομού Ιωαννίνων, περιοχή που χαρακτηρίζεται από μεγάλο βιολογικό και πολιτιστικό ενδιαφέρον και περιλαμβάνεται στο Εθνικό Πάρκο Βόρειας Πίνδου. Στην ευρύτερη περιοχή αναπτύχθηκε κατά τους προηγούμενους αιώνες η βοτανοθεραπεία κυρίως από τοπικούς εμπειρικούς θεραπευτές, τους Βικογιατρούς. Στην παρούσα εργασία γίνεται προσπάθεια ανάδειξης της βιοποικιλότητας προβάλλοντας την παρουσία φυτών που συνδέονται με την εθνοβοτανική παράδοση. Για το σκοπό αυτό καταγράφηκαν και ταυτοποιήθηκαν επιστημονικά τα φυτά που αναφέρονται σε δύο ανέκδοτα χειρόγραφα γιατροσόφια που αποδίδονται σε Βικογιατρούς. Επιπλέον πληροφορία αντλήθηκε από δημοσιευμένες λαογραφικές και εθνοβοτανικές μελέτες. Στα δυο μονοπάτια εντοπίστηκαν και χαρτογραφήθηκαν 92 φυτά που σχετίζονται με την τοπική παράδοση.

Revealing the relationship of biodiversity and cultural heritage in the National Park of North Pindos: medicinal plants at Skala of Vradeto and Vradeto – Beloi path

Goula K., Hanlidou E.

Laboratory of Systematic Botany and Phytogeography, School of Biology, Aristotle University, GR-54214 Thessaloniki, kat.goula@yahoo.gr, chanlidu@bio.auth.gr

The stone-built stairway called Skala of Vradeto and the Vradeto – Beloi path are situated in Zagorochoria (Prefecture of Ioannina, NW Greece), an area that belongs to the National Park of North Pindos. Apart from its biological interest, the area has a great cultural interest, as it was renowned as a major centre of folk medicine, practiced by local healers called “Vikoyiatri”. In this study an assessment of the plant diversity, with respect to the presence of plants related to the ethnobotanical tradition is carried out. Thus all plants cited in two unpublished herbals, considered to be written by local healers, were recorded and identified. Published ethnobotanical information was also taken into account. Along the two pathways 92 taxa related to the local tradition were recorded and mapped.

Η απογραφή δασικών αποθεμάτων ως εργαλείο εκτίμησης βιοδεικτών σε προστατευόμενες περιοχές: η περίπτωση του παρθένου δάσους Παρανεστίου Δράμας

Γρηγοριάδης Ν., Σπύρογλου Γ.

Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας-Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών Θεσ/νίκης, TK 570
06 Βασιλικά Θεσ/νίκης, spyroglou@fri.gr

Η αναγκαιότητα παρακολούθησης και κατανόησης των φυσικών διεργασιών που συντελούνται στα φυσικά δασικά οικοσυστήματα αναγνωρίστηκε πριν από αρκετές δεκαετίες με αποτέλεσμα την εγκατάσταση μονίμων πειραματικών επιφανειών σε παρθένα δάση (δασικά αποθέματα). Στην Ευρώπη για το σκοπό αυτό αναπτύχθηκε ένα πανευρωπαϊκό δίκτυο καταγραφής και συνεχούς παρακολούθησης φυσικών δασών και δασικών αποθεμάτων, όπου τα συμμετέχοντα κράτη κατέληξαν σε ένα κοινό σύστημα απογραφής και παρακολούθησης αυτών των δασών. Στην παρούσα εργασία, το Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών Θεσ/νίκης ξεκίνησε την εγκατάσταση επιφανειών παρακολούθησης σύμφωνα με τα παραπάνω Ευρωπαϊκά πρότυπα. Παρουσιάζονται σημαντικοί δασοβιομετρικοί παράμετροι για οικοτόπους όπως είναι ο οικοτόπος της Ερυθρελάτης (9410), όπως είναι η δομή, η δυναμική εξέλιξη του δάσους, τα ποσοστά του νεκρού (ιστάμενου και κατακείμενου) ξύλου, η πορεία της αναγέννησης, με τέτοιο τρόπο ώστε να εξαχθούν κρίσιμα συμπεράσματα και την εκτίμηση βιοδεικτών έτσι ώστε να χρησιμοποιηθούν ως πρότυπο σύγκρισης με τα αντίστοιχα διαχειριζόμενα δάση – οικοτόπους κάτω από καθεστώς προστασίας.

Forest reserves inventory as a tool for evaluation of bioindicators: the case of the virgin forest of Paranești, Drama

Grigoriadis N., Spyroglou G.

National Agricultural Research Foundation-Forest Research Institute Thessaloniki, 570
06 Vassilika Thessaloniki, spyroglou@fri.gr

The necessity of the monitoring and understanding of the natural processes of natural forest ecosystems has been recognized since several decades resulting in the establishment of permanent experimental areas in virgin forests and forest reserves. For this purpose, in Europe, a Paneuropean monitoring network of virgin forests has been established, where participant countries concluded in a common system of inventory and monitoring. In the present study, forest research Institute established sample plots according to the above mentioned standards. Basic forest biometric parameters as structure, dynamics, percentage of dead wood, regeneration for the spruce habitat (9410) are presented. Conclusions through the assessment of bioindices are drawn. These bioindices of the virgin – untouched forests can be used as a comparison model with the managed forests under special management regime.

Γαστερομύκητες του ορεινού συγκροτήματος των Αγράφων (Ν. Πίνδος)

Δεληβοριάς Π., Γκόνου-Ζάγκου Ζ., Καψανάκη-Γκότση Ε.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, panadeli@biol.uoa.gr

Οι Γαστερομύκητες αποτελούν μια μορφολογική ομάδα μέσα στο φύλο *Basidiomycota*, με κύριο διακριτικό γνώρισμα τον αγγειοκαρπικό τρόπο ανάπτυξης των βασιδιοκαρπίων. Μοριακές μελέτες έχουν δείξει ότι πρόκειται για πολυφυλετική ομάδα. Στις σημαντικότερες οικογένειες που παραδοσιακά εντάσσονταν στους Γαστερομύκητες συγκαταλέγονται η πολυπληθής οικογένεια *Lycoperdaceae* της τάξης *Agaricales* και οι οικογένειες *Sclerodermataceae* και *Diplocystidiaceae* της τάξης *Boletales*, ενώ ξεχωριστή θέση κατέχουν οι μονοφυλετικές τάξεις *Nidulariales*, *Geastrales* και *Phallales*. Η παρούσα εργασία αποτελεί τμήμα μιας ευρύτερης έρευνας πάνω στην ποικιλότητα των μακρομυκήτων του ορεινού συγκροτήματος των Αγράφων, η οποία ξεκίνησε το 1998. Στο πλαίσιο αυτής της μελέτης συλλέχθηκαν και προσδιορίστηκαν συνολικά 164 δείγματα Γαστερομυκήτων, τα οποία ανήκουν σε 4 τάξεις, 5 οικογένειες, 11 γένη και 29 είδη. Το γένος *Disciseda* και το είδος *Disciseda bovista* αναφέρονται για πρώτη φορά από την Ελλάδα, ενώ τα είδη *Calvatia cyathiformis*, *Bovista aestivalis*, *B. dermoxantha*, *B. graveolens*, *Geastrum lageniforme* και *Lycoperdon decipiens* αναφέρονται για δεύτερη φορά από τη χώρα μας.

Gasteromycetes of the mountainous region of Agrapha (S. Pindos)

Delivorias P., Gonou-Zagou Z., Kapsanaki-Gotsi E.

Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, panadeli@biol.uoa.gr

The Gasteromycetes consist a morphological group within the phylum *Basidiomycota*, its main diagnostic character being the angiocarpic development of the basidiocarps. Molecular studies have shown that it is in fact a polyphyletic group. The most important taxonomic groups traditionally placed in the Gasteromycetes include the large family *Lycoperdaceae* of the order *Agaricales*, families *Sclerodermataceae* and *Diplocystidiaceae* of the order *Boletales*, as well as the monophyletic orders *Nidulariales*, *Geastrales* and *Phallales*. The present work is part of an extensive study on the macrofungal diversity of the mountainous region of Agrapha (S. Pindos), which began in 1998. During this time 164 specimens of Gasteromycetes have been collected and identified, belonging to 4 orders, 5 families, 11 genera and 29 species. The genus *Disciseda* is newly reported from Greece, represented by *D. bovista*, whereas *Calvatia cyathiformis*, *Bovista aestivalis*, *B. dermoxantha*, *B. graveolens*, *Geastrum lageniforme* and *Lycoperdon decipiens* are reported for the second time from our country.

Αξιολόγηση της κατάστασης διατήρησης του είδους *Silene holzmannii* Heldr. ex Boiss.

Δελιπέτρου Π. (1), Νιοτή Φ. (2), Γεωργίου Κ. (1)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, pindel@biol.uoa.gr (2) Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, 30100 Αγρίνιο

Η *Silene holzmannii* είναι ενδημική στο Αιγαίο και έχει βρεθεί σε 34 νησίδες. Η περιοχή κατάληψης είναι 35 km² (κάνναβος 1 km) και το εύρος εξάπλωσής 62.300 km². Σε αρκετές νησίδες το είδος απειλείται από θηρευτές. Το μέγεθος του πληθυσμού παρουσιάζει διακυμάνσεις και εκτιμήθηκε στις νησίδες της Καρπάθου κατά τα έτη 1981-1987 (Höner & Greuter, 1989. Vegetatio 77: 129-137) και 1998-2009. Έγινε ανάλυση βιωσιμότητας με «μη δομημένο» μοντέλο (diffusion approximation) για δύο υποπληθυσμούς. Στη Νότια Νησίδα Τριστόμου (8 έτη μετρήσεων) αναμένεται θετική μεταβολή του ρυθμού αύξησης του υποπληθυσμού, αλλά σε δυσμενείς συνθήκες η πιθανότητα να φτάσει το κατώφλιο των 4 ατόμων είναι 41 %. Λόγω των μεγάλων διακυμάνσεων, η συνολική πιθανότητα να φτάσει το κατώφλιο σε 100 έτη είναι 40 %. Στο Γλαρονήσι (6 έτη μετρήσεων) αναμένεται αρνητική μεταβολή του ρυθμού αύξησης. Η πιθανότητα να φτάσει το κατώφλιο είναι 100 % σε 45 έτη και 50 % σε 15 έτη. Η εξαγωγή ασφαλών συμπερασμάτων απαιτεί τουλάχιστον 10 έτη μετρήσεων, όμως τα αποτελέσματα είναι ενδεικτικά. Εφαρμόζοντας τα κριτήρια της IUCN το είδος είναι εύρωστο (VU) στην Ελλάδα και κρισίμως κινδυνεύον (CR) στο Γλαρονήσι.

Conservation status assessment for the species *Silene holzmannii* Heldr. ex Boiss.

Delipetrou P. (1), Nioti F. (2), Georghiou K. (1)

(1) Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, pindel@biol.uoa.gr (2) Department of Environmental and Natural Resources Management, University of Ioannina, 30100 Agrinio

Silene holzmannii is an Aegean endemic found on 34 islets. The area of occupancy is 35 km² (1 km grid) and the distribution extend is 62,300 km². The plant is threatened by consumers on several islets. The population size shows large fluctuations and was estimated on the islets off Karpathos in the period 1981-1987 (Höner & Greuter, 1989. Vegetatio 77:129-137) and 1998-2009. Diffusion approximation was applied for two subpopulations but the results are only indicative (safe results require 10 years of counts). On South Tristomo Islet (8 years' counts) a positive rate of population change is expected but there is a 41 % ultimate probability of extinction and a 40 % total probability of extinction by 100 years due to the large fluctuations. On Glaronisi (6 years' counts) a negative rate of population change is expected and the probability of extinction is 100 % in 69 years and 50 % in 15 years. According to the IUCN criteria the species is vulnerable in Greece, and critically endangered on Glaronisi.

Οι κοινότητες των εποχιακών λιμνίων στην Κύπρο

Δελιπέτρου Π. (1), Χριστοδούλου Χ.Σ. (2), Χατζηκυριάκου Γ. (3)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, pindel@biol.uoa.gr (2) Τμήμα Δασών, Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Κύπρος (3) Αντιφωνητή 10, 4561, Τραχώνι Λεμεσού, Κύπρος

Οι κοινότητες των εποχιακών λιμνίων στην Κύπρο εμφανίζονται κυρίως σε «καυκάλες» (κοιλώματα σε ασβεστολιθικό επίταγο) και η εξάπλωσή τους είναι ευρεία αν και σποραδική στη Θερμο-Μεσογειακή ζώνη (συμπίπτει σχεδόν με την εξάπλωση του γεωλογικού σχηματισμού). Αναγνωρίστηκαν 4 τύποι κοινοτήτων βάσει 94 δειγματοληψιών. Η κοινότητα 1 χαρακτηρίζεται από τα ετήσια σαρκόφυτα *Sedum prorypheum* και *Telmissa microcarpa* και αναπτύσσεται σε βραχώδες υπόστρωμα με αβαθές έδαφος, συνήθως σε καυκάλες, σε ρηχά λιμνία ή ως διακριτή ζώνη στις παρυφές βαθύτερων λιμνίων. Οι κοινότητες 2 και 3 παρατηρούνται αποκλειστικά σε καυκάλες και διακρίνονται σε 5 υποομάδες ανάλογα με το βάθος των λιμνίων και τη διάρκεια της υγρής οικοφάσης. Οι 4 υποομάδες χαρακτηρίζονται από εναλλαγή υγρής και ξηρής οικοφάσης και από την παρουσία αμφίβιων ειδών (*Isoeto-Nanojuncetea*). Η πέμπτη υποομάδα χαρακτηρίζεται από σχεδόν μόνιμη υγρή οικοφάση. Η κοινότητα 4 χαρακτηρίζεται από τη συμμετοχή του *Ophioglossum lusitanicum* και πρόσκοπων ειδών (*Saginetea maritimae*) και εμφανίζεται πρώιμα σε αβαθή κοιλώματα του εδάφους.

Mediterranean temporary pond communities in Cyprus

Delipetrou P. (1), Christodoulou Ch.S. (2), Hadjikyriakou G. (3)

(1) Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, pindel@biol.uoa.gr (2) Forestry Department, Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment, Cyprus (3) Antifonitis str. 10, 4561 Trachoni Lemesou, Cyprus

The temporary pond communities of Cyprus appear mainly on “kafkala” (depressions on calcareous crust) and have a wide but scattered distribution in the Thermo-Mediterranean zone (almost coinciding with the distribution of the geological formation). Four community types were identified, based on 94 relevés. Community 1 is characterised by the annual succulents *Sedum prorypheum* and *Telmissa microcarpa* and develops on rocky substrate with hardly any soil, usually in kafkala, in shallow ponds or a separate zone at the margins of deep ponds. The communities of types 2 and 3 develop only on kafkala. Depending on pond depth and wet ecophase duration, 5 subgroups are identified. Four of the subgroups are characterised by the alternation of wet and dry ecophases and by amphibious species (*Isoeto-Nanojuncetea*). The fifth subgroup is characterised by an almost permanent wet ecophase. Community 4 is characterised by the presence of *Ophioglossum lusitanicum* and of pioneer species (*Saginetea maritimae*) and appears early in shallow soil depressions.

Παρακολούθηση και διαχείριση στις προστατευόμενες περιοχές του Δικτύου NATURA 2000

Δημόπουλος Π.

Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων Γ. Σεφέρη 2, 30100 Αγρίνιο, pdimopul@cc.uoi.gr

Αναλύονται οι βασικές αρχές παρακολούθησης τύπων οικοτόπων και φυτικών ειδών στο πλαίσιο της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, αντιμετωπίζοντας την παρακολούθηση ως εργαλείο των στρατηγικών διατήρησης της φύσης που σκοπεύει: α) στην εποπτεία των επιδράσεων - επιπτώσεων από τις χρήσεις γης, β) στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των μέτρων διαχείρισης. Γίνεται αναφορά στο μεθοδολογικό πλαίσιο αξιολόγησης της παρούσας κατάστασης διατήρησης και της παρακολούθησης των ποιοτικών και ποσοτικών μεταβολών τύπων οικοτόπων. Επιχειρείται σύνδεση με την υποχρεωτική Εθνική Αναφορά για την περίοδο 2007-2013 που πρέπει η Ελλάδα να υποβάλει με βάση πραγματικά δεδομένα παρακολούθησης που προέκυψαν από εργασία πεδίου, καθώς και με τις υποχρεώσεις μας για εφαρμογή διαχειριστικών μέτρων προστασίας για φυτικά είδη και οικοτόπους στο πλαίσιο ολοκληρωμένων σχεδίων διαχείρισης των Τόπων Κοινοτικής Σημασίας του δικτύου NATURA 2000.

Monitoring and Conservation Management in the Protected Sited of the NATURA 2000 Ecological Network in Greece

Dimopoulos P.

Department of Environmental & Natural Resources Management, University of Ioannina, pdimopul@cc.uoi.gr

Present lecture refers to the basic principles for monitoring of plant species and habitat types in the frame of the Dir. 92/43/EEC, considering that monitoring is a tool for implementation of nature conservation strategies aiming at: a) surveillance of land-use impacts, b) assessment of the effectiveness of conservation management measures implementation. We provide a general methodological context for the present-day conservation status assessment, as well as for monitoring of qualitative and quantitative changes. An attempt is made to relate these issues with the obligatory National Report that Greece has to submit, on the basis of actual field monitoring data (for the period 2007-2013), as well as with our obligations to implement conservation management measures for plant species and habitats. The necessity of integrated management plans for the Sites of Community Importance within the Natura 2000 Ecological Network is outlined.

Πρότυπα βλάστησης και πρωτογενής διαδοχή στα ηφαιστειογενή νησιά Παλαιά και Νέα Καμένη του Αρχιπελάγους της Σαντορίνης

Δημόπουλος Π. (1), Raus T. (2), Mucina L. (3), I. Τσιριπίδης (4)

(1) Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων Γ. Σεφέρη 2, 30100 Αγρίνιο, pdimopul@cc.uoi.gr (2) Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, Freie Universität Berlin, Königin-Luise-Straße 6-8, 14191 Berlin, Germany (3) Centre for Ecosystem Diversity and Dynamics, Department of Environmental Biology, Curtin University of Technology, GPO Box U1987, Perth, WA 6845, Australia, (4) Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βοτανικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη.

Η παρούσα έρευνα βασίζεται σε 93 δειγματοληψίες βλάστησης και εστιάζει στα δύο ηφαιστειογενή νησιά της Παλαιάς Καμένης (ΠΚ) και της Νέας Καμένης (ΝΚ), που διαφέρουν ως προς την ηλικία και την ιστορία της ανάπτυξης της βλάστησης. Χρησιμοποιώντας τεχνικές ταξινόμησης προσδιορίσαμε τις φυτοκοινότητες, ενώ για τη διερεύνηση των περιβαλλοντικών διαβαθμίσεων και των επεξηγηματικών μεταβλητών της χλωριδικής τους σύνθεσης εφαρμόσαμε Redundancy Analysis (RDA). Διακρίθηκαν 4 κοινότητες στην ΠΚ και 3 κοινότητες στη ΝΚ, που περιγράφονται με βάση τη χλωριδική σύνθεση, την οικολογία και την εξάπλωσή τους. Η διαμόρφωση της τοπικής πρωτοπόρου βλάστησης, δεν αποδίδεται μόνο στην ηλικία του υποστρώματος («ωρίμανση» των κοινοτήτων μέσω κορεσμού των τοπικών δεξαμενών ειδών), αλλά ελέγχεται και από παράγοντες, όπως η εξάπλωση της τέφρας και οι χημικές και φυσικές ιδιότητες των εδαφών που σχηματίζονται από την εναπόθεση της τέφρας.

Vegetation patterns and primary succession on sea-born volcanic islands (Santorini archipelago, Aegean Sea, Greece)

Dimopoulos P. (1), Raus T. (2), Mucina L. (3), I. Tsiripidis (4)

(1) Department of Env. & Nat. Res. Management, University of Ioannina, pdimopul@cc.uoi.gr (2) Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, Freie Universität Berlin, Germany (3) Centre for Ecosystem Diversity and Dynamics, Department of Environmental Biology, Curtin University of Technology, Australia, (4) Dept. of Biology, Aristotle University of Thessaloniki

Our research, using a set of 93 phytosociological relevés, focuses on the volcanic islands of Palea Kameni (PK) and Nea Kameni (NK). Numerical-classification techniques were used to define plant communities (4 on PK and 3 on NK) and RDA to investigate the environmental gradients. We suggest that the formation of local pioneer vegetation is not solely controlled by the age of the substrate (“maturation” of the communities through saturation of their local species pools), but is also under strong control of factors such as the distribution of ashes and the chemical and physical properties of the soils formed by the deposition of the ashes.

Μελέτη της ελάτης (*Abies* sp.) στην Ελλάδα με δείκτες DNA

Δρούζας Α.Δ. (1), Szmidt A.E. (2), Πανέτσος Κ.Π. (3)

(1) Εργ. Συστηματικής Βοτανικής & Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, Α.Π.Θ., Τ.Θ. 104, 54124, Θεσσαλονίκη, drouzas@bio.auth.gr (2) Dep. of Biology, Graduate School of Science, Kyushu University, 6-10-1 Hakozaki, Higashi-ku, Fukuoka, 812-8581, Japan (3) Ομ. Καθηγητής, Σχολή Δασολογίας & Φυσ. Περιβ/ντος, Α.Π.Θ., 54124, Θεσ/ίκη.

Τα taxa ελάτης (*Abies*) που υπάρχουν στην Ελλάδα, είναι η Κεφαλληνιακή ελάτη (*A. cephalonica* Loudon), η Λευκή ελάτη (*A. alba* Mill) και η Υβριδογενής ελάτη (*A. x borisii-regis* Mattf.), με την πρώτη να καλύπτει τα βουνά της νότιας Ελλάδας, τη δεύτερη να απαντάται σποραδικά στα βόρεια σύνορα και την Υβριδογενή ελάτη να καλύπτει τις περιοχές μεταξύ των εξαπλώσεων των παραπάνω ειδών. Η τελευταία αποτελεί υβρίδιο μεταξύ των δύο ειδών και έχει αποτελέσει αντικείμενο πολλών μελετών με διάφορους χαρακτήρες. Τα μέχρι τώρα αποτελέσματα έχουν οδηγήσει σε διαφορετικές θεωρίες για την προέλευση, την ταξινόμηση και την εξάπλωση αυτού του taxon, χωρίς ωστόσο αυτά να έχουν ακόμα αποσαφηνισθεί. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκαν, με μοριακούς δείκτες DNA, αντιπροσωπευτικοί πληθυσμοί των taxa ελάτης που υπάρχουν στην Ελλάδα. Τα αποτελέσματα παρέχουν πληροφορίες για τα taxa ελάτης της Ελλάδας, τη διαφοροποίηση του βορειότερου πληθυσμού και την ομαδοποίηση των πληθυσμών της Υβριδογενούς ελάτης με αυτούς της Κεφαλληνιακής, τα οποία και συζητούνται με βάση την εξελικτική μεταπαγετώδη πορεία των ειδών.

Study of the *Abies* species in Greece with DNA markers

Drouzas A.D. (1), Szmidt A.E. (2), Panetsos K.P. (3)

(1) Lab. of Systematic Botany & Phytogeography, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, P.O. Box 104, GR-54124, Greece, drouzas@bio.auth.gr (2) Dep. of Biology, Graduate School of Science, Kyushu University, 6-10-1 Hakozaki, Higashi-ku, Fukuoka, 812-8581, Japan (3) Emeritus Professor, School of Forestry & Nat. Environment, Aristotle University of Thessaloniki, GR-54124, Greece.

In Greece, the following *Abies* (fir) taxa exist: Greek fir (*A. cephalonica* Loudon), Silver fir (*A. alba* Mill) and King Boris fir (*A. x borisii-regis* Mattf.). The first exist in southern Greece, the second sporadically in northern Greece, while the King Boris Fir exists in the area in-between the distribution of the two species. The King Boris Fir is a hybrid between the two species and has been studied with various characters. The results obtained so far, have led to the development of different theories about the origin, classification and distribution of this taxon, issues that still remain unclear. In the present study, representative *Abies* populations from Greece, were studied with DNA markers. The results provide information about the fir taxa in Greece, the differentiation of the northernmost population and the clustering of both King Boris fir and Greek fir populations together. The above are discussed based on the postglacial history and evolution of the species.

Γενετική Παραλλακτικότητα του Θαλάσσιου Φανερόγαμου (*Cymodocea nodosa*) σε περιοχές του Αιγαίου Πελάγους

Ζαμπούνης Α. (1), Οικονόμου Γ. (1), Λόλας Α. (1), Σκούφας Γ. (2), Παλαιοκόστας Χ. (1), Νεοφύτου Ν. (1), Βαφείδης Δ. (1), Εξαδάκτυλος Α. (1)

(1) Τμήμα Γεωπονίας, Ιχθυολογίας & Υδάτινου Περιβάλλοντος, Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Φυτόκου 384 46, Νέα Ιωνία, Μαγνησία, azamp@apae.uth.gr (2) Τμήμα Τεχνολογίας Αλιείας & Υδατοκαλλιεργειών, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης, 63200, Νέα Μουδανιά

Το αγρωστώδες *Cymodocea nodosa* είναι ένα θαλάσσιο φανερόγαμο ευρύτατα διαδεδομένο σε όλη την Μεσόγειο. Η απλοτυπική γενετική διακύμανση μελετήθηκε μεταξύ 7 φυσικών πληθυσμών *C. nodosa* που συλλέχτηκαν στο Βόρειο Αιγαίο Πέλαγος με την τεχνική της PCR-RFLP. Ανάλυση 4 γενετικών τόπων επέτρεψε την εμφάνιση 8 μοναδικών και ευδιάκριτων προτύπων περιοριστικής κοπής. Οι παρατηρούμενες τιμές των F_{ST} σε όλες τους γενετικούς τόπους και τους πληθυσμούς αποκάλυψαν την ύπαρξη μιας προηγούμενης μη ανιχνεύσιμης, μη σημαντικής ωστόσο, γενετικής απόκλισης στο Βόρειο Αιγαίο, υποδηλώνοντας την ύπαρξη ενός πιθανού γεωγραφικού και αναπαραγωγικού πολυμορφισμού. Η ανάλυση AMOVA έδειξε μια σημαντική γενετική διασπορά ενδοπληθυσμιακά (34%), μεταξύ των περιοχών (32%) και των πληθυσμών (34%). Τα αποτελέσματα που προέκυψαν στην παρούσα μελέτη αποδεικνύουν ότι η PCR-RFLP τεχνική είναι ένα χρήσιμο μοριακό εργαλείο για φυλογεωγραφικές αναλύσεις της *C. nodosa* στο Βόρειο Αιγαίο Πέλαγος.

Haplotype diversity of the seagrass *Cymodocea nodosa* in the Aegean Sea, Hellas

Zambounis A. (1), Oikonomou G. (1), Lolas A. (1), Skoufas G. (2), Palaiokostas C. (1), Neofitou N. (1), Vafidis D. (1), Exadactylos A. (1)

(1) Department of Ichthyology and Aquatic Environment, School of Agricultural Sciences, University of Thessaly, Fytokou str., 384 46, Nea Ionia Magnesia's, azamp@apae.uth.gr (2) Department of Fisheries and Aquaculture Technology, Technological Educational Institute of Thessaloniki, 632 00, Nea Moudania

Cymodocea nodosa is a dioecious seagrass widely distributed in the Mediterranean. Haplotypic variation was investigated among 7 natural populations of *C. nodosa*, collected in the North Aegean Sea by a PCR-RFLP approach. Analysis of 4 genic loci resulted in the revealing of 8 unique and distinct restriction profiles. The observed values of F_{ST} across all loci and populations revealed the existence of a previously unidentified, non-significant nevertheless, diversity in the North Aegean Sea, implying a possible geographical and reproductive diversity pattern. AMOVA indicated such a significant genetic variation within populations (34%) as among regions (32%) and populations (34%). The results obtained in this study showed that PCR-RFLP approach is a useful tool for the phylogeographic analysis of *C. nodosa* in the North Aegean Sea.

Οι μικροσωληνίσκοι των μεταλλάγμάτων κατανίνης *bot1*, *fra2* και *lue1* του φυτού *Arabidopsis thaliana* σε χαμηλή και υψηλή θερμοκρασία

**Ζαρογιάννη Π., Παπαδοπούλου Γ., Βούλγαρη Γ., Αδαμάκης Ι.-Δ. Σ.,
Παντερής Ε.**

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, 541 24
Θεσσαλονίκη, epanter@bio.auth.gr

Η κατανίνη τεμαχίζει τους μικροσωληνίσκους, απελευθερώνοντας τμήματά τους ώστε να αποτελέσουν υλικό για πυρήνωση νέων μικροσωληνίσκων και για να δημιουργήσουν νέα συστήματα στο κύτταρο. Τα μεταλλάγματα *bot1*, *fra2* και *lue1* του φυτού *Arabidopsis thaliana*, χαρακτηρίζονται από άτυπη μορφογένεση, οφειλόμενη σε ανώμαλη οργάνωση των περιφερειακών μικροσωληνίσκων. Μελετήθηκε η οργάνωση των μικροσωληνίσκων στα παραπάνω μεταλλάγματα σε χαμηλή (4°C) και υψηλή (42°C) θερμοκρασία, συνθήκες που γενικά προκαλούν αποδιοργάνωση και αποπολυμερισμό των μικροσωληνίσκων. Σύμφωνα με τις παρατηρήσεις, και στα τρία μεταλλάγματα η χαμηλή θερμοκρασία δρα ευεργετικά, ενώ εμφανίζεται ανθεκτικότητα στην υψηλή θερμοκρασία, συγκριτικά με τον άγριο τύπο. Το παραπάνω αποτέλεσμα είναι πιθανό να οφείλεται στην επιπλέον σταθερότητα των μικροσωληνίσκων, αφού αυτοί δεν δέχονται την αποσταθεροποιητική δράση της κατανίνης.

The microtubules of *bot1*, *fra2* and *lue1* katanin mutants at low and high temperature

**Zarogianni P., Papadopoulou G., Voulgari G., Adamakis I.-D. S.,
Panteris E.**

Department of Botany, School of Biology, Aristotle University, 541 24 Thessaloniki,
epanter@bio.auth.gr

Katanin severs microtubules and the released fragments are reutilized in nucleation and organization of new microtubule arrays. The *bot1*, *fra2* and *lue1* *Arabidopsis thaliana* mutants are characterized by aberrant morphogenesis due to defects in cortical microtubule organization. In the above mutants, microtubule organization was studied at low (4°C) and high (42°C) temperature, which generally induce disorganization and depolymerization of microtubules. According to the observations, in all three mutants, low temperature had a beneficial effect while they exhibited resistance to high temperature, in comparison with the wild type. The above results might be attributed to the extra stability of microtubules, as they are not exposed to the destabilizing effect of katanin.

Η χλωρίδα της νήσου Καλύμνου

Ζερβού Σ., Γιαννίτσaros Α.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινόμικης, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, szervou@biol.uoa.gr

Η Κάλυμνος (110 km²) βρίσκεται στο ανατολικό Αιγαίο (Δωδεκάνησα) και πετρολογικά χαρακτηρίζεται από την κυριαρχία των ασβεστολιθικών πετρωμάτων. Βιοκλιματικά ανήκει στον ημίξηρο όροφο με ήπιους χειμώνες. Η χλωρίδα της είναι πλούσια και αριθμεί 840 taxa (είδη και υποείδη). Από αυτά, 236 καταγράφηκαν ως νέες αναφορές κατά την παρούσα έρευνα. Πολυπληθέστερες οικογένειες είναι τα *Leguminosae* (108 taxa) και τα *Compositae* (104 taxa). Στο βιοφάσμα του νησιού κυριαρχούν τα θερόφυτα (56,9%) και στο χωρολογικό φάσμα τα μεσογειακά γεωστοιχεία (66,9%), τονίζοντας τον έντονο μεσογειακό χαρακτήρα του. Στη χλωρίδα της Καλύμνου περιλαμβάνονται 14 taxa ενδημικά του ελληνικού χώρου, μεταξύ των οποίων τα ενδημικά του ανατολικού Αιγαίου *Allium candargyi* και *Arenaria runemarkii*, καθώς και αρκετά είδη σπάνια στην Ελλάδα, όπως τα *Euphorbia valerianifolia*, *Heliotropium lasiocarpum*, *Hyoscyamus aureus* και *Silene urvillei*. Περιλαμβάνονται επίσης 59 επιγενή taxa, με πιο ενδιαφέροντα το *Linum grandiflorum*, το οποίο καταγράψαμε ως νέο επιγενές για την Ελλάδα και τα *Amaranthus muricatus*, *Chasmanthe vittigera* και *Phacelia tanacetifolia*, είδη με πολύ σπάνια εμφάνιση στη χώρα μας.

The flora of the island of Kalimnos

Zervou S., Yannitsaros A.

Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, szervou@biol.uoa.gr

Kalimnos (110 km²) is situated in the east Aegean (Dodekanisos) and its rocky ground consists mainly of limestones. Its climate is semi-arid with mild winter. The flora of the island is rich, comprising 840 taxa (species and subspecies), 236 of which have been added during the present research. The families of *Leguminosae* and *Compositae* comprise the most numerous taxa (108 and 104 respectively). The majority of the taxa are therophytes (56.9%), while the Mediterranean elements (66.9%) far preside in the chorological spectrum, underlining the intense Mediterranean character of the island. The flora of Kalimnos comprises 14 Greek endemics, among which the east Aegean endemics *Allium candargyi* and *Arenaria runemarkii*, as well as a number of taxa that are rare in Greece, such as *Euphorbia valerianifolia*, *Heliotropium lasiocarpum*, *Hyoscyamus aureus* and *Silene urvillei*. It also comprises 59 adventive taxa, the most interesting being *Linum grandiflorum*, a new adventive species for Greece and the rare *Amaranthus muricatus*, *Chasmanthe vittigera* and *Phacelia tanacetifolia*.

Μελέτη της ρυθμιστικής έκφρασης και των πρωτεϊνικών αλληλεπιδράσεων του γονιδίου *AtPES* στο *Arabidopsis thaliana*

Ζωγραφίδης Α. (1), Λαντζούνη Ο. (1), Μηλιώνη Δ. (2), Χαραλαμπίδης Κ. (1)
(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, kharalamp@biol.uoa.gr (2) Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας, Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 11855 Αθήνα.

Το Pescadillo είναι ένα υψηλά συντηρημένο γονίδιο σε όλους τους κατώτερους και ανώτερους ευκαρυώτες, συμπεριλαμβανομένου και των φυτών (*AtPES*). Ο βιολογικός του ρόλος στην βιογένεση των ριβοσωμάτων απαιτεί μία αυστηρή μεταγραφική ρύθμιση της έκφρασής του. Στην παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε μία *in silico* και *in planta* ανάλυση του υποκινητή του *AtPES*. Διαδοχικές 5' απαλείψεις της ρυθμιστικής περιοχής συντήχθηκαν μεταγραφικά με το γονίδιο της β-γλουκουρονιδάσης (GUS) με στόχο την ποιοτική και ποσοτική ανάλυση της έκφρασης του σε σταθερά μετασχηματισμένα φυτά. Η ανάλυση έδειξε ότι ένα σύνολο *cis*-ρυθμιστικών στοιχείων όπως το TELO-box (AAACCCTAA) και τα site II μοτίβα (AGCCCA) είναι καθοριστικά για τη διαφορική έκφραση του *AtPES* στους διάφορους ιστούς. Με πειράματα δύο υβριδίων στη ζύμη και φθορισμού διμοριακής συμπληρωματικότητας *in planta*, επιβεβαιώθηκε επίσης η αλληλεπίδραση των πρωτεϊνών *AtPES* και *AtPIP1* (At2g40360).

Transcriptional regulation and protein interactions of *AtPES* from *Arabidopsis thaliana*

Zografidis A. (1), Lantzouni O. (1), Milioni D. (2), Haralampidis K. (1)
(1) Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, kharalamp@biol.uoa.gr (2) Department of Agricultural Biotechnology, Molecular Biology Laboratory, Agricultural University of Athens, 11855 Athens.

Pescadillo is a highly conserved gene among eukaryotes including plants (*AtPES*). The proposed biological roles for the gene, include ribosome biogenesis a function that requires a strict transcriptional regulation of its expression. To determine how the expression of *AtPES* is regulated during development, a comprehensive quantitative and qualitative promoter deletion analysis was conducted. The promoter region of *AtPES* contains an arrangement of *cis*-elements, such as the TELO-box motif (AAACCCTA) and the site II motif (AGCCCA), that have been previously identified in promoters of genes involved in the translational machinery such as ribosomal genes. Here we demonstrate that these elements are essential for the regulation of *AtPES* expression. Moreover, two hybrid and bimolecular fluorescence complementation assays confirm the physical interaction between *AtPES* and *AtPIP1* (At2g40360) proteins.

Χλωριδική ποικιλότητα και φυτογεωγραφία των νησίδων της προστατευόμενης περιοχής «Λιμνοθάλασσα Μεσολογίου» και του Συμπλέγματος των Εχινάδων

Ηλιάδου Ε., Πανίτσα Μ.

Εργαστήριο Οικολογίας και Διαχείρισης Βιοποικιλότητας, Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Σεφέρη 2, 30100, Αγρίνιο, eeliadou@cc.uoi.gr

Η περιοχή μελέτης αποτελεί προστατευόμενη περιοχή ενταγμένη στο δίκτυο Natura 2000 καθώς επίσης η οποία έχει κηρυχθεί και εθνικό Πάρκο. Η λιμνοθάλασσα Μεσολογίου έχει χαρακτηριστεί ως «Υγρότοπος Διεθνούς σημασίας» σύμφωνα με τη συνθήκη Ramsar. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκαν συνολικά 20 νησίδες, 4 αμμονησίδες της κεντρικής λιμνοθάλασσας και 16 βραχονησίδες, οι οποίες αποτελούν τμήμα του συμπλέγματος των Εχινάδων νήσων. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάλυση της χλωριδικής σύνθεσης και φυτοποικιλότητας, καθώς επίσης και η έρευνα των βιογεωγραφικών παραγόντων που πιθανόν επηρεάζουν τον αριθμό των ειδών που απαντάται σε αυτές τις νησίδες. Από τα πρόδρομα στοιχεία της μελέτης αυτής η χλωρίδα των νησίδων αποτελείται από 406 φυτικά taxa, τα οποία κατανέμονται σε 62 οικογένειες. Οι περισσότερες από τις νησίδες χαρακτηρίζονται από χλωριδική ανεξαρτησία, όπως αυτή διαφαίνεται και από τις τιμές του συντελεστή της β-ποικιλότητας μεταξύ τους.

Floristic diversity and phytogeography of islets of the protected area "Limnothalassa Mesologiou" and Echinades islets' group

Iliadou E., Panitsa M.

Lab of Ecology & Biodiversity Management, Department of Environmental & Natural Resources Management, University of Ioannina, Seferi 2, 30100, Agrinio, eeliadou@cc.uoi.gr

The study area is a protected area, belonging to the ecological network of Natura 2000 and comprises a part of the National Park. According to the Ramsar convention, the Mesologi lagoon has been characterized as "Wetland of International Importance". 20 islets in total have been investigated, 4 of which are sandy islets within the Mesologi lagoon and the other 16 rocky islets are part of the Echinades islets' group. The aim of this research is firstly to analyze the floristic composition and plant species diversity and secondly to investigate the biogeographical factors that possibly effect the number of plant species on these islets. Based on preliminary data already documented, the flora of the islets comprises of 406 taxa belonging to 62 families, differentiating most of the islets for their floristic independence as seen by the values of the coefficient of b-diversity between them.

Ο Κάρολος Δαρβίνος και η Επιστήμη των Φυτών

Θάνος Κ.Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα,
cthanos@biol.uoa.gr

Το 2009 είναι παγκόσμιο έτος τιμής για τον Κάρολο Δαρβίνο (1809-1882) καθώς γιορτάζονται τα 200 χρόνια από τη γέννησή του και τα 150 χρόνια από την έκδοση του βιβλίου του *Η Καταγωγή των Ειδών* (1859). Με τη θεωρία της εξέλιξης και το δέντρο της ζωής ο Δαρβίνος άλλαξε τον τρόπο που βλέπουμε τον έμβιο κόσμο, ενοποιώντας όλες τις μορφές της ζωής. Παράλληλα όμως ο Δαρβίνος υπήρξε σπουδαίος Βιολόγος Φυτών. Ιδιαίτερα κατά το δεύτερο μέρος της επιστημονικής του διαδρομής (1862-1882, την επονομαζόμενη ‘φυσιολογική περίοδο’) ο Δαρβίνος πραγματοποίησε πολυάριθμα πειράματα, κυρίως φυσιολογίας φυτών και δημοσίευσε 7 βοτανικά βιβλία και πολλές επιστημονικές εργασίες σε περιοδικά. Αντικείμενα των μελετών του υπήρξαν α. η ποικιλομορφία των ανθέων, β. η επικονίαση των ορχιδεών από τα έντομα και γ. οι κινήσεις των φυτών (με πρωτοποριακή συμβολή στην περιγραφή και διερεύνηση των φαινομένων του φωτοτροπισμού και των κυκλονεύσεων). Επισημαίνεται τέλος ο καθοριστικός ρόλος που έπαιξαν στη ζωή του 2 μεγάλοι βοτανικοί της εποχής του (John Stevens Henslow και Joseph Dalton Hooker) καθώς και οι ‘σχέσεις’ του Δαρβίνου με την Ελλάδα (αλληλογραφία με τον Heldreich, γνώμη για τον Αριστοτέλη).

Charles Darwin and Plant Science

Thanos C.A.

Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens,
cthanos@biol.uoa.gr

In 2009, Charles Darwin (1809-1882) is honoured worldwide for the bicentenary of his birth and the 150 years of the publication of his most important work *The Origin of Species* (1859). With his theory of evolution and the notion of the tree of life, Darwin changed the way we view the living world and unified all forms of life. However, Darwin should be praised as a great Plant Scientist, as well. Particularly during the second part of his scientific life (the so called physiological period, 1862-1882), Darwin carried out numerous experiments with plants and published 7 botanical books and several journal papers (mostly on plant physiology). His contributions can be grouped in 3 topics, a. the variability of flowers and plants in general, b. the fertilization of orchids by insects and c. the movements of plants (where he is still regarded as a pioneer of phototropism and circumnutation). Finally, mention is made to the extremely influential role to his life, played by 2 eminent botanists of his time (John Stevens Henslow and Joseph Dalton Hooker) as well as Darwin’s ‘relations’ with Greece (correspondence with Heldreich, opinion on Aristotle).

Διατήρηση σπάνιων ενδημικών ειδών της Κύπρου μέσα στη νεκρή ζώνη: Η πρώτη προσπάθεια εφαρμογής της προσέγγισης των μικρο-αποθεμάτων φυτών στην Κύπρο

Καδής Κ. (1), Κουνναμάς Κ. (1), Gücel S. (2)

(1) Μονάδα Διατήρησης της Φύσης, Πανεπιστήμιο Frederick, 1036 Λευκωσία, pre.kc@fit.ac.cy (2) Institute of Earth, Ocean, Atmosphere and Environmental Sciences, Λευκωσία

Η πρώτη προσπάθεια διατήρησης μέρους της ποικιλότητας φυτών στη νεκρή ζώνη της Κύπρου, έχει αναπτυχθεί μέσα από την πιλοτική εφαρμογή της προσέγγισης των Μικρο-Αποθεμάτων Φυτών (ΜΑΦ). Η προσέγγιση αυτή αφορά την επιλογή περιοχών μικρής έκτασης και μεγάλης ποικιλότητας φυτών, στις οποίες εφαρμόζονται ήπια διαχειριστικά μέτρα και μακροχρόνια παρακολούθηση. Στα πλαίσια της εργασίας έχουν αναπτυχθεί οι ακόλουθες δράσεις: (i) Επί τόπου (*in situ*): Εγκατάσταση δύο ΜΑΦ, συνεχής παρακολούθηση περιβαλλοντικών παραμέτρων στα ΜΑΦ, περιορισμός των ανθρωπογενών κινδύνων που απειλούν τα φυτά-στόχους και τους οικοτόπους τους, ενδυνάμωση της εγγενούς αναπαραγωγής των φυτών στο πεδίο (ii) Εκτός τόπου (*ex situ*): Διερεύνηση της φυτρωτικής συμπεριφοράς των ειδών-στόχων και αποθήκευση σπερμάτων τους σε τράπεζες σπερμάτων, διατήρηση των φυτών σε ζωντανές συλλογές σε βοτανικούς κήπους. Η προσπάθεια στηρίζεται από τις τοπικές κοινότητες της περιοχής. Το έργο χρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών – Δράση για τη Συνεργασία και την Εμπιστοσύνη (UNDP-ACT).

Conservation of rare endemic species of Cyprus within the buffer zone: The first initiative adopting the Plant Micro-Reserves approach in Cyprus

Kadis C. (1), Kounnamas C. (1), Gücel S. (2)

(1) Nature Conservation Unit, Frederick University, 1036 Nicosia, pre.kc@fit.ac.cy
(2) Institute of Earth, Ocean, Atmosphere and Environmental Sciences, Nicosia, Cyprus

The first initiative for plant diversity conservation within the buffer zone in Cyprus has been developed by adopting the Plant Micro-Reserves (PMR) approach. The PMR concept, involves the monitoring and conservation of small land plots of great value in terms of plant diversity. Within the framework of this initiative the following activities have been carried out: (i) *In situ*: Establishment of two PMRs; continuous monitoring of environmental parameters within PMRs; control of the anthropogenic pressures threatening the targeted plants and their habitats; enhancement of the natural regeneration process. (ii) *Ex situ*: Investigation of the seed germination behaviour of the targeted species and storage of their seeds in seed banks; conservation of the targeted species in botanical gardens. The project has been supported by the local communities of the PMR areas. The project is funded by the United Nations Development Programme - Action for Cooperation and Trust (UNDP-ACT).

Η ανάλυση της κινητικής της επαγωγής του φθορισμού της χλωροφύλλης σε πράσινους καρπούς υποδεικνύει περιορισμούς στη ροή ηλεκτρονίων τόσο στην αναγωγική όσο και στην οξειδωτική πλευρά του φωτοσυστήματος II

Καλαγάνης Δ., Μανέτας Ι.

Εργαστήριο Φυσιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα, kalahan@upatras.gr

Χρησιμοποιήθηκαν τεχνικές φθορισμού της χλωροφύλλης με σκοπό να εντοπισθούν τα πιθανά περιοριστικά στάδια στη λειτουργία των φωτοσυστημάτων πράσινων καρπών. Ως μάρτυρες χρησιμοποιήθηκαν τα αντίστοιχα φύλλα. Διαπιστώθηκε ότι η φωτοσύνθεση των καρπών χαρακτηρίζεται από χαμηλότερες κβαντικές αποδόσεις παγίδευσης φωτονίων και γραμμικής ροής ηλεκτρονίων. Η ανάλυση της κινητικής της επαγωγής του φθορισμού της χλωροφύλλης απεκάλυψε περιορισμούς τόσο στην αναγωγική όσο και στην οξειδωτική πλευρά του φωτοσυστήματος II. Ωστόσο, το απόθεμα των τελικών υποδοχέων ηλεκτρονίων του φωτοσυστήματος I είναι μικρότερο και η αναγωγή τους ταχύτερη. Αυτό ενδεχομένως να διευκολύνει την επαναφορά των ηλεκτρονίων προς τους ενδιάμεσους φορείς, ενισχύοντας την κυκλική ροή γύρω από το φωτοσύστημα I. Συνεπώς, η φωτοσύνθεση των καρπών μπορεί να συνεισφέρει στην αναπλήρωση των απωλειών ATP λόγω της υποξίας, η οποία είναι συνήθης σε όργανα με υψηλή αντίσταση στη διάχυση των αερίων.

Analysis of fast chlorophyll fluorescence rise curves in green fruits indicates electron flow limitations at both the donor and the acceptor side of PSII

Kalachanis D., Manetas I.

Laboratory of Plant Physiology, Department of Biology, University of Patras, 26500 Patras, kalahan@upatras.gr

We used chlorophyll fluorescence techniques to locate possible limiting steps in photosystem function in exposed, green fruits, while corresponding leaves served as controls. Fruit photosynthesis was characterized by lower photon trapping and electron flow efficiencies. Analysis of fast chlorophyll fluorescence rise curves revealed possible limitations both in the donor and the acceptor side of PSII. However, PSI was characterized by faster reduction of its final electron acceptors and their low pool sizes. The fast reductive saturation of final PSI electron acceptors may divert electrons back to intermediate carriers facilitating a cyclic flow around PSI. As such, the photosynthetic attributes of fruit chloroplasts may act to replenish the ATP lost due to hypoxia usually encountered in sink organs with high diffusive resistance to gas exchange.

Βιολογία διατήρησης της *Fritillaria euboeica* Rix**Καλογερόπουλος Ε. (1), Δελιπέτρου Π. (2)**

(1) Ζήνωνος 14, 10437 Αθήνα, pharmek@otenet.gr (2) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα

Το σπάνιο ενδημικό είδος *Fritillaria euboeica* ήταν γνωστό από 4 θέσεις στην Εύβοια και μία συλλογή από τον Άθω, από υψόμετρα 700-1740 m. Ανακαλύφθηκε πρόσφατα σε νέα θέση, στα Πολιτικά Ευβοίας, σε υψόμετρο 100 m. Ο νέος υποπληθυσμός, προσαρμοσμένος σε διαφορετικό υπόστρωμα και θερμότερο βιοκλίμα, είναι σημαντικός για τη γενετική ποικιλότητα του είδους. Στο πλαίσιο της εφαρμογής μόνιμης παρακολούθησης, καταμετρήθηκαν (2009) 157 ώριμα άτομα σε έκταση 1080 m². Ο υποπληθυσμός έχει μέγεθος οριακά κοντά στον θεωρητικό ελάχιστο βιώσιμο πληθυσμό και απειλείται άμεσα με απώλεια ενδιαίτηματος λόγω οικιστικής ανάπτυξης. Η σχετική αναπαραγωγική επιτυχία (ποσοστό των σπερμοβλαστών που μετατρέπονται σε σπέρματα) ήταν 68 %. Τα σπέρματα είναι ελαφρά (3,5 mg), ανεμόχωρα (πητική συσκευή) και ληθαργικά. Μελετώνται ο τύπος του ληθάργου και η άρση του με ψυχρή στρωμάτωση και χορήγηση GA₃. Επιχειρείται πιλοτική αποκατάσταση του υποπληθυσμού με εγκατάσταση βολβών και νέων φυτών από σπέρματα σε προστατευόμενη ιδιωτική έκταση κοντά στο βιότοπο του φυτού.

Conservation biology of *Fritillaria euboeica* Rix**Kalogeropoulos E. (1), Delipetrou P. (2)**

(1) Zinonos 14, 10437 Athens, pharmek@otenet.gr (2) Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens

The rare endemic plant *Fritillaria euboeica*, known from 4 locations in Evvoia and a single collection from Athos, at altitudes 700-1740 m, was recently discovered at a new location, at Politika (Evvoia), at 100 m. The new subpopulation, being adapted to a different substrate and warmer bioclimate, is important for the genetic diversity of the species. Monitoring of the plant has started and 157 mature individuals were counted (2009) at an area of 1080 m². The subpopulation has a size that is critically close to the minimum viable population and is threatened by immediate habitat loss due to habitation development. The relative reproductive success (percentage of spermatoblasts converted to seeds) was 68 %. The seeds are light (3.5 mg), anemochorous (flying device) and dormant. Dormancy type and release from dormancy by chilling and GA₃ are studied. Pilot restoration is attempted by establishment of bulbs and young plants from seed at a protected private estate neighbouring the habitat of the plant.

Γενικευμένα αθροιστικά μοντέλα και καθοδηγούμενη ταξινόμηση δορυφορικής εικόνας στην ανάδειξη των μωσαϊκών βλάστησης της Κρήτης

Καλογριάς Β., Μπαριωτάκης Μ., Πυρίντσος Σ.

Εργαστήριο Οικολογίας Φυτών και Διαχείρισης Χερσαίων Οικοσυστημάτων, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, 71409 Ηράκλειο, vkalogr@biology.uoc.gr
Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου Κρήτης, Πανεπιστημιούπολη Γάλλου 74100 Ρέθυμνο

Μετά από εκτενείς δειγματοληψίες πεδίου και επεξεργασία δορυφορικής εικόνας τύπου Landsat 7 με τη μέθοδο της καθοδηγούμενης ταξινόμησης προέκυψε η χαρτογραφική απόδοση των μωσαϊκών βλάστησης της Κρήτης κατά NATURA 2000, τα οποία μελετήθηκαν με τη χρήση μεθόδων χωρικής στατιστικής. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν έδωσαν το προφίλ των μωσαϊκών βλάστησης καθώς και την κατανομή του μεγέθους των κηλίδων. Παράλληλα τα δεδομένα πεδίου αξιοποιήθηκαν μέσω γενικευμένων αθροιστικών μοντέλων στην ανάδειξη της αναμενόμενης χωρικής διανομής των μωσαϊκών βλάστησης με βάση τις περιβαλλοντικές παραμέτρους. Ως περιβαλλοντικές παράμετροι αξιοποιήθηκαν κλιματικές παράμετροι που αφορούν θερμοκρασία και βροχόπτωση, γεωλογικό υπόστρωμα, και παράμετροι ανάγλυφου όπως υψόμετρο και κλίση. Από την συγκριτική επεξεργασία των αποτελεσμάτων αναδείχθηκαν διαφοροποιήσεις και ομοιότητες που σχετίζονται με τη διαφορετικότητα της χαρτογραφικής μεθόδου καθώς και με χαρακτηριστικά των Μεσογειακών Οικοσυστημάτων.

Generalized Additive Models and satellite image supervised classification methodologies, for the determination of vegetation mosaics of Crete

Kalogrias V., Bariotakis M., Pirintsos S.

Plant Ecology and Terrestrial Ecosystem Management Laboratory, Department of Biology, University of Crete, 71409 Heraklio, vkalogr@biology.uoc.gr
Botanical Garden, University of Crete, Gallos Campus, 74100 Rethymno

After extensive field sampling and Landsat 7 satellite image processing with the method of supervised classification, a map display of the vegetation mosaic of Crete was obtained, according to NATURA 2000 classification. The occurring map was further studied using spatial statistic methodology. The results exhibited the profile of vegetation mosaics and furthermore the patch size distribution. Meanwhile, field data were processed through generalized additive models, for the determination of the expected spatial distribution of the vegetation mosaics based on environmental parameters. The environmental parameters applied for the purpose of the study were climatic parameters concerning temperature and rainfall, geological substrate, as well as parameters of the landscape anaglyph as slope and aspect. The comparative approach of the procedures revealed differentiations and similarities related to the variability of mapping methodology and the characteristics of Mediterranean Ecosystems.

Η επανεύρεση του σπάνιου ενδημικού είδους *Stachys virgata* Bory & Chaub. (Labiatae)

Καλπουτζάκης Ε. (1), Κωνσταντινίδης Θ. (2)

(1) Τομέας Φαρμακογνωσίας & Χημείας Φυσικών Προϊόντων, Τμήμα Φαρμακευτικής, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιόπολη Ζωγράφου, 157 71 Αθήνα, elkalp@pharm.uoa.gr (2) Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιόπολις 157 84 Αθήνα

Ο *Stachys virgata* Bory & Chaub. περιγράφηκε το 1832 από την Πελοπόννησο και συλλέχθηκε στην Τροιζήνα, τα Μέθανα, το Κρανίδι, την Ακροκόρινθο και το Ταίναρο. Μετά τη τελευταία συλλογή του 1844 το είδος δεν ξαναβρέθηκε για τα επόμενα 160 έτη περίπου. Η επανεύρεση του *Stachys virgata* πραγματοποιήθηκε από τους συγγραφείς το 2005, στην ανατολική Πελοπόννησο. Εντοπίστηκαν 12 πληθυσμοί, σε υψόμετρο 4-280 m. Το είδος είναι ταξινομικά ευκρινές και διαφέρει από τα ελληνικά συγγενικά της sect. *Olisia* εξαιτίας του στιλπνού, μεταξένιου τριχώματος του βλαστού και του κάλυκα, του μικρού αριθμού ανθέων σε κάθε σπονδύλωμα, της πυκνής δέσμης τριχών που προεκβάλλουν από τον κάλυκα και της λευκωπής στεφάνης μήκους 16-19 mm. Οι πληθυσμοί αποτελούνται από 1-15 άτομα, ενώ σπάνια βρέθηκαν έως 40 άτομα στην ίδια θέση. Η επανεύρεση του *Stachys virgata* μειώνει τον αριθμό των ελληνικών ενδημικών ή σπάνιων ειδών που θεωρούνται πιθανώς εξαφανισμένα ή ανεπαρκώς γνωστά.

The rediscovery of *Stachys virgata* Bory & Chaub. (Labiatae), a rare Greek endemic species

Kalpoutzakis E. (1), Constantinidis Th. (2)

(1) Division of Pharmacognosy - Chemistry of Natural Products, School of Pharmacy, University of Athens, Panepistimiopolis Zografou, 157 71 Athens, elkalp@pharm.uoa.gr (2) Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens

Stachys virgata Bory & Chaub. was described from Peloponnisos in 1832, reported from Trizina, Methana, Kranidi, Akrokorinthos and Cape Tenaro. Since its last collection of 1844 the species was not found again for almost 160 years. The rediscovery of *Stachys virgata* was carried out by the authors in east Peloponnisos, in 2005. Twelve populations were detected, at an altitude of 4-280 m. The species is taxonomically distinct, differing from its Greek relatives of sect. *Olisia* by its sericeous indumentum on stems and calyx, the small number of flowers per verticillaster, the tufts of white hairs protruding from calyx mouth and the 16-19 mm long whitish corolla. The populations consist of 1-15 plants; rarely up to 40 plants were seen in the same locality. The rediscovery of *Stachys virgata* reduces the number of Greek endemic or rare species considered presumably extinct or insufficiently known.

Το νέο Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων της χλωρίδας της Ελλάδας

Καμάρη Γ. (1), Κωνσταντινίδης Θ. (2), Φοίτος Δ. (1), Μπαρέκα Π. (1)

(1) Εργαστήριο Βοτανικής, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 265 00 Πάτρα, kamari@upatras.gr, (2) Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιόπολις 157 84 Αθήνα

Η δημοσίευση του νέου Βιβλίου Ερυθρών Δεδομένων για την χλωρίδα της Ελλάδας, η οποία αρχικά θα πραγματοποιηθεί στην ελληνική γλώσσα, αναμένεται να προσφέρει έναν πλούτο νέων δεδομένων σχετικά με τα ενδημικά, σπάνια και κινδυνεύοντα taxa της ελληνικής χλωρίδας. Μέχρι σήμερα, κείμενα για περίπου 300 taxa (είδη και υποείδη) έχουν προετοιμασθεί κυρίως από Έλληνες, αλλά και από ξένους βοτανικούς. Για κάθε taxon δίνονται αναλυτικές πληροφορίες σχετικά με την μορφολογία, την ταξινόμηση, την τυποποίηση, τον χρωμοσωματικό αριθμό, την εξάπλωση, τον βióτοπο, την κατάσταση των πληθυσμών του και τις απειλές που αντιμετωπίζει, ενώ ταυτόχρονα προτείνονται μέτρα διατήρησης και προστασίας. Ο χαρακτηρισμός επικινδυνότητας λαμβάνει υπόψη τα κριτήρια και τις οδηγίες της IUCN. Το σύνολο των δεδομένων συμπληρώνουν έγχρωμες φωτογραφίες των taxa και των βιοτόπων τους και χάρτες εξάπλωσης. Το βιβλίο θα διανεμηθεί δωρεάν σε βιβλιοθήκες Πανεπιστημίων, αρμόδια Ελληνικά Υπουργεία, Φορείς Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών, τακτικά μέλη της Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας κ.α.

The new Red Data Book for the flora of Greece

Kamari G. (1), Constantinidis Th. (2), Phitos D. (1), Bareka P. (1)

(1) Botanical Institute, Section of Plant Biology, Department of Biology, University of Patras, 265 00 Patras, kamari@upatras.gr, (2) Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens

The publication of a new Red Data Book for the flora of Greece, initially in Greek, is expected to offer a wealth of new data on the endemic, rare and threatened taxa of the Greek flora. Until today, ca. 300 taxa (species and subspecies) have already been prepared for the new book mostly by Greek, as well as by foreign botanists. For each taxon detailed information is being provided, with regard to its morphology, taxonomy, typification, chromosome number, distribution, habitat preferences, population size and threats. In addition, conservation measures are also being proposed. The taxa assignment to threat categories closely follows the directions and criteria of IUCN. Colour photographs of taxa and their habitats, together with distribution maps, complement the provided data. The book will be distributed free of charge to University libraries, relevant Ministries, Management Agencies of Protected Areas, regular members of the Hellenic Botanical Society and other parties.

Η βιοποικιλότητα στο πεζοδρόμιο: Συγκριτική προσέγγιση της αυτοφυούς χλωρίδας των δενδροδόχων στα αστικά κέντρα της Θεσσαλονίκης και της Ρώμης

Καντσά Α. (1, 2), Κρίγκας Ν. (2), Iezzi A. (3), Celesti-Grapow L. (3), Κοκκίνη Σ. (2)

(1) Εργ. Βιογεωγραφίας & Οικολογίας, Τμήμα Γεωγραφίας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Λόφος Πανεπιστημίου, 81100 Μυτιλήνη, afroditi.k@geo.aegean.gr (2) Εργ. Συστηματικής Βοτανικής & Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη (3) Dept. Plant Biology, University of Rome 'La Sapienza', P.zale Aldo Moro 5, 00185 Rome, Italy

Οι δενδροδόχοι στα πεζοδρόμια με δενδροστοιχίες αποτελούν τα σημειακά, ασύνδετα τμήματα εδάφους που φιλοξενούν καλλωπιστικά δέντρα, αλλά και αυτοφυή φυτά. Στην παρούσα έρευνα, οι χλωριδικές καταγραφές πραγματοποιήθηκαν σε δενδροδόχους 14km οδικών αξόνων, στους τρεις τομείς αστικής ανάπτυξης κάθε πόλης. Η φυτική ποικιλότητα στα πεζοδρόμια της Θεσσαλονίκης αντιπροσωπεύει το 17% της συνολικής χλωρίδας της πόλης (172 *taxa*), ενώ στη Ρώμη φτάνει το 10,6% (136 *taxa*), με συντελεστή ομοιότητας Sørensen μεταξύ τους 0,47. Τα αποτελέσματα της έρευνας της αυτοφυούς χλωρίδας των δενδροδόχων των δύο πόλεων έδειξαν (α) ποσοστά συμμετοχής αλλόχθονων έως 29%, (β) κυριαρχία των θεοφύτων και (γ) τάση αύξησης της ποικιλότητας από το κέντρο προς την περιφερειακή περιοχή. Τέλος, η χλωριδική σύνθεση των οδικών αξόνων της Θεσσαλονίκης είναι περισσότερο ετερογενής σε σχέση με εκείνη της Ρώμης.

Biodiversity on the sidewalk: Comparing the spontaneous flora of tree-bases in the urban complexes of Thessaloniki and Rome

Kantsa A. (1, 2), Krigas N. (2), Iezzi A. (3), Celesti-Grapow L. (3), Kokkini S. (2)

(1) Lab. Biogeography & Ecology, Dept. Geography, University of the Aegean, University Hill, GR-81100 Mytilene, Greece, afroditi.k@geo.aegean.gr (2) Lab. Systematic Botany & Phytogeography, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, GR-54124 Thessaloniki, Greece (3) Dept. Plant Biology, University of Rome 'La Sapienza', P.zale Aldo Moro 5, IT-00185 Rome, Italy

Tree-bases are unconnected plots of soil on the sidewalks that support both ornamental trees and wild plants. Floristic research took place in tree-bases along 14km of streets, distributed among the three urban development sectors of each city. Plant diversity on the sidewalks of Thessaloniki includes 172 *taxa* (17% of the known city flora), whereas in Rome, it consists of 136 *taxa* (10.6%); Sørensen similarity index for the two cities is 0.47. The results of our study showed (a) percentages of aliens up to 29%, (b) a dominance of therophytes and (c) a general increase of plant diversity from the city centre to the suburbs. Finally, the floristic composition of tree-bases in the streets of Thessaloniki appears to be more heterogeneous in relation to Rome.

Μοριακός και λειτουργικός χαρακτηρισμός του *AtLF1* και η εμπλοκή του σε φαινόμενα επιγενετικής γονιδιακής ρύθμισης στο φυτό *Arabidopsis thaliana*

Καπόλας Γ., Μπερή Δ., Κατσαρέλη Ε., Ζωγραφίδης Α., Χαραλαμπίδης Κ.
Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βοτανικής, 15781 Αθήνα,
kap27geo@otenet.gr

Το πρωτεϊνικό μοτίβο WD40 εντοπίζεται σε πολλές ευκαρυωτικές πρωτεΐνες που αποτελούν «υπομονάδες» πρωτεϊνικών συμπλόκων, ή «διαμεσολαβητές» άλλων πρωτεϊνικών αλληλεπιδράσεων. Το γονίδιο *LF1* του *A. thaliana* κωδικοποιεί μια WD40 πρωτεΐνη 330 αμινοξέων, η οποία εντοπίζεται στο πυρήνα των φυτικών κυττάρων, όπως καταδεικνύουν πειράματα υποκυτταρικού εντοπισμού. Μελέτες συμπληρωματικότητας, χρησιμοποιώντας το θερμοευαίσθητο στέλεχος degtron Y40075, υποδεικνύουν πως το *LF1* είναι ορθόλογο του γονιδίου *YKL018ws* της ζύμης που κωδικοποιεί την Swd2 υπομονάδα του συμπλόκου της μεθυλοτρανσφεράσης H3K4 (SET1). Ο προσδιορισμός των μεταγραφημάτων του γονιδίου έδειξε ότι η έκφρασή του είναι ιδιαίτερα υψηλή τόσο στη βλαστητική, όσο και στην αναπαραγωγική φάση ανάπτυξης του φυτού. Τα ολικής απώλειας μεταλλάγματα *lf1* παρουσιάζουν φαινότυπο καθυστερημένης εισόδου στην αναπαραγωγική φάση σε φωτοπερίοδο μακράς ημέρας, υποδεικνύοντας την εμπλοκή του στην επιγενετική ρύθμιση των μονοπάτιων επαγωγής της άνθησης.

Molecular and functional characterization of the *Arabidopsis thaliana* gene *AtLF1* and its involvement in epigenetic gene regulation

Kapolas G., Beri D., Katsareli E., Zografidis A., Haralampidis K.
University of Athens, Faculty of Biology, Department of Botany, 15784 Athens, Greece,
kap27geo@otenet.gr

The WD motif is found in a multitude of eukaryotic proteins that act as a site for protein-protein interactions. Proteins containing those repeats (WDRs) are known to serve as platforms for the assembly of protein complexes or mediators of transient interplay among other proteins. *AtLF1* encodes a 330aa WD40 repeat protein of unknown function. *In planta* subcellular localization experiments confirmed that *AtLF1* is a nuclear targeted protein. Complementation experiments using the temperature-sensitive yeast degtron strain Y40075 indicate that *AtLF1* (*At5g14530*) encodes the yeast ortholog, Swd2 subunit of the H3K4 methyltransferase complex (SET1). Semi- quantitative RT – PCR analysis showed that the gene is differentially upregulated during vegetative and reproductive development. Homozygous loss-of-function mutants display a late flowering phenotype, indicating its involvement in the epigenetic regulation of the flowering time pathways.

Διατήρηση (*in situ* και *ex situ*), διαχείριση και προστασία των ενδημικών και απειλούμενων φυτών του Εθνικού Δρυμού Αίνου

Καραγιάννη Β. (1), Καμάρη Γ. (2)

(1) Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Αίνου, Κέντρο Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης Κουτάβου, 28100 Αργοστόλι, Κεφαλονιά, vasokarag@upatras.gr

(2) Εργαστήριο Βοτανικής, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη των ενδημικών και σπάνιων φυτικών ειδών, τα οποία απαντώνται στον Εθνικό Δρυμό του Αίνου (περιοχή NATURA: GR2220002 & SPA). Συνολικά η μελέτη περιλαμβάνει 20 taxa, εκ των οποίων παρουσιάζονται τα: *Viola cephalonica*, *Saponaria aenesia*, *Ajuga orientalis* subsp. *aenesia*, *Campanula garganica* subsp. *cephallenica*, *Centaurea subciliaris*, κ.ά. Προτείνονται *in situ* και *ex situ* δράσεις προστασίας των. Για τον σκοπό αυτό έχουν καταγραφεί και μελετηθεί όλοι οι υποπληθυσμοί των ειδών, στοιχεία από τη βιολογία τους, οι απειλές που δέχονται, οι υπάρχουσες διαχειριστικές πρακτικές και οι σημαντικότεροι αβιοτικοί παράγοντες από τις θέσεις εμφάνισής των. Μέρος της μελέτης είναι, επίσης, η εύρεση επιτυχημένων πρωτοκόλλων φύτρωσης, κατά τα οποία αντιμετωπίζονται περιπτώσεις ληθαργικών σπερμάτων.

Conservation (*in situ* and *ex situ*), management and protection of the endemic and threatened plants of the National Park of Mount Ainos

Karagianni V. (1), Kamari G. (2)

(1) Management Agency of the National Park of Mount Ainos, Center of Environmental Information of Koutavos, 28100 Argostoli, Kefalonia, vasokarag@upatras.gr

(2) Botanical Institute, Section of Plant Biology, Department of Biology, University of Patras, 26500 Patras

The object of the current work is to study the endemic and rare plant taxa, which occur in the area of the National Park of Mount Ainos (NATURA: GR2220002 & SPA site). The study includes a total of 20 taxa, from which *Viola cephalonica*, *Saponaria aenesia*, *Ajuga orientalis* subsp. *aenesia*, *Campanula garganica* subsp. *cephallenica*, *Centaurea subciliaris* are presented here. Actions for their protection, combining *in situ* and *ex situ* methods are suggested. For this reason, all the subpopulations of the examined taxa have been studied and also information on their biology, existing threats, the current management practices and the most important abiotic elements of their occurrence sites are presented. A significant part of the study is the application of successful germination protocols and, in this context, attempts are being undertaken to break seed dormancy.

Οικολογική αξιολόγηση των τύπων οικοτόπων της αποξηραμένης λίμνης Μουριάς (Ν. Ηλείας)- Πείραμα πιλοτικού επαναπλημμυρισμού

Καράγιαννη Π., Τηνιακού Α., Γεωργιάδης Θ.

Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας Φυτών, 26500, Πάτρα, kyiota@upatras.gr

Η περιοχή της αποξηραμένης λίμνης Μουριάς βρίσκεται ΝΔ της πόλης του Πύργου. Στην περιοχή της πρώην λίμνης αναγνωρίστηκαν επτά τύποι οικοτόπων – κινούμενες θίνες, λειμώνες υψηλών χόρτων και βούρλων, αλίπεδα, αλόφιλες λόχμες, συστάδες αρμυρίκης, καλαμώνες και εποχιακά τέλματα-, των οποίων έγινε χαρτογράφηση και εκτίμηση της έκτασής τους με GIS.

Η αξιολόγηση της οικολογικής τους κατάστασης έγινε με βάση το ποσοστό συμμετοχής στη χλωριδική τους σύνθεση φυτών-δεικτών υποβάθμισης (δείκτες βόσκησης, ζιζάνια καλλιεργειών, νιτρόφιλα είδη). Τα αλίπεδα παρουσιάζουν τη μέγιστη επίδραση και από τις τρεις κατηγορίες των δεικτών υποβάθμισης, ενώ τα εποχιακά τέλματα εμφανίζουν τη μικρότερη επίδραση. Για πιλοτικό επαναπλημμυρισμό επιλέχθηκε έκταση 5 στρεμμάτων στο ΝΑ τμήμα της πρώην λίμνης, στην οποία χαρτογραφήθηκαν λεπτομερέστερα πέντε τύποι οικοτόπων. Στη νέα λίμνη παρατηρείται γρήγορος εποικισμός με είδη των γειτονικών εποχιακών τελμάτων.

Ecological status evaluation of the drained Mouria lake habitat types (Prefecture of Ileia)- Pilot scale lake restoration

Karagianni P., Tiniakou A., Georgiadis T.

University of Patras, Department of Biology, Sector of Plant Biology, 26500, Patras, kyiota@upatras.gr

The area of the drained Mouria lake is located SW of Pyrgos city. Seven habitat types have been identified in the study area: shifting dunes, tall humid herb grasslands, salt meadows, halophilous scrubs, *Tamarix* stands, reed beds and temporary ponds. Habitat types were mapped and their cover percentage was estimated by using GIS.

The abundance of indicator plants of habitat degradation (grazing indicator plants, weeds and ruderals) in each habitat's floristic composition is used in order to evaluate their ecological status. Salt meadows appear to have the highest degree of degradation and the temporary ponds the lowest. For a pilot-scale lake restoration an area of 0,5 ha was selected in the SE part of the former lake to be re-flooded, in which five habitat types were mapped in detail. Many plant species of the nearby temporary ponds have rapidly colonised the new lake.

Η ομάδα του *Crocus* sect. *Crocus* στην Ελλάδα: μορφολογική διαφοροποίηση, μορφομετρία και φυλογένεση

Καραμπλιάνης Θ. (1), Κρίγκας Ν. (2), Τσοκτουρίδης Γ. (3), Κωνσταντινίδης Θ. (4)

(1) Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής, Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιερά Οδός 75, 118 55 Αθήνα, teo_acarnan@yahoo.gr

(2) Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής & Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη, (3) Εργαστήριο Προστασίας και Αξιοποίησης Αυτοφύων & Ανθοκομικών Φυτών, Βαλκανικός Βοτανικός Κήπος Κρουσσίων, Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικών Ερευνών, 570 01 Θέρμη, Θεσσαλονίκη (4) Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιόπολις 157 84 Αθήνα

Η ομάδα (series) *Crocus* sect. *Crocus* εκπροσωπείται στην Ελλάδα από τα είδη *C. cartwrightianus* Herb., *C. hadriaticus* Herb., *C. oreocreticus* B.L. Burtt., *C. pallasii* Goldb. και το καλλιεργημένο *C. sativus* L., από τα οποία 3 είναι ενδημικά. Για την κατανόηση της μορφολογικής ποικιλομορφίας, των συγγενειών και της φυλογένεσης της ομάδας χρησιμοποιήσαμε τα λογισμικά tpsDig, tpsRw1 και Past, την ανάλυση Fourier και τη μελέτη των περιοχών *psbA-trnH*, *matK* και *ndhF* του χλωροπλαστικού και γενοματικού DNA, τόσο εντός όσο και μεταξύ των πληθυσμών. Τα δεδομένα υποδεικνύουν ότι: (α) η γεωμετρική μορφομετρία μπορεί να απεικονίσει τις φυλογενετικές σχέσεις των ειδών, (β) η περιοχή *psbA-trnH* είναι αποτελεσματική σε βαθμίδες υψηλότερες της ομάδος και (γ) οι περιοχές *matK* και *ndhF* μπορούν να χρησιμοποιηθούν για συγκρίσεις με την φυλογένεση που στηρίζεται σε μορφολογικά δεδομένα.

The series of *Crocus* sect. *Crocus* in Greece: morphology, morphometry and phylogeny

Karamplianis Th. (1), Krigas N. (2), Tsoktouridis G. (3), Constantinidis Th. (4)

(1) Laboratory of Systematic Botany, Department of Agricultural Biotechnology, Agricultural University of Athens, Iera Odos 75, 118 55 Athens, teo_acarnan@yahoo.gr (2) Laboratory of Systematic Botany & Phytogeography, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 541 24 Thessaloniki, (3) Laboratory of Conservation and Evaluation of the Native and Floricultural species, Balkan Botanic Garden of Kroussia, National Agricultural Research Foundation, 570 01 Thermi, Thessaloniki (4) Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens

Crocus series *Crocus* is represented in Greece by 5 taxa (*C. cartwrightianus* Herb., *C. hadriaticus* Herb., *C. oreocreticus* B. L. Burtt., *C. pallasii* Goldb. and the cultivated *C. sativus* L.), 3 of which are endemics. In order to elucidate the morphological and phylogenetic relations in the series we utilized the tpsDig, tpsRw1 and Past softwares, the Elliptic Fourier Analysis and the investigation of *psbA-trnH*, *matK* and *ndhF* regions of the chloroplast and genomic DNA respectively, among and within populations. Our data indicate that: (a) geometric morphometry addresses phylogenetic relationships in the series, (b) *psbA-trnH* regions may be used at levels higher than series and (c) the phylogeny based on *matK* and *ndhF* can be used in comparison with the phylogeny based on morphology.

Παρακολούθηση και ex situ προστασία ενδημικών και σπανίων taxa του Αγίου Όρους

Καρύδας Α. (1), Καμάρη Γ. (1), Κοκκίνη Σ. (2), Κωνσταντινίδης Θ. (3)

(1) Εργαστήριο Βοτανικής, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Παν/μιο Πατρών, 265 00 Πάτρα, karydas@upatras.gr, (2) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας Α.Π.Θ., 541 24 Θεσσαλονίκη, (3) Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιόπολις 157 84 Αθήνα

Στην παρούσα μελέτη εξετάστηκαν διεξοδικά 9 τοπικά ενδημικά ή σπάνια taxa που εμφανίζονται στο Άγιο Όρος (*Anthemis sibthorpii* Griseb., *Aubrieta erubescens* Griseb., *Galanthus nivalis* L., *Helichrysum sibthorpii* Rouy, *Silene orphanidis* Boiss., *Aethionema orbiculatum* (Boiss.) Hayek, *Centaurea peucedanifolia* Boiss. & Orph., *Crepis athena* Boiss. και *Viola athena* W. Becker). Για όλα τα taxa που μελετήθηκαν έγινε χαρτογράφηση, περιγραφή των βιοτόπων τους, εκτίμηση του μεγέθους των πληθυσμών τους και των παραγόντων που επηρεάζουν την εξάπλωσή τους και αξιολογήθηκαν οι πιθανοί κίνδυνοι που αντιμετωπίζουν. Πραγματοποιήθηκε, επίσης, η κατάταξή τους σε κατηγορίες επικινδυνότητας με βάση τα κριτήρια της IUCN, έτσι ώστε να εξαχθούν χρήσιμα συμπεράσματα προστασίας και διαχείρισής τους.

Monitoring and ex situ conservation of rare or endemic taxa of Mt. Athos Peninsula

Karydas A. (1), Kamari G. (1), Kokkini S. (2), Constantinidis Th. (3)

(1) Botanical Institute, Division of Plant Biology, Department of Biology, University of Patras, 265 00 Patras, Greece, karydas@upatras.gr, (2) Department of Botany, Faculty of Biology, A.U.T., 541 24 Thessaloniki, (3) Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens

The present study is focused on 9 local endemic or rare taxa occurring in the peninsula of Mt. Athos (*Anthemis sibthorpii* Griseb., *Aubrieta erubescens* Griseb., *Galanthus nivalis* L., *Helichrysum sibthorpii* Rouy, *Silene orphanidis* Boiss., *Aethionema orbiculatum* (Boiss.) Hayek, *Centaurea peucedanifolia* Boiss. & Orph., *Crepis athena* Boiss. and *Viola athena* W. Becker). The habitat of each taxon is described and its distribution is mapped; its population size is estimated and the parameters that affect its distribution are evaluated. Furthermore, any potential threats which may act on the *in situ* conservation of the taxa were assessed. The present study also attempts to enlist these taxa under a threat category based on the IUCN criteria, allowing useful management and protection conclusions.

Συνέχεια στη Φυκολογική έρευνα στην Ελλάδα: 35 χρόνια μελέτης της κυτταροδιαίρεσης στα Φαιοφύκη

Κατσαρός Χ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα,
christos.katsaros@biol.uoa.gr

Η εργασία αυτή αποτελεί ανασκόπηση του ερευνητικού έργου που έχει γίνει τα τελευταία 35 χρόνια και αφορά στην κυτταροδιαίρεση των φαιοφυκών. Το 1973 δημοσιεύθηκε η πρώτη διεθνώς μελέτη της κυτταροδιαίρεσης στο φαιοφύκος *Dictyota dichotoma*, με χρήση ηλεκτρονικού μικροσκοπίου. Σημαντικά νέα ευρήματα αποτελούν η παρατήρηση της συνεχούς παρουσίας του κεντροσωματίου, της οργάνωσης και του ρόλου των μικροσωληνίσκων και του μηχανισμού της κυτοκίνησης. Το έργο αυτό συνεχίστηκε με υπομικροσκοπικές μελέτες σε άλλα είδη, όπου διευκρινίζονται κάποια ανοικτά ερωτήματα ή/και επιβεβαιώνονται παρατηρήσεις των προηγούμενων μελετών. Κατά τη δεκαετία 1990 - 2000, με εφαρμογή τεχνικών ανοσοφθορισμού, μελετήθηκε το ίδιο φαινόμενο και αποκαλύφθηκαν λεπτομέρειες για την οργάνωση και το ρόλο του κυτταροσκελετού. Αργότερα, εφαρμόστηκε η τεχνική της κρυοστερέωσης, η οποία έφερε στο φως στοιχεία που με την κλασσική τεχνική δεν ήσαν ορατά, ιδιαίτερα για τον μηχανισμό της κυτοκίνησης. Είναι ενδιαφέρον ότι υπάρχουν ακόμη ανοικτά ερωτήματα και το φαινόμενο μελετάται.

Continuity of phycological research in Greece: 35 years of studies of cell division in brown algae

Katsaros C.

Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens,
christos.katsaros@biol.uoa.gr

This work is a review of the research made during the last 35 years on the cell division of brown algae. The story started in 1973 with the study of cell division in *Dictyota dichotoma*, which was the first ultrastructural study of brown algal cell division. Important findings of this work were the observation of the permanent presence of centrosomes in the cells, the organization and the role of microtubules and the cytokinetic mechanism. Further ultrastructural studies on other brown algal species confirmed previous observations and/or clarified open questions. During the next decade the same phenomena were studied by immunofluorescence and details of the cytoskeleton organization were revealed. Recently, the application of cryofixation and freeze-substitution revealed fine ultrastructural elements related to the cytokinetic mechanism, not visible with the conventional techniques. It is interesting that there are still open questions which are under examination.

Δημιουργία και διαφοροποίηση πλασμοδεσμών σε κύτταρα φαιοφυκών

Κατσαρός Χ., Ζεϊμπέκη Μ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, bio-dancer@hotmail.com

Στην εργασία αυτή μελετήθηκαν διαιρούμενα κύτταρα του φαιοφύκου *Dictyota dichotoma* σε σειρές τομών ηλεκτρονικού (ΗΜ) και οπτικού (ΟΜ) μικροσκοπίου. Σε τομές ΗΜ τα τμήματα του αναπτυσσόμενου κυτοκινητικού διαφράγματος φέρουν ένα δίκτυο διακλαδίζομενων και αναστομούμενων καναλιών με τυχαίο προσανατολισμό. Η διαμόρφωση του δικτύου των καναλιών αναλύθηκε σε τρισδιάστατη απεικόνιση στο χώρο. Παράλληλα με την ανάπτυξη και διαφοροποίηση του διαφράγματος, το δίκτυο αυτό αποδιοργανώνεται και το νεαρό τοίχωμα φέρει πολλές πλασμοδέσμες με ομοιόμορφη κατανομή. Μελέτη σειρών τομών με ΟΜ έδειξε ότι οι πλασμοδέσμες στα διαφοροποιημένα κύτταρα είναι οργανωμένες σε πεδία πρωτογενών βοθρίων (ΠΠΒ). Σε νεαρά διαφοροποιούμενα κύτταρα τα ΠΠΒ είναι περισσότερα και πιο μικρά σε σχέση με τα πιο ώριμα κύτταρα στα οποία τα περισσότερα ΠΠΒ κατανέμονται σε κεντρικές θέσεις του τοιχώματος.

Formation and development of plasmodesmata in brown algal cells

Katsaros C., Zeimpeki M.

Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, bio-dancer@hotmail.com

Dividing cells of the brown alga *Dictyota dichotoma* were studied in serial sections of transmission electron microscope (TEM) and light microscope (LM). In TEM sections the patches of the developing cytokinetic diaphragm are traversed by a network of branched channels without a definite orientation. The spatial organization of the channel-network was analyzed in three dimensions. The development and differentiation of the cytokinetic diaphragm is accompanied by the disappearance of the channel-network and the appearance of a well organized system of plasmodesmata evenly distributed along the nascent cell wall. Examination of serial sections under the LM revealed that plasmodesmata in differentiated cells are organized in primary pit fields (PPF). In cell walls of differentiating cells the PPF are narrow and more numerous compared to those in differentiated cells, in which most of the PPF are located in central wall sites.

Πειραματική μελέτη της οργάνωσης του κυτταροσκελετού στο χλωροφύκος *Uronema* sp.

Κατσαρός Χ., Κοντιζάς Ε.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα,
leftouar7@hotmail.com

Στην εργασία αυτή μελετήθηκε η οργάνωση του κυτταροσκελετού των μικροσωληνίσκων (ΜΣ) σε μεσοφασικά και διαιρούμενα κύτταρα του χλωροφύκου *Uronema* sp. μετά από επίδραση ουσιών που αποδιοργανώνουν τους ΜΣ ή τα μικρονημάτια ακτίνης. Μετά από επίδραση ορυζαλίνης το δίκτυο των μεσοφασικών ΜΣ καταρρέει, εμφανίζονται διάσπαρτες φθορίζουσες περιοχές και αναστέλλεται η μίτωση. Μετά από επαναφορά σε φυσιολογικό περιβάλλον, αν η συγκέντρωση της ορυζαλίνης δεν είναι υψηλή (<5μΜ), τα κύτταρα ανακάμπτουν, αποκτώντας φυσιολογική εικόνα με πιθανή παρουσία πολυπλοειδικών πυρήνων. Μετά από επίδραση με κυτοχλασίνη Β, ή λαντρουνκουλίνη Β, ουσίες που αποδιοργανώνουν τα μικρονημάτια ακτίνης, το δίκτυο των ΜΣ παραμένει ανέπαφο και δεν αναστέλλεται η μίτωση. Η λαντρουνκουλίνη όμως βρέθηκε να προκαλεί μείωση των κυτταρικών διαιρέσεων σε σύγκριση με το φυσιολογικό υλικό.

Experimental study of cytoskeleton organization in the green alga *Uronema* sp.

Katsaros C., Kontizas E.

Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens,
leftouar7@hotmail.com

The organization of microtubule (MT) cytoskeleton in interphase and dividing cells of the green alga *Uronema* sp. was studied after treatment with MT- or actin-depolymerizing substances. After treatment with oryzalin the interphase cortical MT system is destroyed, dispersed fluorescent dots appear and mitosis is inhibited. In case of low oryzalin concentrations (<5μΜ) transfer in normal conditions, caused recovering of the cells, which gain a normal shape with possible appearance of polyploid nuclei. After treatment with the actin depolymerizing factors cytochalasin B or lantrunculin B, the MT cytoskeleton is not affected and mitosis is not inhibited. However, lantrunculin was found to affect cell division, since the number of dividing cells was lower compared to the control.

Βιοσύνθεση γλυκοσινολικών στη ρόκα (*Eruca sativa*): επίδραση στη γονιδιακή έκφραση και σύσταση μεταβολιτών της λίπανσης αζώτου και θείου

Κατσαρού Δ. (1), Ομήρου Μ. (2), Δελής Κ. (1), Καρπούζας Δ. (1), Ουχάλιωτης Κ. (2), Παπαδοπούλου Κ.Κ. (1)

(1) Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας, Πλούτωνος 26 και Αιόλου, 41221 Λάρισα, dimikats@bio.uth.gr (2) Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Αξιοποίησης Φυτικών πόρων και Γεωργικής Μηχανικής, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα

Μελετήθηκε η επίδραση τεσσάρων διαφορετικών επιπέδων λίπανσης αζώτου (N) και θείου (S) στην έκφραση έξι βιοσυνθετικών γονιδίων, καθώς επίσης και στο γλυκοσινολικό περιεχόμενο φυτών ρόκας (*Eruca sativa*). Απομονώθηκαν γονίδια που εμπλέκονται στη βιοσύνθεση αλειφατικών, ινδολικών και αρωματικών γλυκοσινολικών, που κωδικοποιούν συνθάσες του μεθυλθειοαλκυμλικού οξέος (MAM) και ένζυμα του κυτοχρώματος P450 (CYP79F1, CYP79B2/B3, CYP83A1, CYP83B1). Η ανάλυση του μεταγραφικού προφίλ των γονιδίων έγινε με ποσοτική (real-time) pcr και η έκφρασή τους συσχετίστηκε με τα επίπεδα των γλυκοσινολικών. Η ανάλυση των γλυκοσινολικών σε φύλλα και ρίζες έγινε με HPLC και επιβεβαιώθηκε με GS-MS. Φαίνεται ότι στη ρόκα η παροχή αζωτούχας και θειούχας λίπανσης μπορεί να ρυθμίσει το γλυκοσινολικό περιεχόμενο, μεταβάλλοντας τα επίπεδα έκφρασης των αντίστοιχων βιοσυνθετικών γονιδίων.

Glucosinolate biosynthesis in rocket salad (*Eruca sativa*): effect of N and S fertilization on the gene expression and glucosinolate content

Katsarou D. (1), Omirou M. (2), Delis C. (1), Karpouzas D. (1), Ehaliotis C. (2), Papadopoulou K.K. (1)

(1) University of Thessaly, Department of Biochemistry and Biotechnology, Ploutonos 26 & Aioulou Str., 41221 Larisa, dimikats@bio.uth.gr, (2) Agricultural University of Athens, Department of Natural Resources and Agricultural Engineering, 75 Iera Odos Str., 11855 Athens

The effect of four different S and N fertilization levels on the expression of six biosynthetic genes as well as on the glucosinolate content of *Eruca sativa* plants was investigated. Genes involved in the biosynthesis of aliphatic, indolyl or aromatic GSLs were isolated, encoding for putative methylthioalkylmalate synthases (MAM) and cytochrome P450s (CYP79F1, CYP79B2/B3, CYP83A1, CYP83B1). Transcriptional profile analysis of the genes was performed by quantitative real-time pcr and their expression was correlated with the GSL levels. Glucosinolate analysis in leaves and roots was performed by HPLC and confirmed by GS-MS. It is suggested that in *Eruca sativa* not only sulfur supply but also nitrogen fertilization can modulate GSL content by modifying the expression levels of the respective biosynthetic genes.

Ποιότητα νερού στον Ταμιευτήρα του Μαραθώνα

Κατσιάπη Μ. (1), Μουστάκα-Γούνη Μ. (1), Μιχαλούδη Ε. (2), Κορμάς Κ.Α. (3)

(1) Τομέας Βοτανικής & (2) Τομέας Ζωολογίας, Τμήμα Βιολογίας, Α.Π.Θ., 541 24, Θεσσαλονίκη, mkatsiap@bio.auth.gr (3) Τμήμα Ιχθυολογίας & Υδάτινου Περιβάλλοντος, Γεωπονική Σχολή, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 383 34, Ν. Ιωνία, Βόλος

Στον Ταμιευτήρα του Μαραθώνα διερευνήθηκε για πρώτη φορά η ποιότητα του νερού με βάση το φυτοπλαγκτό. Η σύνθεση του φυτοπλαγκτού ήταν ενδεικτική εύτροφης κατάστασης με κυρίαρχες ομάδες τα κυανοβακτήρια και τα διάτομα. Οι μεταβολές της στάθμης και του χρόνου παραμονής του νερού στον ταμιευτήρα επηρέασαν τη δυναμική του φυτοπλαγκτού με αύξηση της ποικιλότητας και κυριαρχία ειδών δεικτών καλής ποιότητας με περιορισμό ειδών δεικτών κακής ποιότητας, δίχως να εμποδίσουν την αύξηση του τοξικού κυανοβακτηρίου *Microcystis aeruginosa*. Σύμφωνα με την Οδηγία 2000/60/ΕΚ και με βάση το βιολογικό στοιχείο φυτοπλαγκτό, η οικολογική ποιότητα του νερού βρέθηκε μέτρια. Ακόμη, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας και με βάση τα επίπεδα του συνολικού βιοόγκου των κυανοβακτηρίων και ειδικότερα του είδους *M. aeruginosa*, η κατανάλωση του νερού εγκυμονεί κινδύνους.

Water quality of the Marathonas Reservoir

Katsiapi M. (1), Moustaka-Gouni M. (1), Michaloudi E. (2), Kormas K.A. (3)

(1) Department of Botany & (2) Department of Zoology, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 541 24, Thessaloniki, Greece, mkatsiap@bio.auth.gr (3) Department of Ichthyology & Aquatic Environment, School of Agricultural Sciences, University of Thessaly, 384 46, Nea Ionia, Greece

Phytoplankton and water quality of the Marathonas drinking-water Reservoir were examined for the first time. Phytoplankton composition was indicative of eutrophic conditions with cyanobacteria and diatoms being the dominant groups. Changes in the water level and the water retention time of the reservoir affected phytoplankton dynamics by increasing species diversity and favoring the growth of 'good' quality species by breaking the increase of 'nuisance' ones. Nevertheless, they were not effective in inhibiting the increase of the toxic cyanobacterium *Microcystis aeruginosa*. According to the Water Framework Directive 2000/60/EC and the biological element of phytoplankton, the reservoir's ecological water quality was moderate. In addition, according to the World Health Organization (WHO), the total biovolume of cyanobacteria, especially that of *M. aeruginosa* indicates a potential hazard for human health associated with water consumption.

Ταξινόμηση του γένους *Avena* με τη χρήση μοριακών δεδομένων

Κατσιώτης Α., Νικολουδάκης Ν., Δρόσου Α.

Εργαστήριο Βελτίωσης Φυτών και Γεωργικού Πειραματισμού, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιερά Οδός 75, 118 55 Αθήνα

Το γένος *Avena* περιλαμβάνει διπλοειδή είδη με το AA ή το CC γονιδίωμα, τετραπλοειδή είδη με το AABB ή το AACC γονιδίωμα και εξαπλοειδή είδη με το AACCCD γονιδίωμα. Η ταξινόμηση στο γένος *Avena*, μέχρι σήμερα, έχει στηριχθεί σε μορφολογικά και καρυοτυπικά δεδομένα καθώς και σε κυτταρογενετική ανάλυση διεδικών υβριδίων. Τα τελευταία χρόνια, με τη χρήση μοριακών δεικτών και νουκλεοτιδικής ανάλυσης γονιδίων, έχουν μελετηθεί τόσο οι γονιδιωματικές σχέσεις όσο και η φυλογένεια των ειδών στο γένος, με αποτέλεσμα να μπορούν να προταθούν διαφοροποιήσεις και μετατροπές στην ταξινόμηση του γένους. Στην παρούσα εργασία θα παρουσιασθούν οι προτεινόμενες ταξινομικές μεταβολές στο γένος *Avena*.

Taxonomy of genus *Avena* using molecular techniques

Katsiotis A., Nikoloudakis N., Drossou A.

Laboratory of Plant Breeding & Biometry, Department of Crop Science, Agricultural University of Athens, Iera Odos 75, 118 55 Athens

Genus *Avena* contains AA or CC genome diploid species, AABB or AACC genome tetraploid species and AACCCD genome hexaploid species. Taxonomy of the genus, till present, has been based on morphological and karyotypic observations as well as cytogenetic analysis of interspecific hybrids. During the last years, with the use of molecular markers and nucleotide sequencing data of specific genes, the genomic relationships and species phylogenies have been studied. Based on the molecular studies changes on the taxonomy can be proposed and will be presented.

Αερομεταφερόμενοι μύκητες σε εξωτερικούς και εσωτερικούς χώρους

Καψανάκη-Γκότση Ε.

Τομέας Οικολογίας & Ταξινόμικης, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, ekapsan@biol.uoa.gr

Οι αερομεταφερόμενοι μύκητες αποτελούν ένα σημαντικό συστατικό των βιοαερολυμάτων. Η παρουσία τους σχετίζεται με τη θέση, τη χρονική περίοδο, τις περιβαλλοντικές παραμέτρους και την κατανομή των πηγών παραγωγής των σπορίων. Στην Ελλάδα τα διαθέσιμα στοιχεία είναι περιορισμένα, αν και υπάρχουν καταγραφές από το 1945. Λεπτομερείς μελέτες σχετικά με την ποικιλότητα και τις διακυμάνσεις των αερομεταφερόμενων μυκήτων στο εξωτερικό περιβάλλον, έχουν πραγματοποιηθεί για την πόλη των Αθηνών την τελευταία εικοσαετία. Επίσης μια σειρά μελετών σε μουσειακούς και βιομηχανικούς χώρους παρέχουν δεδομένα για την παρουσία των μυκήτων στο εσωτερικό των κτιρίων σε σύγκριση με το εξωτερικό περιβάλλον.

Airborne fungi outdoors and indoors

Kapsanaki-Gotsi E.

Department of Ecology & Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, ekapsan@biol.uoa.gr

The airborne fungi consist an important component of the bioaerosol. Their occurrence depends on the location, the time period, the environmental parameters and the distribution of the spore sources. In Greece, the relevant information is limited, although a few records exist since 1945. Some detailed studies on the diversity and fluctuations of the fungi in the ambient air have been undertaken for the city of Athens during the last twenty years. In addition, several studies in museum and industrial settings, have contributed to the knowledge on the indoor fungi in comparison to the fungi outdoors.

Αναπτυξιακά γεγονότα στους υπό διαφοροποίηση ανθοφόρους οφθαλμούς της ελιάς ποικιλία «Κονσερβολιά»

Κιτσάκη Χ., Ανδρεάδης Ε., Μπουράνης Δ.

Εργαστήριο Φυσιολογίας Φυτών, Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιερά Οδός 75, Αθήνα 11855, ckits@aua.gr

Μελετήσαμε τα γεγονότα που συμβαίνουν στους υπό διαφοροποίηση ανθοφόρους οφθαλμούς της ελιάς ποικιλία «Κονσερβολιά» σε μέσες επιμήκεις τομές από τις αρχές Φεβρουαρίου μέχρι τα μέσα του Απριλίου. Ταυτόχρονα προσδιορίσαμε και τις υδατοδιαλυτές πρωτεΐνες, ως δείκτη της μεριστωματικής δραστηριότητας. Στην αρχή της διαφοροποίησης οι οφθαλμοί απαρτίζονταν από το ακραίο κορυφαίο μερίστωμα και ένα ζεύγος πλάγιων μεριστωμάτων, καλυμμένων από τα αντίστοιχα βράκτια. Η σειρά των αναπτυξιακών γεγονότων ήταν η ακόλουθη: έναρξη έντονης μιτωτικής δραστηριότητας στο ακραίο κορυφαίο και τα πρώτα πλάγια μεριστώματα, έναρξη μεριστωματικής δραστηριότητας στα δεύτερης τάξης πλάγια μεριστώματα, ανάπτυξη του τρίτου ζεύγους βρακτίων, μεριστωματική δραστηριότητα στα τρίτης τάξης πλάγια μεριστώματα, διόγκωση του ακραίου κορυφαίου και των πλάγιων μεριστωμάτων και εμφάνιση των σπονδυλωμάτων των ανθέων. Οι διακυμάνσεις στις υδατοδιαλυτές πρωτεΐνες είχαν μια παλμική πορεία, γεγονός που αποδόθηκε σε περιοδικότητα της μεριστωματικής δραστηριότητας των ανθοφόρων οφθαλμών.

Developmental events in differentiating floral buds of olive cv “Konservolia”

Kitsaki C., Andreadis E., Bouranis D.

Laboratory of Plant Physiology, Department of Agricultural Biotechnology, Agricultural University of Athens, 75 Iera Odos, 11855 Athens, ckits@aua.gr

We studied the developmental events in differentiating floral buds of olive cv “Konservolia”, in median longitudinal sections of floral buds (cutting odd nodes) in weekly intervals from early February to mid-April. At the same time, we determined the changes in their water extractable proteins, as an index of the meristematic activity. At the beginning of differentiation floral buds consisted of the apical and one pair of developed (odd) axillary meristems covered with the corresponding bracts. The sequence of the developmental events was initiation of intense mitotic activity in the apical and the first axillary meristems, initiation of mitotic activity in the second axillary meristem, development of the third pair of bracts, appearance of mitotic activity in the third axillary meristem, swelling of apical and axillary meristems and appearance of primordial whorls. The changes in the water extractable proteins concentrations seemed to show a pulse like profile and these patterns are thought to be related to a periodicity in the mitotic activity in floral buds.

***Origanum dictamnus* L. σε υδροπονική καλλιέργεια: Επίδραση διαφορετικών υποστρωμάτων στα μορφομετρικά χαρακτηριστικά, βιομάζα και αιθέριο έλαιο**

Κολοβού Χ. (1), Παπουλάκης Χ. (1), Λαναράς Θ. (2), Μαλούπα Ε. (3), Κουκ Κ.Μ. (3)

(1) Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) με τίτλο «Διατήρηση της Βιοποικιλότητας και Αειφορική Εκμετάλλευση Αυτοφυών Φυτών (ΒΑΦ)», Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, ckolonou@bio.auth.gr (2) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη (3) Κέντρο Γεωργικής Έρευνας Βόρειας Ελλάδας, Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας, 57001 Θέρμη

Φυτά *Origanum dictamnus* L. αναπτύχθηκαν σε υδροπονική καλλιέργεια σε: 1. Περλίτη (Π), 2. Περλίτη:Τύρφη, (1:1 v/v, ΠΤ), Περλίτη:Ζεόλιθο (1:1 v/v, ΠΖ). Η σχετική αναλογία αποξηραμένης βιομάζας (% DW) ανά φυτό τον Ιούλιο κυμάνθηκε από: 68,5 (Π)-70,3 (ΠΖ) στα άνθη και βράκτεια (Τ), 4,1 (ΠΤ)-7,0 (Π) στα φύλλα (Φ), 17,8 (Π)-19,3 (ΠΤ) στους βλαστούς (Β) και 4,9 (ΠΖ)-6,8 (ΠΤ) στις ρίζες (Ρ). Η ρίζα του φυτού ΠΖ είχε λιγότερα κύρια ριζίδια (125 [ΠΖ]-209 [ΠΤ]) και χαμηλότερο μέσο μήκος κυρίων ριζιδίων (17,5 [ΠΖ]-6,9 [ΠΤ] cm). Η περιεκτικότητα (mL 100 g⁻¹ DW) αιθέριου ελαίου (ΑΕ) ήταν 2,2 (ΠΖ)-2,5 (ΠΤ) στα Τ, 1,3 (ΠΖ)-2,4 (ΠΤ) στα Φ και 1,7 (ΠΖ)-2,3 (Π) στο υπέργειο τμήμα (Τ, Φ και Β).

***Origanum dictamnus* L. in hydroponic cultivation: The effect of different growth substrates on morphometric characteristics, biomass ratio and essential oil**

Kolovou C. (1), Papoulakis C. (1), Lanaras T. (2), Maloupa E. (3), Cook C.M. (3)

(1) Postgraduate Studies Programme “Conservation of Biodiversity and Sustainable Exploitation of Native Plants”, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, GR-54124 Thessaloniki, Greece ckolovou@bio.auth.gr (2) Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, GR-54124 Thessaloniki, Greece (3) Agricultural Research Centre of Northern Greece, National Agricultural Research Foundation, GR-57001 Thermi, Greece

Origanum dictamnus L. plants were grown hydroponically on: 1. Perlite (P), 2. Perlite-Turf (1:1 v/v, PT), and 3. Perlite-Zeolith (1:1 v/v, PZ). The relative dry biomass ratios (% DW) per plant in July ranged from 68.5 (P)-70.3 (PZ) flowers and bracts (I); 4.1 (PT)-7.0 (P) leaves (L); 17.8 (P)-19.3 (PT) stems (S) and 4.9 (PZ)-6.8 (PT) roots (R). The PZ root had fewer main roots (125 [PZ]-209 [PT]) and shorter root length (17.5 [PZ]-26.9 [PT] cm). The essential oil (EO) content % (mL 100 g⁻¹ DW) was 2.2 (PZ)-2.5 (PT) in I, 1.3 (PZ)-2.4 (PT) in L and 1.7 (PZ)-2.3 (PT) for the whole plant (aerial part).

Η ξυλώδης χλωρίδα του Ζωολογικού Κήπου Θεσσαλονίκης

Κοντογιάννη Α. (1), Ξανθοπούλου Α. (2), Ελευθεριάδου Ε. (2), Θεοδωρόπουλος Κ. (2), Τσιτσώνη Θ. (3)

(1) Τμήμα Δασοπονίας & Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, Τ.Ε.Ι. Λαμίας, 36100 Καρπενήσι, aimbkon@teilam.gr (2) Εργαστήριο Δασικής Βοτανικής-Γεωβοτανικής, Σχολή Δασολογίας & Φυσικού Περιβάλλοντος, Α.Π.Θ., 54124 Θεσσαλονίκη (3) Εργαστήριο Δασοκομίας, Σχολή Δασολογίας & Φυσικού Περιβάλλοντος, Α.Π.Θ., 54124 Θεσσαλονίκη

Βασικός παράγοντας για την αξιολόγηση της λειτουργίας και της αποτελεσματικότητας των πράσινων χώρων είναι η σύνθεση της βλάστησης τόσο στον αστικό όσο και στον περιαστικό χώρο. Περιοχή έρευνας αποτελεί ο Ζωολογικός Κήπος του περιαστικού δάσους Σείχ Σου, όπου η βλάστηση είναι αποτέλεσμα ανθρωπογενούς επέμβασης. Σκοπός της εργασίας είναι η καταγραφή και αξιολόγησή της. Καταγράφηκαν συνολικά 113 ξυλώδη taxa (8 γυμνόσπερμα, 103 δικότυλα και 2 μονοκότυλα), που ανήκουν σε 47 οικογένειες και 91 γένη. Πλουσιότερες οικογένειες είναι αυτές των Rosaceae, Caprifoliaceae και Oleaceae με 21, 8 και 7 taxa αντίστοιχα. Σχεδόν τα μισά από τα taxa είναι ξενικής προέλευσης και από αυτά περίπου το 60% προέρχεται από την Ασία. Κατά τη διάρκεια του έτους παρατηρείται σημαντική εναλλαγή του τοπίου που οφείλεται στη φαινολογία των ειδών.

Woody flora of the Zoo of Thessaloniki

Kontogianni A.(1), Xanthopoulou A.(2), Eleftheriadou E. (2), Theodoropoulos K. (2), Tsitsoni T. (3)

(1) Department of Forestry & Natural Environment Management, T.E.I. of Lamia, 36100 Karpenissi, aimbkon@teilam.gr (2) Laboratory of Botany-Geobotany, Faculty of Forestry & Natural Environment, A.U.Th, 54124 Thessaloniki (3) Laboratory of Silviculture, Faculty of Forestry & Natural Environment, A.U.Th, 54124 Thessaloniki

A basic factor for the evaluation of the fraction and the effectiveness of green spaces is the composition of vegetation in urban and peri-urban areas. The research area is the Zoo in peri-urban forest of Seih Sou, where the vegetation is the result of human intervention. The aim of research is to record and evaluate this vegetation. The total number of woody taxa that have been recorded is 113 (8 gymnosperms, 103 dicotyledons and 2 monocotyledons), which belong in 47 families and 91 genera. The majority of the species are from the families of Rosaceae, Caprifoliaceae and Oleaceae with 21, 8 and 7 taxa each. Almost the half of the species that had been planted is of foreign origin and the 60% of them come from Asia. During the succession of seasons through the year, a significant alternation of the landscape occurs because of species' phenology.

Αποστάσεις φύτευσης και ύψος βλαστικού τείχους: Επιπτώσεις σε φυσιολογικούς και ποιοτικούς παραμέτρους του «Αγιωργίτικου»

Κόρκας Η., Μπανίλας Γ.

Τμήμα Οινολογίας και Τεχνολογίας Ποτών, Σχολή Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας, 12210 Αθήνα, elkorkas@teiath.gr

Οι αποστάσεις φύτευσης σε συνδυασμό με το ύψος του βλαστικού τείχους μπορούν να επηρεάσουν τη φυσιολογία και την παραγωγικότητα των αμπελιών (*Vitis vinifera* L.) και συνεπώς την ποιότητα του παραγόμενου οίνου. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η στοματική αγωγιμότητα και ο ρυθμός ανταλλαγής αερίων στα φύλλα (διαπνοή και φωτοσύνθεση) του «Αγιωργίτικου» μειώνονταν σταδιακά προς την ωρίμανση του σταφυλιού, όπου οι μέγιστες τιμές μετρήθηκαν στη μεγαλύτερη απόσταση φύτευσης σε συνδυασμό με το χαμηλότερο ύψος βλαστικού τείχους. Στις μεγάλες αποστάσεις φύτευσης παρατηρήθηκαν χαμηλότερες στρεμματικές αποδόσεις με βαρύτερα σταφύλια αλλά με χαμηλότερο βαθμό ωρίμανσης (°Brix) και υψηλότερη οξύτητα. Στη μικρότερη απόσταση φύτευσης με το μεγαλύτερο ύψος του βλαστικού τείχους παρατηρήθηκε αύξηση στο βάρος και στην ωριμότητα της σταφυλής (°Brix), μείωση της ολικής οξύτητας και αύξηση στο pH του γλεύκους.

Vine spacing and height of hedge foliage: Incidences on physiological and qualitative parameters of ‘Agiorgitiko’

Korkas E., Banilas G.

Department of Enology and Beverage Technology, Faculty of Food Technology and Nutrition, Technological Educational Institute of Athens, 12210 Athens, elkorkas@teiath.gr

Vine spacing and the height of hedge foliage may influence the physiological status and the productivity of vines (*Vitis vinifera*) and potentially the quality of the wine. Present study showed that the levels of stomatal conductance and gaseous exchanges (photosynthesis and transpiration) of ‘Agiorgitiko’ cultivar were gradually reduced during grape berry maturity, when maximum rates were recorded at the highest planting density in combination with the lowest height of hedge foliage. In the case of increased vine spacing the yield was reduced, grape clusters were heavier, but Brix levels of musts were low with higher acidity. At the highest planting density with the highest hedge foliage, the weight of grapes was increased and the musts had elevated pH and Brix levels, while total acidity was reduced.

Η χλωρίδα της χερσονήσου των Μεθάνων

Κουγιουμουτζής Κ., Τηνιακού Α., Γεωργιάδης Θ., Γεωργίου Ο.

Πανεπιστήμιο Πάτρας, Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας Φυτών, 26500, Πάτρα,
kkougioumou@upatras.gr

Η χερσόνησος των Μεθάνων ανήκει στο ηφαιστειακό τόξο του Νοτίου Αιγαίου και αποτελείται κυρίως από ηφαιστειακά πετρώματα ενώ μόνο το νότιο τμήμα της είναι καθαρά ασβεστολιθικό. Εμφανίζει πλούσια χλωρίδα, καθώς εντοπίστηκαν 76 οικογένειες, 316 γένη και 621 taxa, εκ των οποίων 378 αποτελούν νέες αναφορές, 38 χαρακτηρίζονται ως ενδημικά και 102 ως προστατευόμενα. Για 3 taxa (*Crocus sieberi* subsp. *atticus*, *Trigonella rechingeri* και *Brassica cretica* subsp. *aegaea*), με την ανεύρεση τους στα Μέθανα, επεκτείνεται η περιοχή εξάπλωσης τους. Κυριαρχούν τα θερόφυτα και τα στένο- και εύρυ-μεσογειακά στοιχεία. Από τις φυτογεωγραφικές συσχετίσεις με νησιά του ηφαιστειακού τόξου του Νοτίου Αιγαίου, καθώς και με νησιά του Ιονίου και του Δυτικού Αιγαίου, βρέθηκε ότι η χερσόνησος των Μεθάνων παρουσιάζει στενότερη χλωριδική συγγένεια με τις Δυτικές Κυκλάδες.

The flora of Methana peninsula

Kougioumoutzis K., Tiniakou A., Georgiadis T., Georgiou O.

University of Patras, Department of Biology, Sector of Plant Biology, 26500, Patras,
kkougioumou@upatras.gr

Methana peninsula belongs to the South Aegean Volcanic Arc and is constituted mainly of volcanic rocks and only its southern part is calcareous. Methana's peninsular rich flora is comprised by 76 families, 316 genera and 621 taxa, 378 of which are new references, 38 endemics and 102 under protection status. For three taxa (*Crocus sieberi* subsp. *atticus*, *Trigonella rechingeri* και *Brassica cretica* subsp. *aegaea*), by finding them on Methana peninsula, their distribution area is expanded. The therophytes and the Steno- & Eury- Mediterranean elements prevail. From the phytogeographic correlations with the islands of the South Aegean Volcanic Arc, as well as with some Ionian and West Aegean islands, Methana peninsula is found to have the highest floristic affinities with the Western Kikladhes complex.

Υδρόφοβες επιφάνειες μεσογειακών φυτών

Κούκου Δ. (1), Ριζοπούλου Σ. (1), Φωτάκης Κ. (2)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, djkoukos@yahoo.com (2) Ινστιτούτο Ηλεκτρονικής Δομής και Laser, Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας (I.T.E), P.O. Box 1385, 71110 Ηράκλειο, Κρήτη

Αντικείμενο της έρευνας είναι η μελέτη των επιφανειών φυτικών ιστών (φύλλων και ανθέων) σε ορισμένα αυτοφυή Μεσογειακά φυτά. Στις επιφάνειες των φυτικών ιστών έχουν αποκαλυφθεί ενδιαφέρουσες ιδιότητες (υδρόφοβες, υδρόφιλες, ελαστικές, κ.ά.) που εξυπηρετούν την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών συνθηκών (καταπόνησης), που επικρατούν γύρω από τα ενδιαιτήματα των φυτών. Ανάλογη έρευνα για υδρόφοβα, προσαρμοστικά χαρακτηριστικά φυτικών ιστών, από φυτά του Μεσογειακού οικοσυστήματος δεν έχει γίνει ακόμη. Από την μελέτη των ιεραρχικών δομών στην επιφάνεια των φύλλων, που αποτελεί το όριο με το περιβάλλον, αναμένεται να αντληθούν πληροφορίες οι οποίες θα συμβάλλουν στη δημιουργία καινοτόμων, τεχνητών υλικών που θα βασίζονται στον δοκιμασμένο σχεδιασμό της φύσης.

Hydrophobic surfaces of Mediterranean plants

Koukos D. (1), Rhizopoulou S. (1), Fotakis C. (2)

(1) Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, djkoukos@yahoo.com (2) Institute of Electronic Structure and Laser, Foundation of Research and Technology-Hellas, P.O. Box 1385, 71110 Heraklion, Crete

The object of this research is the study of the surfaces of plant tissues (leaves and flowers) of native Mediterranean plants. On the surface of plant tissues, interesting properties have been discovered (hydrophobic, hydrophilic, elastic etc.) that serve plants in dealing with conditions in their abiotic and living environments. The constant pressure of various environmental conditions has lead to the development of adaptive, hydrophobic traits in plant tissues. Research of this kind has not been carried out concerning Mediterranean plants. From the study of primary structures on the surface of leaves, which constitute the border with the environment, it should be possible to glean information suitable to contribute to the creation of innovative artificial materials that will be based on the tried design of nature.

Ανίχνευση και παραγωγή υπεροξειδασών σε επιλεγμένα στελέχη Βασιδιομυκήτων της Ελλάδας

Κουλουμπής Σ.Χ. (1), Γκόνου-Ζάγκου Ζ. (1), Καψανάκη-Γκότση Ε. (1), Χατζηνικολάου Δ.Γ. (2)

(1) Τομέας Οικολογίας και Ταξινόμικης, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, skoulbiol@gmail.com (2) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα

Η λιγνίνη αποτελεί το 25-30% της μάζας του ξύλου και η αποικοδόμησή της από μύκητες επιτυγχάνεται με τη δράση εξειδικευμένων εξωκυτταρικών ενζύμων, με σημαντικότερα τις υπεροξειδάσες της λιγνίνης (LiPs) και τις εξαρτώμενες του μαγγανίου υπεροξειδάσες (MnPs). Στην παρούσα εργασία, έγινε διερεύνηση της παρουσίας και αξιολόγηση της δραστηριότητας των υπεροξειδασών σε 12 στελέχη Βασιδιομυκήτων, που είχαν ήδη επιλεγεί με τη χρήση της χρωστικής Poly R-478 και έχουν καταταθεί στη Συλλογή Καλλιεργίων Μυκήτων ATHUM του Πανεπιστημίου Αθηνών. Η ανίχνευση των υπεροξειδασών έγινε με 6 συνδυασμούς χρωστικών-υποστρωμάτων σε στερεές καλλιέργειες και με 2 σε υγρές καλλιέργειες. Συνολικά, ανιχνεύτηκε υπεροξειδάση εξαρτώμενη του μαγγανίου σε 8 από τα 12 στελέχη και υπεροξειδάση της λιγνίνης σε 2 στελέχη. Οι μετρήσεις της ενζυμικής ενεργότητας στις υγρές καλλιέργειες συσχετίζονται με τις παρατηρήσεις στις στερεές και ενισχύουν τις ενδείξεις για την παραγωγή των ενζύμων.

Detection and production of peroxidases in selected strains of Basidiomycota from Greece

Kouloumpis S.C. (1), Gonou-Zagou Z. (1), Kapsanaki-Gotsi E. (1), Hatzinikolaou D.G. (2)

(1) Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, GR-15784 Athens, skoulbiol@gmail.com (2) Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, GR-15784 Athens

Lignin represents 25-30% of the wood biomass and is degraded by fungi through the action of extracellular enzymes, the most important of which are the manganese dependent peroxidases (MnPs) and lignin peroxidases (LiPs). The aim of the present study was to detect the presence and record the activity of peroxidases in 12 strains of Basidiomycetes which were already selected with the use of the dye Poly R-478 and are deposited in the ATHUM Culture Collection of Fungi in the University of Athens. The screening for the enzyme detection was based on six combinations of substrates-dyes on solid media and two combinations in liquid cultures. Manganese peroxidase was detected in 8 out of the 12 strains and lignin peroxidase in 2 strains. The counted enzyme activities in liquid cultures were correlated with the observations on the solid media and provide sufficient indications about the production of the ligninolytic enzymes.

Διερεύνηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής σε ενδημικά φυτά της οροσειράς του Τροόδους (Κύπρος)

Κουνναμάς Κ. (1, 2), Καδής Κ. (2), Γεωργίου Κ. (1), Θάνος Κ.Α. (1)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, ckounnamas@biol.uoa.gr (2) Πανεπιστήμιο Frederick, Γιάννη Φρειδερίκου, 7, 1036, Λευκωσία, Κύπρος.

Το Εθνικό Δασικό Πάρκο Τροόδους βρίσκεται στην οροσειρά του Τροόδους και καλύπτει το 1% (9029 ha) της έκτασης της Κύπρου. Φιλοξενεί 786 φυτικά taxa (74 ενδημικά της Κύπρου) και αποτελεί την πιο σημαντική χλωριδική περιοχή του νησιού. Η παρούσα εργασία αποτελεί μέρος μιας ευρύτερης μελέτης, η οποία επικεντρώνεται στη μελέτη των πιθανών αλλαγών στην επιβίωση και κατανομή ορισμένων στενοενδημικών ειδών της Κυπριακής χλωρίδας ως αποτέλεσμα των πιθανών επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής στην αναπαραγωγική λειτουργία. Η μεθοδολογία εργασίας περιλαμβάνει: 1. Συλλογή πληροφοριών, 2. Εργασία πεδίου (αναπαραγωγικό δυναμικό, σχετική αναπαραγωγική επιτυχία, μηχανισμός διασποράς), 3. Εργασία εργαστηρίου (θερμοκρασιακή εξάρτηση φύτρωσης, μηχανισμός άρσης ληθάργου, φυτρωτική συμπεριφορά σπερμάτων) και 4. Διαμόρφωση προτάσεων διατήρησης των φυτών και διαχείρισης των περιοχών που τα φιλοξενούν καθώς και δημιουργία χάρτη πρόβλεψης της κατανομής τους. Παρουσιάζονται επίσης τα χαρακτηριστικά τριών υπό μελέτη φυτών (*Cynoglossum troodi*, *Onosma troodi* και *Salvia willeana*).

Effects of climate change at endemic plants of Troodos mountain range (Cyprus)

Kounnamas C. (1, 2), Kadis C. (2), Georghiou K. (1), Thanos C.A. (1)

(1) Department of Botany, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens, ckounnamas@biol.uoa.gr (2) Frederick University, 7, Yianni Frederickou, 1036, Nicosia, Cyprus.

The Troodos National Forest Park is located at the Troodos mountain range and covers 1% (9029 ha) of Cyprus. It hosts 786 plant taxa (74 endemics of the island) and it is the most important floristic area of Cyprus. The present study is part of a project that focuses on the investigation of the potential changes in the survival and distribution of selected, stenoendemic species as a result of the effects of climate change on their reproductive biology. The methodology adopted includes: 1. Collection of information; 2. Field work (reproductive potential, relative reproductive success, dispersal mechanisms); 3. Lab work (temperature dependence of germination, mechanisms of dormancy release, seed germination behaviour) and 4. Elaboration of proposals for the conservation of these plants and management of their habitats, along with the creation of predictive maps of future distributions. The study also presents characteristics for three plants studied (*Cynoglossum troodi*, *Onosma troodi* and *Salvia willeana*).

Η ονοματολογική ιστορία του "θυμαριού": Από τον Διοσκορίδη στον Λινναίο και τη σύγχρονη εποχή

Κουρέας Δ., Κοκκίνη Σ.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής & Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη, citizen@bio.auth.gr

Τα φυτά των γενών *Thymus* L. και *Coridothymus* Rchb.f. γνωστά σήμερα ως «θυμάρι», χρησιμοποιήθηκαν από την αρχαιότητα για τις αρωματικές και φαρμακευτικές τους ιδιότητες. Ο Διοσκορίδης στο έργο του «Περί Ύλης Ιατρικής» αναφέρει, μεταξύ άλλων, τον *Έρφυλλο* και τον *Θύμο*, με περιγραφές αλλά και ζωγραφικές απεικονίσεις που υποδεικνύουν τη σχέση τους με φυτά *Thymus* και *Coridothymus*. Τα κείμενα που διέσωσαν το έργο του Διοσκορίδη αποτέλεσαν για πολλούς αιώνες τη βάση μελέτης και αναζήτησης των φαρμακευτικών φυτών.

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της ονοματολογικής ιστορίας του *Έρφυλλου* και *Θύμου* από τις περιγραφές του Διοσκορίδη μέχρι και τα κείμενα του Λινναίου. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι διαφορετικές προσεγγίσεις που προτάθηκαν οδήγησαν στον αποκλεισμό από τα πρότυπα των Διεθνών και Ευρωπαϊκών Οργανισμών πιστοποίησης την πλειοψηφία των taxa του γένους *Thymus* καθώς και του *Coridothymus capitatus* (L.) Rchb.f.

Nomenclature history of “Thyme”; From Dioscorides through Linnaeus to the modern era

Koureas D., Kokkini S.

Laboratory of Systematic Botany & Phytogeography, School of Biology, Aristotle
University of Thessaloniki, 541 24 Thessaloniki, citizen@bio.auth.gr

The plants of the genera *Thymus* L. and *Coridothymus* Rchb. f. known with the vernacular name “thyme” have been used, since the antiquity, for their medicinal and aromatic properties. Dioscorides in his work “De Materia Medica” refers, amongst others, to the plants *Erpyllos* and *Thymos* using botanical descriptions and drawings which correspond to the plants of genera *Thymus* and *Coridothymus*. Following texts preserving the work of Dioscorides became the foundation for further study of medicinal and aromatic plants.

The aim of this paper is to trace the nomenclature history of *Erpyllos* and *Thymos* from the initial description of Dioscorides to the Linnaeus’ botanical texts. The results indicate that the different approaches followed, led to the exclusion of the majority of *Thymus* taxa and *Coridothymus capitatus* (L.) Rchb.f. from the International and European protocols of standardization organizations.

Οικοφυσιολογία της φύτρωσης στην οικογένεια Campanulaceae

Κουτσοβούλου Κ., Θάνος Κ.Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα,
kkoutsov@biol.uoa.gr

Επιχειρείται η συνθετική διερεύνηση των προσαρμογών της φύτρωσης των σπερμάτων στην κοσμοπολιτική οικογένεια Campanulaceae (84 γένη και περίπου 2300 είδη), σε συνδυασμό με τις διαφορετικές οικολογικές απαιτήσεις και την εξελικτική θέση των ειδών. Διερευνάται ο ρόλος του φωτός και της θερμοκρασίας στη φύτρωση των σπερμάτων ενός σημαντικού αριθμού αντιπροσώπων (132 συλλογές από 109 taxa και 26 γένη). Το κύριο συμπέρασμα της μελέτης είναι η απόλυτη απαίτηση της φύτρωσης για φως στο σύνολο σχεδόν των taxa. Η ιδιότητα αυτή αποτελεί συλλογικό χαρακτηριστικό της οικογένειας και, αφενός, επιβεβαιώνει τη γνωστή συσχέτιση του μικρού μεγέθους των σπερμάτων με τη θετική φωτοευαισθησία της φύτρωσης (μάζα σπέρματος 5 έως 1060 μg για τα είδη των Campanulaceae που εξετάστηκαν) και αφετέρου συμβαδίζει με το γεγονός ότι τα περισσότερα taxa της οικογένειας απαντούν σε ανοιχτούς οικοτόπους. Διαπιστώνεται επίσης, για πρώτη φορά στα Campanulaceae, η επιβολή δευτερογενούς ληθάργου (σκοτολήθαργος) που προκαλείται από την παραμονή διαβρεγμένων σπερμάτων (πολλών ειδών) στο σκοτάδι.

Ecophysiology of germination in the Campanulaceae family

Koutsovoulou K., Thanos C.A.

Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens,
kkoutsov@biol.uoa.gr

A comparative study of seed germination adaptations is currently investigated within the cosmopolitan family Campanulaceae (84 genera and approximately 2300 species), in combination with the diverse ecological requirements and the evolutionary relationships of the species. The effects of light and temperature on seed germination have been studied in a considerable number of representative species (132 collections from 109 taxa and 26 genera). The major conclusion of this study is the absolute light requirement for germination, observed in virtually all taxa examined. This property constitutes a collective characteristic of the family and, on the one hand, supports the documented association of small seed size (mass ranging from 5 to 1060 μg for the Campanulaceae taxa tested) with a positive germination photosensitivity and, on the other hand, conforms to the fact that most members of this family grow in open habitats. Moreover, for the first time in the Campanulaceae, the induction of skotodormancy has been detected in many species; this secondary dormancy is caused by the incubation of seeds in darkness.

Οικολογική ανάλυση και αξιολόγηση της ξυλώδους χλωρίδας της πόλης της Λάρισας

Κουτσώνα Π. (1), Μήλιος Η. (1), Κοράκης Γ. (1), Χριστοδουλάκης Δ. (2)

(1) Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, 682 00 Ν. Ορεστιάδα, ekoutsونا@yahoo.gr

(2) Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 265 00 Πάτρα

Στην παρούσα εργασία γίνεται καταγραφή και ανάλυση, χλωριδική και οικολογική, της ξυλώδους χλωρίδας της πόλης της Λάρισας καθώς και ανάλυση της φαινολογίας των φυτικών ειδών. Από τα 151 φυτικά taxa που καταγράφηκαν βρέθηκε ότι υπερτερούν τα αλλόχθονα και δενδρώδη φανερόφυτα είδη. Κατά την οικολογική ανάλυση βρέθηκε ότι υπερτερούν τα φωτόφιλα και μετρίως θερμόφιλα είδη. Αναλύοντας τη φαινολογία προκύπτει ότι το μεγαλύτερο ποσοστό άνθησης παρατηρείται τους μήνες Απρίλιο και Μάιο και ότι ένα σημαντικό ποσοστό taxa φέρει καρπούς εδώδιμους. Επιπλέον, έγινε καταγραφή και αξιολόγηση των δεντροστοιχιών του κέντρου της πόλης και της περιφέρειας ως προς την αλληλεπίδραση κομών, τις ασθένειες, τις κλαδεύσεις, τη γειτνίαση της κόμης με υποδομές και τον αυξητικό χώρο των ριζών. Βάσει των συμπερασμάτων συγκεκριμένα διαχειριστικά μέτρα προτείνονται για την διατήρηση και βελτίωση του αστικού πράσινου.

Ecological analysis and evaluation of the ligneous flora of the city of Larissa

Koutsونا P. (1), Milios H. (1), Korakis G. (1), Christodoulakis D. (2)

(1) Department of Forestry and Management of Environment and Natural Resources, Democritus University of Thrace, 682 00 N. Orestiada, ekoutsونا@yahoo.gr

(2) Department of Biology, University of Patra, 265 00 Patra

The ligneous flora of the urban area of Larissa was identified and analyzed. Floristic, ecological as well as phenological analysis was made. The inventory resulted in a list of 151 taxa, among which alien species and phanerophytes dominate. The ecological analysis for the recorded taxa revealed the domination of light-demanding taxa of fairly warm sites. The phenological analysis revealed that the majority of the woody species flower during the months of April and May and a significant percentage of the plants bears edible fruits. Additionally, an evaluation of the ornamental allées was accomplished in order to assess the growing conditions and health state of urban tree plantations. On the conclusions of the present study particular management measures were suggested aiming to contribute to the conservation and amelioration of the urban woody vegetation.

Συγκριτική μελέτη του προτύπου των φωτοσυνθετικών χρωστικών σε φύλλα και πράσινους καρπούς

Κυζερίδου Α., Πετροπούλου Γ.

Εργαστήριο Φυσιολογίας Φυτών, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 265 00, Ρίο, alkyzerid@upatras.gr

Οι πράσινοι καρποί φέρουν ενεργούς χλωροπλάστες, η φωτοσύνθεση των οποίων πραγματοποιείται σε ένα ιδιαίτερο εσωτερικό μικροπεριβάλλον (σε συνθήκες υποξίας, εξαιρετικά υψηλής συγκέντρωσης CO₂, χαμηλής έντασης φωτός), που διαφέρει σημαντικά εκείνου των φύλλων. Τα ανατομικά και μεταβολικά χαρακτηριστικά των καρπών επηρεάζουν αντίστοιχα τα επίπεδα των συνολικών χλωροφυλλών (Chla+b) και τις σχετικές αναλογίες των φωτοσυνθετικών χρωστικών (Chla/b, Car/Chla+b).

Σε μία σειρά φυτικών ειδών μελετήθηκε συγκριτικά το πρότυπο των φωτοσυνθετικών χρωστικών στους καρπούς και τα αντίστοιχα φύλλα. Πειραματικά αξιοποιήθηκαν δείκτες της *in vivo* ανακλαστικότητας, παράλληλα με κλασσικές μεθόδους εκχύλισης, και επιπλέον χρωματογραφικές αναλύσεις (HPLC), για τον διαχωρισμό των επιμέρους καρωτινοειδών. Συγκρινόμενοι με τα φύλλα, οι καρποί εμφανίζουν σαφώς χαμηλότερες τιμές συνολικών χλωροφυλλών και λόγου Chla/b, ενώ η σχετική αναλογία Car/Chla+b είναι χαρακτηριστικά υψηλότερη.

Photosynthetic pigment profile of green fruits in comparison to the corresponding leaves

Kyzeridou A., Petropoulou Y.

Laboratory of Plant Physiology, Section of Plant Biology, Department of Biology, University of Patras, 265 00, Rio, alkyzerid@upatras.gr

Green fruits contain photosynthetically active chloroplasts, which are functioning in a particular microenvironment (characterized by hypoxia, extremely high internal CO₂ concentrations and low light intensity), completely different from that of leaves. The special characteristics of the fruit's internal affect the total chlorophyll concentration (Chla+b) and the corresponding pigment ratios (Chla/b, Car/Chla+b).

The photosynthetic pigment profile of green fruits from different plant species was investigated, with the corresponding leaves serving as controls. Appropriate *in vivo* spectral reflectance indices were used for photosynthetic pigment estimation, in parallel with traditional extracting methods. For further analysis of carotenoids, HPLC separation was performed. Compared to leaves, green fruits are characterized by lower levels of total chlorophylls and Chla/b ratio, but unexpectedly, higher carotenoid/chlorophyll ratio.

Τα γένη *Sulla* Medik. και *Hedysarum* L. (Leguminosae) στη χλωρίδα της Ελλάδας

Κωνσταντινίδης Θ.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Πανεπιστημιόπολις 157 84 Αθήνα, constgr@otenet.gr

Στην Ελλάδα είναι γνωστά 3 είδη *Hedysarum*. Το πολυετές *H. coronarium* L. έχει πιθανώς εισαχθεί ως καλλιεργούμενο είδος και έχει με βεβαιότητα εγκλιματιστεί στη Κεφαλονιά. Τα μονοετή, αυτόχθονα είδη *H. spinosissimum* L. και *H. glomeratum* L. εξαπλώνονται κυρίως στην ανατολική και δυτική Ελλάδα, αντίστοιχα. Με βάση νεότερα δεδομένα, όλα τα παραπάνω είδη θα πρέπει να συμπεριληφθούν στο συγγενικό γένος *Sulla*, οπότε το *Hedysarum* μένει χωρίς εκπροσώπους στην ελληνική χλωρίδα. Εντούτοις, το 2008 ανακαλύφθηκε στην Κορινθία η ύπαρξη του *H. grandiflorum* Pall., που αποτελεί νέα αναφορά για την ελληνική χλωρίδα και επιτρέπει την διατήρηση του γένους *Hedysarum* στον ελλαδικό χώρο. Το *H. grandiflorum* φύεται μόνο σε μία μικρή περιοχή και ο πληθυσμός του απαρτίζεται από 150-250 περίπου άτομα. Μορφολογικά πλησιάζει το *H. grandiflorum* subsp. *bulgaricum* Kož., όμως διατηρεί πυκνό τρίχωμα στους οδόντες του κάλυκα και αποκλίνει ελαφρώς στις διαστάσεις των φυλλαρίων. Η εύρεση του συγκεκριμένου είδους στην κεντρική Ελλάδα δεν ήταν αναμενόμενη, αφού οι πλησιέστεροι πληθυσμοί του εμφανίζονται στη βόρεια Βουλγαρία, Ρουμανία και Ουκρανία.

The genera *Sulla* Medik. and *Hedysarum* L. (Leguminosae) in the Greek flora

Constantinidis Th.

Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, University of Athens,
15784 Athens, constgr@otenet.gr

There are 3 known species of *Hedysarum* in the flora of Greece. The perennial *H. coronarium* L. has possibly been introduced as a cultivated species and has perfectly been naturalized in the Kefallinia Island. The annual, indigenous species of *H. spinosissimum* L. and *H. glomeratum* L. are distributed mainly in eastern and western Greece, respectively. According to new data all Greek *Hedysarum* species need to be classified under the related genus *Sulla*, thus excluding genuine *Hedysarum* from the Greek flora. Nevertheless, *H. grandiflorum* Pall. was found in Korinthia in 2008 as a new record for the Greek flora. Its existence allows the maintenance of *Hedysarum* in the flora of Greece. *H. grandiflorum* grows in a small area and its population consists of approximately 150-250 individuals. Morphologically, it approaches *H. grandiflorum* subsp. *bulgaricum* Kož. However, it keeps rich hairs on calyx teeth and deviates slightly in leaflet dimensions. Its occurrence in central Greece was unexpected, as its nearest populations are known from northern Bulgaria, Romania and Ukraine.

Στοιχειομετρία αζώτου (N), φωσφόρου (P) και καλίου (K) στα φύλλα των κυρίαρχων ξυλωδών ειδών σε Μεσογειακά Οικοσυστήματα της Κρήτης

Κωνσταντουδάκη Γ., Καρακάση Φ., Πυρίντσος Σ.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, 71409 Ηράκλειο, Βοτανικός κήπος
Πανεπιστημίου Κρήτης, Πανεπιστημιούπολη Γάλλου, 74100 Ρέθυμνο,
gloglo_79@hotmail.com

Η περιεκτικότητα αζώτου (N), φώσφορου (P) και καλίου (K) στα φύλλα των κυρίαρχων ξυλωδών ειδών της Κρήτης μελετήθηκε με σκοπό να διερευνηθούν τυχόν σχέσεις με τις κλιματικές παραμέτρους, το υψόμετρο, τα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά των εδαφών, τους τύπους των ενδιαιτημάτων κατά NATURA 2000 και το φυλογενετικό status των ειδών. Παράλληλα, ταξιθετήθηκαν τα ενδιαιτήματα με βάση την NPK στοιχειομετρία σε φύλλα και έδαφος με σκοπό να διερευνηθούν τα στοιχεία που λειτουργούν περιοριστικά σε κάθε ενδιαιτήμα. Από την επεξεργασία των δεδομένων μεταξύ άλλων αναδείχθηκαν οι σχέσεις της περιεκτικότητας των φύλλων σε N, P και K με συγκεκριμένες ταξινομικές μονάδες καθώς και ο ρόλος του P ως περιοριστικό στοιχείο στα υπό μελέτη ενδιαιτήματα.

NPK stoichiometry in leaves of dominant woody species in Mediterranean Ecosystems of Crete

Konstantoudaki G., Karakasi F., Pirintsos S.

Department of Biology, University of Crete, 71409 Heraklion, Botanical Garden of the University of Crete, Gallos Campus, 74100 Rethymno, gloglo_79@hotmail.com

Nitrogen (N), phosphorus (P) and potassium (K) foliar concentration of dominant woody species of Crete were measured, in order to explore possible relationships with climate parameters, altitude, soil physicochemical characteristics, NATURA 2000 habitats and phylogenetic status of plant species. In parallel, based on NPK stoichiometry in leaves and soil, habitats have been ordinated for farther exploration of nutrient limitation. According to the results, a possible relationship between NPK foliar concentrations and specific taxonomical units has been revealed, as well as the role of P as limiting factor in the studied habitats.

Μελέτη αιθερίων ελαίων τεσσάρων ειδών του γένους *Thymus*

Λάζαρη Δ. (1), Κρίγκας Ν. (2)

(1) Τομέας Φαρμακογνωσίας-Φαρμακολογίας, Τμήμα Φαρμακευτικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, dlazari@pharm.auth.gr

(2) Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής & Φυτογεωγραφίας, Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη

Στην παρουσία εργασία μελετήσαμε την ποιοτική και ποσοτική σύσταση των αιθερίων ελαίων των *Thymus holosericeus* (από τρία νησιά του Ιονίου), *T. thracicus*, *T. plasonii* και *T. sibthorpii*. Τα κύρια συστατικά των αιθερίων ελαίων ήταν για το (α) *T. holosericeus* (υλικό Ζακύνθου): λιναλοόλη (82.77%) και βορνεόλη (5.95%), υλικό Κεφαλονιάς: καρβακρόλη (35.34%), γερανιόλη (23.98%), λιναλοόλη (14.37%), βορνεόλη (5.66%), θυμόλη (4.27%) και *p*-κυμένιο (4.08%), υλικό Λευκάδας: λιναλοόλη (40.37%), γερανιόλη (39.42%) και βορνεόλη (5.20%), (β) *T. thracicus*: θυμόλη (39.09%), καρβακρόλη (20.41%), γερανιόλη (7.40%), βορνεόλη (5.46%), *p*-κυμένιο (4.87%) και μεθυλεθαίρας της καρβακρόλης (4.60), (γ) *T. plasonii*: γερανιάλη (27.01%), νεράλη (16.74%), οξικό νερόλιο (10.04%), οξείδιο του καρνοφυλλενίου (6.62%) και σπαθουλενόλη (4.09), και (δ) *T. sibthorpii*: οξικό α -τερπινύλιο (49.59%), γερανιόλη (22.64%), α -τερπινεόλη (4.47%) και θυμόλη (4.37%).

Chemical Composition of the Essential Oils of four *Thymus* species

Lazari D. (1), Krigas N. (2)

(1) Department of Pharmacognosy-Pharmacology, School of Pharmacy, Aristotle University of Thessaloniki, GR-54124 Thessaloniki, Greece, dlazari@pharm.auth.gr

(2) Laboratory of Systematic Botany & Phytogeography, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, GR-54124 Thessaloniki, Greece

In the present study, the essential oil composition of *Thymus holosericeus* (from three Ionian Islands), *T. thracicus*, *T. plasonii* and *T. sibthorpii* have been investigated. The major compounds found in essential oils were (a) for *T. holosericeus* (material from Zakynthos): linalool (82.77%) and borneol (5.95%), material from Cephalonia: carvacrol (35.34%), geraniol (23.98%), linalool (14.37%), borneol (5.66%), thymol (4.27%) and *p*-cymene (4.08%), material from Lefkada: linalool (40.37%), geraniol (39.42%) and borneol (5.20%), (b) for *T. thracicus*: thymol (39.09%), carvacrol (20.41%), geraniol (7.40%), borneol (5.46%), *p*-cymene (4.87%) and carvacrol methyl ether (4.60), (c) for *T. plasonii*: geranial, neral and neryl acetate (27.01%, 16.74% and 10.04%, respectively), and (d) for *T. sibthorpii*: α -terpinyl acetate (49.59%), geraniol (22.64%), α -terpineol (4.47%) and thymol (4.37%).

Τα ενδημικά φυτά του υγροβιότοπου των Αλυκών Κίτρους Πιερίας

Λαυρεντιάδου Σ., Δρόσος Ε.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής & Φυτογεωγραφίας, Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Σχολή Θετικών Επιστημών, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη, charoula@bio.auth.gr

Στο νομό Πιερίας βρίσκεται ο μικρός αλλά σημαντικός υγροβιότοπος των Αλυκών Κίτρους σε έκταση 1500 ha, αποτελούμενος από αλμυρά έλη και μια μικρή ρηχή λιμνοθάλασσα με καλά αναπτυγμένο σύστημα θινών στην ανατολική πλευρά. Ο υγροβιότοπος συμπεριλαμβάνεται στο δίκτυο «Natura 2000» με τον κωδικό GR 1250004. Στην περιοχή αναπτύσσονται 549 taxa φυτών. Απ' αυτά ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα βαλκανικά ενδημικά (22) με εξάπλωση σε τμήμα ή ολόκληρη τη Βαλκανική χερσόνησο, τα ελληνικά ενδημικά (6) και τα ενδημικά ευρύτερων περιοχών (7), τα οποία και παρουσιάζονται.

Endemic plant taxa of Alykes Kitrous Pierias wetland

Lavrentiadou S., Drossos E.

Laboratory of Systematic Botany & Phytogeography, Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 541 24 Thessaloniki, Greece, charoula@bio.auth.gr

Amongst the rich natural beauty in the prefecture of Pieria, lies a small but significant wetland, Alykes Kitrous, covering an area of approximately 1500 ha, with extensive salt marshes and a small lagoon with well developed dune system at the east side. The wetland is included in "Natura 2000" network under the code number GR 1250004. It has been found that 549 taxa are developing in the area. Most interest is currently focused on balcan endemics (22), greek endemics (6) and widely distributed endemics (7).

Συμμετοχή των ελευθέρων ριζών οξυγόνου στους μηχανισμούς οργάνωσης της μιτωτικής και κυτοκινητικής συσκευής των αγγειοσπέρμων

Λιβανός Π. (1), Quader H. (2), Γαλάτης Β. (1), Αποστολάκος Π. (1)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, ΕΚΠΑ, 15784, Αθήνα, pantlivanos@yahoo.gr,

(2) Biocenter Klein Flottbek, University of Hamburg

Οι ελεύθερες ρίζες οξυγόνου (ROS) παράγονται ως απόκριση του κυττάρου σε διάφορα περιβαλλοντικά ερεθίσματα και έχουν τοξική δράση ή δρουν ως δευτερογενή μοριακά μηνύματα. Πρόσφατα βρέθηκε ότι οι ROS ελέγχουν την αύξηση των φυτών ρυθμίζοντας τη λειτουργία καναλιών μεταφοράς ασβεστίου. Επειδή η μίτωση και η κυτοκίνηση ελέγχονται από την ομοιόσταση του κυτοπλασματικού ασβεστίου, διερευνήθηκε η πιθανή συμμετοχή των ROS στις παραπάνω διαδικασίες. Για το σκοπό αυτό μελετήθηκαν οι επιπτώσεις της αναστολής ή παραγωγής ROS σε διαιρούμενα κύτταρα ακρόρριζου του φυτού *Triticum turgidum*. Διαπιστώθηκε ότι στα επηρεασμένα κύτταρα διαταράσσεται: (α) η οργάνωση της μιτωτικής και κυτοκινητικής συσκευής, (β) η προμεταφασική και αναφασική μετακίνηση των χρωμοσωμάτων και (γ) η οργάνωση της κυτταρικής πλάκας. Τα φαινόμενα αυτά οδηγούν σε αδυναμία ολοκλήρωσης της κυτταροδιαίρεσης. Τα δεδομένα αυτά υποστηρίζουν τη συμμετοχή των ROS στους μηχανισμούς που ελέγχουν τη μίτωση και την κυτοκίνηση.

Το πρόγραμμα χρηματοδοτήθηκε από το Πανεπιστήμιο Αθηνών (πρόγραμμα «Καποδίστριας»)

Involvement of reactive oxygen species signaling in plant mitosis and cytokinesis

Livanos P. (1), Quader H. (2), Galatis B. (1), Apostolakos P. (1)

(1) Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784, Athens,

pantlivanos@yahoo.gr, (2) Biocenter Klein Flottbek, University of Hamburg

Reactive oxygen species (ROS) are generated under environmental stress causing oxidative damage or acting as signals. Recent studies revealed that ROS signaling regulate plant growth through the activation of Ca^{2+} channels. Considering that mitosis and cytokinesis in plants are Ca^{2+} dependent, it was investigated whether ROS participate in the above processes. The effect of ROS production or inhibition in *Triticum turgidum* dividing root tip cells, was examined. In treated cells: (a) the organization of mitotic and cytokinetic apparatus was disturbed, (b) the prometaphase and anaphase chromosome movement was delayed, (c) cell plate formation was significantly perturbed or even abolished. As a result treated cells were unable to complete mitosis or cytokinesis. The data suggest that ROS signaling is involved in the mechanisms that control plant mitosis and cytokinesis.

This work was financed by grants from the University of Athens (Project "Kapodistrias")

Μελέτη της άνθισης του φυτού *Cichorium intybus* L.**Μαμαρέλη Π., Ριζοπούλου Σ.**

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη
15784 Αθήνα, najia_bio@hotmail.com, srhizop@biol.uoa.gr

Ο αποχρωματισμός νεαρών ανθικών ιστών που παραμένουν συνδεδεμένοι με το φυτικό σώμα, είναι ένα φαινόμενο που έχει παρατηρηθεί σε ορισμένα αγγειόσπερμα. Άνθη *Cichorium intybus* L. (άγριο, πικρό ραδίκι) εκπύσσονται νωρίς το πρωί, από τον Μάιο ως τον Οκτώβριο, εκδηλώνοντας κυανό χρώμα (σπάνιο στο άνυδρο Μεσογειακό τοπίο). Κατά τις πρωινές ώρες, τα κυανά πέταλα αποχρωματίζονται σταδιακά και καταλήγουν να φαίνονται υπόλευκα, ύστερα από λίγες ώρες. Διαπιστώθηκε πως η διάρκεια του αποχρωματισμού ποικίλει από βλαστό σε βλαστό και από άνθος σε άνθος. Μετρήσεις σε εκχυλίσματα έγχρωμων και αποχρωματιζόμενων ιστών έδειξαν ποιοτικές και ποσοτικές διαφορές χρωστικών και μια κορυφή (535 nm) υποδεικνύει κυανιδίνη. Αν και από προηγούμενες μελέτες έχουν σχετιστεί αβιοτικοί παράμετροι και η συμπεριφορά επικονιαστών με τον αποχρωματισμό των ανθέων *Cichorium intybus*, ο μηχανισμός παραμένει ακόμη αδιευκύνητος.

A study on the flowering of *Cichorium intybus* L.**Mamareli P., Rhizopoulou S.**

Section of Botany, Biology Department, University of Athens, Panepistimioupoli 15784 Athens, najia_bio@hotmail.com, srhizop@biol.uoa.gr

Flower discoloration is a phenomenon, seen in several angiosperms. *Cichorium intybus* L. (chicory) flowers bloom early in the morning (from May to October), by exhibiting a deep azure colour (not common in Mediterranean Basin). During the day, the colour of petals gradually fades to white, while the flowers remain attached to the stems. The duration of colour disappearance was found to vary from plant to plant and from flower to flower. Pigment extracts from coloured and discoloured petal tissues demonstrated qualitative and quantitative photometric differences, whereas the maximum absorbance (535 nm) indicates the existence of cyanidin. According to previous studies, abiotic parameters and pollinators may affect the floral colour of *C. intybus*. However, the exact mechanism, that leads to flower discoloration, needs further investigation.

Οικολογική κατάσταση υδάτινων σωμάτων της λεκάνης απορροής του ποταμού Λούρου - Δυτική Ελλάδα

Μανωλάκη Π., Παπαστεργιάδου Ε.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα, evapap@upatras.gr

Σύμφωνα με την Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/EE (WFD), τα υδρόβια μακρόφυτα αποτελούν μια από τις κατηγορίες των βιολογικών ποιοτικών στοιχείων (BQEs) για την αξιολόγηση της οικολογικής ποιότητας των υδάτων. Στην παρούσα εργασία έγινε μια προσπάθεια αναγνώρισης των ομάδων βλάστησης σε στάσιμα υδάτινα συστήματα της λεκάνης απορροής του ποταμού Λούρου και συσχέτισης της τροφικής τους κατάστασης με την παρουσία και την αφθονία των υδρόβιων μακροφύτων. Ο καθορισμός των ενδιαιτημάτων και η περιγραφή της ιεραρχικής δομής των τύπων βλάστησης κάθε υδάτινου σώματος, σύμφωνα με την τροφική του κατάσταση, πραγματοποιήθηκε με την εφαρμογή της ανάλυσης ειδών δεικτών. Για τη σύγκριση του τροφικού εύρους εξάπλωσης των υδρόβιων μακροφύτων πραγματοποιήθηκε η εφαρμογή του αγγλικού συστήματος χαρακτηρισμού των στάσιμων υδάτων Trophic Ranking Score (TRS).

Ecological status of water bodies within Louros river basin - Western Greece

Manolaki P., Papastergiadou E.

Department of Biology, University of Patras, 26500, Patras, Greece, evapap@upatras.gr

Aquatic macrophytes, one of the Biological Quality Elements, (BQEs) according to the European Water Framework Directive 2000/60/EE (WFD), are used widely within the WFD to establish ecological quality. The current study attempts to define aquatic plant community composition of four standing water bodies within Louros river basin and to assess the trophic status of each water body using the macrophyte's tolerance in increasing nutrient concentrations. The description of habitat types and the hierarchical structure of aquatic plant assemblages in each water body according to the trophic type was determined using indicator species analysis. For the ecological assessment of the studied standing water bodies and the distribution of aquatic macrophytes the Trophic Ranking Score system developed in the United Kingdom was applied.

Γενετική και μορφομετρική περιγραφή της ποικιλότητας της οξιάς στην ανατολική Ροδόπη

Μανώλης Α. (1), Χατζησκάκης Σ. (1), Βιδάλη Α. (2), Μυρωνίδου Ε. (1), Παπαγεωργίου Α.Χ. (1)

(1) Εργαστήριο Δασικής Γενετικής, Τμήμα Δασολογίας & Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, ΔΠΘ, 68200 Ορεστιάδα, apapage@fmenr.duth.gr (2) Georg August Universität Göttingen, Abteilung Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, Büsingenweg 2, D-37077 Göttingen, Γερμανία

Πρόσφατες γενετικές μελέτες έχουν δείξει ότι οι πληθυσμοί οξιάς στη Ν.Α. Ροδόπη αποκαλύπτουν υψηλά επίπεδα γενετικής ποικιλότητας σε απλότυπους cpDNA. Αυτή η ποικιλότητα είναι συνήθως αποτέλεσμα της ύπαρξης παγετωδών καταφυγίων στην περιοχή και στην ταυτόχρονη εκδήλωση μιας ζώνης μείξης, όπου το υποείδος *Fagus sylvatica* ssp. *sylvatica* επεκτείνεται από τα ευρωπαϊκά καταφύγια και το *Fagus sylvatica* ssp. *orientalis* μεταναστεύει από τα ανατολικά. Η ποικιλότητα τεσσάρων πληθυσμών οξιάς στη Ν.Α. Ροδόπη μελετήθηκε με γονιδιακούς δείκτες και με μορφολογικά χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την ταξονομία των υποειδών. Τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν τη μείξη των δύο υποειδών στη περιοχή, αποκαλύπτουν λεπτομέρειες της μεταπαγετώδους ιστορίας των πληθυσμών και εμφανίζουν πιθανή σύνδεση μεταξύ των γνωρισμάτων που χρησιμοποιήθηκαν.

Genetics and morphological description of diversity of beech in Eastern Rodopi

Manolis A. (1), Hatziskakis S. (1), Vidalis A. (2), Myronidou E. (1), Papageorgiou A.C. (1)

(1) Forest Genetics Laboratory, Forestry Faculty, Democritus University of Thrace, GR 68200 Orestiada, Greece, apapage@fmenr.duth.gr (2) Georg August Universität Göttingen, Abteilung Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, Büsingenweg 2, D-37077 Göttingen, Germany

Genetic studies have shown that beech populations in S.E. Rodopi reveal high levels of genetic diversity in terms of cpDNA haplotypes. This diversity is probably the outcome of the location of glacial refugia in the region and the existence of an introgression zone for the subspecies *Fagus sylvatica* ssp. *sylvatica* expanding from European refugia and *Fagus sylvatica* ssp. *orientalis* migrating from the east. The diversity of four beech populations in S.E. Rodopi have been studied, in terms of gene markers and morphological traits related to the taxonomy of the species. The results confirm the introgression of the two subspecies in the region, reveal details of the post glacial history of the populations and show the possible connection between the traits used.

Hsp90 και μηχανισμοί ανάπτυξης στα φυτά

Μαργαριτοπούλου Θ., Κρυοβρυσανάκη Ν., Μηλιώνη Δ., Χατζόπουλος Π.

Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας, Τμήμα Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 11855, Αθήνα, theonimarg@yahoo.gr

Οι HSP90 πρωτεΐνες (Heat Shock Proteins 90) αποτελούν ένα σύστημα μοριακών συνοδών υψηλά συντηρημένο μεταξύ προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών οργανισμών. Έχειδειχθεί ότι οι HSP90 αλληλεπιδρούν με μεγάλο αριθμό πρωτεϊνών που εμπλέκονται σε μονοπάτια μεταγωγής σήματος και ότι συμμετέχουν σε διεργασίες αναδίπλωσης και παρεμπόδισης κατακρήμνισης μετουσιωμένων πρωτεϊνών. Ωστόσο, η γνώση αναφορικά με τις πρωτεΐνες-στόχους καθώς και τα μονοπάτια που εξαρτώνται από τις HSP90 στους φυτικούς οργανισμούς είναι εξαιρετικά περιορισμένη. Προκειμένου να μελετήσουμε το ρόλο των κυτταροπλασματικών HSP90 σε συγκεκριμένα αναπτυξιακά μονοπάτια χρησιμοποιήθηκε ο μηχανισμός της RNA σίγησης (RNAi-RNA interference). Κατάλληλες κατασκευές εκλεκτικής αποσίωπησης των κυτταροπλασματικών Hsp90 γονιδίων υπό τον έλεγχο ιστοειδικών προαγωγέων (LFY, AP1) χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία διαγονιδιακών σειρών *Arabidopsis thaliana* που χαρακτηρίζονται από διαφορετικά ποσοστά αποσίωπησης και από διαβάθμιση φαινοτύπων.

Hsp90 and mechanisms of growth in plants

Margaritopoulou T., Kryovrisanaki N., Milioni D., Hatzopoulos P.

Laboratory of Molecular Biology, Faculty of Biotechnology, Agricultural University of Athens, 11855, Athens, theonimarg@yahoo.gr

The 90-kDa heat shock protein (HSP90) is an essential molecular chaperone in eukaryotic cells, with key roles in the folding and activation of proteins involved in signal transduction and control of the cell cycle. However, the substrates and pathways dependent on HSP90 in plants are badly understood. To investigate the function of cytoplasmic HSP90 proteins, we employed an RNA interference (RNAi) approach to generate loss-of-function *Arabidopsis* transgenic lines. Two HSP90-specific RNAi constructs were designed to target the cytoplasmic *AtHsp90* transcripts. The RNAi constructs are driven by the *Leafy* and *Apetala1* promoters, respectively. *Arabidopsis* transgenic plants expressing the hairpin constructs were generated and their phenotypes were analysed.

Επίδραση της εδαφικής υγρασίας στην ανάπτυξη και τα αιθέρια έλαια του δυόσμου (*Mentha spicata* L.) και του δίκταμου (*Origanum dictamnus* L.)

Ματράκα Μ. (1), Νίνου Ε. (2), Γιαννακούλα Α. (2), Λάζαρη Δ. (3), Πάνου-Φιλοθέου Ε. (2), Μποζαμπαλίδης Α. (1)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, Θεσσαλονίκη 54124, artbos@bio.auth.gr (2) Τομέας Φυτικής Παραγωγής, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα, Θεσσαλονίκη 54101 (3) Τομέας Φαρμακογνώσις-Φαρμακολογίας, Τμήμα Φαρμακευτικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, Θεσσαλονίκη 54124

Μελετήθηκαν τα αποτελέσματα τεσσάρων επιπέδων εδαφικής υγρασίας (100%, 80%, 60%, 40%) σε φυτά δυόσμου και δίκταμου. Το στρες ξηρασίας (40% εδαφική υγρασία) οδήγησε σε μείωση του ύψους και της βιομάζας των φυτών, αλλά και του μεγέθους των φύλλων. Η ανατομική μελέτη των φύλλων έδειξε μια συσσώρευση ανθοκυανινών στα χυμοτόπια των μεσοφυλλικών κυττάρων και μια μείωση των μεσοκυτταρικών χώρων. Η μείωση της εδαφικής υγρασίας συνετέλεσε ακόμη στην αύξηση του αριθμού των αδενικών τριχών των φύλλων, στην αύξηση της απόδοσης σε αιθέριο έλαιο, στην αύξηση της πυκνότητας των μεσοφυλλικών κυττάρων και στη μείωση του αριθμού των στομάτων και στα δύο φυτά. Το στρες ξηρασίας είχε επίσης αρνητική επίδραση στη περιεκτικότητα χλωροφύλλης α+β των φύλλων, στο φθορισμό της χλωροφύλλης, στο ρυθμό φωτοσύνθεσης, στο ρυθμό διαπνοής και στη στοματική αγωγιμότητα.

Effects of soil water content on spearmint (*Mentha spicata* L.) and dittany (*Origanum dictamnus* L.)

Matraka M. (1), Ninou E. (2), Giannakoula A. (2), Lazari D. (3), Panou-Filotheou H. (2), Bosabalidis A. (1)

(1) Department of Botany, School of Biology, Aristotle University, Thessaloniki 54124, artbos@bio.auth.gr (2) Department of Plant Production, Technological Education Institute, Thessaloniki 54101 (3) Department of Pharmacognosy-Pharmacology, School of Pharmacy, Aristotle University, Thessaloniki 54124

The effects of four levels of soil water content (100%, 80%, 60%, 40% SWC) on spearmint and dittany were studied. Drought stress (40% SWC) resulted in a great reduction of the plant height, plant biomass, and leaf size in both plants. Leaf anatomical observations comprised an accumulation of anthocyanins in the vacuoles of the mesophyll cells and a diminishing of the intercellular space volume. Drought stress also reflected an increase of the number of leaf peltate hairs, an increase of the leaf essential oil yield, an increase of the density of mesophyll cells and a decrease of the number of stomata in both plants. Drought stress had further a negative effect on chlorophyll α+β, chlorophyll fluorescence, photosynthetic rate, transpiration rate and stomatal conductance.

Μελέτη της τοξικότητας του εξασθενούς χρωμίου στο φυτό *Allium cepa* L.

Μελισσά Π., Αδαμάκης Ι.-Δ., Ελευθερίου Ε.Π.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη, pmelissa@bio.auth.gr

Τα πρώτα πειραματικά αποτελέσματα σε αρτίβλαστα κρεμμυδιού (*Allium cepa*) έδειξαν ότι το εξασθενές χρώμιο [Cr(VI)] είναι τοξικό για το φυτό. Εάν σπέρματα τοποθετηθούν για φύτευση σε συγκεντρώσεις 10, 50 και 100 μM Cr(VI), ο ρυθμός επιμήκυνσης των ριζών τους είναι παρόμοιος με του μάρτυρα, ενώ στα 250, 500 και 1000 μM προκαλείται αναστολή επιμήκυνσης της ρίζας. Επίδραση όμως σε αρτίβλαστα τριών ημερών προκαλεί αναστολή και στα 100 μM . Μετά από ανοσοσήμανση σωληνίνης και χρώση των πυρήνων παρατηρήθηκε ότι επίδραση 10 και 50 μM Cr(VI) δεν επηρεάζει τους μικροσωληνίσκους και τις φάσεις του κυτταρικού κύκλου. Αντίθετα, 100 μM και πάνω διαταράσσουν τη δομή τόσο των περιφερειακών μικροσωληνίσκων όσο και αυτών των μιτωτικών φάσεων, οδηγώντας σε άτυπες κυτταρικές διαιρέσεις, πολυπλοειδείς πυρήνες και ανώμαλο διαχωρισμό των χρωμοσωμάτων.

Toxicity of hexavalent chromium on the plant *Allium cepa* L.

Melissa P., Adamakis I.-D., Eleftheriou E.P.

Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 541 24 Thessaloniki, Greece, pmelissa@bio.auth.gr

Preliminary experiments in seedlings of onion (*Allium cepa*) have shown that hexavalent chromium [Cr(VI)] is toxic for the plant. If seeds germinate directly in 10, 50 and 100 μM of Cr(VI), the rate of their root elongation is similar to the control, but in concentrations of 250, 500 and 1000 μM it is suspended. However, when three day old seedlings are used, root elongation is also affected at 100 μM . After tubulin immunolocalization and DNA staining, 10 and 50 μM of Cr(VI) did not affect the microtubules neither the cell cycle. On the other hand, 100 μM and higher concentrations disturbed both the cortical microtubules and those of the mitotic phases, causing atypical cell divisions, polyploid nuclei and abnormal chromosomal separation.

Η χλωρίδα του όρους Σαϊτά

Μέρμυγκας Δ. (1), Γιαννίτσαρος Α. (2)

(1) Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας, Λεβίδου 13, 14562 Κηφισιά, dmer@gnhm.gr (2) Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα

Το όρος Σαϊτάς (1814 m) βρίσκεται στο Β. τμήμα της Πελοποννήσου. Γεωτεκτονικά ανήκει στη ζώνη Ολονού-Πίνδου και στη ζώνη Γαβρόβου-Τρίπολης. Στην περιοχή κυριαρχούν τα ασβεστολιθικά πετρώματα, ενώ εμφανίζονται και μικρές περιοχές με φλύσχη. Τα μετεωρολογικά δεδομένα που χρησιμοποιήσαμε προέρχονται από τους σταθμούς Τρίπολης, Καλαβρύτων και Στεφανίου. Όλοι οι σταθμοί ανήκουν στον ύψυγρο βιοκλιματικό όροφο με ψυχρό χειμώνα. Από την έως τώρα χλωριδική έρευνα έχουν προσδιοριστεί 642 taxa (είδη και υποείδη). Από αυτά τα 7 είναι Πτεριδόφυτα και τα 635 Σπερματόφυτα. Νέες αναφορές για τη χλωρίδα του όρους αποτελούν 627 taxa. Πολυπληθέστερες οικογένειες είναι τα Compositae (77 taxa) και τα Gramineae (58 taxa). Η επικρατούσα βιομορφή είναι τα ημικρυπτόφυτα (35%) και ακολουθούν τα θερόφυτα (33,6%). Η πλειονότητα των γεωστοιχείων ανήκει στη μεσογειακή ενότητα, η οποία αντιστοιχεί στο 52,3% του συνόλου των taxa, επισημαίνοντας το μεσογειακό χαρακτήρα της περιοχής. Τα ελληνικά ενδημικά ανέρχονται σε 51 (8,7% της συνολικής χλωρίδας). Στο Σαϊτά φύονται μερικά από τα πιο ενδιαφέροντα φυτά της ελληνικής χλωρίδας, όπως η *Biebersteinia orphanidis* και ο *Adonis cyllenea*.

The flora of Mount Saitas

Mermygkas D. (1), Yannitsaros A. (2)

(1) Goulandris Natural History Museum, 13 Levidou St., 14562 Kifissia, dmer@gnhm.gr (2) Department of Ecology and Taxonomy, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens

Mount Saitas (1814 m) is located at the N part of Peloponnisos. Geotectonically, the mountain belongs to the Olonos-Pindos and Gavrovo-Tripolis zones. Various calcareous substrates are dominant and there are also small areas of flysch. The meteorological data are from the stations of Tripolis, Kalavrita and Stefanio. All stations belong to the sub-humid bioclimatic zone with cold winter. Up to now 642 taxa (species and subspecies) have been determined from which 7 are Pteridophytes and 643 Spermatophytes. New records for the mountain are 627 taxa. The largest families are Compositae (77 taxa) and Gramineae (58 taxa). Hemicryptophytes are the dominant life-form (35%), followed by Therophytes (33.6%). The majority of the chorological elements belongs to the Mediterranean unit which occupies 52.3% of the total number of taxa, indicating the Mediterranean character of the area. There are 51 Greek endemics (8.7% of the total flora). On Saitas grow some of the more interesting plants of the Greek flora, e.g. *Biebersteinia orphanidis* and *Adonis cyllenea*.

Επιπτώσεις του φυτικού εισβολέα *Oxalis pes-caprae* στη δομή και λειτουργία μιας χορτολιβαδικής κοινότητας: Μία προσέγγιση μηνιαίας διακύμανσης

Μητσογιάννη Ε., Γιαννακόπουλος Γ., Σιαμαντζιούρας Α., Ματσίνογ Ι.

Εργαστήριο Διαχείρισης Βιοποικιλότητας, Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 811 00 Μυτιλήνη, env04034@env.aegean.gr

Η βιολογική εισβολή φυτικών ειδών αποτελεί μία σημαντική απειλή της βιοποικιλότητας, που μπορεί να μεταβάλλει τη λειτουργία των οικοσυστημάτων. Στη μελέτη αυτή, οριοθετήσαμε ζεύγη επιφανειών με φυσική ποώδη βλάστηση, κατά την αυξητική περίοδο 2008-’09. Κάθε ζεύγος επιφανειών συγκροτείται από μία επιφάνεια αναφοράς και μία επιφάνεια εισβολής. Ο φυτικός εισβολέας *Oxalis pes-caprae* L. απουσίαζε από την επιφάνεια αναφοράς και κυριαρχούσε στην επιφάνεια εισβολής. Σε κάθε επιφάνεια ανά μήνα, καταγράψαμε τον πλούτο και την φυτοκάλυψη των ειδών. Επιπλέον, εκτιμήσαμε την καθαρή παραγωγή υπέργειας βιομάζας της τοπικής φυτοκοινότητας και του φυτικού εισβολέα. Ο φυτικός εισβολέας προκάλεσε όχι μόνο μία μεγάλη απώλεια του πλούτου και της ποικιλότητας ειδών, αλλά και μία σημαντική μείωση της υπέργειας βιομάζας των τοπικών φυτοκοινοτήτων. Συμπερασματικά, ο βιολογικός εισβολέας έχει αξιοσημείωτες επιπτώσεις στη δομή και λειτουργία των τοπικών φυτοκοινοτήτων.

Impacts of the plant invader *Oxalis pes-caprae* on structure and function of an herbaceous plant community: An intra-annual variability approach

Mitsogianni E., Giannakopoulos G., Siamantziouras A., Matsinos Y.

Biodiversity Conservation Laboratory, Department of Environment, University of the Aegean, 811 00 Mytilene, env04034@env.aegean.gr

Biological invasion by alien species is a major contributor to loss of biodiversity, that it can alter ecosystem functioning. In this study, we determined the boundaries of close-paired plots with herbaceous vegetation during the growth season of 2008-’09. Each paired plot consists of a control and an invaded plot, dimensions 2 × 2 m in each. The plant invader *Oxalis pes-caprae* L. was absent from control plots, while it was dominant in invaded one. In each plot per month we recorded the species richness and plant cover of each species. Yet, we estimated the net aboveground biomass production of local plant communities and the plant invader. The plant invader caused not only a large reduction in the species richness and diversity, but also a significant decrease of the aboveground biomass of local plant communities. In conclusion, the plant invader has considerable impacts on the structure and function of local plant communities.

Μελέτη της παραγωγής δομοϊκού οξέος από στελέχη του είδους *Pseudo-nitzschia pseudodelicatissima* σε συνθήκες καλλιέργειας

Μοσχανδρέου Κ.Κ. (1), Κατίκου Π. (2), Παπαευθυμίου Δ. (1), Καλοπέσα Ε. (1), Πάνου Α. (2), Νικολαΐδης Γ. (1)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Θ. 109, 54124 Θεσσαλονίκη, kkmosch@bio.auth.gr (2) Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς Θαλασσιών Βιοτοξινών, Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Λήμνου 3Α, 546 27 Θεσσαλονίκη

Δύο στελέχη του είδους *Pseudo-nitzschia pseudodelicatissima* εξετάσθηκαν για την παραγωγή δομοϊκού οξέος (DA) σε μονοκαλλιέργειες στατικού τύπου. Τα στελέχη αναγνωρίσθηκαν με χρήση ηλεκτρονικής μικροσκοπίας διέλευσης (TEM) και μοριακών δεικτών (ITS και δευτεροταγής δομή του ITS-2). Κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης των στελεχών ελήφθησαν δείγματα για τον προσδιορισμό της αφθονίας κυττάρων και της συγκέντρωσης ολικού DA (κυτταρικό και διαλυμένο στο θρεπτικό μέσο) με ανάλυση σε HPLC-UV-DAD. Και για τα δύο στελέχη (8A9 και 9A1) η εκθετική φάση ανάπτυξης διήρκησε μέχρι και την 8^η ημέρα καλλιέργειας οπότε και σημειώθηκε η μέγιστη αφθονία κυττάρων (185.390 και 217.719 κυτ./ml, αντίστοιχα). Δομοϊκό οξύ ανιχνεύθηκε στις καλλιέργειες και των δύο στελεχών από τα μέσα της εκθετικής φάσης ανάπτυξης έως και το τέλος της στάσιμης-η μέγιστη συγκέντρωση DA μετρήθηκε την 8^η ημέρα (2.36 και 1.07 ng ml⁻¹, αντίστοιχα).

Investigation of domoic acid production by *Pseudo-nitzschia pseudodelicatissima* strains in culture

Moschandreou K.K. (1), Katikou P. (2), Papaefthimiou D. (1), Kalopesa E. (1), Panou A. (2), Nikolaidis G. (1)

(1) Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, P.O. Box 109, 54124 Thessaloniki, kkmosch@bio.auth.gr (2) National Reference Laboratory for Marine Biotoxins, Ministry of Rural Development and Food, 3A Limnou St., 546 27 Thessaloniki

Two *Pseudo-nitzschia pseudodelicatissima* strains were studied for domoic acid (DA) production in unialgal batch cultures. The strains were identified using transmission electron microscopy (TEM) and molecular markers (ITS and secondary structure of ITS-2). Samples were acquired during growth for determination of cell density and total DA (cellular and dissolved in culture medium) concentration. For both strains (8A9 και 9A1) exponential growth ceased on day 8; at that time peak cell density was achieved (185,390 και 217,719 cells/ml, respectively). Domoic acid was detected in both cultures from mid-exponential till late-stationary growth phase; maximum DA concentrations were measured on day 8 (2.36 and 1.07 ng ml⁻¹, respectively).

Δέντρα και θάμνοι στην Αθήνα

Μπαζός Ι. (1), Ζήκος Α. (1), Κόκκορης Ι. (1), Βουτυροπούλου Α. (2), Δαβίας Ο. (3)

(1) Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, ibazos@biol.uoa.gr (2) Παπαναστασίου 133, Αθήνα 10445 (3) Κεφαλληνίας 47, Χαλάνδρι 15231

Η μελέτη της χλωρίδας αστικών και περιαστικών περιοχών της Ελλάδας έγινε πιο συστηματική μόλις τα τελευταία χρόνια. Στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος βρέθηκαν αρχικώς τα μεγάλα πολεοδομικά συγκροτήματα (Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Πάτρα), ενώ πρόσφατα δημοσιεύθηκαν δεδομένα και από πόλεις μικρότερου μεγέθους (Αλεξανδρούπολη, Μεσολόγγι). Η παρούσα μελέτη αποτελεί μία πρώτη προσπάθεια καταγραφής της ξυλώδους (δενδρώδους και θαμνώδους) χλωρίδας της Αθήνας με έμφαση κυρίως στα καλλιεργούμενα taxa. Η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει το δήμο Αθηναίων με τα σημερινά του διοικητικά όρια. Από τις μέχρι σήμερα επισκέψεις μας σε πάρκα, πλατείες και δεντροστοιχίες της Αθήνας, αλλά και επιλεγμένες βιβλιογραφικές πηγές έχει καταγραφεί η παρουσία 221 taxa (19 Γυμνόσπερμα και 202 Αγγειόσπερμα), που ανήκουν σε 77 οικογένειες με μεγαλύτερη την οικογένεια Leguminosae (20 taxa). Από το σύνολο των taxa τα 116 είναι θαμνώδη, τα 81 δενδρώδη, ενώ 24 εμφανίζονται και με τις δύο μορφές.

Trees and shrubs in Athens

Bazos I. (1), Zikos A. (1), Kokkoris Y. (1), Voutyropoulou A. (2), Davias O. (3)

(1) Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, ibazos@biol.uoa.gr (2) Papanastasiou 133, Athens 10445 (3) Kefallinias 47, Chalandri 15231

The study of the flora of urban and suburban regions of Greece became more systematic in the past few years. The great urban areas (Athens, Thessalonica, Patras) were the focal point initially, while data from cities of smaller size such as Alexandroupoli and Mesolongi were recently published. The present study constitutes a first attempt of recording the woody flora of Athens with emphasis mainly on cultivated taxa. The area of study includes the municipality of Athens with its current administrative limits. From our visits in parks, squares and rows of trees of Athens, but also selected bibliographic sources, we have recorded up till now the presence of 221 taxa (19 Gymnospermae and 202 Angiospermae). They belong to 77 families, with Leguminosae (20 taxa) being the larger family. Out of these taxa 116 are shrubs, 81 trees, while 24 demonstrated both growth forms.

Η χλωρίδα του Πεντελικού όρους

Μπαλιούσης Ε., Γιαννίτσaros Α.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, baliouisv@biol.uoa.gr

Το Πεντελικό όρος (1108 m) εκτείνεται ΒΑ του λεκανοπεδίου της Αθήνας και ανήκει φυτογεωγραφικά στη Στερεά Ελλάδα. Η χλωρίδα της εξεταζόμενης περιοχής, με τα έως τώρα δεδομένα, αποτελείται από 1076 taxa (είδη και υποείδη). Από αυτά φαίνεται ότι 365 αποτελούν νέες αναφορές. Ο αριθμός των ελληνικών ενδημικών ανέρχεται σε 66 taxa (6,13% του συνόλου της χλωρίδας). Στη σύνθεση της χλωρίδας της περιοχής συμμετέχουν και αρκετά επιγενή taxa (44), αμερικανικής κυρίως προέλευσης. Στο βιογάμμα της περιοχής επικρατούν τα θερόφυτα (46,9%) και ακολουθούν τα ημικρυπτόφυτα (23,7%). Η σαφής υπεροχή των θερόφυτων οφείλεται κυρίως στο μεσογειακού τύπου κλίμα με την παρατεταμένη θερμή και ξηρή περίοδο. Από την ανάλυση του χωρολογικού φάσματος προκύπτει ότι τα μεσογειακά και εξωμεσογειακά γεωστοιχεία υπερτερούν με ποσοστό 67%, υπογραμμίζοντας τον έντονο μεσογειακό χαρακτήρα της περιοχής. Με βάση τα κοινά ελληνικά ενδημικά taxa εντονότερη φυτογεωγραφική σύνδεση παρουσιάζει η περιοχή με το Δυτικό Αιγαίο και την Πελοπόννησο. Μεταξύ των taxa του όρους υπάρχουν αρκετά ιδιαίτερου ενδιαφέροντος, όπως τα: *Cephalaria setulifera*, *Consolida tenuissima*, *Erysimum atticum*, *Fritillaria obliqua*, *Iberis saxatilis*, *Onosma kaheirei*, *Silene oligantha* subsp. *parnesia*.

The flora of Mount Penteliko

Baliouis E., Yannitsaros A.

Department of Ecology & Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, baliouisv@biol.uoa.gr

Mount Penteliko (1108 m) lies NE of Athens and belongs to the floristic region of Sterea Hellas. The flora of the examined area consists of 1076 taxa (species and subspecies), 365 of which are new records. The Greek endemics comprises 66 taxa (6.13%). There are also 44 adventive taxa mainly of American origin. The life-form spectrum shows that therophytes dominate (46.9%), followed by hemicryptophytes (23.7%). The high proportion of therophytes is mainly the result of the Mediterranean type climate of the area, with the long warm and dry period. From the chorological spectrum we conclude that the Mediterranean and Extra-Mediterranean elements are dominant (67%). Both life-form and chorological spectrums underline the Mediterranean character of the mountain's flora. Based on the common distribution of endemic taxa the phytogeographical connections of the area are strongest with the West Aegean islands and Peloponnisos. The flora of the mountain comprises many interesting taxa, such as: *Cephalaria setulifera*, *Consolida tenuissima*, *Erysimum atticum*, *Fritillaria obliqua*, *Iberis saxatilis*, *Onosma kaheirei*, *Silene oligantha* subsp. *parnesia*.

Το *DGAT2* γονίδιο της ελιάς παρουσιάζει επικαλυπτόμενα αλλά διαφορετικά πρότυπα έκφρασης από το *DGAT1*

Μπανίλας Γ. (1), Μακαρίτη Ι. (2), Χατζόπουλος Π. (2)

(1) Τμήμα Οινολογίας και Τεχνολογίας Ποτών, Σχολή Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας, 12210 Αθήνα, gban@teiath.gr
(2) Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας, Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα

Η ακυλοτρανσφεράση της διακυλογλυκερόλης (DGAT) είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη βιοσύνθεση της τριακυλογλυκερόλης (TAG), καθώς είναι το μοναδικό ένζυμο ικανό να καταλύει το τελευταίο στάδιο του μονοπατιού του Kennedy. Στη συγκεκριμένη μελέτη παρουσιάζουμε τη μοριακή κλωνοποίηση και το χαρακτηρισμό του γονιδίου *DGAT2* της ελιάς. Η συγκριτική ανάλυση των μεταγραφημάτων των *DGAT1* και *DGAT2* έδειξε ότι η έκφραση των δύο γονιδίων ρυθμίζεται αναπτυξιακά και ότι τα γονίδια έχουν επικαλυπτόμενα αλλά διαφορετικά πρότυπα έκφρασης κατά την βλαστητική ανάπτυξη. Στους αναπαραγωγικούς ιστούς το *DGAT1* δεν εκφράζεται, ενώ το *DGAT2* εκφράζεται μόνο στα τελευταία στάδια της ανάπτυξης του άνθους. Διαφορετικό πρότυπο έκφρασης παρατηρήθηκε κατά την ανάπτυξη του καρπού, ιδιαίτερα κατά τα τελευταία στάδια ωρίμανσης του μεσοκαρπίου, όπου η έκφραση του *DGAT2* αυξάνει ενώ του *DGAT1* μειώνεται σημαντικά. Τα δεδομένα δείχνουν διακριτούς ρόλους για τους τύπους 1 και 2 του DGAT, προτείνοντας μια πιο σημαντική εμπλοκή του *DGAT2* στην ανάπτυξη του άνθους και στη συσσωρευση του λαδιού κατά την ωρίμανση του καρπού.

DGAT2* gene from olive shares overlapping but distinct expression patterns with *DGAT1

Banilas G. (1), Makariti I. (2), Hatzopoulos P. (2)

(1) Department of Enology and Beverage Technology, Faculty of Food Technology and Nutrition, Technological Educational Institute of Athens, 12210 Athens, gban@teiath.gr
(2) Laboratory of Molecular Biology, Department of Agricultural Biotechnology, Agricultural University of Athens, Iera Odos 75, 11855 Athens

Diacylglycerol acyltransferase (DGAT) is unique towards triacylglycerol (TAG) biosynthesis, as it is the sole enzyme able to accomplish the final step of Kennedy's pathway. Here we report the molecular cloning and characterization of *DGAT2* gene from olive. A comparative transcriptional analysis of *DGAT1* and *DGAT2* showed that both genes are developmentally regulated and share an overall overlapping but distinct transcription pattern during the vegetative growth. In reproductive tissues, *DGAT1* was undetectable while *DGAT2* was expressed in later stages of flower development. Differential gene regulation was detected during fruit growth, with most apparent the up-regulation of *DGAT2* at the last stages of mesocarp ripening, when *DGAT1* transcription declines remarkably. Present results suggest distinct roles for olive type 1 and type 2 DGATs, with a more prominent implication of *DGAT2* in floral bud development and in oil accumulation at fruit ripening.

Μοντέλα διανομής ειδών στη μελέτη των χωρικών προτύπων διανομής του γένους *Phlomis* στην Κρήτη

Μπαριωτάκης Μ. (1, 2), Πυρίντσος Σ. (1, 2)

(1) Εργαστήριο Οικολογίας Φυτών και Διαχείρισης Χερσαίων Οικοσυστημάτων, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 71409 Ηράκλειο, bio872@edu.biology.uoc.gr, (2) Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου Κρήτης, Πανεπιστημιούπολη Γάλλου, 74100 Ρέθυμνο

Ερωτήματα που σχετίζονται με χωρικά πρότυπα διανομής των ειδών έχουν κεντρική θέση σε επιστήμες όπως η οικολογία και η φυτογεωγραφία. Η ενσωμάτωση νέων στατιστικών μεθόδων στη χωρική αποτύπωση αυτών οδήγησε στην ανάπτυξη των μοντέλων διανομής ειδών (Species Distribution Models, SDMs), που πλέον αποτελούν ένα σημαντικό εργαλείο τόσο στην ανάδειξη της διανομής των ειδών όσο και στη συσχέτισή της με αβιοτικές και βιοτικές παραμέτρους. Ωστόσο, ενώ η ποσοτικοποίηση της ακρίβειας μιας μεθόδου αποτελεί συνήθη πρακτική, ο ρόλος της αβεβαιότητας υποεκτιμάται και λίγα είναι γνωστά για τη χωρική κατανομή της. Στη συγκεκριμένη εργασία έγινε χρήση πολλαπλών στατιστικών μεθόδων στην ανάπτυξη μοντέλων διανομής για τα τρία είδη του γένους *Phlomis* στην Κρήτη (*Phlomis cretica*, *P. fruticosa*, *P. lanata*) και των υβριδίων τους. Αυτή η μεθοδολογία επέτρεψε την ποσοτικοποίηση και την απεικόνιση της χωρικής κατανομής της αβεβαιότητας, η οποία χρησιμοποιήθηκε τόσο στην αξιολόγηση των επιμέρους μοντέλων, όσο και στην ερμηνεία των προτύπων διανομής των υπό μελέτη taxa.

Species distribution models in the study of the spatial distribution patterns of the genus *Phlomis* in Crete

Bariotakis M. (1, 2), Pirintsos S. (1,2)

(1) Laboratory of Plant Ecology and Terrestrial Ecosystem Management, Department of Biology, University of Crete, P.O. Box 2208, 71309 Heraklion, bio872@edu.biology.uoc.gr, (2) Botanical Garden, University of Crete, Gallos Campus, 74100 Rethymnon

The study of species' spatial distribution patterns is central in fields such as ecology and plant phytogeography. The incorporation of new statistical methods in the spatial representation of species distribution has led to the development of Species Distribution Models (SDMs), which are now considered a powerful tool allowing both the prediction of species distributions and their correlation with abiotic and biotic factors. Nevertheless, even though the evaluation of a method's accuracy is common practice, few is known about the spatial distribution of uncertainty. In the present study, multiple statistical methods were employed in the development of SDMs for the three species (*Phlomis cretica*, *P. fruticosa*, *P. lanata*) of the genus *Phlomis* in Crete and their hybrids. This methodology allowed the quantification and representation of the spatial distribution of uncertainty, which was used both in the evaluation of each model and the interpretation of spatial distribution patterns for the studied taxa.

Η ένταση της χειμερινής ερυθρότητας των φύλλων ως δείκτης καταπόνησης των «ευάλωτων» ατόμων του μεσογειακού θάμνου *Pistacia lentiscus*

Νικηφόρου Κ., Μανέτας Γ.

Εργαστήριο Φυσιολογίας Φυτών, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Ρίο-Πάτρα, nikiforou.c@gmail.com

Έχει προταθεί πως οι ανθοκυανίνες των φύλλων προστατεύουν έναντι της φωτοαναστολής. Ωστόσο, η συσχέτιση της φωτοπροστασίας με τις πραγματικές συγκεντρώσεις ανθοκυανινών δεν είχε ακόμη μελετηθεί. Για αυτό τον σκοπό, μη επεμβατικές οπτικές μέθοδοι (φάσματα ανακλαστικότητας και φθορισμός χλωροφύλλης) χρησιμοποιήθηκαν για να αποτιμήσουν τα επίπεδα ανθοκυανινών και χλωροφυλλών καθώς και τη φωτοχημική απόδοση του φωτοσυστήματος II (PS II), σε εκατοντάδες ώριμα φύλλα του σχοίνου (*Pistacia lentiscus*). Αυτό το φυτικό είδος εμφανίζει κατά την χειμερινή περίοδο κόκκινους (όλων των διαβαθμίσεων ερυθρού χρώματος) και πράσινους φαινότυπους. Εν αντιθέσει με την υπόθεση που υποστηρίζει τον φωτοπροστατευτικό ρόλο των ανθοκυανινών στα φύλλα, η ένταση της ερυθρότητας συσχετίστηκε θετικά με την φωτοαναστολή και αρνητικά με τα επίπεδα των εμπεριεχόμενων στα φύλλα χλωροφυλλών. Έτσι, ο φωτοπροστατευτικός ρόλος των ανθοκυανινών δεν μπορεί να υποστηριχθεί. Αντιθέτως, η χειμερινή ερυθρότητα των φύλλων στο σχοίνο μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένας ρεαλιστικός, γρήγορος και μη επεμβατικός τρόπος εντοπισμού ατόμων «ευάλωτων» στη χειμερινή καταπόνηση.

Strength of winter-leaf redness as an indicator of stress vulnerable individuals in *Pistacia lentiscus*

Nikiforou C., Manetas Y.

Laboratory of Plant Physiology, Department of Biology, University of Patras, GR-265 00 Patras, nikiforou.c@gmail.com

Leaf anthocyanins are believed to afford protection against photoinhibition, yet the dependence of protection on actual anthocyanin concentrations has not been investigated. To that aim, non-invasive optical methods (spectral reflectance and chlorophyll fluorescence) were used to assess levels of anthocyanins and chlorophylls as well as photosystem II photochemical efficiency in hundreds of leaves from the mastic tree (*Pistacia lentiscus*), which displays in the field a continuum of leaf tints during winter from fully green to fully red. Contrary to expectations based on the photoprotective hypothesis, the strength of leaf redness was positively correlated to the extent of mid-winter chronic photoinhibition and negatively correlated to leaf chlorophyll contents. Hence, a photoprotective role for anthocyanins is not substantiated. Instead, we argue that winter leaf redness may be used reliably, quickly and non-invasively to locate vulnerable individuals in the field.

Φυτά στον κήπο του Ιπποκράτη στην Κω

Οικονόμου Σ.Ν., Ριζοπούλου Σ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα,
stamoik@hotmail.com

Ο Ιπποκράτης γεννήθηκε στην Κω περί το 460 π.Χ. και ήταν ο πρώτος που δοκίμασε μεθοδικά τη θεραπεία ίασης νοσημάτων, με τη χρήση φυτικών ιστών. Κατά τη διάρκεια της περιόδου του στην Ελλάδα, συνέλεξε πολύτιμες πληροφορίες για τα φυτά και τις χρήσεις τους. Στα διασωθέντα συγγράμματά του αναφέρονται περισσότερα από 200 φυτικά είδη και οι χρήσεις τους. Στην εργασία αυτή μελετήσαμε την ανάπτυξη των φυτών στον πρόσφατο κήπο του Ιπποκράτη στην Κω και χαρακτηριστικά της εποχικότητάς τους. Ενδεικτικά αναφέρονται: ο φθινοπωρινός μανδραγόρας (*Mandragora autumnalis*), η χειμερινή σκυλλοκρεμμύδα (*Urginea maritima*), η λυγαριά της άνοιξης ή άγνος (*Vitex agnus-castus*), το ριζάρι (*Alkanna tinctoria*), το κόνειο (*Conium maculatum*), το βήχιον (*Tussilago farfara*), το κρίταμο (*Crithmum maritimum*) κ.ά. Οι ιδιότητες των φυτών συνοψίζονται στο ρητό του Ιπποκράτη «απάντων ηγεμονικότερον η φύσις».

Plants in the garden of Hippocrates at Kos

Oikonomou S.N., Rhizopoulou S.

Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens,
stamoik@hotmail.com

Hippocrates was born in Kos around 460 B.C. and he was the first that attempted a methodical therapy cure of diseases, with the use of plant tissues. During his tour in Greece, he gathered valuable information for plants and their uses. In his existent books are referred over than 200 plant species and their uses. In this project we studied the growth of plants in the recently developed botanical garden of Hippocrates, on Kos island and characteristics of their seasonality. Demonstrative we mention: autumnal mandrake (*Mandragora autumnalis*), hibernal sea squill (*Urginea maritima*), vernal chaste-tree or “agnos” (*Vitex agnus-castus*), alkanet (*Alkanna tinctoria*), hemlock (*Conium maculatum*), coltsfoot (*Tussilago farfara*), rock samphire (*Crithmum maritimum*) etc. Properties of plants are summarised in Hippocrates quote “Nature is the most dominant ruler of all”.

Τα θαλάσσια βενθικά μακρόφυτα ως βιοδείκτες της οικολογικής ποιότητας των παράκτιων και μεταβατικών υδάτων

Ορφανίδης Σ.

Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας (ΕΘΙΑΓΕ), Ινστιτούτο Αλιευτικής Έρευνας (ΙΝΑΛΕ), 640 07 Νέα Πέραμος, Καβάλα, sorfanid@inale.gr

Τα θαλάσσια βενθικά μακρόφυτα (μακροφύκη, αγγειόσπερμα) είναι ευαίσθητα στην ανθρωπογενή πίεση με αποτέλεσμα να χρησιμοποιούνται ως βιοδείκτες. Αυτή η σχετική χαμηλού κόστους μεθοδολογία μπορεί να διαχωρίσει τις αλλαγές στις βιοκοινότητες που οφείλονται σε ανθρωπογενή ή φυσικά αίτια, μόνο όταν αξιοποιηθεί η σύγχρονη οικολογική θεωρία, κατανοηθεί η χωρο-χρονική ετερογένεια των βιοκοινοτήτων και μελετηθούν οι σχέσεις αιτίας-αιτιατού μεταξύ ρύπων και βιοτικών αποκρίσεων. Δύο βασικές υποθέσεις θα παρουσιαστούν. Η πρώτη βασίζεται στη θεωρία των «εναλλακτικών σταδίων ισορροπίας του οικοσυστήματος» και υποθέτει ότι η ανθρωπογενής πίεση μετατοπίζει την κυριαρχία μεταξύ ειδών διαφορετικών λειτουργικών ομάδων. Επιβεβαιώθηκε η ύπαρξη δύο κύριων λειτουργικών ομάδων, η Ομάδα I που χωρίζεται σε δύο υποομάδες την ΙΑ (βραδυανθή είδη) και ΙΒ (ευπροσάρμοστα-πλαστικά είδη) και την ΟΟΚ ΙΙ (ταχυνανθή ή καιροσκοπικά είδη). Η δεύτερη βασίζεται στη «μεταβολική» θεωρία και υποθέτει ότι οι αλλαγές της κατανομής του μήκους των φύλλων του αγγειόσπερμου *Cymodocea nodosa* σχετίζονται με την ανθρωπογενή πίεση. Μελέτες έδειξαν ότι η αύξηση της ασυμμετρίας της κατανομής των φύλλων σχετίζεται θετικά με τη θολερότητα της στήλης του νερού εξαιτίας του ευτροφισμού.

Benthic macrophyte communities as bioindicators of water quality of transitional and coastal waters

Orfanidis S.

National Agricultural Research Foundation (NAGREF), Fisheries Research Institute (FRI), 64007 N. Peramos, Kavala, Greece, sorfanid@inale.gr

Marine benthic macrophytes (seaweeds and angiosperms) are vulnerable and adaptive to human stress and therefore can be used as bioindicators. This relatively low-cost approach effectively distinguishes responses to human impact from natural variability only when supported by sound ecological theory, the spatial and temporal heterogeneity of communities is recognized, and the stress–response relationships are understood. Two basic hypotheses will be presented. The first is based on “alternative stable stages” theory hypothesising that anthropogenic stress shifts the dominance among organisms belonging in different functional groups. The existence of two basic functional Groups, I which divided in two subgroups ΙΑ (slow-growing species) and ΙΒ (adaptive-plastic species) and ΙΙ (fast growing or opportunistic species) were recognized. The second hypothesis is based in metabolic theory hypothesizing that *Cymodocea nodosa*’s leaf length distribution changes are indicative of anthropogenic stress. It was indicated that the increase of leaf length distribution asymmetry is positive related to turbidity of water column caused by eutrophication.

Παρακολούθηση σε χωροχρονικές κλίμακες των κοινωνιών των μακροφυκών σε διαβάθμιση ευτροφισμού στις ακτές του Κόλπου Καβάλας

Ορφανίδης Σ., Τσιάγγα Ε.

Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας (ΕΘΙΑΓΕ), Ινστιτούτο Αλιευτικής Έρευνας (ΙΝΑΛΕ), 640 07 Νέα Πέραμος, Καβάλα, sorfanid@inale.gr

Στην εργασία αυτή μελετήθηκαν οι αλλαγές της κοινωνίας των μακροφυκών σε διαβάθμιση ευτροφισμού στις ακτές του Κόλπου Καβάλας. Οι δειγματοληψίες πραγματοποιήθηκαν σε δύο ακτές διαφορετικής επιβάρυνσης, στο ακρωτήριο Βρασίδας (μικρή επιβάρυνση) και στις ακτές της πόλης της Καβάλας (μεγάλη επιβάρυνση), με τη μέθοδο της τυχαίας ιεραρχικής δειγματοληψίας. Συνολικά αναλύθηκε η σύνθεση και η αφθονία των ειδών σε 54 καταστρεπτικά-ποσοτικά δείγματα (25x25 cm) της ανώτερης υποπαριακής ζώνης. Η μεταβλητότητα των κυριότερων δομικών μετρητών (multi-dimensional scaling plot of Bray-Curtis similarity, αριθμός ειδών, δείκτης Shannon-Weaver, % κάλυψη) μελετήθηκαν ιεραρχικά σε δύο χωρικές (σταθμός, ακτή) και μια χρονική κλίμακα. Το είδος *Cystoseira crinitophylla* και τα είδη *Corallina caespitosa*, *Falkenbergia rufolanosa* και *Ulva* sp. κυριαρχούσαν στη λιγότερο και περισσότερο επιβαρυνόμενη ακτή, αντίστοιχα. Στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση ($p < 0,05$) για τους δείκτες ποικιλότητας παρατηρήθηκε στην κλίμακα της ακτής και του σταθμού, ενώ για την % κάλυψη στο χρόνο.

Spatio-temporal scale based monitoring of seaweed communities across a eutrophication gradient in Kavala Gulf, Greece

Orfanidis S., Tsiaga E.

National Agricultural Research Foundation (NAGREF), Fisheries Research Institute (FRI), 640 07 Nea Peramos, Kavala, Greece, sorfanid@inale.gr

In this paper the seaweed community changes across a eutrophication gradient in Kavala Gulf were studied. Two shores differently impacted by eutrophication, the Brasidas Cape (less impacted) and the Kavala City coasts (most impacted) were nested randomly sampled. For this purpose the species synthesis and abundance of fifty four (54) destructive-quantitative samples (25x25 cm) from the upper sublittoral macroalgal communities were analysed. The variation of different structural (multi-dimensional scaling plot of Bray-Curtis similarity, species number, Shannon-Weaver index, % coverage) metrics was studied on a hierarchy of spatial (shore, site) and temporal (time) scales. *Cystoseira crinitophylla* along with *Corallina caespitosa*, *Falkenbergia rufolanosa* and *Ulva* sp. were the dominant species in the less and most impacted areas, respectively. Statistical significant variation ($p < 0.05$) was observed at the shore and site scales for diversity indices and at the time scale for % coverage.

Καθορισμός του επιπέδου κυτταροδιαίρεσης: Η F-ακτίνη στην «ήρεμη κοιλάδα»

Παντερής Ε.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, 541 24
Θεσσαλονίκη, epanter@bio.auth.gr

Μετά την αποδιοργάνωση της προπροφασικής ζώνης της F-ακτίνης, είχε θεωρηθεί ότι στο επίπεδο κυτταροδιαίρεσης παραμένει μια «αρνητική μνήμη», εκφραζόμενη από την απουσία μικρονηματίων (ζώνη αποκλεισμού της F-ακτίνης). Πρόσφατα, συναθροίσεις F-ακτίνης εκατέρωθεν του επιπέδου κυτταροδιαίρεσης αναφέρθηκαν ως «δίδυμες κορυφές» που περικλείουν μια «κοιλάδα» χωρίς μικρονημάτια. Οι παρούσες παρατηρήσεις σε διαιρούμενα κύτταρα έδειξαν ότι πρόκειται για μια «ήρεμη κοιλάδα» με λίγα λεπτά νημάτια F-ακτίνης, γεγονός που ανταποκρίνεται στην ανάγκη για ελαττωμένη κινητικότητα στο επίπεδο κυτταροδιαίρεσης. Με αυτό τον τρόπο εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη καθοδήγηση της κυτταρικής πλάκας στο προκαθορισμένο επίπεδο κυτταροδιαίρεσης. Η πλήρης απουσία F-ακτίνης από το επίπεδο κυτταροδιαίρεσης οφείλεται πιθανά σε αποτυχία διατήρησης, ενώ οι «δίδυμες κορυφές» αποτελούν ένα μόνο από τα πρότυπα οργάνωσης της F-ακτίνης κατά την κυτταρική διαίρεση.

Division plane determination: F-actin at the “serene valley”

Panteris E.

Department of Botany, School of Biology, Aristotle University, 541 24 Thessaloniki,
epanter@bio.auth.gr

After F-actin preprophase band breakdown, the division plane of dividing cells was considered to be “negatively” memorized by the exclusion of microfilaments (F-actin depleted zone). Recently, F-actin aggregations at both sides of the division plane were reported as “twin peaks” including a microfilament-free “valley”. The present observations in dividing cells show that it is a “serene valley” with few fine actin filaments, which reflects the need for decreased mobility at the division site. Thus, no disturbance occurs for the cell plate as it reaches the predetermined division site. The absolute exclusion of F-actin from the division plane should be considered as an artefact, while the “twin peaks” are just one of the patterns of F-actin organization during cell division.

Σύνθεση απλοτύπων χλωροπλαστικού DNA σε πληθυσμούς οξιάς του όρους Παγγαίου

Παπαγεωργίου Α.Χ. (1), Μουρατίδης Θ. (1), Τσιριπίδης Ι. (2), Χατζησκάκης Σ. (1), Ηλιάδης Ν.Γ. (3), Finkeldey R. (3)

(1) Εργαστήριο Δασικής Γενετικής, Τμήμα Δασολογίας & Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, ΔΠΘ, 68200 Ορεστιάδα, apapage@fmenr.duth.gr (2) Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, ΑΠΘ, 54124 Θεσσαλονίκη (3) Georg August Universität Göttingen, Abteilung Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, Büsgenweg 2, D-37077 Göttingen, Γερμανία

Σκοπός της έρευνας είναι η περιγραφή της μεταπαγετώδους κίνησης της οξιάς σε έναν ορεινό όγκο. Επιλέχθηκε το όρος Παγγαίο, επειδή παρουσιάζει ποικιλία οικολογικών καταστάσεων, είναι απομονωμένο από άλλα βουνά και η οξιά σχηματίζει μια συνεχή ζώνη με πάνω από 1000μ. υψομετρική διαφορά. Πρόσφατες γενετικές έρευνες έδειξαν ότι στην περιοχή αυτή υπάρχει παγετώδης καταφύγιο. Έγινε δειγματοληψία από 7 υποπληθυσμούς, προκειμένου να περιγραφεί η δομή του συνολικού πληθυσμού στο χώρο. Χρησιμοποιήθηκαν τρία ζευγάρια εκκινήτων, που πολυμερίζουν μικροδορυφορικές περιοχές χλωροπλαστικού DNA. Βρέθηκε μεγάλη ποικιλότητα σε απλότυπους τόσο εντός των υποπληθυσμών, όσο και μεταξύ αυτών. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι εκτός από την περιοχή του μεταπαγετώδους καταφυγίου στα βόρεια του βουνού, δύο ακόμα διαφορετικές φυλές οξιάς έφτασαν στην περιοχή μετά τους παγετώνες και κατέλαβαν συγκεκριμένες θέσεις.

Patterns of cpDNA haplotypes in beech populations of Mt. Paggeo

Papageorgiou A.C. (1), Mouratidis T. (1), Tsiripidis I. (2), Hatziskakis S. (1), Eliades N.G. (3), Finkeldey R. (3)

(1) Forest Genetics Laboratory, Forestry Faculty, Democritus University of Thrace, GR 68200 Orestiada, Greece, apapage@fmenr.duth.gr (2) Laboratory of Systematic Botany and Phytogeography, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, GR-54124 Thessaloniki, Greece (3) Georg August Universität Göttingen, Abteilung Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, Büsgenweg 2, D-37077 Göttingen, Germany

This study aims at the description of beech postglacial movement within a mountain. Mt. Paggeo was selected because it is ecologically diverse, isolated, while beech forms an altitudinal continuum for more than 1000m. Genetic studies indicate that a refugium is located there. Seven sub-populations were sampled, in order to describe the structure of this refugial population. Three cpDNA microsatellite primer pairs were used. A high variety of haplotypes and a significant differentiation among sub-populations was detected. The results indicate that besides the refugium on the north side of the mountain, two additional beech lineages have arrived from other refugia at this mountain and occupied specific locations.

Η *Cymodocea nodosa* ως βιοδείκτης της οικολογικής κατάστασης των παράκτιων υδάτων: μια ολοκληρωμένη προσέγγιση

Παπαθανασίου Β. (1,2), Ορφανίδης Σ. (1), Brown M.T. (2)

(1) Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας (ΕΘΙΑΓΕ), Ινστιτούτο Αλιευτικής Έρευνας (ΙΝΑΛΕ), 640 07 Νέα Πέραμος, Καβάλα, (2) University of Plymouth, UK, vasillis.papathanasiou@plymouth.ac.uk

Δύο λειμώνες της *Cymodocea nodosa*, με διαφορετικά επίπεδα ανθρωπογενούς ρύπανσης, επιλέχθηκαν στον κόλπο της Καβάλας, Βόρειο Αιγαίο. Στις δύο περιοχές πραγματοποιήθηκαν τυχαίες ιεραρχικές δειγματοληψίες τα έτη 2007-9 και μετρήθηκαν οι εξής παράμετροι: μήκος και πλάτος φύλλων, πυκνότητα δεσμίδων, αριθμός φύλλων ανά δεσμίδα, συγκεντρώσεις C, N, P στα φύλλα, στους μίσχους και στις ρίζες, συγκεντρώσεις χλωροφύλλης-α καθώς και παράμετροι φθορισμού χλωροφύλλης-α (Fv/Fm και ΔF/Fm') στα φύλλα. Παράλληλα, η απόκριση των φυτών σε πολλαπλούς παράγοντες πίεσης (θρεπτικά και χαλκός) μελετήθηκε σε εργαστηριακές συνθήκες. Οι παράμετροι που μετρήθηκαν ήταν: συγκέντρωση χλωροφύλλης-α στα φύλλα, παράμετροι φθορισμού χλωροφύλλης-α (Fv/Fm και ΔF/Fm'), αύξηση και συγκεντρώσεις C, N, P στα φύλλα. Σκοπός της μελέτης ήταν η κατανόηση του μηχανισμού αλληλεπίδρασης των σημαντικότερων περιβαλλοντικών παραγόντων πίεσης με το είδος, συμβάλλοντας στην αξιοποίησή του ως βιοδείκτη της οικολογικής ποιότητας των παράκτιων υδάτων.

***Cymodocea nodosa* as a bioindicator of coastal water quality: an integrative approach**

Papathanasiou V. (1,2), Orfanidis S. (1), Brown M.T. (2)

(1) National Agricultural Research Foundation (NAGREF), Fisheries Research Institute, Nea Peramos, Kavala, Greece, (2) University of Plymouth, UK, vasillis.papathanasiou@plymouth.ac.uk

Two differently impacted *C. nodosa* meadows of the Kavala Gulf, North Aegean Sea were nested randomly sampled during 2007-9. The following parameters were measured: leaf length and width, shoot density, number of leaves per shoot, C, N, P concentrations of leaves, stems and roots, chlorophyll-a concentration in leaves and chlorophyll-a fluorescence parameters (Fv/Fm and ΔF/Fm') of leaves. The plant responses to multiple stressors e.g. copper, nutrients, was also studied under laboratory conditions. The following parameters were measured: chlorophyll-a concentration, chlorophyll-a fluorescence parameters (Fv/Fm and ΔF/Fm'), growth, C, N, P concentrations of leaves. Through these studies, the mechanistic basis between key environmental stressors and stress responses of the species could be unravelled contributing to the species usage as a bioindicator of coastal waters quality.

Δομή του πληθυσμού του σπάνιου και απειλούμενου φυτού *Eriolobus trilobatus* στο Ν. Έβρου

Παπαλαζάρου Κ., Μπαλάσκα Κ., Κοράκης Γ., Ποϊραζίδης Κ., Παπαγεωργίου Α.Χ.

Εργαστήριο Δασικής Γενετικής, Τμήμα Δασολογίας & Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, ΔΠΘ, 68200 Ορεστιάδα, apapage@fmenr.duth.gr

Εφαρμόστηκε η μέθοδος του τυχαίου ενισχυμένου πολυμορφικού DNA (RAPD) για την ανάλυση της γενετικής ποικιλότητας σε ένα σπάνιο είδος αγριομηλιάς (*Eriolobus trilobatus*) που φύεται στο Β. Έβρο και συγκεκριμένα κοντά στη περιοχή της Νίψας και της Λευκίμης. Από συνολικά 69 δείγματα (φύλλα) εξήχθη DNA και στη συνέχεια πραγματοποιήθηκε η αντίδραση της PCR με επτά διαφορετικούς εκκινητές. Επιπλέον, φύλλα από τα ίδια δέντρα σαρώθηκαν ψηφιακά και ακολούθησε μορφομετρική ανάλυση με τη μέθοδο των γεωμετρικών σημείων. Ο υπό μελέτη πληθυσμός παρουσίασε χαμηλή γενετική ποικιλότητα ($H_e=0,20$), ενώ φαίνεται ότι η ποικιλότητα αυτή σχετίζεται με το δρόμο που διασχίζει τον πληθυσμό. Η κίνηση της γύρης ή των σπόρων γίνεται πιθανόν κατά μήκος του δρόμου και όχι μέσα από τη συστάδα όπου υπάρχουν και άλλα είδη φυτών και πιθανότατα η μεταφορά της γύρης ή των σπόρων γίνεται από ζώα.

Population structure of the rare and threatened plant *Eriolobus trilobatus* in the Evros area

Papalazarou K., Balaska K., Korakis G., Poirazidis K., Papageorgiou A.C.

Forest Genetics Laboratory, Forestry Faculty, Democritus University of Thrace, GR 68200 Orestiada, Greece, apapage@fmenr.duth.gr

The method of random amplified polymorphic DNA (RAPD) has been applied in order to analyze the genetic diversity of a rare species of wild apple (*Eriolobus trilobatus*), which grows in the northern Evros district in Greece, near the villages Nipsa and Lefkimi. From a total of 69 samples (leaves), DNA was isolated and PCR reaction was carried out using seven different primers. Leaves from the same trees were digitally scanned and a morphological analysis based on landmarks was applied. The population studied demonstrated a low genetic diversity ($h=0.20$), while this diversity is spatially related to the road that crosses the population. The movement of pollen or seeds is probably achieved along the road and not through the knot of trees, where other plant species exist, whereas their transportation is carried out by animals.

Οι προστατευόμενες περιοχές ως αντικείμενο Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης: Η περίπτωση της Στροφιλιάς-εκπαιδευτικό υλικό ΠΕ

Παπαπανάγου Ε., Αλεξίου Θ., Γεωργιάδης Θ., Τηνιακού Α.

Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα
rena_alexiou@yahoo.com

Η εφαρμογή προγραμμάτων ΠΕ για τις προστατευόμενες περιοχές αναμένεται να βοηθήσει τους μαθητές να αποκτήσουν γνώσεις και να κατανοήσουν τη σημασία τους, να αναπτύξουν ικανότητες, να διαμορφώσουν θετικές στάσεις και αξίες για τις προστατευόμενες περιοχές και να ενθαρρυνθούν στο σχεδιασμό δράσεων, τη λήψη απόφασης και τη συμμετοχή σε δράσεις προς την κατεύθυνση της διαχείρισης των προστατευόμενων περιοχών σύμφωνα με τις αρχές της αειφορίας. Στην επιτυχία της εφαρμογής προγραμμάτων ΠΕ, ιδιαίτερη σημασία έχει το εκπαιδευτικό υλικό. Στην εργασία αυτή παρουσιάζουμε το εκπαιδευτικό υλικό ΠΕ που αναπτύξαμε για την προστατευόμενη περιοχή της Στροφιλιάς και απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς και μαθητές Γυμνασίου και πρώτων τάξεων Λυκείου.

Protected areas as a teaching subject of Environmental Education: Strofilia protected area-educational material

Papapanagou E., Alexiou Th., Georgiadis Th., Tiniakou A.

Department of Biology, Division of Plant Biology, University of Patras, 26500 Patras,
rena_alexiou@yahoo.com

Implementation of Environmental Education (EE) projects about protected areas is expected to help students in acquiring knowledge and understanding the importance of protected areas, as well as in developing skills and positive attitudes and values towards protected areas. It is also expected to encourage students in planning, decision-making and participating in actions for the sustainable management of protected areas. Educational material is an important factor for the success of EE projects. In this paper, we present the educational material we developed relevant to the Strofilia protected area. It is addressed to Greek lower and upper secondary school students.

Προστατευόμενες περιοχές και Περιβαλλοντική Εκπαίδευση: γνώσεις και στάσεις μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης

Παπαπανάγου Ε., Τηνιακού Α., Γεωργιάδης Θ.

Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα
rena_alexiou@yahoo.com

Στην εργασία αυτή παρουσιάζεται τμήμα των αποτελεσμάτων μιας έρευνας που διεξήχθη μεταξύ 747 μαθητών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και στην οποία αναδείχθηκαν σημαντικές θετικές συσχετίσεις μεταξύ γνώσεων και στάσεων των μαθητών για την προστατευόμενη περιοχή της Στροφιλιάς. Επίσης, αναδείχθηκαν θετικές συσχετίσεις μεταξύ γνώσεων, στάσεων και κοινωνικοδημογραφικών και άλλων χαρακτηριστικών των μαθητών. Σκοπός της έρευνας ήταν να αξιολογηθούν οι γνώσεις και οι στάσεις των μαθητών για την προστατευόμενη περιοχή της Στροφιλιάς ώστε να σχεδιαστούν κατάλληλες διδακτικές παρεμβάσεις.

Protected areas and Environmental Education: secondary education students knowledge and attitudes

Papapanagou E., Tiniakou A., Georgiadis Th.

Department of Biology, Division of Plant Biology, University of Patras, 26500
rena_alexiou@yahoo.com

This paper presents part of the results of a survey, conducted among 747 Greek secondary school students, which demonstrated significant positive correlations between students' knowledge and attitudes. Moreover, significant positive correlations were revealed between students' knowledge, attitudes and social-demographic and other characteristics. The survey was aiming to assess students' knowledge and attitudes regarding the protected area of Strofilia in order to design appropriate educational interventions.

***Melissa officinalis* σε πειραματική καλλιέργεια στον αγρό: Εποχιακή διακύμανση περιεκτικότητας σε αιθέριο έλαιο, βιομάζας και μορφομετρικών χαρακτηριστικών**

Παπουλάκης Χ. (1), Κολοβού Χ. (1), Λαναράς Θ. (2), Μαλούπα Ε. (3), Κουκ Κ.Μ. (3)

(1) Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (ΠΜΣ) με τίτλο «Διατήρηση της Βιοποικιλότητας και Αειφορική Εκμετάλλευση Αυτοφυών Φυτών (ΒΑΦ)», Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, chpapelou@bio.auth.gr (2) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη (3) Κέντρο Γεωργικής Έρευνας Βόρειας Ελλάδας, Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας, 57001 Θέρμη

Έγινε μηνιαία συλλογή των υπέργειων τμημάτων φυτών *Melissa officinalis* L. (Labiatae). Η αναλογία νωπό/ξηρό βάρος (FW/DW) των δειγμάτων μειώθηκε από 4,5 το Μάρτιο σε 1,3 τον Ιούλιο. Η συμμετοχή των φύλλων (%) στο ολικό DW των φυτών, μειώθηκε από 75,6 το Μάρτιο σε 20,8 τον Ιούλιο αν και ο μέσος όρος του βάρους των φύλλων/βλαστό ήταν 0,13 g το Μάρτιο, 0,87 g το Μάιο και 0,5 g τον Ιούλιο. Η περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο (mL 100 g⁻¹ DW) στα φύλλα ήταν υψηλότερη από ότι στα άνθη και κάλυκες και στους βλαστούς, και παρουσίασε εποχιακή διακύμανση (0,05 το Μάρτιο, 0,16 το Μάιο και 0,04 τον Ιούλιο).

***Melissa officinalis* in experimental field cultivation: Seasonal variation of essential oil content, biomass and morphometric characteristics**

Papoulakis C. (1), Kolovou C. (1), Lanaras T. (2), Maloupa E. (3), Cook C.M. (3)

(1) Postgraduate Studies Programme «Conservation of Biodiversity and Sustainable Exploitation of Native Plants», School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, GR-54124 Thessaloniki, Greece, chpapelou@bio.auth.gr (2) Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, GR-54124 Thessaloniki, Greece (3) Agricultural Research Centre of Northern Greece, National Agricultural Research Foundation, GR-57001 Thermi, Greece

The aerial parts of field-grown *Melissa officinalis* (L) Labiatae plants were sampled monthly. The fresh weight/dry weight ratio (FW/DW) of samples decreased from 4.5 in March to 1.3 in July. The percentage (%) contribution of leaves to the total plant biomass (DW) decreased from 75.6 % in March to 20.8 % in July, whereas the mean weight of leaves per stem was 0.13 g in March, 0.87 g in May and 0.5 g in July. The essential oil content (mL 100 g⁻¹ DW) of the leaves was higher than the flowers and calyces and the stems and showed seasonal variation (0.05 in March, 0.16 in May and 0.04 in July).

Διακύμανση της ποικιλότητας και της παραγωγικότητας σε Μεσογειακά ποολίβαδα κατά μήκος μίας φυσικής διαβάθμισης της εδαφικής υγρασίας

Περτέση Ζ., Νικολίτση Μ., Ηλιάκη Ε., Σιαμαντζιούρας Α., Τρούμπης Α.

Εργαστήριο Διαχείρισης Βιοποικιλότητας, Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 811 00 Μυτιλήνη, env07016@env.aegean.gr

Η διετής έρευνα εστιάστηκε στην επίδραση της διαθέσιμης εδαφικής υγρασίας στη δομή και τη λειτουργία των Μεσογειακών ποολίβαδων. Οριοθετήθηκαν δώδεκα επιφάνειες, διαστάσεων 4m², με πόωδη βλάστηση κατά μήκος μιας φυσικής διαβάθμισης της εδαφικής υγρασίας στο νησί της Λέσβου. Σε κάθε επιφάνεια, καταγράφηκαν η σύνθεση, η αφθονία και ο πλούτος ειδών (κυμάνθηκε από 22 έως 31 φυτικά είδη), τα οποία διαχωρίστηκαν σε τρεις λειτουργικές ομάδες (αγρωστώδη, ψυχανθή και μη-ψυχανθή πόωδη). Επίσης, εκτιμήθηκε η καθαρή υπέργεια παραγωγή βιομάζας ανά βλαστητικά και αναπαραγωγικά τμήματα, ανά είδος, λειτουργική ομάδα και φυτοκοινότητα (κυμάνθηκε από 126.2 έως 859.9 g*m⁻²*year⁻¹). Παρατηρήθηκε στατιστικά ότι η εδαφική υγρασία, αν και δεν επιδρά στον πλούτο ειδών, επηρεάζει σημαντικά τον πλούτο αγρωστωδών και ψυχανθών. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι η ολική υπέργεια βιομάζα επηρεάζεται σημαντικά από τη διαβάθμιση της εδαφικής υγρασίας, καθιστώντας τον υδάτινο παράγοντα ως περιοριστικό στα Μεσογειακά ποολίβαδα.

Variation of diversity and productivity in Mediterranean grasslands along a natural gradient of soil moisture

Pertesi Z., Nikolitsi M., Iliaki E., Siamantziouras A., Troumbis A.

Biodiversity Conservation Laboratory, Department of Environment, University of the Aegean, 811 00 Mytilene, env07016@env.aegean.gr

This 2-year research focuses on the effect of soil moisture availability on the structure and function of natural Mediterranean grasslands. Twelve plots were defined, dimensions 4m², with herbaceous vegetation along a natural soil moisture gradient in the island of Lesbos. In each plot, species composition, abundance and richness were recorded. Species richness ranged from 22 to 31 and they were classified into three functional groups (grasses, legumes and forbs). In addition, net aboveground biomass production per vegetative and reproductive parts, per plant species, per functional group and per plant community was evaluated (ranging from 126.2 to 859.9 g*m⁻²*year⁻¹). The statistical analysis showed that even though soil moisture doesn't affect species richness, it affects significantly grasses and legumes richness. Additionally, total aboveground biomass is significantly affected from the soil moisture gradient, thus making the water's availability the limited factor in Mediterranean grasslands.

Βιολογία των σπερμάτων του ενδημικού φυτού της Κύπρου *Bosea cypria* Bois.ex Hook.f.

Πλεξίδα Κ. (1), Δελιπέτρου Π. (1), Μελετίου – Χρήστου Μ. Σ. (1), Γεωργίου Κ. (1)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα 15784, dinaplex@ath.forthnet.gr

Η *Bosea cypria* είναι ενδημικό φυτό της Κύπρου, αρχέγονο στοιχείο της Κυπριακής χλωρίδας. Η ανάλυση της χημικής σύστασης του περικαρπίου και του σπέρματος έδειξε πως το σπέρμα έχει περίπου διπλάσια συγκέντρωση σε άμυλο, άζωτο και λίπη σε σχέση με το περικάρπιο ενώ το περικάρπιο περιέχει μεγαλύτερη ποσότητα διαλυτών σακχάρων. Το σπέρμα περιέχει κυρίως ελαϊκό, παλμιτικό και λινελαϊκό οξύ ενώ το περικάρπιο περιέχει κυρίως παλμιτικό και ελαϊκό οξύ. Η υδατοπεριεκτικότητα του σπέρματος είναι 11,3%. Από τη μελέτη της θερμοκρασιακής εξάρτησης της φύτευσης των σπερμάτων προέκυψε πως οι άριστες θερμοκρασίες φύτευσης είναι 15 και 20 °C. Η φυτρωτικότητα των σπερμάτων μειώνεται σε συνάρτηση με το χρόνο αποθήκευσης. Διερευνάται ο χαρακτηρισμός των σπερμάτων ως προς τη συμπεριφορά τους κατά την αποθήκευση: ορθόδοξα, ανορθόδοξα ή ενδιάμεσα.

Seed biology of the endemic plant of Cyprus *Bosea cypria* Bois.ex Hook.f.

Plexida K. (1), Delipetrou P. (1), Meletiou – Christou M. S. (1), Georghiou K. (1)

(1) Department of Botany, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, Athens 15784, dinaplex@ath.forthnet.gr

Bosea cypria is an endemic, ancient element of the flora of Cyprus. Analysis of the chemical composition of seed and pericarp showed that the seed has approximately double concentration in starch, nitrogen and lipids, in comparison to the pericarp, while the pericarp contains substantial amounts of soluble sugars. The seed mostly contains oleic, palmitic and linoleic acid while the pericarp contains higher concentrations of palmitic and oleic acid. Seed moisture was - 11.3 %. The study of the temperature dependence of germination suggests that 15 and 20 °C are the optimum temperatures. Considerable decrease in germinability was observed with increasing storage period. The classification of seeds as orthodox, recalcitrant or intermediate based on their response to storage is still under investigation.

Στοιχεία της αναπαραγωγικής βιολογίας της Κεφαλληνιακής Ελάτης (*Abies cephalonica* L.) στον Εθνικό Δρυμό του Αίνου

Πολίτη Π.Ι. (1), Αριανούτσου Μ. (1), Γεωργίου Κ. (2)

(1) Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα ppolith@biol.uoa.gr (2) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα

Παρουσιάζονται αποτελέσματα μελέτης πεδίου της αναπαραγωγικής βιολογίας της *Abies cephalonica* στον Εθνικό Δρυμό του Αίνου και εργαστηριακής μελέτης της φύτευσης των σπερμάτων της. Οι κώνοι σχηματίζονται στο άνω μέρος των κλαδιών του προηγούμενου έτους, κυρίως στο ανώτερο ήμισυ της κόμης των αναπαραγωγικά ώριμων ατόμων. Η γονιμοποίηση (Μάιος) και η ωρίμανση των κώνων (αρχές φθινοπώρου) πραγματοποιείται με χρονική υστέρηση στα μεγαλύτερα υψόμετρα. Στη διάρκεια της 4ετούς περιόδου παρακολούθησης της αναπαραγωγικής βιολογίας, διαπιστώθηκε ότι (α) ο αριθμός των ατόμων που παρήγαγαν κώνους, (β) η παραγωγή κώνων ανά άτομο και (γ) το ποσοστό υγιών σπερμάτων, διαφέρει από χρονιά σε χρονιά, καταγραφές που οδηγούν στο χαρακτηρισμό του είδους ως πληροκαρπικό. Τα σπέρματα είναι ληθαργικά. Η άρση του λήθαργου επιτυγχάνεται με ψυχρή στρωμάτωση διάρκειας 3 έως 6 εβδομάδων. Η αποθήκευση των σπερμάτων οδηγεί σε μείωση της φυτρωτικότητας. Η φυτρωτική συμπεριφορά των σπερμάτων *A. cephalonica* είναι παρόμοια σε συνθήκες προσομοίωσης ανοιχτής και κλειστής κόμης.

Reproductive biology of the Greek fir (*Abies cephalonica* L.) in the Mt. Aenos National Park

Politi P.I. (1), Arianoutsou M. (1), Georgiou K. (2)

(1) Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, ppolith@biol.uoa.gr (2) Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens

Reproductive biology of the species was studied by means of field and laboratory methods. The cones are formed on the upper part of the previous year's branches, mostly at the upper half of the crown of the reproductively mature individuals'. Pollination of the female flowers (cones) is realized in May, while cone maturation is completed by the beginning of autumn. A time delay is observed in the individuals of higher altitudes. The number of trees producing cones, the number of cones per individual, as well as the percentage of sound seeds formed differ from year to year proving that *A. cephalonica* is a masting species.

Seeds are released from dormancy after 3 to 6 weeks of chilling. Seed storage for long periods decreases their germinability. Seed germination of *A. cephalonica* is similar in conditions simulating plant canopy or open space.

Ποικιλότητα και διακύμανση του γένους *Penicillium* στην ατμόσφαιρα της Αθήνας

Πυρρή Ι., Καψανάκη-Γκότση Ε.

Τομέας Οικολογίας & Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, ipyrr@biol.uoa.gr

Η ποιοτική και ποσοτική σύσταση του αέρα σε σπόρια μυκήτων μελετήθηκε στο κέντρο της Αθήνας για τέσσερα έτη (Ιανουάριος 1998-Δεκέμβριος 2001). Οι δειγματοληψίες πραγματοποιήθηκαν με φορητή σποριοπαγίδα τύπου Burkard για τρυβλία, σε θρεπτικά υποστρώματα MA και PDA. Το γένος *Penicillium* αποτελεί το δεύτερο κατά σειρά επικρατέστερο γένος στην ατμόσφαιρα της Αθήνας, με μέση ετήσια συγκέντρωση σπορίων 96-194 CFU/m³ και ποσοστό 18-30,8%. Η παρουσία των σπορίων εμφάνισε εποχιακή διακύμανση με τις μεγαλύτερες τιμές κατά τους χειμερινούς και εαρινούς μήνες. Τα στελέχη, μετά την απομόνωσή τους σε καθαρή καλλιέργεια, αναπτύχθηκαν σε MEA, G25N και CYA σε θερμοκρασίες 5°, 25° και 37°C. Από το σύνολο των 28 ειδών που μελετήθηκαν, πιο συχνά και σε μεγαλύτερες συγκεντρώσεις απαντώνται τα είδη *Penicillium chrysogenum* και *P. digitatum*.

Diversity and fluctuations of the genus *Penicillium* in the atmosphere of Athens

Pyrri I., Kapsanaki-Gotsi E.

Department of Ecology & Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, ipyrr@biol.uoa.gr

The diversity and seasonal fluctuations of airborne fungi were studied in the center of Athens for four years (January 1998-December 2001). Samplings were performed with a Burkard portable air sampler for agar plates, on MA and PDA. The genus *Penicillium* was the second most prevalent fungus in the air of Athens, with a mean annual spore concentration 96-194 CFU/m³ and 18-30,8% in percentage. The spore distribution exhibited seasonal fluctuations with the higher counts during the winter and spring months. The strains isolated in pure culture were grown on MEA, G25N and CYA at 5°, 25° και 37°C. In total, 28 species were studied. The most common and abundant species were *Penicillium chrysogenum* και *P. digitatum*.

Κατανομή των ετεροβαρών και ομοβαρών φύλλων στη χλωρίδα μιας τυπικής Μεσογειακής περιοχής

Ρέππα Χ. (1), Καραμπλιάνης Θ. (2), Νικολόπουλος Δ. (1), Καραμπουρνιώτης Γ. (1)

(1) Εργαστήριο Φυσιολογίας Φυτών, Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιερά Οδός 75, 118 55 Αθήνα, chrisawgi@yahoo.gr (2) Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής, Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιερά Οδός 75, 118 55 Αθήνα

Τα ετεροβαρή φύλλα χαρακτηρίζονται από την ύπαρξη προεκτάσεων σκληρογυμνατικών κολεών, οι οποίες λειτουργούν ως φωτεινά παράθυρα, δημιουργώντας ένα ομοιογενές φωτεινό περιβάλλον στο εσωτερικό του φύλλου. Κατατάξαμε τα είδη της χλωρίδας μιας περιοχής με βάση το είδος των φύλλων τους και βρέθηκε ότι το 83% των ειδών διαθέτουν ομοβαρή φύλλα. Σε όλες δε τις βιομορφές επικρατούν είδη με ομοβαρή φύλλα εκτός από τα Φανερόφυτα, στα οποία επικρατούν τα ετεροβαρή (80%). Εκτός αυτών τα ετεροβαρή φύλλα τείνουν να μη διαθέτουν τρίχωμα και να φέρουν μίσχο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η κατασκευή ετεροβαρών φύλλων σχετίζεται με την αντιμετώπιση των προβλημάτων που δημιουργούνται λόγω των κινήσεων του ελάσματος και των αναπόφευκτων έντονων διακυμάνσεων στην ένταση της φωτεινής ακτινοβολίας.

The distribution of heterobaric and homobaric leaves in a typical Mediterranean region

Reppa Ch. (1), Karamplianis Th. (2), Nikolopoulos D. (1), Karabourniotis G. (1)

(1) Laboratory of Plant Physiology, Department of Agricultural Biotechnology, Agricultural University of Athens, Iera Odos 75, 118 55 Athens, chrisawgi@yahoo.gr (2) Laboratory of Systematic Botany, Department of Agricultural Biotechnology, Agricultural University of Athens, Iera Odos 75, 118 55 Athens

A distinct functional feature of heterobaric leaves is the presence of bundle sheath extensions, which function as transparent windows, thus creating an homogenous light microenvironment within mesophyll. The species that compose the flora of a specific region were analyzed according to their leaf type and it has been found that 83% of the species possessed homobaric leaves. The homobaric leaf type is the dominant in all life forms, except of the Phanerophytes, where the heterobaric leaf is the dominant type (80%). In addition, heterobaric leaves tend to lack indumentum and to possess a petiole. The results indicate that the construction of heterobaric leaves is related to problems caused by the movements of the lamina and the inevitable strong fluctuations of light intensity.

Πολυδιάστατος ρόλος της πρωτεάσης Lon στη βιογένεση οργανιδίων και στην μετα-βλαστητική ανάπτυξη του φυτού *Arabidopsis thaliana*

Ρήγας Σ. (1), Δάρας Γ. (1), Φασσέας Κ. (1), Sweetlove L.J. (2), Χατζόπουλος Π. (1)

(1) Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθήνας, Ιερά Οδός 75, Αθήνα 118 55, Ελλάδα, gdaras@aua.gr (2) Department of Plant Sciences, University of Oxford, South Parks Road, Oxford, OX1 3RB, UK

Ο έλεγχος της ποιότητας των πρωτεϊνών στα ευκαρυωτικά οργανίδια πραγματοποιείται από τις ATP-εξαρτώμενες πρωτεάσες. Πραγματοποιώντας σάρωση μεταλλαγμάτων του φυτού *Arabidopsis* απομονώθηκαν μεταλλάξεις της πρωτεάσης Lon1 με φαινότυπο καθυστερημένης εγκατάστασης του σπορόφυτου. Πρωτεϊνική σύντηξη με το γονίδιο αναφοράς YFP αποκάλυψε τοποθέτηση της Lon1 στα μιτοχόνδρια. Υψηλή έκφραση του γονιδίου ανιχνεύεται σε οργανίδια που αναπτύσσονται γρήγορα και στα άνθη, προκειμένου να καλυφθούν οι ενεργειακές ανάγκες. Τα αναπνευστικά σύμπλοκα II και IV και τα ένζυμα του κύκλου του Krebs παρουσιάζουν χαμηλή δραστηριότητα στα *lon1* μιτοχόνδρια. Η μορφολογία τους είναι προβληματική και μοιάζει με εκείνη των προμιτοχονδρίων στα αφυδατωμένα σπέρματα. Η βλαστητική τους ικανότητα περιορίζεται σε συνθήκες θερμικής καταπόνησης. Περαιτέρω μελέτη των Lon πρωτεασών θα αποκαλύψει το πολυδιάστατο ρόλο τους στη βιογένεση και λειτουργία των οργανιδίων στα φυτά.

The multifaceted role of Lon protease in organelle biogenesis and post-germinative growth of *Arabidopsis thaliana*

Rigas S. (1), Daras G. (1), Fasseas C. (1), Sweetlove L.J. (2), Hatzopoulos P. (1)

(1) Department of Agricultural Biotechnology, Agricultural University of Athens, Iera Odos 75, Athens 118 55, Greece, gdaras@aua.gr (2) Department of Plant Sciences, University of Oxford, South Parks Road, Oxford, OX1 3RB, UK

Members of the ATP-dependent proteases maintain quality control of proteins in eukaryotic organelles. A genetic screen led to the identification of *Arabidopsis* Lon1 protease mutants that exhibit a post-embryonic growth retardation phenotype. Translational fusion to YFP revealed Lon1 localization in mitochondria. *Lon1* is highly expressed in rapid growing organs and in inflorescence to fulfill the energy requirements. Mitochondria isolated from *lon1* mutants had a lower capacity for respiration via complexes II and IV and the activity of TCA cycle enzymes was reduced. Heterologous *Lon1* expression complemented the respiratory deficient phenotype of the yeast *PIM1* gene homolog. The morphology of mutant mitochondria is impaired and reminiscent to the promitochondria morphology in dry seeds. Germination efficiency of plants carrying the *lon1* mutant alleles was dramatically diminished when seeds were germinated at elevated temperature. Designed remodeling of Lon proteases will untangle the function and their multifaceted roles in plant organelle biogenesis and maintenance.

Υπέροχη *Flora Graeca* (Sibthorpiana)

Ριζοπούλου Σ. (1), Harris S. (2)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, srhizop@biol.uoa.gr (2) Department of Plant Sciences, University of Oxford, South Parks Road, Oxford, OX1 3RB, UK

Flora Graeca (Sibthorpiana) ονομάζεται ένα από τα πιο σπάνια και υπέροχα εικονογραφημένα βιβλία Βοτανικής που τυπώθηκε σε είκοσι πέντε αντίτυπα (1η έκδοση). Ο John Sibthorp, ένας εύπορος και (προ)ιδεασμένος καθηγητής Βοτανικής στο Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης, πραγματοποίησε δύο εξερευνήσεις στην άγνωστη στους περιηγητές Ελλάδα, στα τέλη του 18ου αιώνα, και δημιούργησε μια φυτοθήκη που συνέβαλε στη δημιουργία της δεκάτομης *Flora Graeca* (1806-1840). Η προσπάθεια και το κόστος που απαιτήθηκαν για την ολοκλήρωση του έργου, ο ξαφνικός θάνατος του Sibthorp (1796) και οι εξαιρετικές υδατογραφίες του Ferdinand Bauer, συνέβαλαν στη φήμη της. Ακολούθησαν γενιές επιστημόνων που μελέτησαν και συνέλεξαν ξανά φυτικά είδη από τις περιοχές που εξερεύνησε πρώτη η ομάδα του Sibthorp, και διευρύνθηκαν οι γνώσεις μας για την ποικιλότητα των αυτοφυών φυτών στην Ανατολική Μεσόγειο.

The magnificent *Flora Graeca* (Sibthorpiana)

Rhizopoulou S. (1), Harris S. (2)

(1) Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, srhizop@biol.uoa.gr (2) Department of Plant Sciences, University of Oxford, South Parks Road, Oxford, OX1 3RB, UK

Flora Graeca (Sibthorpiana) is one of the rarest illustrated books ever compiled; twenty four folio format copies were printed (1st edition). John Sibthorp, a wealthy, single-minded professor of Botany in Oxford, sought to make his reputation by collecting plant species, with his collaborators, through the Greek islands and the little known eastern Mediterranean, in the late 18th century. Astonishing costs, workmanship, intellectual effort involved in the completion, the untimely death of Sibthorp and the outstanding quality of the botanical illustrations of Ferdinand Bauer have all added to the fame of the ten volume edition (1806-1840). The later generations of botanists described and studied native plant species grown in areas visited by Sibthorp and his companion, and increased overall knowledge of the diversity of the species Sibthorp had discovered in the Levant.

Η μαστίχα της Χίου, ένα φυσικό υποκατάστατο ψευδαργύρου για την τόνωση της ανδρικής σεξουαλικότητας και της λειτουργίας του προστάτη

Σαββίδης Θ. (1), Yurukova L. (2), Ασκητής Θ. (3)

(1) Τομέας Βοτανικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, sawidis@bio.auth.gr (2) Department of Phytocoenology and Ecology, Institute of Botany, Bulgarian Academy of Sciences, BG-1113 Sofia, Bulgaria, (3) Ινστιτούτο Σεξουαλικής και Ψυχικής Υγείας, Κηφισίας 360, 15233 Αθήνα

Κατά το παρελθόν η μαστίχα Χίου ήταν γνωστή για τις αφροδισιακές της ιδιότητες. Για να ελεγχθεί αυτή η υπόθεση προσδιορίστηκε η αποδεσμευόμενη ποσότητα Zn μετά από συγκεκριμένο χρόνο μάσησης. Για λόγους σύγκρισης, αναλύθηκαν ταυτόχρονα 3 ακόμα εμπορικοί τύποι μαστίχας. Συγκεκριμένη ποσότητα φυσικής ή εμπορικής μαστίχας μασήθηκε για 1, 2, 3 και 4 ώρες και μετρήθηκε η ποσότητα Zn. Η μαστίχα Χίου συγκρίθηκε επίσης με άλλες φυσικές ρητίνες, που χρησιμοποιούνται στην διατροφή, από το ίδιο γένος (*Pistacia terebinthus*) ή από κωνοφόρα (*Pinus halepensis*) τα οποία έχουν διαφορετικό μηχανισμό έκκρισης. Η μαστίχα Χίου παρουσιάζει ελαφρά υπεροχή στην περιεκτικότητα Zn από όλα τα υπόλοιπα δείγματα που αναλύθηκαν, η οποία αποδεσμεύεται κατά τη μάσηση στη στοματική κοιλότητα.

The Chios mastic, a natural supplement for zinc to enhance male sexuality and prostate function

Sawidis T. (1), Yurukova L. (2), Askitis T. (3)

(1) Department of Botany, University of Thessaloniki, GR-54006 Thessaloniki, sawidis@bio.auth.gr (2) Department of Phytocoenology and Ecology, Institute of Botany, Bulgarian Academy of Sciences, BG-1113 Sofia, Bulgaria, (3) Institute for Sexual and Mental Health, 360 Kiffissias Ave.15233 Athens

For long time in the past mastic has been estimated for its aphrodisiac properties. To test this hypothesis, the trace element zinc was determined while its released quantity was studied after certain time of chewing. For comparison reasons, three commercial chewing were analysed as well. A portion of natural mastic or commercial gum was uniformly chewed for 1, 2, 3, and 4 h and the zinc content measured. The zinc content of mastic from *P. lentiscus* var. Chia was compared to that of other natural resins, from the same genus (*Pistacia terebinthus*) or conifer (*Pinus halepensis*) having a different secretion mechanism and used as additive in human nutrition as well. The Chios mastic showed a slightly greater amount of zinc content compared to the other analyzed specimens.

Επίδραση καδμίου στη βλάστηση των γυρεοκόκκων και στην ανάπτυξη του γυρεοσωλήνα του *Lilium longiflorum* και *Nicotiana tabacum*

Σαββίδης Θ.

Τομέας Βοτανικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη,
sawidis@bio.auth.gr

Το κάδμιο έχει τοξική επίδραση στην βλάστηση των γυρεοκόκκων και στην ανάπτυξη του γυρεοσωλήνα. Σε χαμηλές συγκεντρώσεις μετάλλου παρατηρείται μια μικρή διέγερση της βλάστησης και επιτάχυνση της ανάπτυξης του γυρεοσωλήνα ιδιαίτερα στα αρχικά στάδια. Μεταξύ των δύο φυτών που μελετήθηκαν, μεγαλύτερη τοξικότητα παρατηρήθηκε στους γυρεοκόκκους του *Nicotiana* από ότι στο *Lilium*. Οι γυρεοσωλήνες εμφανίζουν ένα ευρύ φάσμα ανωμαλιών, που χαρακτηρίζονται από αλλόκοτη ανάπτυξη, ασυνήθιστη διακλάδωση ή διόγκωση στην επάκρια περιοχή. Το κυτταρικό τοίχωμα από την εσωτερική πλευρά παρουσιάζει εγκολπώσεις ιδιαίτερα στην επάκρια περιοχή. Αντίθετα στην εξωτερική πλευρά παρατηρούνται σημάδια αποδιοργάνωσης με ινώδεις δομές να διαλύονται στο περιβάλλον μέσο. Μετά από παρατεταμένη επίδραση καδμίου παρατηρήθηκαν σφαιρικά σωμάτια βυθισμένα σε ινώδεις υλικό. Σε αυξημένες συγκεντρώσεις ($10^{-3} - 10^{-2}$ M) ελαττώνεται ή παραλύει εντελώς η κυτοπλασματική κίνηση.

Effect of Cadmium on pollen germination and tube growth in *Lilium longiflorum* and *Nicotiana tabacum*

Sawidis T.

Department of Botany, University of Thessaloniki, GR-54006 Thessaloniki,
sawidis@bio.auth.gr

Cadmium had highly toxic effect on pollen germination and tube growth. In low concentrations the metal caused a slight stimulation in pollen germination, growth rate and tube elongation at the initial stages of tube development. Among the two plants studied, cadmium is more toxic for *Nicotiana* than *Lilium* pollen. Pollen tube showed a range of strong morphological abnormalities, which were characterized by uneven or aberrant growth, including apical branching or swelling at the tip of the pollen tube. Cell wall intrusions at or near the tip were evident from the inner side, whereas from the outer layers a loose network was formed by fibrillar material. After prolonged cadmium exposure, round (ball-like) aggregates were embedded in a fine fibrillar network. Increased cadmium concentration ($10^{-3} - 10^{-2}$ M) decreased or completely paralyzed cytoplasmic streaming.

Μελέτη της διασποράς μετάλλων από την καύση λιγνίτη με τη χρήση καλλιεργούμενων και αυτοφυών φυτών ως βιολογικών δεικτών

Σαββίδης Θ. (1), Μετεντζόγλου Ε. (1), Μήτρακας Μ. (2), Βασάρα Ε. (2)

(1) Τομέας Βοτανικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, sawidis@bio.auth.gr (2) Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, (3) Τομέας Ζωολογίας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη

Μετρήθηκε η συγκέντρωση έξι μετάλλων (Cr, Cu, Pb, Mn, Ni, και Zn) σε τέσσερα φυτικά είδη που συλλέχθηκαν από την περιοχή του ατμοηλεκτρικού σταθμού του Α. Δημητρίου. Επιλέχθηκαν δύο καλλιεργούμενα (*Brassica oleracea* var. *capitata* και *Zea mays*) και δύο αυτοφυή (*Rumex acetosa* και *Verbascum phlomoides*) είδη. Η συγκέντρωση βαρέων μετάλλων στο έδαφος ακολουθεί τη σειρά Mn>Cr>Ni>Zn>Pb>Cu, ενώ στα φυτικά δείγματα η σειρά είναι Zn>Mn>Ni>Cr>Cu>Pb. Οι σταθμοί κοντά στον ΑΗΣ φαίνονται περισσότερο επιβαρυνμένοι στο έδαφος με Cr σε σχέση με τους απομακρυσμένους, ενώ για τα άλλα μέταλλα δεν παρατηρήθηκε ανάλογη συσχέτιση. Χωρίς να είναι αναμενόμενο, παρατηρήθηκε μεγάλη συγκέντρωση σε άλλα μέταλλα στον σταθμό ελέγχου (Γρεβενά), στο έδαφος (Ni) ή στα φυτικά δείγματα (Cr, Cu, Mn, Ni) όπου δεν υπάρχει κάποια σημαντική πηγή ρύπανσης.

A Study of metal distribution from lignite fuels using cultivated and non- cultivated plants as biological monitors

Sawidis T. (1), Metentzoglou E. (1), Mitrakas M. (2), Vasara E. (3)

(1) Department of Botany, University of Thessaloniki, GR-54006 Thessaloniki, sawidis@bio.auth.gr (2) Department of Chemical Engineering, University of Thessaloniki, GR 54124 Thessaloniki, (3) Department of Zoology, University of Thessaloniki, GR 54124 Thessaloniki

Concentrations of six metals (Cr, Cu, Pb, Mn, Ni, and Zn) were determined in four plant species collected from the area of Coal Power Plant (CPP) - A. Dimitrios, Macedonia. This CPP is the largest in Greece located at the Eastern part of Ptolemais basin. Two cultivated, (*Brassica oleracea* var. *capitata* and *Zea mays*) and two non cultivated plants, (*Rumex acetosa* and *Verbascum phlomoides*) were chosen. The mean heavy metal content in the soil is described in the descending order of Mn>Cr>Ni>Zn>Pb>Cu, while for the plant material the order was Zn>Mn>Ni>Cr>Cu>Pb. Stations in the vicinity of the CPP showed a distinctly high load of Cr in the soil, whereas for the other metals no such correlation has been noted. Unexpectedly, high levels of some other metals have been found in the control station (Grevena), in soil (Ni) or plant samples (Cr, Cu, Mn, Ni), where there is no significant point source of air pollution by particulate matter.

Ανίχνευση καισίου -137 με τη χρήση λειχήνων από τη Δ. Μακεδονία**Σαββίδης Θ. (1), Τσιγαρίδας Κ. (1), Τσικριτζής Λ. (2)**

(1) Τομέας Βοτανικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, sawidis@bio.auth.gr (2) ΤΕΙ Δ. Μακεδονίας, 50100 Κοζάνη

Μετρήθηκε το ^{137}Cs σε λειχήνες και υπόστρωμα από τη Δ. Μακεδονία, 20 χρόνια μετά το πυρηνικό ατύχημα του Τσέρνομπιλ. Αρχειακό υλικό από προηγούμενες δειγματοληψίες χρησιμοποιήθηκε επίσης για την διαχρονική εκτίμηση της ραδιενεργού επιβάρυνσης. Παρατηρήθηκε σταδιακή μείωση της ραδιενέργειας η οποία εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, όπως τα είδη που συλλέχτηκαν, τον τόπο, τον ρυθμό ανάπτυξης και το υπόστρωμα. Στα είδη που αναπτύσσονται στους κορμούς δένδρων, σε απόσταση από την επιφάνεια της γης, η μείωση είναι σημαντική και πλησιάζει τα επίπεδα της προ-Τσερνομπιλ περιόδου. Μέγιστες τιμές ^{137}Cs παρατηρήθηκαν σε επιλιθικούς λειχήνες σε σύγκριση με επίγειους ή επιφυτικούς. Ακόμα, οι φυλλώδεις ή φλοιώδεις λειχήνες όπως *Parmelia sulcata*, *Xanthoria parietina*, *Xanthoria calcicola*, *Xanthoparmelia somloensis* είναι περισσότερο επιβαρυνμένοι από ότι οι ινώδεις από τον ίδιο βióτοπο.

Cesium-137 monitoring using lichens from W. Macedonia, N. Greece**Sawidis T. (1), Tsigaridas K. (1), Tsikritzis L. (2)**

(1) Department of Botany, University of Thessaloniki, GR-54006 Thessaloniki, sawidis@bio.auth.gr (2) Technical Educational Institute of Western Macedonia, GR-50100 Kozani

^{137}Cs content in lichens and substrate collected from W. Macedonia, Greece was measured 20 years after the Chernobyl reactor accident. Archive material from previous collections was also used for comparison and a diachronic estimation of the radio-contamination status. A gradual decrease was detected which depended on various factors such as the collected species, location, growth rate and substrate. In most of the lichen species growing on trees, away from the earth surface, there is a considerable reduction of ^{137}Cs approaching the pre 1986 level. Maximum accumulation capacity of ^{137}Cs was observed in epilithic lichens in comparison to epigeic or epiphytic ones. Furthermore, foliose or crustose lichens such as *Parmelia sulcata*, *Xanthoria parietina*, *Xanthoria calcicola*, *Xanthoparmelia somloensis* were more contaminated than filamentose at the same biotope.

Ανίχνευση καισίου -137 με τη χρήση βρύων από τη Δ. Μακεδονία**Σαββίδης Θ. (1), Τσικριτζής Λ. (2), Τσιγαρίδας Κ. (1)**

(1) Τομέας Βοτανικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, sawidis@bio.auth.gr (2) TEI Δ. Μακεδονίας, 50100 Κοζάνη

Μετρήθηκε το ^{137}Cs σε βρύα και υπόστρωμα από τη Δ. Μακεδονία, 20 χρόνια μετά το πυρηνικό ατύχημα του Τσέρνομπιλ. Αρχειακό υλικό από προηγούμενες δειγματοληψίες χρησιμοποιήθηκε για την διαχρονική εκτίμηση της ραδιενεργού επιβάρυνσης. Παρατηρήθηκε σημαντική μείωση της ραδιενέργειας σε σύγκριση με το καλοκαίρι του 1986, σε ορισμένες όμως περιπτώσεις παραμένει υψηλότερη από ότι πριν το Τσερνομπίλ. Παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των ειδών οι οποίες αποδίδονται στον τόπο συλλογής, τις οικολογικές απαιτήσεις ή σε μορφολογικές ιδιαιτερότητες. Στα είδη που αναπτύσσονται στους κορμούς δένδρων, σε απόσταση από την επιφάνεια της γης, η μείωση είναι σημαντική και πλησιάζει τα επίπεδα της προ-Τσερνομπίλ περιόδου. Μέγιστες τιμές ^{137}Cs παρατηρήθηκαν σε επιλιθικά βρύα σε σύγκριση με τα επιφυτικά.

Cesium-137 monitoring using mosses from W. Macedonia, N. Greece**Sawidis T. (1), Tsikritzis L. (2), Tsigaridas K. (1)**

(1) Department of Botany, University of Thessaloniki, GR-54006 Thessaloniki, sawidis@bio.auth.gr (2) Technical Educational Institute of Western Macedonia, GR-50100 Kozani

^{137}Cs activities in mosses and substrate collected from W. Macedonia, Greece were measured 20 years after the Chernobyl reactor accident. Archive material was also used for comparison and diachronic estimation of the radio-contamination status. The ^{137}Cs activities is significantly lower than that of the summer of 1986 but in some moss species still higher than before Chernobyl. Interspecific variations in ^{137}Cs activities may be related primarily to location, ecological requirements or morphological differences. In most of the moss species growing on trees, away from the earth surface, there is a considerable reduction of ^{137}Cs approaching towards pre 1986 level. A gradual decrease was detected which depended on various factors such as the collected species, location, growth rate and substrate. Maximum accumulation capacity of ^{137}Cs was observed in the epilithic mosses in comparison to the epiphytic ones.

Επίδραση του χαλκού και της ανόργανης θρέψης στην ανάπτυξη νεαρών φυτών χαρουπιάς. Ανάλυση χλωροφυλλών, φαινολικών ουσιών και ασκορβικού οξέος.

Σαραντάρη Α.Μ. (1), Μελετίου-Χρήστου Μ.Σ. (2)

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
(1)rina8kate@yahoo.gr (2)mmeleti@biol.uoa.gr

Είναι γνωστό ότι υψηλές συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων είναι τοξικές για τα περισσότερα φυτά. Αντικείμενο της παρούσας εργασίας ήταν η μελέτη της επίδρασης του χαλκού στη φυσιολογία και την αύξηση νεαρών φυτών χαρουπιάς. Για το σκοπό αυτό, τέσσερις ομάδες φυτών μεταχειρίστηκαν με θρεπτικά διαλύματα (αραιωμένο ½ διάλυμα Hoagland) αυξανόμενης περιεκτικότητας σε χαλκό (0,3 μM , 5 μM , 50 μM και 100 μM CuSO_4) και μία ομάδα μόνο με απεσταγμένο νερό (ελλείπει θρεπτικών συστατικών). Τα αποτελέσματα των μετρήσεων έδειξαν μια σαφή μείωση της ποσότητας της χλωροφύλλης στα φύλλα, καθώς και μια τάση αύξησης της ποσότητας των φαινολικών ενώσεων στις ρίζες, με την αύξηση της συγκέντρωσης του χαλκού. Το ασκορβικό οξύ, τόσο στα φύλλα, όσο και στις ρίζες, βρέθηκε αυξημένο μόνο στην ομάδα του απεσταγμένου νερού. Τέλος, ο χαλκός φάνηκε να μειώνει το μήκος της ρίζας και το ύψος του βλαστού, κυρίως στις συγκεντρώσεις των 50 μM και 100 μM .

The effects of excess copper and mineral nutrition on *Ceratonia siliqua* (carob tree) young plants. Analysis of chlorophylls, phenolic compounds and ascorbic acid.

Sarantari A.M. (1), Meleti-Christou M.S. (2)

Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens
(1)rina8kate@yahoo.gr (2)mmeleti@biol.uoa.gr

It is well established that the uptake of excess heavy metal ions is toxic to most plants. The aim of this study was to assess the effects of copper on the physiology and growth of *C. siliqua* young plants. Four groups of plants were treated with nutrient solutions (Hoagland's half strength) containing increasing concentrations of copper (0,3 μM , 5 μM , 50 μM and 100 μM CuSO_4) and one group with distilled water (nutrient deficiency). A marked decrease in the chlorophyll content in the leaves, as well as a slight increase in the accumulation of phenolic compounds in the roots, were observed, in correlation with the presence of elevated levels of copper. The root and leaves ascorbic acid (total, reduced and oxidized) content was significantly increased only in the case of nutrient deficiency. Finally, copper was found to decrease root and shoot length, especially in the concentrations of 50 μM and 100 μM .

Περιβαλλοντική απόκριση των χαρακτηριστικών ειδών και των φυτοκοινωνιών της κλάσης Potamogetonetea Klika in Klika et Nývák 1941 σε λίμνες της ηπειρωτικής Ελλάδας

Σαρίκα Μ. (1), Ραδέα Κ. (2)

(1) Τομέας Γενετικής & Βιοτεχνολογίας, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, msarika@biol.uoa.gr (2) Τομέας Οικολογίας & Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, kradea@biol.uoa.gr

Σκοπός αυτής της εργασίας είναι η διερεύνηση των περιβαλλοντικών παραμέτρων που καθορίζουν την κατανομή των χαρακτηριστικών ειδών και των φυτοκοινωνιών της κλάσης Potamogetonetea Klika in Klika et Nývák 1941 σε 10 λίμνες χαμηλού υψομέτρου της ηπειρωτικής Ελλάδας. Σε διαθέσιμα βιβλιογραφικά δεδομένα εφαρμόστηκε πολυπαραγοντική ανάλυση με στόχο να ελεγχθεί η σχέση αυτού του τύπου βλάστησης με τις φυσικοχημικές ιδιότητες του νερού στις θέσεις που αναπτύσσεται αλλά και με γενικότερα χαρακτηριστικά των οικοσυστημάτων. Από τη στατιστική ανάλυση των δεδομένων προέκυψε ότι οι πλέον σημαντικοί περιβαλλοντικοί παράγοντες για την κατανομή των ειδών και των φυτοκοινοτήτων της Potamogetonetea και την ταξιθέτηση των λιμνών είναι η συνολική έκταση των λιμνών (km²) και η συγκέντρωση των διαλυμένων στο νερό νιτρικών ιόντων (N-NO₃).

Environmental responses of character-species and associations of Potamogetonetea Klika in Klika et Nývák 1941 class in lakes of continental Greece

Sarika M. (1), Radea C. (2)

(1) Section of Genetics & Biotechnology, Department of Biology, University of Athens, 15784 Αθήνα, msarika@biol.uoa.gr (2) Section of Ecology & Systematics, Department of Biology, University of Athens, 15784 Αθήνα, kradea@biol.uoa.gr

The aim of the present study was to investigate the environmental factors that determine the distribution of Potamogetonetea Klika in Klika et Nývák 194 plant communities and their character-species in ten lakes of low altitude in continental Greece. A multivariate analysis was performed on data gathering from literature in order to explore the relationships between several environmental variables (17 in total) and this vegetation type established in the lakes. Multivariate analysis showed that the most important environmental variables affecting the dispersion of both character-species and plant communities of Potamogetonetea class as well as the ordination of the lakes were the total area of lakes (km²) and the concentration of water-soluble nitrates (N-NO₃).

Προκαταρκτική μελέτη Βασιδιομυκήτων της Θράκης. Ποικιλότητα, καθαρές καλλιέργειες, έλεγχος λιγνινολυτικού δυναμικού.

Σεργεντάνη Α., Γκόνου-Ζάγκου Ζ. και Καψανάκη-Γκότση Ε.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, asergentani@biol.uoa.gr

Οι Βασιδιομύκητες είναι η μεγαλύτερη ομάδα μακρομυκήτων και συχνά παρουσιάζουν λιγνινολυτική δραστηριότητα, που οφείλεται σε εξωκυτταρικά ένζυμα ικανά να αποικοδομήσουν πολύπλοκες οργανικές ενώσεις. Για το λόγο αυτό, αποτελούν μια σημαντική πηγή βιολογικού υλικού που μπορεί να αξιοποιηθεί σε βιοτεχνολογικές εφαρμογές. Βασική προϋπόθεση για την εκμετάλλευση της ποικιλότητας των Βασιδιομυκήτων είναι η ταξινομική τους μελέτη και η απομόνωση σε καθαρή καλλιέργεια, που επιτρέπει την περαιτέρω έρευνα για τις φυσιολογικές τους ιδιότητες και συμβάλλει στη διατήρηση και προστασία τους.

Η ποικιλότητα των Βασιδιομυκήτων της Θράκης, περιοχής πλούσιας σε διαφορετικούς τύπους οικοσυστημάτων, είναι ελάχιστα γνωστή. Σε προκαταρκτική μελέτη, συλλέχθηκαν δείγματα Βασιδιομυκήτων από το νομό Ξάνθης, απομονώθηκαν στελέχη σε καθαρή καλλιέργεια και έγινε ταξινομικός προσδιορισμός του υλικού. Ο έλεγχος της λιγνινολυτικής ικανότητας με τη χρήση της συνθετικής χρωστικής Poly R-478 σε στερεά υποστρώματα, επέτρεψε την επιλογή στελεχών με σημαντικό λιγνινολυτικό δυναμικό.

Preliminary study of Basidiomycota in Thraki. Diversity, pure cultures, screening for ligninolytic potential.

Sergentani A., Gonou-Zagou Z. and Kapsanaki-Gotsi E.

Department of Ecology & Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, asergentani@biol.uoa.gr

The Basidiomycota is the main group of macromycetes and most of these fungi present a ligninolytic activity due to extracellular enzymes, which can degrade several organic compounds. For this reason, they consist a valuable biological resource which can be exploited in biotechnological applications. The basis for exploiting the diversity of Basidiomycota is their taxonomic study and the isolation in pure culture, which allows the further research on the physiological traits of the strains and contributes to their maintenance and conservation.

The diversity of Basidiomycota of Thraki, an area with several types of ecosystems, is almost unknown. In a preliminary study, samples of Basidiomycota were collected from Xanthi Prefecture, they were isolated in pure culture and identified. The screening for their ligninolytic activity with the use of the synthetic dye Poly R-478 in solid media, allowed the selection of strains with a remarkable ligninolytic potential.

Δευτερογενείς μεταβολίτες του *Citrus aurantium* με εντομοκτόνο δράση

Σίσκος Η., Κωνσταντοπούλου Μ.

Εργαστήριο Χημικής Οικολογίας και Φυσικών Προϊόντων, Ινστιτούτο Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», mkonstan@bio.demokritos.gr

Εκχυλίσματα καρπών, φύλλων και βλαστών του *Citrus aurantium* σε διαλύτες διαφορετικής πολικότητας εξετάστηκαν ως προς τη βιοδραστικότητά τους εναντίον ακμαίων *Bactrocera oleae* και *Ceratitis capitata*. Η βιοδραστικότητα εντοπίστηκε στα μη-πολικά εκχυλίσματα του περικαρπίου. Περαιτέρω διαχωρίστηκαν με χρωματογραφία στήλης σε τρία κλάσματα εκ των οποίων το ένα με εντομοκτόνες ιδιότητες. Συνδυασμός δραστικού και αδρανών κλασμάτων αποκατέστησε πλήρως την βιοδραστικότητα, υποδεικνύοντας την ύπαρξη συνεργιστικότητας. Με τη χρήση HPLC απομονώθηκαν τρεις βιοδραστικοί μεταβολίτες. Με φασματοσκοπικές μεθόδους (UV, FTIR, MS και ¹H-NMR) αναγνωρίστηκαν ως osthol, bergapten και 6',7'-epoxybergamottin και στη συνέχεια ταυτοποιήθηκαν με τη βοήθεια προτύπων ουσιών. Το 6',7'-epoxybergamottin παρουσίασε εντομοκτόνο δράση, ενώ τα bergapten και osthol δρουν συνεργιστικά αυξάνοντας τη δράση του 6',7'-epoxybergamottin. Τα αποτελέσματά μας αναδεικνύουν τις εντομοκτόνες ιδιότητες του *C. aurantium*.

Insecticidal activity of *Citrus aurantium* secondary metabolites

Siskos E., Konstantopoulou M.

Chemical Ecology and Natural Products, Institute of Biology, NCSR "Demokritos", mkonstan@bio.demokritos.gr

Citrus aurantium fruits, leaves and shoots extracts using different polarity solvents were evaluated for biological activity against *Bactrocera oleae* and *Ceratitis capitata* adults. Non-polar extracts of fruit peels (flavedo) exhibited substantial bioactivity. Fractionation on a silica gel column resulted in three fractions with only one exhibiting insecticidal activity. Combining active and inactive fractions reconstituted the original activity, indicating the occurrence of synergism. Subsequent HPLC purification resulted in three metabolites inducing mortality. Analyzing their UV, FTIR, MS and ¹H-NMR spectra, we identified them as osthol, bergapten and 6',7'-epoxybergamottin. This was verified by comparison to authentic components. 6',7'-epoxybergamottin was toxic when tested individually, while bergapten and osthol act synergistically to 6',7'-epoxybergamottin. Our results indicate the potential of *C. aurantium* in controlling insect-pests.

Εξυγίανση της ελληνικής ποικιλίας αμπέλου "Αγιωργίτικο" από τον ιό GRSPaV

Σκιαδά Φ.Γ. (1), Μαλιόγκα Β.Ι. (2), Κατής Ν.Ι. (2), Ελευθερίου Ε.Π. (1)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη, fskiada@bio.auth.gr (2) Εργαστήριο Φυτοπαθολογίας, Γεωπονική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη

Μελετήθηκε ο συνδυασμός θερμοθεραπείας με καλλιέργεια μεριστωμάτων και βλαστικών κορυφών, καθώς και η εφαρμογή χημειοθεραπείας με τα αντι-ικά Tiazofurin, Ribavirin και Mycophenolic acid, στην εξυγίανση της ελληνικής ποικιλίας αμπέλου "Αγιωργίτικο" από τον ιό GRSPaV (*Foveavirus*). Μεγαλύτερο ποσοστό εξυγίανσης προέκυψε από τα μεριστώματα σε σχέση με τις βλαστικές κορυφές, όμως λόγω του υψηλότερου ποσοστού επιβίωσης αναπτύχθηκαν περισσότερα εξυγιασμένα φυτάρια από τις κορυφές. Η χημειοθεραπεία έδωσε υψηλότερα ποσοστά εξυγίανσης παρά η θερμοθεραπεία, σοβαρό όμως πρόβλημα αποτέλεσε η υψηλή φυτοτοξικότητα. Καταμετρήθηκε αύξηση του αριθμού των κυττάρων ταννίνης και μείωση των χλωροπλαστών στα προσβεβλημένα φυτά, καθώς και εμφάνιση πλαστοσφαιριδίων στα προσβεβλημένα και εξυγιασμένα μέσω χημειοθεραπείας φυτά. Συμπεραίνεται ότι η πλέον αποδοτική μέθοδος εξυγίανσης από τον ιό GRSPaV είναι ο συνδυασμός θερμοθεραπείας και βλαστικών κορυφών.

GRSPaV elimination from the greek grapevine cultivar 'Agiorgitiko'

Skiada F.G. (1), Maliogka V.I. (2), Katis N.I. (2), Eleftheriou E.P. (1)

(1) Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 541 24 Thessaloniki, Greece, fskiada@bio.auth.gr (2) Plant Pathology Laboratory, School of Agriculture, Aristotle University of Thessaloniki, 541 24 Thessaloniki, Greece

The combination of thermotherapy with meristem and shoot tip culture, as well as chemotherapy with the antiviral compounds Tiazofurin, Ribavirin and Mycophenolic acid, were studied for the elimination of GRSPaV (*Foveavirus*) from the greek grapevine cultivar "Agiorgitiko". The elimination rate was higher in meristems compared to shoot tips, but the latter produced more virus-free plantlets due to higher survival rates. Chemotherapy presented even higher eradication rates than thermotherapy, but a serious drawback was high phytotoxicity. An increased number of tannin cells and a decreased of chloroplasts in infected plants were counted. Additionally, plastoglobuli appeared in both infected and virus-free through chemotherapy plants. It is concluded that the most effective sanitation technique for GRSPaV elimination is the combination of thermotherapy with shoot tip culture.

Συμβολή στην εθνοβοτανική μελέτη της Κρήτης

Σκουλά Μ., Dal Cin D'Agata C., Σαρπάκη Α.

Πάρκο Διάσωσης Χλωρίδας και Πανίδας, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά, Greece,
mskoula@mail.tuc.gr

Σε αγροτικές περιοχές της Κρήτης διατηρούνται μέχρι σήμερα υπολείμματα παραδοσιακής γνώσης εκφράζοντας την μακριά επίδραση αναμεσα σε ανθρώπους και φυτά. Η παρούσα μελέτη αφορά την διατήρηση της άυλης βιοπολιτισμικής κληρονομιάς η οποία είναι ουσιαστική για την κατανόηση και την βελτίωση της σχέσης μας με τον υπόλοιπο κόσμο. Αναφέρονται περισσότερα από 330 φυτικά είδη που χρησιμοποιούνται σαν τροφή, φάρμακα και υλικά. Αν και η πλειονότητα των ειδών που χρησιμοποιούνται είναι κοινά, περιλαμβάνεται το 10 % της ενδημικής χλωρίδας της Κρήτης. Ο αριθμός των αναφερόμενων ειδών αντιστοιχεί στο 20% της Κρητικής χλωρίδας. Παρατηρήθηκε διάβρωση και απώλεια της γνώσης στη διάρκεια των τελευταίων χρόνων, ενώ η εντατικοποίηση της γεωργίας και η υπερεκμετάλλευση των φυσικών πληθυσμών μειώνουν την ποικιλότητα των αυτοφυών φυτών προς όφελος φυτών-εισβολέων. Η ανάγκη για την συστηματική καταγραφή της παραδοσιακής γνώσης είναι επείγουσα, ιδιαίτερα σε ένα από τα 'θερμά σημεία βιοποικιλότητας' της Μεσογειακής περιοχής η οποία εκτιμάται ότι θα επηρεαστεί σοβαρά από την κλιματική αλλαγή.

Contribution to the ethnobotany of Crete

Skoula M., Dal Cin D'Agata C., Sarpaki A.

Park for the Preservation of Flora and Fauna, Technical University of Crete, Chania, Greece, mskoula@mail.tuc.gr

Relics of traditional knowledge still survive today in rural areas of Crete expressing the long interaction between people and plants. The present study concerns the preservation of the intangible biocultural heritage which is essential for understanding and improving the sustainability of our relationships with the living world. More than 330 plant species are reported, as used for food, traditional medicine and materials. Even though the great majority of the species that are used are rather common, these include 10% of the Cretan endemic flora. The number of reported species corresponds to 20% of the Cretan flora. A rapid loss and erosion of knowledge amongst people during recent years was observed, while the intensification of agriculture and the overharvesting of natural plant populations reduce the diversity of wild species in favour of invasive plants. There is an urgent need for the systematic documentation of traditional knowledge, particularly in one of the biodiversity hotspots of the Mediterranean which is expected to be seriously affected by climate change.

Συμβολή στη μελέτη του ρόλου του φωτός στη φύτευση των σπερμάτων ενδημικών ή απειλούμενων παραλιακών φυτών

Σκούρτη Ε., Δελιπέτρου Π., Γεωργίου Κ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, skevel@biol.uoa.gr

Διερευνήθηκε η επίδραση του φωτός στη φύτευση των σπερμάτων τριών αμμόφιλων παραλιακών φυτών, της απειλούμενης *Centaurea aegialophila*, της ενδημικής στο Αιγαίο και απειλούμενης *Silene ammophila* subsp. *carpathae* και της απειλούμενης στην Κύπρο *Silene kotschy* var. *maritima*, και ενός φυτού των παράκτιων βράχων, της ενδημικής στο Αιγαίο *Arenaria aegaea*. Τα σπέρματα των τριών πρώτων φυτών είναι σκοτοφυτρωτικά και η φύτευση τους αναστέλλεται από το λευκό φως. Τα σπέρματα της *Silene kotschy* var. *maritima* παρουσιάζουν μεθωρίμανση. Αντιθέτως, η φύτευση των σπερμάτων της *Arenaria aegaea* προωθείται από το λευκό φως. Το 50 % του πληθυσμού των σπερμάτων είναι ληθαργικό. Η άρση του ληθάργου επιτεύχθηκε με GA₃ και με λευκό φως, τα οποία έχουν συνεργιστική δράση. Τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν τη θεωρία, ότι τα σπέρματα των αμμόφιλων φυτών παρουσιάζουν το φαινόμενο της φωτοαναστολής (σύνδρομο αποφυγής της φύτευσης στην επιφάνεια). Επίσης, ενισχύεται η άποψη ότι τα σπέρματα των φυτών βραχωδών ενδιαιτημάτων είναι φωτοπροωθούμενα.

Contribution to the study of the role of light in the germination of the seeds of endemic or threatened maritime plants

Skourti E., Delipetrou P., Georgiou K.

Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, skevel@biol.uoa.gr

The effect of light in seed germination was studied for three ammophilous maritime plants, the threatened *Centaurea aegialophila*, the Aegean endemic and threatened *Silene ammophila* subsp. *carpathae* and the threatened in Cyprus *Silene kotschy* var. *maritima*, and of one maritime rock plant, the Aegean endemic *Arenaria aegaea*. The seeds of the first three plants are dark germinating and their germination is inhibited by white light. Afterripening was observed at the seeds of *Silene kotschy* var. *maritima*. In contrast, seed germination of *Arenaria aegaea* is promoted by white light. About 50 % of the seed population is dormant. Dormancy is broken by GA₃ and by white light, which have synergistic action. The results confirm the theory, that seeds of ammophilous plants present the phenomenon of photoinhibition (surface avoidance syndrome in germination). Furthermore, the concept that seeds of plants of rocky habitats are photoinduced is supported.

Φυσιολογία της φύτευσης των σπερμάτων φυτών της σερπεντινόφιλης χλωρίδας της Ελλάδας

Σμυρνή Β. (1), Μπαζός Ι. (2), Τρίγκας Π. (3), Καρέτσος Γ. (3), Γεωργίου Κ. (1)

(1) Τομέας Βοτανικής, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, vsmyrni@biol.uoa.gr (2) Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα (3) ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε. Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων και Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων, Τέρμα Αλκμάνος, 11728 Ιλίσια

Παρουσιάζονται αποτελέσματα από τη μελέτη της φύτευσης των σπερμάτων 10 σερπεντινόφιλων φυτών της Ελληνικής χλωρίδας. Τα 6 από αυτά (*Centaurea euboica*, *Leptoplax emarginata*, *Minuartia dirphya*, *Alyssum heldreichii*, *Thymus teucrioides* subsp. *candilicus* και *Silene fabaria* subsp. *domokina*) είναι αποκλειστικά σερπεντινικά, ενώ τα υπόλοιπα 4 (*Bolanthus intermedius*, *Dianthus anaticus*, *Hypericum olympicum* και *Silene fabaria* subsp. *fabaria*), φύονται και σε άλλο γεωλογικό υπόστρωμα. Με εξαίρεση τα *A. heldreichii*, *T. teucrioides* subsp. *candilicus* και *L. emarginata* των οποίων τα σπέρματα είναι ληθαργικά, τα υπόλοιπα φυτρώνουν ικανοποιητικά στο σκοτάδι σε θερμοκρασίες από 10-15 °C. Διερευνάται επίσης η επίδραση της παρουσίας βαρέων μετάλλων στη φυτρωτική συμπεριφορά των σπερμάτων και επιχειρείται η ανίχνευση πιθανών κοινών προσαρμοστικών μηχανισμών των σερπεντινόφιλων φυτών στο επίπεδο της αναπαραγωγικής βιολογίας.

Physiology of Seed Germination in serpentine plants of Greek flora

Smyrni V. (1), Bazos I. (2), Trigkas P. (3), Karetzos G. (3), Georgiou K. (1)

(1) Department of Botany, University of Athens, 15784 Athens, vsmyrni@biol.uoa.gr (2) Department of Ecology and Systematics, University of Athens, 15784 Athens (3) N.A.G.R.E.F., Forest Research Institute, Terma Alkmanos st., Ilisia, GR 11728

Seed germination data are presented for 10 Greek serpentine plant taxa. Six of them (*Centaurea euboica*, *Leptoplax emarginata*, *Minuartia dirphya*, *Alyssum heldreichii*, *Thymus teucrioides* subsp. *candilicus* και *Silene fabaria* subsp. *domokina*) are obligate serpentine taxa while 4 of them (*Bolanthus intermedius*, *Dianthus anaticus*, *Hypericum olympicum* και *Silene fabaria* subsp. *fabaria*), are growing also on other geological substrate. Final dark germination of the taxa examined ranges from 46 - 98 % at temperatures from 10 to 15 °C. The seeds of *A. heldreichii*, *T. teucrioides* subsp. *candilicus* και *L. emarginata* are dormant. The effect of heavy metals in the imbibition substrate on seed germination behaviour is under investigation. This study aims to the detection of common adaptive mechanisms in reproductive biology of serpentine plants.

Συμβολή στη μελέτη της ενδημικής χλωρίδας της Αττικής: Η περίπτωση των Μεσογείων Αττικής

Σπανού Σ., Τηνιακού Α., Γεωργιάδης Θ.

Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Πανεπιστήμιο Πατρών-26500,
saspanou@upatras.gr, tiniakou@upatras.gr, georgiad@upatras.gr

Η παρούσα εργασία αποτελεί μια συμβολή στη μελέτη της ενδημικής χλωρίδας της Αττικής. Η περιοχή μελέτης εντοπίζεται στην νοτιοανατολική Αττική και κυρίως στην περιοχή των Μεσογείων γύρω από τον Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών. Στην περιοχή εντοπίστηκαν 33 ελληνικά ενδημικά taxa, τα οποία αποτελούν το 4,62% της συνολικής χλωρίδας της περιοχής μελέτης. Το ποσοστό είναι μικρό εάν συγκριθεί με άλλες περιοχές της χώρας (π.χ. ορεινούς όγκους), αλλά δεδομένου ότι αυτή δέχεται έντονες και ποικίλες ανθρώπινες πιέσεις το ποσοστό αυτό θεωρείται αρκετά ικανοποιητικό. Τα 33 αυτά ενδημικά taxa δίδονται μαζί με τη γεωγραφική τους εξάπλωση ενώ σε χάρτη παρουσιάζονται οι θέσεις όπου βρέθηκαν.

Contribution to the study of the endemic flora of Attiki: The Messogeia case study

Spanou S., Tiniakou A., Georgiadis Th.

Biology Dept., Section of Plant Biology, University of Patras, GR-26500,
saspanou@upatras.gr, tiniakou@upatras.gr, georgiad@upatras.gr

The present paper is a contribution to the study of the endemic flora of Attiki. The study area is located in the southeastern part of Attiki prefecture and mainly at the Messogeia area around Athens International Airport. 33 Greek endemic plant taxa were identified from the area, constituting the 4,62% of the its total plant taxa. This percentage, compared to other areas of Greece (ie. mountains), is rather low, however considering the high and of various types human pressure on the study area it is considered quite significant. The 33 endemic plant taxa along with their geographic distribution and place on the map are presented here.

Ταξινομική οριοθέτηση των ειδών του γένους *Micromeria* Bentham στη νήσο Χίο και τη χερσόνησο Ερυθραία

Στεφανάκη Α. (1, 2), Κοκκίνη Σ. (1)

(1) Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη (2) diani@bio.auth.gr

Επιχειρείται ταξινομική οριοθέτηση τεσσάρων ειδών του γένους *Micromeria* Bentham (Labiatae), *M. myrtifolia*, *M. juliana*, *M. graeca* και *M. nervosa*, τα οποία απαντούν στη νήσο Χίο και τη γειτονική της χερσόνησο Ερυθραία (Τουρκία). Μελετήθηκαν δεκατρείς ποιοτικοί και πέντε ποσοτικοί μορφολογικοί χαρακτήρες που έχουν χρησιμοποιηθεί σε κλειδές προσδιορισμού των μελών του γένους, σε 105 δείγματα φυτών που συλλέχθηκαν στις δύο περιοχές μελέτης. Οι μετρήσεις των χαρακτήρων πραγματοποιήθηκαν σε ψηφιοποιημένες εικόνες των δειγμάτων με χρήση του λογισμικού ανάλυσης εικόνας ImageJ. Η στατιστική επεξεργασία των αποτελεσμάτων (PCA, Discriminant Analysis) έδειξε ότι οι πλέον αξιόπιστοι ως διαγνωστικοί χαρακτήρες για τη διάκριση των τεσσάρων ειδών είναι αυτοί του κάλυκα. Ο χαρακτήρας παρουσία/απουσία μίσχου στις κύμες της ταξιανθίας, που έχει χρησιμοποιηθεί ως βασικός χαρακτήρας διάκρισης, ποικίλει ενδοειδικά και ευθύνεται για τη σύγχυση στην ταξινομική οριοθέτηση των ειδών.

Taxonomy of *Micromeria* Bentham in Chios Island (Greece) and Çeşme-Karaburun Peninsula (Turkey)

Stefanaki A. (1, 2), Kokkini S. (1)

(1) Laboratory of Systematic Botany and Phytogeography, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki (2) diani@bio.auth.gr

A taxonomic delimitation of four *Micromeria* species (Labiatae), *M. myrtifolia*, *M. juliana*, *M. graeca* and *M. nervosa*, occurring on Chios Island (Greece) and its neighbouring Çeşme-Karaburun Peninsula (Turkey), is attempted. Thirteen qualitative and five quantitative morphological characters that have been used in identification keys of the genus were studied in 105 specimens collected in the two study areas. Measurements of the characters were made on digitalised images of the specimens using the image analysis software ImageJ. Statistical analysis of the data (PCA, Discriminant Analysis) showed that the most reliable diagnostic characters for the distinction of the species are those of the calyx. The character presence/absence of peduncle in the cymes of inflorescence that has been used as main key character often varies at infraspecific level and as a result confuses the distinction of the four species.

Οικολογική κατάσταση του υγροτόπου Καλοδικίου - Δυτική Ελλάδα

Στεφανίδης Κ. (1), Γιαννούρης Ε. (1), Κάγκαλου Ι. (2), Παπαστεργιάδου Ε. (1)

(1) Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα, evapap@upatras.gr, (2) Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Ηπείρου, Ηγουμενίτσα

Οι Μεσογειακοί υγρότοποι αντιμετωπίζουν σοβαρές απειλές κυρίως λόγω των έντονων ανθρωπογενών δραστηριοτήτων και της διακύμανσης της υδάτινης στάθμης, η οποία επηρεάζει τη δομή και τη λειτουργία τους. Ο υγρότοπος του Καλοδικίου στη Δυτική Ελλάδα (Ελος Καλοδίκι), αποτελεί μέρος ενός παλαιότερου εκτεταμένου τυρφώνα που έχει περιληφθεί στις προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura 2000. Στην εργασία αξιολογούνται η ποικιλότητα των ενδιαιτημάτων, η σύνθεση και η εποχιακή κατανομή της βλάστησης και των ταξινομικών ομάδων του ζωοπλαγκτού. Η αξιολόγηση των βιοτικών παραμέτρων υποδεικνύει την ύπαρξη πιέσεων ιδιαίτερα στη βιοκοινωνία του ζωοπλαγκτού, που εκφράζεται με την περιορισμένη συμμετοχή μεγάλων ταξινομικών ομάδων. Εκτιμάται πως η έντονη γεωργική δραστηριότητα (αυξημένες εισροές θρεπτικών) σε συνδυασμό με τις υψηλές διακυμάνσεις του υδατικού ισοζυγίου κατά τη διάρκεια του έτους, είναι οι κυριότεροι λόγοι για την πρόκληση ευτροφικών φαινομένων.

Ecological conditions of Kalodiki wetland - Western Greece

Stefanidis K. (1), Giannouris E. (1), Kagalou I. (2), Papastergiadou E. (1)

(1) Department of Biology, University of Patras, GR 26500, Patras, Greece, evapap@upatras.gr, (2) Technological Educational Institute of Epirus, Hgoumenitsa, Greece

Mediterranean wetlands are affected by a variety of biotic and abiotic factors and human impacts, as well as by water level fluctuation which is a critical parameter for their structure and function. Kalodiki wetland (Elos Kalodiki), a remnant of the oldest extensive fen, consist an important site protected under the European Community legislation (Natura 2000). In the current study, the diversity of habitat types, the distribution and composition of aquatic communities and zooplankton species was assessed on a seasonal basis. The evaluation of the biotic components reveals pressures exerted on the biological communities with most emphasis given to the limited contribution of large taxonomical groups of zooplankton. It is estimated that the intense agricultural activity (increased nutrient runoff) combined with the extreme intra-annual water level fluctuations are the main causes of eutrophication.

Νέα δεδομένα για τη ποικιλομορφία και τα πρότυπα εξάπλωσης του γένους *Allium* στον Ελληνικό χώρο: Παραδείγματα από τη μελέτη του *Allium paniculatum* complex (*Allium* sect. *Codonoprasum*)

Τζανουδάκης Δ. (1), Κυπριωτάκης Ζ. (2), Τρίγκας Π. (3)

(1) Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας Πανεπιστημίου Πάτρας, 26500 Πανεπιστημιούπολη Ρίου, tzanoyd@upatras.gr (2) Σχολή Αγροτικής Τεχνολογίας Α.Τ.Ε.Ι. Ηρακλείου Ταχ. Θυρίδα 140, 71110 Ηράκλειο, (3) ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε., Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών, Τέρμα Αλκμάνος, Ιλίσια, 11528 Αθήνα

Δεδομένα που προέρχονται από τη μελέτη μεγάλων και αντιπροσωπευτικών, για μια γεωγραφική περιοχή φυτικών γενών, αποτελούν μια από τις σημαντικότερες συμβολές στη γνώση και την ερμηνεία του πλούτου και της ποικιλότητας της χλωρίδας της εν λόγω περιοχής.

Για τον ελληνικό χώρο και την ελληνική χλωρίδα, το γένος *Allium* θεωρείται ένα τέτοιο αντιπροσωπευτικό γένος αφού τόσο ο αριθμός των ειδών του (περίπου 85), όσο και τα πρότυπα γεωγραφικής εξάπλωσης του στον ελληνικό χώρο αντανakλούν στα γενικά χαρακτηριστικά της ελληνικής χλωρίδας. Κάτι λιγότερο από το 50% των παραπάνω ειδών εντοπίστηκαν στον Ελληνικό χώρο τα τελευταία 25 χρόνια και τα περισσότερα από αυτά είναι είδη νέα, όχι μόνο για την Ελλάδα αλλά και για την επιστήμη και αρκετά από αυτά είναι μέλη του *Allium paniculatum* complex. Με βάση τα χαρακτηριστικά (μορφολογικά, χωρολογικά, καρυοτυπικά, βιολογικός κύκλος) των νέων αυτών ειδών εξάγονται κάποια συμπεράσματα σχετικά με την ποικιλότητα και την εξελικτική πορεία του γένους *Allium* στην Ελλάδα, αλλά και γενικότερα για τον πλούτο, την ποικιλότητα και τον βαθμό εξερεύνησης της ελληνικής χλωρίδας.

New data regarding the diversity and the distribution patterns of the genus *Allium* in Greece: Case studies from the study of the *Allium paniculatum* complex (*Allium* sect. *Codonoprasum*)

Tzanoudakis D. (1), Kypriotakis Z. (2), Trigas P. (3)

(1) Division of Plant Biology, Department of Biology, University of Patras, GR-26500 Patras, Greece, tzanoyd@upatras.gr (2) Technological Education Institute of Iraklion, School of Agricultural Technology, Stavromenos, PO Box 140, GR-71110 Iraklion, Greece (3) National Agricultural Research Foundation (N.A.G.R.E.F.), Forest Research Institute, Terma Alkmanos str., Ilisia, GR-11528 Athens, Greece

The study of “big” genera is a classical and very often, the most useful and effective method for the knowledge and the understanding of the floristic richness and diversity of a geographical area. *Allium* is not only such a “big” genus for the Greek area (it is represented by ca. 85 species) but it is, also, well representative of the whole Greek flora on the basis of its richness and distribution patterns. Almost the 50% of the Greek *Allium* species have been added to the Greek flora the last 25 years and the majority of them are new to science and also, members of *Allium paniculatum* complex. On the basis of the morphology, chorology, karyotype and life cycle of these new species the diversity and the evolutionary process of the genus *Allium*, in Greece is discussed. Also, based on the same results, suggestions regarding the richness, the diversity and the degree of exploration of the Greek flora are made.

**Παρακολούθηση μεταπυρικής αναγέννησης φυτοκοινοτήτων
Κεφαλληνιακής ελάτης (*Abies cephalonica* Loudon) στον Εθνικό
Δρυμό της Πάρνηθας: δύο χρόνια μετά τη φωτιά του 2007**

Τούντας Θ., Καζάνης Δ., Μπαζός Ι., Αριανούτσου Μ.

Τομέας Οικολογίας- Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, marianou@biol.uoa.gr

Η παρακολούθηση επιλεγμένων καμένων φυτοκοινοτήτων στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας συνεχίστηκε κατά τη διάρκεια του 2ου μεταπυρικού έτους, κατά μήκος των ήδη εγκατεστημένων από το πρώτο έτος μόνιμων διατομών. Συνολικά, από το φθινόπωρο του 2008 έως και το καλοκαίρι του 2009 καταγράφηκαν 103 φυτικές ταξινομικές μονάδες, εκ των οποίων 48 δεν είχαν καταγραφεί την προηγούμενη χρονιά. Ως προς τη χλωριδική ποικιλότητα, πλουσιότερη αναδείχθηκε η οικογένεια των Leguminosae με τα Compositae στη δεύτερη θέση. Ωστόσο, η καταμέτρηση των πληθυσμών των ειδών κατατάσσει την οικογένεια των Caryophyllaceae ως πρώτη, με τα Leguminosae στη δεύτερη θέση. Τα σπερμοαναγεννώμενα είδη διατηρούν την επικράτησή τους στα 'Φάσματα Μηχανισμού Αναγέννησης' και ως αναμενόμενα, τα θερόφυτα επικρατούν στις βιοτικές μορφές. Κατά τη διάρκεια των δειγματοληψιών δεν καταγράφηκε και πάλι κανένα αρτίβλαστο ελάτης.

**Monitoring of post-fire regeneration of *Abies cephalonica* Loudon
communities in Mt Parnitha National Park: two years after the fire of
2007**

Tountas T., Kazanis D., Bazos I., Arianoutsou M.

Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, University of Athens,
15784 Athens, marianou@biol.uoa.gr

Monitoring of selected burned *Abies cephalonica* forest stands in Mt. Parnitha National Park was continued for the 2nd postfire year along the already established from the 1st year permanent transects. In total, 103 plant taxa have been recorded from autumn 2008 till summer 2009, of which 48 taxa had not been sampled in the previous year. In terms of species richness, Leguminosae ranked first followed by Compositae, whereas when species abundance was concerned, members of the Caryophyllaceae family presented the highest total linear densities followed by Leguminosae. Seed regeneration was again the dominant regeneration mode, up to a degree related to the dominance of therophytes in the life forms encountered. Still, no seedling of *Abies cephalonica* has been recorded.

Ποικιλότητα Βασιδιομυκήτων σε δάσος *Quercus* στην Αρκαδία

Τριανταφύλλου Μ., Γκόνου-Ζάγκου Ζ., Καψανάκη-Γκότση Ε.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, marintriant@gmail.com

Στα πλαίσια της μελέτης της ποικιλότητας των μακρομυκήτων σε περιοχές της Αρκαδίας, πραγματοποιήθηκαν επισκέψεις σε δρυοδάσος των ανατολικών παρυφών του Λυκαίου Όρους. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται τα προκαταρκτικά αποτελέσματα της μελέτης της ποικιλότητας των Βασιδιομυκήτων στο όρος Λύκαιον. Κατά τη διάρκεια τριών διαδοχικών ετών, από τον Οκτώβριο του 2006 έως και τον Νοέμβριο του 2008, συλλέχτηκε μεγάλος αριθμός δειγμάτων από τέσσερεις θέσεις συλλογής, συγκεκριμένα τρεις θέσεις σε αμιγές δρυοδάσος και μια θέση σε συστάδα με *Castanea sativa* μέσα στο δρυοδάσος. Συνολικά μελετήθηκαν 87 δείγματα και προσδιορίστηκαν 37 είδη, 22 γένη, 15 οικογένειες και 6 τάξεις. Στα δείγματα που μελετήθηκαν συγκαταλέγονται taxa που αναφέρονται για πρώτη φορά από την Ελλάδα, συγκεκριμένα τα *Lepiota echinella*, *Mycena sanguinolenta*, *M. meliigena*, *Lactarius decipiens*, *L. subumbonatus*, *Amanita crocea* var. *subnudipes*.

Diversity of *Basidiomycota* in a forest of *Quercus* in Arkadia

Triantafyllou M., Gonou-Zagou Z., Kapsanaki-Gotsi E.

Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, marintriant@gmail.com

As part of a research project concerning the study on the biodiversity of macromycetes in the area of Arkadia several sampling sites were visited, in a *Quercus* forest in the eastern slopes of Mt. Lykaion. In this work, preliminary results of the diversity of *Basidiomycota* in the area of Mt. Lykaion are presented. During three successive years, from October 2006 to November 2008, a large number of samples were collected from four collection sites, three of which were in a *Quercus* forest and one in a stand of *Castanea sativa* surrounded by the oak forest. In total, 87 samples were studied and 37 species, 22 genera, 15 families and 6 orders were identified. The following taxa are reported for the first time from Greece: *Lepiota echinella*, *Mycena sanguinolenta*, *M. meliigena*, *Lactarius decipiens*, *L. subumbonatus*, *Amanita crocea* var. *subnudipes*.

Βρυόφυτα ως οικολογικοί δείκτες συνθηκών ανάπτυξης στον ποταμό Άνω Αλιάκμονα (Δυτική Μακεδονία)

Τσακίρη Ε., Καραγιαννακίδου Β.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη 541 24, tsakiri@bio.auth.gr

Τα βρυόφυτα που αναπτύσσονται σε μία περιοχή είναι ενδεικτικά του περιβάλλοντος της περιοχής και χρησιμοποιούνται από δεκαετίες στον Ευρωπαϊκό χώρο, και όχι μόνο, ως δείκτες των περιβαλλοντικών συνθηκών. Παρουσιάζουν πολύ μεγαλύτερη ευαισθησία από την πλειονότητα των αγγειόσπερμων και μπορούν να δώσουν πληροφορίες για τις συνθήκες του μικροενδιαίτηματος (μικροκλίμα και υπόστρωμα ανάπτυξης), γι' αυτό και χρησιμοποιούνται ως οικολογικοί δείκτες.

Στο πλαίσιο της έρευνας της βρυοφυτικής χλωρίδας κατά μήκος του υδρογραφικού δικτύου του ποταμού Άνω Αλιάκμονα (Δυτική Μακεδονία) καταγράφηκαν, για πρώτη φορά, 101 βρυοφυτικά taxa από την περιοχή.

Η παρούσα εργασία παρουσιάζει την κατανομή στην περιοχή έρευνας, συγκεκριμένων από τα παραπάνω είδη τα οποία χρησιμοποιούνται ως δείκτες: υποστρώματος (ασβεστίου ή πυριτίου), διαθεσιμότητας θρεπτικών (π.χ. αζώτου) – ευτροφισμού, επιβάρυνσης και καθαρότητας των υδάτων, ατμοσφαιρικής ρύπανσης καθώς και δείκτες ανθρωπογενούς επίδρασης (ημερόφιλα-ημερόφοβα).

Bryophytes as ecological indicators of growth conditions along the Ano Aliakmonas river (Western Macedonia)

Tsakiri E., Karagiannakidou V.

Laboratory of Systematic Botany and Phytogeography, Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki 541 24, Greece, tsakiri@bio.auth.gr

Bryophytes growing in an area are characteristic of the area's environment and for decades are being used in Europe as indicators of environmental conditions. Their higher sensitivity, comparing to the majority of angiosperms, can give valuable information on the microhabitat conditions (microclimate and growth substrate); thus, are used as ecological indicators.

During a study of bryophyte flora within the aquatic system of the *Ano Aliakmonas* river (Western Macedonia), 101 bryophyte taxa were first time reported for the area.

This study presents the distribution of certain bryophyte taxa in the study area; taxa which were used as indicators of: substrate (calcicoles-calcifuges), nutrients availability (e.g. nitrogen) and eutrophication, polluted and clear waters, atmospheric pollution and indicators of human impact (hemerophiles-hemerophobes).

Επίδραση της μπρεφελδίνης Α (BFA) στη δομή και λειτουργική δράση της συσκευής Golgi στο Ροδοφύκος *Erythrocladia subintegra*

Τσέκος Ι., Ωρολογάς Ν., Δημοπούλου Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, tsekos@bio.auth.gr

Η μπρεφελδίνη Α (BFA), ένας μυκητικός λιπιδικός μεταβολίτης, χρησιμοποιείται για την έρευνα της λειτουργικής οργάνωσης και μεταφοράς διαμέσου της συσκευής Golgi στα κύτταρα του θαλλού της *Erythrocladia subintegra*. Επίδραση με αυξανόμενη συγκέντρωση και χρόνο επώασης οδηγεί σε μία παραμόρφωση των σακιδίων Golgi, τα οποία βαθμιαία καμπυλούνται μέχρις ότου γίνουν κυκλικά και το trans-Golgi-δίκτυο αντικαθίσταται από το διαμέρισμα της μπρεφελδίνης Α (BFA compartment). Έρευνα της πλασματικής μεμβράνης κυττάρων, που υπέστησαν επεξεργασία με BFA, μετά από κατάψυξη-θραύση έχει ως αποτέλεσμα την ελάττωση του αριθμού των συνθετόντων κυτταρίνη γραμμικών τερματικών συμπλόκων (TCs). Μετά από μίαν 24ωρη επώαση στη μπρεφελδίνη Α, είναι ορατές σημαντικές δομικές και λειτουργικές μεταβολές στη συσκευή Golgi. Τα δικτυοσώματα δεν είναι πλέον ορατά στην τυπική τους μορφή και έχουν σχεδόν πλήρως αντικατασταθεί από κυστίδια που απαντώνται στην περιοχή του διαμερίσματος της μπρεφελδίνης Α. Στην πλασματική μεμβράνη δεν εμφανίζονται ούτε TCs, ούτε “τετράδες”.

Effects of brefeldin A on the structure and function of the Golgi apparatus in the red alga *Erythrocladia subintegra*

Tsekos I., Orologas N., Dimopoulou A.

Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124, Thessaloniki, Greece, tsekos@bio.auth.gr

Brefeldin A, a fungal lipid metabolite, was used to investigate the functional organization and trafficking through the Golgi apparatus of the *Erythrocladia subintegra* thallus cells. Treatment with increasing concentration and incubation time leads in a distortion of Golgi cisternae which gradually curve until they become round and the Trans-Golgi-Net (TGN) became replaced by the BFA compartment. Examination of the plasma membrane of BFA-treated cells after freeze-fracture revealed a decreased number of cellulose synthesizing linear terminal complexes (TCs). After a 24-hour-incubation in BFA, significant structural and functional changes in the Golgi apparatus are evident. Dictyosomes are no longer visible in their typical form and having almost entirely been replaced by vesicles encountered in the BFA area. No TCs and “tetrads” appeared in the plasma membrane.

Κοινωνίες μακροφυκών σε δύο περιοχές ιχθυοκαλλιέργειας της ΒΑ Πελοποννήσου

Τσιάμης Κ. (1), Γερακάρης Β. (2), Μοντεσάντου Β. (1), Παναγιωτίδης Π. (2), Κατσαρός Χ. (3)

(1) Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, kostas.tsiamis@gmail.com (2) Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών, Ανάβυσσος 19013, Αττική (3) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα

Η παρούσα μελέτη αφορά στη μελέτη των βενθικών μακροφυκών σε δύο περιοχές ιχθυοκαλλιέργειών της ΒΑ Πελοποννήσου: όρμος Σελόντα (Σαρωνικός) και κόλπος Βουρλιάς (Αργολικός). Σε κάθε περιοχή απαντά αριθμός κλωβών πάχυνσης τσιπούρας και λαβρακιού. Οι δειγματοληψίες έγιναν μέσω της συμβατικής μεθόδου με ελεύθερη κατάδυση. Στη συνέχεια εφαρμόστηκε ο Δείκτης Οικολογικής Εκτίμησης (EEI). Τα αποτελέσματα φανερώνουν ότι ο όρμος Σελόντα χαρακτηρίζεται κυρίως από κοινωνίες των ενασβεστωμένων ροδοφυκών *Corallina* και *Jania*, ενώ στον όρμο Βουρλιά επικρατούν τα μεγάλα φαιοφύκη *Cystoseira* και *Sargassum*. Και στις δύο περιπτώσεις η οικολογική ποιότητα με βάση τα μακροφύκη υποβαθμίζεται κατά 1 έως 2 τάξεις μεγέθους όσο κινούμαστε από τα όρια προς το εσωτερικό της κάθε περιοχής. Η βλάστηση των μακροφυκών σταδιακά υποβαθμίζεται και τελικά αντικαθίσταται από τη μονοπόλωση των μυδιών ή/και αχινών (barrens) σε σημεία πολύ κοντά στις μονάδες.

Macroalgal communities in two fish farming sites of NE Peloponnese

Tsiamis K. (1), Gerakaris B. (2), Montesanto B. (1), Panayotidis P. (2), Katsaros Ch. (3)

(1) Department of Ecology & Taxonomy, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, kostas.tsiamis@gmail.com (2) Institute of Oceanography, Hellenic Centre for Marine Research, Anavissos 19013, Attika (3) Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens

Marine benthic macroalgae are excellent bioindicators of the marine environment. The present study deals with macroalgal communities in two fish farming sites along the coasts of the NE Peloponnese: Selonda bay (Saronikos Gulf) and Vourlias bay (Argolikos Gulf). Algal samplings were carried out by snorkeling following the destructive method. The Ecological Evaluation Index (EEI) was also applied. The results indicate that the coralligenous red algae *Corallina* and *Jania* dominate at Selonda bay, while the brown algae *Cystoseira* and *Sargassum* are the most abundant at Vourlias bay. In both cases, the ecological quality based on macroalgae decreases towards the inner part of each site. Eventually, marine algal vegetation is replaced by bivalves and/or sea urchins (barrens) near the units, indicating that fish farming affects the whole benthic system.

Μελέτη της φύτευσης της κεφαλληνιακής ελάτης (*Abies cephalonica* Loudon) – εγκατάσταση αρτιβλάστων στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας

Τσιαμήτας Χ. (1), Δασκαλάκου Ε.Ν. (2), Θάνος Κ.Α. (1)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, cthanos@biol.uoa.gr (2) ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε, Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων & Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων, Αθήνα, edaskalakou@fria.gr

Για τη διερεύνηση της *in situ* διατήρησης της ενδημικής, κεφαλληνιακής ελάτης στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας συλλέχθηκαν ώριμοι κώνοι (2008). Σε σύνολο 15892 σπερμάτων σημαντική βρέθηκε η παρουσία των κενών, άγονων/προσβεβλημένων και νεκρών σπερμάτων (76.5, 15.5 και 3.7%, αντίστοιχα). Τα φαινομενικά βιώσιμα σπέρματα εκπροσωπούνται με πολύ μικρό ποσοστό (4.3%), ενώ τα φυτρώσιμα σπέρματα (μετά από κατεργασία στρωμάτωσης 4 εβδομάδων στους 2-4 °C) αποτελούν μόλις το 3.4% του συνόλου. Νεαρά αρτίβλαστα (ηλικίας 3-4 μηνών) μεταφυτεύθηκαν (άνοιξη 2009) στο φυσικό τους βióτοπο σε: α) ήπια φυσική σκίαση από κορμοδέματα β) μέτρια φυσική σκίαση από κορμοδέματα-κλαδοπλέγματα και γ) έντονη τεχνητή σκίαση. Η επιβίωση των αρτιβλάστων στο πεδίο ήταν μηδενική σε όλες τις περιπτώσεις πριν ακόμα ολοκληρωθεί η πρώτη θερινή περίοδος. Σε συμφωνία με προηγούμενα αποτελέσματα μας (2008), τα νεαρά αρτίβλαστα δεν φαίνεται να επιβιώνουν στο “ανοικτό” μεταπυρικό περιβάλλον, ακόμα και σε συνθήκες φυσικής ή τεχνητής σκίασης.

***Abies cephalonica* Loudon seed germination – seedling establishment in the burned, endemic fir forest of Parnitha National Park**

Tsiamitas C. (1), Daskalakou E.N. (2), Thanos C.A. (1)

(1) Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, GR-15784 Athens, Greece, cthanos@biol.uoa.gr (2) N.A.G.R.E.F., Institute of Mediterranean Forest Ecosystems & Forest Products Technology, Athens, Greece, edaskalakou@fria.gr

For the investigation of the *in situ* conservation of the endemic Greek fir, in the Parnitha National Park, mature cones were collected in 2008. Empty, infertile/infested and dead seeds (76.5, 15.5 and 3.7%, respectively) comprised the vast majority of the 15892 seeds tested. Viable seeds corresponded to a very small percentage (4.3%), while the germinable portion (stratified at 2-4 °C for 4 weeks) was even smaller: only 3.4% of the total seeds. Seedlings (at an age of 3-4 months) were transplanted (spring 2009) to their natural (burned) habitat under: a) mild natural shading below log erosion barriers b) medium natural shading below log erosion barriers - wattles and c) intense artificial shading. Just before the end of the first summer, seedling survival in the field was null in all cases. In agreement to our previous results (2008), young seedlings do not survive in an “open” postfire habitat, even under natural or artificial shading conditions.

Πρόβλεψη της παρούσας και της μελλοντικής δυνητικής εξάπλωσης του ορχεοειδούς *Goodyera repens* (L.) R. Brown στην ανατολική Μακεδονία (ΒΑ Ελλάδα) με τη χρήση του μοντέλου Maxent

Τσιφτσής Σ., Τσιριπίδης Ι., Καραγιαννακίδου Β.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη, stsiftsi@bio.auth.gr

Η παρούσα εργασία αποσκοπεί στην εκτίμηση της σημερινής, αλλά και της μελλοντικής πιθανότητας εξάπλωσης του ορχεοειδούς *Goodyera repens* στην ανατολική Μακεδονία με τη χρήση του μοντέλου Maxent. Χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα εξάπλωσης του είδους, βιοκλιματικά δεδομένα, καθώς επίσης και δεδομένα βλάστησης και υψομέτρου. Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι το είδος *G. repens* παρουσιάζει ευρεία εξάπλωση στα δάση της Ροδόπης, ενώ μικρότερες πιθανότητες εξάπλωσης παρουσιάζει στο Φαλακρό, Όρβηλο και τα όρη Βροντούς. Η επιφάνεια των κατάλληλων ενδιαιτημάτων για το *G. repens* αναμένεται να μειωθεί δραστικά στο μέλλον, σύμφωνα με το κλιματικό σενάριο CCCMA, με αποτέλεσμα να καθίσταται αναγκαία η λήψη μέτρων για την προστασία του.

Predicting current and future potential distribution of the orchid *Goodyera repens* (L.) R. Brown in east Macedonia (NE Greece) using Maxent model

Tsiftsis S., Tsiropidis I., Karagiannakidou V.

Institute of Systematic Botany and Phytogeography, Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, GR-541 24 Thessaloniki, stsiftsi@bio.auth.gr

In the present study we estimate the current as well as the future distribution probability of the orchid *Goodyera repens* in east Macedonia, using the Maxent model. Data concerning the known distribution of the species, bioclimatic data, as well as vegetation and elevation data have been used. The results reveal that *G. repens* is distributed extensively in the forests of Mt Rhodopi, while the distribution probabilities on Mts Falakron, Orvilos and Vrontous are significantly lower. The area of the suitable habitats for the *G. repens* is going to drastically reduced in the future, according to the CCCMA climatic scenario and thus actions should be taken for its conservation.

Μελέτη της τοξικότητας του εξασθενούς χρωμίου στο φυτό *Lens esculenta* L.

Φάτσιου Μ., Αδαμάκης Ι.-Δ., Ελευθερίου Ε.Π.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης,
541 24 Θεσσαλονίκη, mfatsiou@bio.auth.gr

Ήδη υπάρχοντα πειραματικά δεδομένα αποκαλύπτουν υψηλή τοξικότητα του χρωμίου (Cr) σε φυτικά κύτταρα. Σπέρματα και αρτίβλαστα φακής (*Lens esculenta*) εκτέθηκαν σε διαφορετικές συγκεντρώσεις (0, 10, 50, 100, 500, 1000 μM) διαλύματος εξασθενούς χρωμίου [Cr(VI)] που χορηγήθηκε ως $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ και μετρήθηκε η μεταβολή μήκους της ρίζας τους ανά 24 ώρες, για τέσσερις συνεχείς ημέρες. Παραδόξως, χαμηλές συγκεντρώσεις (50 μM) εμφάνισαν πιο αρνητική επίδραση στην επιμήκυνση των ριζών σε σχέση με υψηλότερες (100 μM). Εντονότερη επίδραση διαπιστώθηκε όταν σπέρματα τοποθετήθηκαν κατευθείαν σε διάλυμα Cr(VI) , ενώ μικρότερη όταν προηγήθηκε προφύτρωση για 24 ώρες σε απεσταγμένο νερό. Επιπλέον, προκλήθηκε διόγκωση των ριζών. Με ανοσοεντοπισμό σωληνίνης παρατηρήθηκε κατακερματισμός των μικροσωληνίσκων, γεγονός στο οποίο πιθανώς οφείλεται η αναστολή επιμήκυνσης των ριζών εφόσον επηρεάζεται η ομαλή πορεία του κυτταρικού κύκλου.

Toxicity of hexavalent chromium on the plant *Lens esculenta* L.

Fatsiou M., Adamakis I.-D., Eleftheriou E.P.

Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, Greece,
mfatsiou@bio.auth.gr

Experimental data so far have shown that chromium (Cr) is toxic for plant cells. Seeds and seedlings of *Lens esculenta* were exposed to different concentrations (0, 10, 50, 100, 500, 1000 μM) of hexavalent chromium [Cr(VI)] and the rate of root lengthening was recorded per 24 h for four consecutive days. Strangely, low concentrations (50 μM) had a more negative effect on root elongation relative to higher ones (100 μM). The effect was stronger if ungerminated seeds were placed directly on Cr(VI) solution than when 24 h seedlings were used. Moreover, root swelling has been recorded. By tubulin immunofluorescence a fragmentation of microtubules was revealed, which probably was responsible for the suspension of root elongation since the cell cycle is affected.

Στρατηγική φύτρωσης στη *Horstrissea dolinicola* (Umbelliferae), ένα ενδημικό και απειλούμενο φυτό της Κρήτης

Φουρναράκη Χ. (1), Θάνος Κ.Α. (2)

(1) Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων, 73100 Χανιά Κρήτη, flora@maich.gr

(2) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα

Το νανώδες γεώφυτο *Horstrissea dolinicola* Greuter, Gerstb. & Egli (απειλούμενο είδος που ανήκει στο μονοτυπικό γένος *Horstrissea*) είναι ενδημικό τεσσάρων γειτονικών δολινών, σε υψόμετρο 1500 m, στην Ίδη (Ψηλορείτης) της Κρήτης. Τα σπέρματα του είδους έχουν αναπτύξει μία σπάνια στρατηγική φύτρωσης, η οποία χαρακτηρίζεται από διπλό μορφοφυσιολογικό λήθαργο. Κατά το πρώτο έτος, με παρατεταμένη παραμονή σε χαμηλές θερμοκρασίες (5-10 °C), παρατηρείται άρση του μορφολογικού ληθάργου, με επακόλουθη αύξηση του υπανάπτυκτου εμβρύου, έξοδο του ριζιδίου και ανάπτυξη της μοναδικής κοτυληδόνας (ψευδομονοκοτυλία) ενώ το επικοτύλιο παραμένει ληθαργικό. Στο τέλος της άνοιξης, το υπέργειο τμήμα (κοτυληδόνα) ξηραίνεται ενώ δημιουργείται ένας μικρός ριζοκόνδυλος. Το δεύτερο έτος, πάλι υπό την επίδραση χαμηλών θερμοκρασιών, ο ριζοκόνδυλος βλαστάνει (άρση του φυσιολογικού επικοτυλιακού ληθάργου) και αναπτύσσονται έλλοβα φύλλα με μακρύ μίσχο. Σύμφωνα με όλες τις πειραματικές ενδείξεις, η εγκατάσταση των αρτιβλάστων στη φύση ολοκληρώνεται τη δεύτερη άνοιξη μετά τη διασπορά των σπερμάτων (φθινόπωρο).

Germination strategy of *Horstrissea dolinicola* (Umbelliferae), an endemic and threatened plant of Crete

Fournaraki C. (1), Thanos C.A. (2)

(1) Mediterranean Agronomic Institute of Chania, 73100 Chania Crete flora@maich.gr

(2) Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens

The dwarf geophyte *Horstrissea dolinicola* Greuter, Gerstb. & Egli (a threatened, endemic plant belonging to the monotypic genus *Horstrissea*) grows only in four adjacent dolines of Ida (Psiloritis) Mountain of Crete, at an altitude of 1500 m. The seeds of this species have developed a rare germination strategy characterized by double morphophysiological dormancy. During the first year, after an extended period of low temperatures (5-10 °C), the release from morphological dormancy is observed, followed by elongation of the underdeveloped embryo, radicle emergence and development of a single cotyledon (pseudomonocotily); however, the epicotyl remains dormant. By the end of spring, the aboveground part (cotyledon) dries out while a small tuber has already developed. During the second year, again under low temperatures, the tuber sprouts (removal of epicotyl dormancy) and produces long petiolate, lobed leaves. According to all experimental evidence, seedling establishment takes place during the second spring after seed dispersal (occurring in autumn).

Επίδραση του χαλκού στη λιπιδική σύσταση των φύλλων νεαρών φυτών χαρουπιάς

Φωστιέρη Χ. (1), Μελετίου-Χρήστου Μ.Σ. (2)

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα,
(1) hara.fostieri@gmail.com (2) mmeleti@biol.uoa.gr

Στην εργασία αυτή μελετήθηκε η επίδραση του χαλκού στη λιπιδική σύσταση των μεμβρανών στα φύλλα νεαρών φυτών χαρουπιάς. Τα φυτά χωρίστηκαν σε 5 κατηγορίες ανάλογα με το θρεπτικό διάλυμα με το οποίο ποτίζονταν: Απεσταγμένο νερό, αραιωμένο (1/2) διάλυμα Hoagland και 0,3 μM CuSO_4 , 5 μM CuSO_4 , 50 μM CuSO_4 , 100 μM CuSO_4 . Η περιεκτικότητα των ιστών σε λιπίδια ήταν ελαφρά αυξημένη στα φυτά που ποτίστηκαν με 0,3 μM CuSO_4 (κατηγορία μάρτυρας) σε σύγκριση με τα υπόλοιπα φυτά. Στις χαμηλές συγκεντρώσεις CuSO_4 , στα γλυκολιπίδια όπως και στα δι- και τριγλυκερίδια κυριαρχούσαν τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, ενώ τα φωσφολιπίδια παρουσίαζαν σχετική ομοιομορφία στα ποσοστά των λιπαρών οξέων. Στις συγκεντρώσεις 50 μM και 100 μM χαλκού παρατηρήσαμε σημαντική μείωση στα ποσοστά του λινολενικού οξέος (18:3) σε όλα τα λιπίδια, με ταυτόχρονη αύξηση του λινελαϊκού (18:2), ως πιθανό αποτέλεσμα της οξειδωτικής δράσης του χαλκού. Τα φυτά που ποτίστηκαν μόνο με απεσταγμένο νερό παρουσίασαν μεγαλύτερα ποσοστά κορεσμένων λιπαρών οξέων στα φωσφολιπίδια και στα τριγλυκερίδια σε σχέση με τον μάρτυρα.

Effects of copper on fatty acid composition in the leaves of young carob plants

Fostieri C. (1), Meletiou-Christou M.S.(2)

Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens,
(1) hara.fostieri@gmail.com (2) mmeleti@biol.uoa.gr

The effect of high copper exposure on the lipid composition was studied in the leaves of young carob plants. The plants were divided into 5 groups according to watering solution: Distilled Water, 1/2 strength Hoagland's solution + 0,3 μM CuSO_4 , 5 μM CuSO_4 , 50 μM CuSO_4 , 100 μM CuSO_4 . The total amount of lipids was not significantly changed, except the 0,3 μM CuSO_4 group (control treatment) where it was slightly increased. In glycolipids and di- and triglycerides of the plants that were treated with small copper concentrations, polyunsaturated fatty acids predominated, while in phospholipids all fatty acids were found in almost the same percentage. After exposure to higher copper concentrations (50 μM and 100 μM) the amount of linolenic acid (18:3) was significantly decreased, and a simultaneous increase in linoleic acid (18:2) was observed in all lipid classes, as a result of oxidative damage caused by copper. Plants watered only with distilled water showed higher percentages of saturated fatty acids in phospholipids and triglycerides in comparison to control treatment.

Εδαφικές τράπεζες σπερμάτων και η εν δυνάμει χρησιμότητά τους για την αποκατάσταση βοσκούμενων δασών δρυός (ΒΔ Ελλάδα)

Χαϊδευτού Ε. (1), Θάνος Κ. (2), Bergmeier E. (3), Καλλιμάνης Α. (1), Δημόπουλος Π. (1)

(1) Σχολή Διαχείρισης Φυσικών Πόρων και Επιχειρήσεων, Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Γ. Σεφέρη 2, 30100 Αγρίνιο, me01390@cc.uoi.gr (2) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα (3) Albrecht von Haller Institute of Plant Sciences, Georg-August University of Göttingen, Untere Karspüle 2, D 37073 Göttingen, Germany.

Στην παρούσα εργασία μελετώνται: α) η χλωριδική σύνθεση της μόνιμης εδαφικής τράπεζας σπερμάτων και η σχέση της με την υπέργεια βλάστηση βοσκούμενων και μη βοσκημένων δασών φυλλοβόλων δρυών στην Ήπειρο και β) η χρησιμότητα της εδαφικής τράπεζας σπερμάτων στην αποκατάσταση των βοσκημένων δασών. Η ομοιότητα μεταξύ υπέργειας βλάστησης και εδαφικής τράπεζας σπερμάτων μειώνεται υπό την πίεση της βόσκησης. Η β-ποικιλότητα της βλάστησης είναι μεγαλύτερη μεταξύ βόσκησης και μη βόσκησης ενώ της εδαφικής τράπεζας σπερμάτων μειώνεται. Η πυκνότητα και ο πλούτος ειδών (28 είδη) της εδαφικής τράπεζας σπερμάτων μειώνονται στα ανώτερα στρώματα εδάφους στις βοσκημένες θέσεις. Αντίστοιχη μείωση παρατηρείται για τα δασικά ποώδη είδη και για τα ζωόχωρα είδη. Η εκπροσώπηση των λειτουργικών ομάδων διαφέρει σημαντικά με την επίδραση της βόσκησης.

The restoration potential of the soil seed banks for grazed oak forests (NW Greece)

Chaideftou E. (1), Thanos C.A. (2), Bergmeier E. (3), Kallimanis A. (1), Dimopoulos P. (1)

(1) Department of Environmental and Natural Resources Management, University of Ioannina, Seferi 2, GR-30100 Agrinio, me01390@cc.uoi.gr (2) Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens (3) Albrecht von Haller Institute of Plant Sciences, Georg-August University of Göttingen, Untere Karspüle 2, D 37073 Göttingen, Germany.

We investigate: a) the persistent soil seed bank composition and its relation to the above-ground flora of grazed and non-grazed sub-Mediterranean deciduous oak forests (NW Greece) and b) the restoration potential of the soil seed bank in the grazed forests. Grazing led to a decrease of similarity between the above-ground vegetation and the soil seed bank. Beta diversity i) of vegetation was significantly higher between grazed and non-grazed areas, and ii) of soil seed bank declined with grazing. Soil seed bank density and diversity (28 taxa) decreased significantly in the grazed plots of the upper soil layers. Similarly, typical forest herb species and zoochorous species richness and seed density decreased with grazing. The representation of different functional guilds differed significantly.

Ενδιαιτήματα-νησιά (habitat-islands): το παράδειγμα της προστατευόμενης περιοχής των Στενών Κλεισούρας, Ν. Αιτωλοακαρνανίας

Χαλβαντζή Κ., Πανίτσα Μ.

Εργαστήριο Οικολογίας και Διαχείρισης Βιοποικιλότητας, Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Σεφέρη 2, 30100, Αγρίνιο, khalvatzi@cc.uoi.gr

Η περιοχή των Στενών Κλεισούρας του Νομού Αιτωλοακαρνανίας αποτελεί τμήμα προστατευόμενης περιοχής με το χαρακτηρισμό (SPA & SCI) του δικτύου NATURA 2000. Είναι ένα «ενδιαίτημα-νησί» (habitat-island) που περιβάλλεται από ελαιώνες και άλλες αγροτικές καλλιέργειες. Πρόδρομα στοιχεία της μελέτης που διεξάγεται στην περιοχή, για τη χλωριδική ποικιλότητα, δίνονται σε αυτή την εργασία. Η συλλογή και αναγνώριση των φυτικών ειδών ξεκίνησε το Δεκέμβριο 2008 και συνεχίζεται μέχρι και σήμερα. Εως τώρα έχουν καταγραφεί 370 taxa που ανήκουν σε 53 οικογένειες. Οι πλουσιότερες οικογένειες σε αριθμό ειδών είναι η Compositae και η Leguminosae με 50 taxa αντίστοιχα.

Habitat-islands: The example of the protected area Stena Kleisouras in the prefecture of Ailoakarnania

Halvantzi K., Panitsa M.

Lab. of Ecology & Biodiversity Management,, Department of Environmental & Natural Resources Management, University of Ioannina, Seferi 2, 30100, Agrinio, khalvatzi@cc.uoi.gr

Stena Kleisouras, in the prefecture of Aitoloakarnania in Western Greece, is a special protected area (SPA) with a NATURA 2000 SITE CODE: GR2310015. It is also categorized, with a site code GR2310010, as area SCI. It is an 'island' surrounded by olive plantations and other forms of agriculture, categorizing it as a habitat island. A study on floristic diversity currently in progress there, reveals that a large number of plants species exist. Collection and identification of plant species found in the area began in December 2008 and is still in progress. The results to date have shown that 370 taxa are present, belonging to 53 families. The families with the most representation to date are Compositae and Leguminosae, where about 50 different taxa were found in each family.

Μεταβολή στην οικολογική ισορροπία του Θερμαϊκού Κόλπου. Μακροφύκη και θαλάσσια φανερόγαμα

Χαριτωνίδης Σ. (1), Σεφερλής Μ. (2)

(1) Εργαστήριο Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, haritonidis@bio.auth.gr (2) Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων Υγροτόπων

Η θαλάσσια χλωρίδα στην Μεσόγειο και στο Αιγαίο Πέλαγος παρουσιάζει σημαντική ποικιλότητα. Ο Θερμαϊκός Κόλπος μειονεκτεί λόγω του μικρού ανοίγματος και άρα ανανέωσης των υδάτων.

Η ποικιλότητα μειώθηκε ιδιαίτερος κατά τα τελευταία έτη οπότε εξ αιτίας κυρίως της αστικής ρύπανσης μειώθηκε ο αριθμός των ειδών και της ποικιλότητας της χλωρίδας.

Οι δυσμενείς φυσικοχημικοί παράμετροι δεν επιτρέπουν σε αυτό το οικοσύστημα την ανάπτυξη λεσσεσιανών μεταναστών σε αντίθεση με το υπόλοιπο Βόρειο Αιγαίο. Η οικολογική ισορροπία διαταράχθηκε και αυτό έχει ως αποτέλεσμα να υπερέχουν μακροφύκη που αποτελούν ένδειξη της ρύπανσης και να μειώνεται ο αριθμός των ειδών βλάστησης. Για την υφιστάμενη κατάσταση κύρια αιτία αποτελούν οι ανθρώπινες δραστηριότητες στο παράκτιο αστικό περιβάλλον καθώς και στις ευρύτερες λεκάνες απορροής των μεγάλων ποταμών που εκβάλουν στον Θερμαϊκό Κόλπο.

Variation of ecological balance in Thermaikos Gulf. Macrophytes and marine phanerogams

Haritonidis S. (1), Seferlis M. (2)

(1) Laboratory of Botany, School of Biology, Aristotelian University of Thessaloniki, haritonidis@bio.auth.gr (2) Greek Biotope Wetland Centre

Marine vegetation in Mediterranean Sea and Aegean shows extensive variety. The narrow south opening of Thermaikos Gulf creates long renewal time and this contributes to the prevailing unfavourable conditions.

During the past few years domestic and industrial pollution decreased the number of species and variety of marine vegetation. Unlike the rest of North Aegean, adverse physical and chemical factors does not favour lesepsian immigrant species in this ecosystem. Ecological balance was disturbed and this caused the abundance of marine macrophytes which indicates the existing pollution and the decrease of species of marine vegetation. Human activity in the coastal zone and the big river basins around the Thermaikos Gulf are the main reasons for the adverse conditions.

Ανίχνευση και εντοπισμός αλλεργιογόνων πρωτεϊνών σε γύρη και καρπούς ελιάς

Χατζησάββα Κ. (1), Marzban G. (2), Καλδής Α. (1), Παπαδοπούλου Κ. (1), Σφακιωτάκης Ε. (3), Laimer M. (2), Βλαχονάσιος Κ. (1)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ), 54124 Θεσσαλονίκη, kvlachon@bio.auth.gr (2) Plant Biotechnology Unit, IAM, Department of Biotechnology, BOKU, Vienna, Austria (3) Γεωπονική Σχολή, ΑΠΘ, 54124 Θεσσαλονίκη.

Αλλεργίες που προκαλούνται από τη γύρη της ελιάς είναι διαδεδομένες στη Νότια Ευρώπη, εντούτοις, δεν γνωρίζουμε αρκετά για αλλεργίες που προκαλούνται από τους καρπούς της ελιάς. Χρησιμοποιήθηκαν γύρη από Ελληνικές ποικιλίες ελιάς (Koroneiki, Mastoeides και Amfissis) και κατεργασμένοι καρποί ελιάς από την αγορά της Βιέννης (Kalamon και Green Hondrolia) για την ανίχνευση ομόλογων πρωτεϊνών των μήλων Mal d3 και Mal d4. Ομόλογες Mal d4 εντοπίστηκαν στη γύρη και των τριών ποικιλιών καθώς και σε καρπούς της Green Hondrolia, αλλά όχι στην Kalamon. Η Mal d3 δεν ανιχνεύθηκε ούτε στη γύρη ούτε στους καρπούς. Με RT-PCR ανιχνεύθηκε η έκφραση των γονιδίων που κωδικοποιούν αλλεργιογόνες πρωτεΐνες OLE E3, 5, 6, 8, 9 και 10 στη γύρη των τριών ποικιλιών ελιάς.

Detection and localization of olive pollen and fruits allergens

Chatzisavva K. (1), Marzban G. (2), Kaldis A. (1), Papadopoulou K. (1), Sfakiotakis E. (3), Laimer M. (2), Vlachonasios K. (1)

(1) Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki (AUTH), 54124 Thessaloniki, kvlachon@bio.auth.gr (2) Plant Biotechnology Unit, IAM, Department of Biotechnology, BOKU, Vienna, Austria (3) School of Agriculture, AUTH, 54124 Thessaloniki, Greece

Allergies to olive pollen are widespread in South Europe; however, little is known about olive fruits allergens. Pollen from Greek olives cultivars (Koroneiki, Mastoeides and Amfissis) and processed olive fruits from Vienna market (cv. Kalamon and Green Hondrolia) were obtained and analysed for homologous allergenic proteins available also in apples, Mal d3 and Mal d4. Mal d4 homologues were clearly visualised in all pollen samples and weakly in processed olives Green Hondrolia, but not in Kalamon. Mal d3 protein could not detected neither in pollen nor in fruits. Using RT-PCR, the expression of genes encoding pollen allergens, OLE E3, 5, 6, 8, 9 and 10, was detected in pollen of three cultivars.

Funding from SEE ERA-NET Pilot Joint Program No. 9527 to KV.

Ανίχνευση και εντοπισμός κύριων αλλεργιογόνων πρωτεϊνών σε καρπούς μήλων

Χατζησάββα Κ. (1), Marzban G. (2), Καλδής Α. (1), Παπαδοπούλου Κ. (1), Σφακιωτάκης Ε. (3), Laimer M. (2), Βλαχονάσιος Κ. (1)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, (ΑΠΘ) 54124 Θεσσαλονίκη, kvlachon@bio.auth.gr (2) Plant Biotechnology Unit, IAM, Department of Biotechnology, BOKU, Vienna, Austria (3) Γεωπονική Σχολή, ΑΠΘ, 54124 Θεσσαλονίκη.

Οι αλλεργιογόνες πρωτεΐνες των καρπών αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα σε πληθυσμούς της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης. Η Mal d 1 είναι η κυριότερη πρωτεΐνη των μήλων που προκαλεί αλλεργίες. Ο σκοπός της εργασίας ήταν η ανίχνευση αλλεργιογόνων πρωτεϊνών σε ποικιλίες μήλων στην Ελλάδα και Αυστρία. Απομονώθηκαν πρωτεΐνες από καρπούς μήλων και χρησιμοποιώντας ειδικά πολυκλωνικά αντισώματα ανιχνεύθηκαν και εντοπίστηκαν τα αλλεργιογόνα Mal d1, 2 και 3. Οι Mal d1 και Mal d2 εντοπίστηκαν σε ολόκληρους τους καρπούς. Αντίθετα, η Mal d3 ανιχνεύθηκε μόνο στην επιδερμίδα των καρπών. Η περιεκτικότητα της Mal d1 προσδιορίστηκε με τη μέθοδο ELISA και κυμάνθηκε από 29 μέχρι 161 και από 8 έως 1580 µg/g νωπού βάρους στις Αυστριακές και Ελληνικές ποικιλίες αντίστοιχα.

Detection and localization of major apple fruit allergens

Chatzisavva K. (1), Marzban G. (2), Kaldis A. (1), Papadopoulou K. (1), Sfakiotakis E. (3), Laimer M. (2), Vlachonasios K. (1)

(1) Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki (AUTH), 54124 Thessaloniki, kvlachon@bio.auth.gr (2) Plant Biotechnology Unit, IAM, Department of Biotechnology, BOKU, Vienna, Austria (3) School of Agriculture, AUTH, 54124 Thessaloniki, Greece

The importance of apple fruit allergens for real food allergy in Central and Northern European countries has been demonstrated. Mal d 1 is the major apple allergen. The objectives of this work were to detect apple fruit allergens in varieties cultivated in Greece and Austria. Proteins were isolated from fruits and by using polyclonal antibodies, Mal d1, d2 and d3 were detected and localized. Mal d1 and Mal d2 were localized in whole fruit. In contract, Mal d3 were detected only in epidermal tissues. Mal d1 content, determined using ELISA, was ranged from 29 to 161 and from 8 to 1580 µg/g fresh weight in Austrian and Greek cultivars respectively.

This work was funded from SEE ERA-NET Pilot Joint Program No. 9527 to KV.

Μελέτη πετάλων *Capparis spinosa* L.: λευκές και πράσινες περιοχές**Χειμώνα Χ., Ριζοπούλου Σ.**

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα,
crisanthy_xeimwna@yahoo.gr

Η *Capparis spinosa* L. (κάππαρη) είναι ένα χαρακτηριστικό φυτό της Ανατολικής Μεσογείου. Ανθίζει από τα τέλη Μαΐου έως τις αρχές Ιουλίου, όταν έχει αρχίσει η παρατεταμένη περίοδος της ξηρασίας και αποτελεί ένα από τα λίγα ανθισμένα είδη στο περιβάλλον του. Οι παρατηρήσεις στο πεδίο δείχνουν ότι κάθε άνθος ανοίγει τα πέταλα στις 19:00 και διατηρείται για 14 ώρες. Τα άνθη του φυτού χαρακτηρίζονται από πέταλα που αν και εκ πρώτης όψεως φαίνονται λευκά, δύο εξ αυτών παρουσιάζουν πράσινες περιοχές στη βάση, όπου και υποδοχείς για το νέκταρ. Μελέτες στο εργαστήριο δείχνουν τις οπτικές διαφορές των περιοχών αυτών με χρήση χρωματομέτρου, ενώ οι χημικές διαφορές μελετήθηκαν με γρήγη χρωματογραφία υψηλής πίεσης.

A study of the petals of *Capparis spinosa* L.: green and white regions**Chimona C., Rhizopoulou S.**

Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens,
crisanthy_xeimwna@yahoo.gr

Capparis spinosa L. (caper) is a characteristic plant of the Mediterranean region. It flowers from the end of May until the beginning of July, when the prolonged dry summer period has started and therefore it consists one of the few flowering species in this landscape. The observations in the field demonstrate that each individual flower opens at 19:00 and lasts for 14 hours. The plant's flowers are characterized by white petals, while two of them exhibit two different pigmented areas: they are white at their edge and green at their base, where the nectar is found. The labor studies demonstrate the optical differences of these regions with the usage of chromatometer, while the chemical differences are studied with high performance liquid chromatography.

Φυτά της Ηπείρου

Χήτος Θ.

Γορίτσα Κουτσελιού Ιωαννίνων, zoechitou@gmail.com

Δίνεται ένας συνοπτικός κατάλογος των φυτών της Ηπείρου, των γνωστών ως τραχειοφύτων, σύμφωνα με την φυλογενετική κατάταξη. Περιλαμβάνει τον αριθμό των ιθαγενών και εγκλιματισμένων τραχειοφύτων που βρέθηκαν μέχρι τώρα από εμάς και είναι 2690 είδη και υποείδη.

Υπάρχει μια συνοπτική περιγραφή της περιοχής έρευνας και παρουσιάζονται οι εννέα (9) τομείς που χωρίστηκε η Ήπειρος για τη διευκόλυνση της εργασίας μας, με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε τομέα. Ως προς τη χλωρίδα δίνεται για κάθε μεγάλη ταξινομική μονάδα μια συνοπτική αναφορά για τη θέση της στο ταξινομικό σύστημα, για τον χρόνο εμφάνισης των πρώτων ειδών της ανά τους γεωλογικούς αιώνες και για τον χλωριδικό πλούτο της.

Plants of Epirus

Chitos T.

Goritsa – Koutselio-Ioannina, zoechitou@gmail.com

A brief catalogue of the plants of Epirus, known as tracheiophyta, classified according to the racial and genetic characteristics, is given. This catalogue contains up to 2690 species and subspecies.

A brief description of the research area is given and the nine (9) sections, in which Epirus was divided for research purposes, are presented along with special characteristics of each section. As far as flora is concerned, for every big classification unit, a brief report of its place in the classification system, the time of appearance of the primary species through geological eras as well as its floral wealth, is given.

Στοιχεία αναπαραγωγικής βιολογίας της Κεφαλληνιακής ελάτης (*Abies cephalonica* Loudon) στον Εθνικό Δρυμό της Πάρνηθας

Χριστοπούλου Α., Αριανούτσου Μ.

Τομέας Οικολογίας- Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, marianou@biol.uoa.gr

Μεγάλο τμήμα του Εθνικού Δρυμού της Πάρνηθας κάηκε το 2007. Το τμήμα αυτό συμπεριλαμβάνει σημαντική έκταση του πυρήνα από την οποία 17.620 στρέμματα με αμιγές δάσος *Abies cephalonica*. Στα πλαίσια προηγούμενης έρευνάς μας διαπιστώθηκε ότι η *A. cephalonica* δεν διαθέτει μηχανισμούς μεταπυρικής αναγέννησης. Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη πτυχών της αναπαραγωγικής βιολογίας του είδους (αναπαραγωγικό δυναμικό και φυτρωτική ικανότητα των σπερμάτων). Τον Οκτώβριο του 2008 συλλέχθηκαν, σε συνεργασία με το Φορέα Διαχείρισης της Πάρνηθας, από 25 άκαφτα άτομα 3 κώνοι ανά άτομο. Ο μέσος αριθμός κώνων/ δένδρο υπολογίστηκε σε 12,12 και ο μέσος αριθμός σπερμάτων/κώνο σε 304, ενώ η σπερματική βροχή εκτιμάται σε 3.684 σπέρματα/δένδρο. Μετά το διαχωρισμό των σπερμάτων πραγματοποιήθηκαν πειράματα φύτευσης, σε ιδανικές συνθήκες φύτευσης, στα εργαστήρια του ΕΘΙΑΓΕ. Το 87,64% των σπερμάτων δεν είχαν έμβρυο, ενώ το τελικό, διορθωμένο ποσοστό φύτευσης βρέθηκε ίσο με $46,70\% \pm 5,24$ και το T/50 σε $7 \pm 3,5$ ημέρες.

Aspects of reproductive biology of the Greek fir (*Abies cephalonica* Loudon) in the Mt. Parnitha National Park

Christopoulou A., Arianoutsou M.

Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, marianou@biol.uoa.gr

Mt Parnitha National Park has experienced one of the largest fires in its history in 2007. This fire burned a great portion of the strictly protected area of the Park and consumed 1762 ha of *Abies cephalonica* forest. Our studies have revealed that *A. cephalonica* does not possess any active post-fire regeneration mechanism. In this research project the aim is to study certain aspects of the reproductive biology of the species (reproductive potential, seed germination). In October 2008 a field campaign was organized in association with Park authorities for the collection of cones from unburned fir tress. Three cones per tree were collected from 25 individuals. The mean number of cones per tree was estimated to be 12.12, the mean number of seeds/cone was 304, while the seed rain was estimated to be 3,684 seeds/tree. Seed germination experiments were performed at NAGREF facilities. The percentage of empty seeds was remarkably high, up to 87.64%, while total germination percentage was $46.70\% \pm 5.24$ and T/50 was 7 ± 3.5 days.

Βιοσυστηματική μελέτη σπανίων και ενδημικών taxa της Κυπριακής Χλωρίδας

Χρίστου Ε., Μπαρέκα Π., Καμάρη Γ.

Εργαστήριο Βοτανικής, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα, elenihristou@upatras.gr

Η χλωρίδα της Κύπρου περιλαμβάνει περί τα 1910 taxa. Από αυτά, τα 143 είναι αποκλειστικά ενδημικά (ποσοστό ενδημισμού ~8,2%), ενώ ο αριθμός των taxa που περιλαμβάνονται στο Κόκκινο Βιβλίο της Χλωρίδας της Κύπρου είναι 328. Μέχρι σήμερα έχουν μελετηθεί κυτταρολογικά περίπου 250 taxa. Στην παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε κυτταρολογική μελέτη μερικών ενδημικών και ενδιαφερόντων φυτικών ειδών της Κυπριακής Χλωρίδας (*Arum dioscoridis*, *Bellevialia nivalis*, *Colchicum troodi*, *Mesembryanthemum nodiflorum*, *Ornithogalum chionophilum* & *Scilla morrisii*). Τα φυτά συλλέχθηκαν από διάφορες περιοχές της νήσου και καλλιεργήθηκαν στον ερευνητικό κήπο του Πανεπιστημίου Πατρών. Γίνεται ανάλυση της μορφολογίας του καρυστύπου των μελετηθέντων taxa σε ημιμόνιμα παρασκευάσματα, με την τεχνική της σύνθλιψης (squash technique) και χρώση Feulgen. Για τα taxa αυτά δίνονται, επιπροσθέτως, χάρτες της γεωγραφικής τους εξάπλωσης, στοιχεία για τις ταξινομικές τους σχέσεις και την οικολογία τους. Επίσης, γίνονται προτάσεις για την παρακολούθηση, διατήρηση και διαχείριση τους.

Biosystematic study of rare and endemic taxa of the Flora of Cyprus

Christou E., Bareka P., Kamari G.

Botanical Institute, Section of Plant Biology, Department of Biology, University of Patras, 26500 Patras, elenihristou@upatras.gr

The Flora of Cyprus consists of ca. 1910 taxa. A total of 143 endemic taxa have been reported (~8,2% of the indigenous flora), while 328 taxa have been included in the Red Data Book of the Flora of Cyprus. Until now, about 250 taxa have been karyologically studied. In the present study, endemic and interesting plants (*Arum dioscoridis*, *Bellevialia nivalis*, *Colchicum troodi*, *Mesembryanthemum nodiflorum*, *Ornithogalum chionophilum* & *Scilla morrisii*) of the Cypriot flora, were cytologically examined. The plants were collected from several regions of the island and were cultivated in the experimental garden of the University of Patras. A karyotype analysis of the taxa has been made in semipermanent preparations, using the squash technique with Feulgen stain. Additionally, for these taxa, distribution maps, comments on their taxonomic relationships and their ecology are provided. Proposals for the monitoring, conservation and management of the studied taxa are also given.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΕΔΡΩΝ

Αγγελόπουλος Α.

Τομέας Οικολογίας & Ταξινομικής,
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Αθηνών, 15784 Αθήνα
athange@biol.uoa.gr

Αλεξίου Π.

Εργαστήριο Ανθοκομίας και
Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Τμήμα
Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής,
Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Ιερά οδός 75, 11855 Αθήνα
palex83@in.gr

Ανδρέου Μ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Πανεπιστημιόπολις, 15784 Αθήνα
mandreou@biol.uoa.gr

Ανδριόπουλος Π.

Τομέας Οικολογίας – Ταξινομικής,
Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Πανεπιστημιόπολις, 15784 Αθήνα
pandriop@biol.uoa.gr

Ανδρουτσοπούλου Α.

Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα
Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών,
26500 Πάτρα
androutsop@upatras.gr

Αντζακα Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη
aantzaka@bio.auth.gr

Αντύπα Χ.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής,
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Αθηνών, 15784 Αθήνα
iris_6@windowslive.com

Αποστολάκος Π.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
rapostol@biol.uoa.gr

Αργυρόπουλος Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
afargirop@biol.uoa.gr

Αργυροπούλου Α.

Τομέας Φαρμακογνωσίας και Χημείας
Φυσικών Προϊόντων, Τμήμα
Φαρμακευτικής, Εθνικό και
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
15771 Αθήνα
katarg@pharm.uoa.gr

Αριανούτσου Μ.

Τομέας Οικολογίας - Ταξινομικής,
Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,
15784 Αθήνα
marianou@biol.uoa.gr

Βασιλόπουλος Γ.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής
& Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη
gvasilop@bio.auth.gr

Βελιανίτη Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
annavelianiti@gmail.com

Βλαχονάσιος Κ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη
kvlachon@bio.auth.gr

Βλαχόπουλος Κ.

Εργαστήριο Διαχείρισης
Βιοποικιλότητας, Τμήμα
Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου,
81100 Μυτιλήνη
env07010@env.aegean.gr

Βούλγαρη Γ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη
geonoul@bio.auth.gr

Βούλγαρη Χ.

Εργαστήριο Δασικής Γενετικής, Τμήμα
Δασολογίας & Διαχείρισης
Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων,
ΔΠΘ, 68200 Ορεστιάδα

Βρανάκης Μ.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινόμησης,
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Αθηνών, 15784 Αθήνα
m.vranakis@gmail.com

Γαλάτης Β.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
bgalatis@biol.uoa.gr

Γεράκη Ξ.

Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα
Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας Φυτών,
26500 Πάτρα
xanthippig@gmail.com

Γεωργιάδου Δ.

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα
Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας,
Πλούτωνος 26 & Αιόλου, 41221
Λάρισα
daphnegeobiot@yahoo.gr

Γεωργίου Β.

Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα
Βιολογίας, Τομέας Βοτανικής,
Πανεπιστημιούπολη, 15784 Αθήνα
vgeorgio@biol.uoa.gr

Γεωργίου Κ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
kgeorghii@biol.uoa.gr

Γιαννακόπουλος Γ.

Εργαστήριο Διαχείρισης
Βιοποικιλότητας, Τμήμα
Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου,
81100 Μυτιλήνη
env04012@env.aegean.gr

Γιαννίτσαρος Α.

Τομέας Οικολογίας – Ταξινόμησης,
Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Πανεπιστημιόπολις, 15784 Αθήνα
ayannit@biol.uoa.gr

Γιαννούτσου Ε.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
egiano@gmail.com

Γιασίτη Δ.

Εργαστήριο Δασικής Γενετικής, Τμήμα
Δασολογίας & Διαχείρισης
Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων,
ΔΠΘ, 68200 Ορεστιάδα

Γκεοργκέσκου Α.

Εργαστήριο Οικολογίας Φυτών και
Διαχείρισης Χερσαίων
Οικοσυστημάτων
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Κρήτης, 71409 Ηράκλειο
Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου
Κρήτης, Πανεπιστημιούπολη Γάλλου,
74100 Ρέθυμνο
luciana_georgescu@yahoo.com

Γκίκα Π.

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
(ΠΜΣ) με τίτλο «Διατήρηση της
Βιοποικιλότητας και Αειφορική
Εκμετάλλευση Αυτοφώνων Φυτών
(ΒΑΦ)», Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη
pgkika@bio.auth.gr

Γκίκας Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
jimgikas14@yahoo.gr

Γκόνου-Ζάγκου Ζ.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής,
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Αθηνών, 15784 Αθήνα
zgopou@biol.uoa.gr

Γούλα Κ.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής
και Φυτογεωγραφίας, Τμήμα
Βιολογίας, Αριστοτέλειο
Πανεπιστήμιο, 54124 Θεσσαλονίκη
kat.goula@yahoo.gr

Γρηγοριάδης Ν.

Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας -
Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών
Θεσ/νίκης, 57006 Βασιλικά Θεσ/νίκης
grig_nick@fri.gr

Δάρας Γ.

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθήνας,
Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας,
Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα
gdaras@aua.gr

Δασκαλάκου Ε.

ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε, Ινστιτούτο Μεσογειακών
Δασικών Οικοσυστημάτων &
Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων,
Τέρμα Αλκμάνος, 11528 Ιλίσια Αθήνα
edaskalakou@fria.gr

Δεληβόπουλος Σ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Α.Π.Θ., 54124 Θεσσαλονίκη
delivopo@bio.auth.gr

Δεληβοριάς Π.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής,
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Αθηνών, 15784 Αθήνα
panadeli@biol.uoa.gr

Δεληπέτρου Π.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
pindel@biol.uoa.gr

Δημόπουλος Π.

Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και
Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο
Ιωαννίνων Γ. Σεφέρη 2, 30100 Αγρίνιο
pdimopul@cc.uoi.gr

Διαννελίδου Β.-Ε.

Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βοτανικής,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη
barbara@bio.auth.gr

Δούση Μ.Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
mdoussi@biol.uoa.gr

Δρούζας Α.

Εργ. Συστηματικής Βοτανικής &
Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας,
Α.Π.Θ., Τ.Θ. 104, 54124 Θεσσαλονίκη
drouzas@bio.auth.gr

Ελευθερίου Ε.Π.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη
eelefth@bio.auth.gr

Ζαμπούνης Α.

Τμήμα Γεωπονίας, Ιχθυολογίας &
Υδάτινου Περιβάλλοντος, Σχολή
Γεωτεχνικών Επιστημών,
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Φυτόκου
38446, Νέα Ιωνία, Μαγνησία
azamp@apae.uth.gr

Ζεϊμπέκη Μ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
bio-dancer@hotmail.com

Ζερβού Σ.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινόμικης,
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Αθηνών, 15784 Αθήνα
szervou@biol.uoa.gr

Ζορπάς Β.

Εργαστήριο Διαχείρισης
Βιοποικιλότητας, Τμήμα
Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου,
81100 Μυτιλήνη
env06074@env.aegean.gr

Ζωγραφίδης Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
aristzo@yahoo.gr

Ηλιάδου Ε.

Εργαστήριο Οικολογίας και
Διαχείρισης Βιοποικιλότητας, Τμήμα
Διαχείρισης Περιβάλλοντος και
Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο
Ιωαννίνων, Σεφέρη 2, 30100 Αγρίνιο
eeiliadou@cc.uoi.gr

Ηλιάκη Ε.

Εργαστήριο Διαχείρισης
Βιοποικιλότητας, Τμήμα
Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου,
81100 Μυτιλήνη
env07016@env.aegean.gr

Θάνος Κ.Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
cthanos@biol.uoa.gr

Καδής Κ.

Μονάδα Διατήρησης της Φύσης,
Πανεπιστήμιο Frederick, 1036
Λευκωσία
pre.kc@fit.ac.cy

Καλαχάνης Δ.

Εργαστήριο Φυσιολογίας Φυτών,
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Πατρών, 26500 Πάτρα
kalahan@upatras.gr

Καλογερόπουλος Ε.

Ζήνωνος 14, 10437 Αθήνα
pharmek@otenet.gr

Καλογριάς Β.

Εργαστήριο Οικολογίας Φυτών και
Διαχείρισης Χερσαίων
Οικοσυστημάτων, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Κρήτης, 71409
Ηράκλειο
Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου
Κρήτης, Πανεπιστημιούπολη Γάλλου
74100 Ρέθυμνο
vkalogr@biology.uoc.gr

Καλπουτζάκης Ε.

Τομέας Φαρμακογνωσίας & Χημείας
Φυσικών Προϊόντων, Τμήμα
Φαρμακευτικής, Εθνικό &
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Πανεπιστημιόπολη Ζωγράφου, 15771
Αθήνα
elkalp@pharm.uoa.gr

Καλτσής Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
arkaltsis@biol.uoa.gr

Καμάρη Γ.

Εργαστήριο Βοτανικής, Τομέας
Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα
kamari@upatras.gr

Καντσά Α.

Εργ. Βιογεωγραφίας & Οικολογίας,
Τμήμα Γεωγραφίας, Πανεπιστήμιο
Αιγαίου, Λόφος Πανεπιστημίου, 81100
Μυτιλήνη
Εργ. Συστηματικής Βοτανικής &
Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη
afroditi.k@geo.aegean.gr

Καπόλας Γ.

Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα
Βιολογίας, Τομέας Βοτανικής, 15781
Αθήνα
kap27geo@otenet.gr

Καραγιάννη Β.

Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού
Αίνου, Κέντρο Περιβαλλοντικής
Ενημέρωσης Κουτάβου, 28100
Αργοστόλι, Κεφαλονιά
vasokarag@upatras.gr

Καράγιαννη Π.

Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα
Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας Φυτών,
26500 Πάτρα
kviota@upatras.gr

Καραμπλιάνης Θ.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής,
Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας,
Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα
teo_acarnan@yahoo.gr

Καρύδας Α.

Εργαστήριο Βοτανικής, Τομέας
Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας,
Παν/μιο Πατρών, 26500 Πάτρα
karydas@upatras.gr

Κατσαρός Χ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
christos.katsaros@biol.uoa.gr

Κατσαρού Δ.

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα
Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας,
Πλούτωνος 26 και Αιόλου, 41221
Λάρισα
dimikats@bio.uth.gr

Κατσιάπη Μ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Α.Π.Θ., 54124, Θεσσαλονίκη
mkatsiap@bio.auth.gr

Κατσιώτης Α.

Εργαστήριο Βελτίωσης Φυτών και
Γεωργικού Πειραματισμού, Τμήμα
Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής,
Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα

Καψανάκη-Γκότση Ε.

Τομέας Οικολογίας & Ταξινομικής,
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Αθηνών, 15784 Αθήνα
ekapsan@biol.uoa.gr

Κιτσάκη Χ.

Εργαστήριο Φυσιολογίας Φυτών,
Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας,
Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα
ckits@aua.gr

Κόκκορης Ι.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής,
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Αθηνών, 15784 Αθήνα
ikokkori@biol.uoa.gr

Κολοβού Χ.

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
(ΠΜΣ) με τίτλο «Διατήρηση της
Βιοποικιλότητας και Αειφορική
Εκμετάλλευση Αυτοφύων Φυτών
(ΒΑΦ)», Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη
ckolonou@bio.auth.gr

Κοντιζάς Ε.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
leftouar7@hotmail.com

Κοντογιάννη Α.

Τμήμα Δασοπονίας & Διαχείρισης
Φυσικού Περιβάλλοντος, Τ.Ε.Ι.
Λαμίας, 36100 Καρπενήσι
aimbkon@teilam.gr

Κόρκας Η.

Τμήμα Οινολογίας και Τεχνολογίας
Ποτών, Σχολή Τεχνολογίας Τροφίμων
και Διατροφής, Τεχνολογικό
Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας, 12210
Αθήνα
elkorkas@teiath.gr

Κουγιουμουτζής Κ.

Πανεπιστήμιο Πάτρας, Τμήμα
Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας Φυτών,
26500 Πάτρα
kkougioumou@upatras.gr

Κουκ Κ.Μ.

Κέντρο Γεωργικής Έρευνας Βόρειας
Ελλάδας, Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής
Έρευνας, 57001 Θέρμη
cook@nagref.gr

Κούκου Δ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
djkoukos@yahoo.com

Κουλουμελής Σ.Χ.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής,
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Αθηνών, 15784 Αθήνα
skoulbiol@gmail.com

Κουνναμάς Κ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
ckounnamas@biol.uoa.gr

Κουρέας Δ.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής
& Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη
citizen@bio.auth.gr

Κουτσοβούλου Κ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
kkoutsov@biol.uoa.gr

Κουτσώνα Π.

Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης
Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων,
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης,
68200 Ν. Ορεστιάδα
ekoutsونا@yahoo.gr

Κροκιδά Α.

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα
Βιοχημείας και Βιοτεχνολογίας,
Πλούτωνος 26 & Αιόλου, 41221
Λάρισα
afroditekrokida@yahoo.gr

Κυζερίδου Α.

Εργαστήριο Φυσιολογίας Φυτών,
Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα
Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών,
26500 Ρίο
alkyzerid@upatras.gr

Κωνσταντινίδης Θ.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής,
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Αθηνών, Πανεπιστημιόπολις 15784
Αθήνα
constgr@otenet.gr

Κωνσταντοπούλου Μ.

Εργαστήριο Χημικής Οικολογίας και
Φυσικών Προϊόντων, Ινστιτούτο
Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»
mkonstan@bio.demokritos.gr

Κωνσταντουδάκη Γ.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Κρήτης, 71409 Ηράκλειο
Βοτανικός κήπος Πανεπιστημίου
Κρήτης, Πανεπιστημιούπολη Γάλλου,
74100 Ρέθυμνο
gloglo_79@hotmail.com

Λάζαρη Δ.

Τομέας Φαρμακογνωσίας-
Φαρμακολογίας, Τμήμα
Φαρμακευτικής, Αριστοτέλειο
Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124
Θεσσαλονίκη
dlazari@pharm.auth.gr

Λαυρεντιάδου Σ.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής
& Φυτογεωγραφίας, Τομέας
Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Σχολή
Θετικών Επιστημών, Αριστοτέλειο
Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124
Θεσσαλονίκη
xaroula@bio.auth.gr

Λιβανός Π.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
ΕΚΠΑ, 15784 Αθήνα
pantlivanos@yahoo.gr

Μακρή Ν.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Πανεπιστημιούπολη, 15784 Αθήνα
nmakri@biol.uoa.gr

Μαμαρέλη Π.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας
Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Πανεπιστημιούπολη, 15784 Αθήνα
najia_bio@hotmail.com

Μανώλης Α.

Εργαστήριο Δασικής Γενετικής, Τμήμα
Δασολογίας & Διαχείρισης
Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων,
ΔΠΘ, 68200 Ορεστιάδα

Μαργαριτοπούλου Θ.

Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας,
Τμήμα Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 11855 Αθήνα
theonimarg@yahoo.gr

Ματράκα Μ.

Τομέας Βοτανικής, τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, 54124
Θεσσαλονίκη
mmatraka@bio.auth.gr

Μελετίου-Χρήστου Μ.Σ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
mmeleti@biol.uoa.gr

Μελισσά Π.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη
pmelissa@bio.auth.gr

Μέρμυγκας Δ.

Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας,
Λεβίδου 13, 14562 Κηφισιά
dmer@gnhm.gr

Μετεντζόγλου Ε.

Τομέας Βοτανικής, Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη

Μήλιος Η.

Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης
Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων,
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης,
68200 Ν. Ορεστιάδα
emilios@fmenr.duth.gr

Μηνόγιαννης Π.

Εργαστήριο Διαχείρισης
Βιοποικιλότητας, Τμήμα
Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου,
81100 Μυτιλήνη
env07032@env.aegean.gr

Μητσογιάννη Ε.

Εργαστήριο Διαχείρισης
Βιοποικιλότητας, Τμήμα
Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου,
81100 Μυτιλήνη
env04034@env.aegean.gr

Μοσχανδρέου Κ.Κ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, Τ.Θ. 109, 54124
Θεσσαλονίκη
kkmosch@bio.auth.gr

Μουστάκα-Γούνη Μ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Α.Π.Θ., 54124 Θεσσαλονίκη
mmustaka@bio.auth.gr

Μπαζός Ι.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής,
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Αθηνών, 15784 Αθήνα
ibazos@biol.uoa.gr

Μπαλιούσης Ε.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής,
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Αθηνών, 15784 Αθήνα
baliousisv@biol.uoa.gr

Μπανίλας Γ.

Τμήμα Οινολογίας και Τεχνολογίας
Ποτών, Σχολή Τεχνολογίας Τροφίμων
και Διατροφής, Τεχνολογικό
Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας, 12210
Αθήνα
gban@teiath.gr

Μπαρέκα Π.

Εργαστήριο Βοτανικής, Τομέας
Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα
bareka@upatras.gr

Μπαριωτάκης Μ.

Εργαστήριο Οικολογίας Φυτών και
Διαχείρισης Χερσαίων
Οικοσυστημάτων, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208,
71409 Ηράκλειο
Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου
Κρήτης, Πανεπιστημιούπολη Γάλλου,
74100 Ρέθυμνο
bio872@edu.biology.uoc.gr

Μπερτόλη Κ.

Εργαστήριο Διαχείρισης
Βιοποικιλότητας, Τμήμα
Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου,
81100 Μυτιλήνη
env07035@env.aegean.gr

Μποζαμπαλίδης Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Α.Π.Θ., 54124 Θεσσαλονίκη
artbos@bio.auth.gr

Νικηφόρου Κ.

Εργαστήριο Φυσιολογίας Φυτών,
Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα
Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών,
26500 Ρίο-Πάτρα
nikiforou.c@gmail.com

Νικολακοπούλου Θ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784, Αθήνα
dnikol@biol.uoa.gr

Νικολίτση Μ.

Εργαστήριο Διαχείρισης
Βιοποικιλότητας, Τμήμα
Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου,
81100 Μυτιλήνη
env07038@env.aegean.gr

Νιοτή Φ.

Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και
Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο
Ιωαννίνων, 30100 Αγρίνιο
fnioti@cc.uoi.gr

Οικονόμου Σ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
stamoik@hotmail.com

Ορφανίδης Σ.

Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας
(ΕΘΙΑΓΕ), Ινστιτούτο Αλιευτικής
Έρευνας (ΙΝΑΛΕ), 64007 Νέα
Πέραμος, Καβάλα
sorfanid@inale.gr

Πανίτσα Μ.

Εργαστήριο Οικολογίας και
Διαχείρισης Βιοποικιλότητας, Τμήμα
Διαχείρισης Περιβάλλοντος και
Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο
Ιωαννίνων, Σεφέρη 2, 30100 Αγρίνιο
mpanitsa@cc.uoi.gr

Παντερής Ε.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, 54124
Θεσσαλονίκη
epanter@bio.auth.gr

Παπαγεωργίου Α.

Εργαστήριο Δασικής Γενετικής, Τμήμα
Δασολογίας & Διαχείρισης
Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων,
ΔΠΘ, 68200 Ορεστιάδα
apapage@fmenr.duth.gr

Παπαδοπούλου Γ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο, 54124
Θεσσαλονίκη
pgalini@bio.auth.gr

Παπαθανασίου Β.

Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας
(ΕΘΙΑΓΕ), Ινστιτούτο Αλιευτικής
Έρευνας (ΙΝΑΛΕ), 640 07 Νέα
Πέραμος, Καβάλα
University of Plymouth, UK
vasillis.papathanasiou@plymouth.ac.uk

Παπαλαζάκου Κ.

Εργαστήριο Δασικής Γενετικής, Τμήμα
Δασολογίας & Διαχείρισης
Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων,
ΔΠΘ, 68200 Ορεστιάδα
papalazkiki@yahoo.gr

Παπαμανώλη Ε.

Εργαστήριο Διαχείρισης
Βιοποικιλότητας, Τμήμα
Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου,
81100 Μυτιλήνη
env07042@env.aegean.gr

Παπαπανάγου Ε.

Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας
Φυτών, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500
Πάτρα
rena_alexiou@yahoo.com

Παπαστεργιάδου Ε.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Πατρών, 26500 Πάτρα
enarap@upatras.gr

Παπουλάκης Χ.

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
(ΠΜΣ) με τίτλο «Διατήρηση της
Βιοποικιλότητας και Αειφορική
Εκμετάλλευση Αυτοφύων Φυτών
(ΒΑΦ)», Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη
chrapoul@bio.auth.gr

Περτέση Ζ.

Εργαστήριο Διαχείρισης
Βιοποικιλότητας, Τμήμα
Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου,
81100 Μυτιλήνη
env07048@env.aegean.gr

Πλεξίδα Κ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα 15784
dinaplex@ath.forthnet.gr

Πολίτη Π.Ι.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινόμησης,
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Αθηνών, 15784 Αθήνα
ppolith@biol.uoa.gr

Πυρίντσος Σ.

Εργαστήριο Οικολογίας Φυτών και
Διαχείρισης Χερσαίων
Οικοσυστημάτων
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Κρήτης, 71409 Ηράκλειο
Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου
Κρήτης, Πανεπιστημιούπολη Γάλλου,
74100 Ρέθυμνο
pyrintsos@biology.uoc.gr

Πυρρή Ι.

Τομέας Οικολογίας & Ταξινόμησης,
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Αθηνών, 15784 Αθήνα
ipyrrri@biol.uoa.gr

Ραδέα Κ.

Τομέας Οικολογίας & Ταξινόμησης,
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Αθηνών, 15784 Αθήνα
kradea@biol.uoa.gr

Ρέππα Χ.

Εργαστήριο Φυσιολογίας Φυτών,
Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας,
Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών,
Ιερά Οδός 75, 118 55 Αθήνα
chrisawgi@yahoo.gr

Ριζοπούλου Σ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
srhizop@biol.uoa.gr

Σαββίδης Θ.

Τομέας Βοτανικής, Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη
sawidis@bio.auth.gr

Σαμαροπούλου Σ.

Εργαστήριο Βοτανικής, Τομέας
Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα
ssamaro@hotmail.com

Σαραντάρη Α.Μ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
rina8kate@yahoo.gr

Σαρίκα Μ.

Τομέας Γενετικής & Βιοτεχνολογίας,
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Αθηνών, 15784 Αθήνα
msarika@biol.uoa.gr

Σεργεντάνη Α.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής,
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Αθηνών, 15784 Αθήνα
asergentani@biol.uoa.gr

Σεφερλής Μ.

Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων
Υγροτόπων
14 χλμ Θεσσαλονίκης – Μηχανιώνας,
57001 Θέρμη, ΤΘ 60394
seferlis@ekby.gr

Σιαμαντζιούρας Α.

Εργαστήριο Διαχείρισης
Βιοποικιλότητας, Τμήμα
Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου,
81100 Μυτιλήνη
asiam@aegean.gr

Σκιαδά Φ.Γ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη
fskiada@bio.auth.gr

Σκουλά Μ.

Πάρκο Διάσωσης Χλωρίδας και
Πανίδας, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά
mskoula@mail.tuc.gr

Σκούρτη Ε.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
skevel@biol.uoa.gr

Σμυρνή Β.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
vsmyrni@biol.uoa.gr

Σπανού Σ.

Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας
Φυτών, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500
Πάτρα
saspanou@upatras.gr

Στεφανάκη Α.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής
και Φυτογεωγραφίας, Τμήμα
Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη
diani@bio.auth.gr

Τζανουδάκης Α.

Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα
Βιολογίας Πανεπιστημίου Πάτρας,
26500 Πανεπιστημιούπολη Ρίου
tzanoyd@upatras.gr

Τηνιακού Α.

Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας
Φυτών, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500
Πάτρα
tiniakou@upatras.gr

Τούντας Θ.

Τομέας Οικολογίας- Ταξινομικής,
Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,
15784 Αθήνα

Τριανταφύλλου Μ.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής,
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Αθηνών, 15784 Αθήνα
marintriant@gmail.com

Τρίγκας Π.

ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε., Ινστιτούτο Μεσογειακών
Δασικών Οικοσυστημάτων και
Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων,
Τέρμα Αλκμάνος, 11728 Ιλίσια, Αθήνα
trigas@fria.gr

Τσακίρη Ε.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής
και Φυτογεωγραφίας, Τομέας
Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας Α.Π.Θ.,
54124 Θεσσαλονίκη
tsakiri@bio.auth.gr

Τσέκος Ι.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη
tsekos@bio.auth.gr

Τσιάμης Κ.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής,
Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο
Αθηνών, 15784 Αθήνα
kostas.tsiamis@gmail.com

Τσιαμήτας Χ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
charalampostsiamitas@yahoo.com

Τσιγαρίδας Κ.

Τομέας Βοτανικής, Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη

Τσιφτσής Σ.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής
και Φυτογεωγραφίας, Τομέας
Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη
stsiftsi@bio.auth.gr

Φάτσιου Μ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη
mfatsiou@bio.auth.gr

Φουρναράκη Χ.

Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο
Χανίων, 73100 Χανιά, Κρήτη
flora@maich.gr

Φωστιέρη Χ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
hara.fostieri@gmail.com

Χαϊδευτού Ε.

Σχολή Διαχείρισης Φυσικών Πόρων
και Επιχειρήσεων, Τμήμα Διαχείρισης
Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων,
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Γ. Σεφέρη 2,
30100 Αγρίνιο
me01390@cc.uoi.gr

Χαλβαντζή Κ.

Εργαστήριο Οικολογίας και
Διαχείρισης Βιοποικιλότητας, Τμήμα
Διαχείρισης Περιβάλλοντος και
Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο
Ιωαννίνων, Σεφέρη 2, 30100 Αγρίνιο
khalvatzi@cc.uoi.gr

Χαραλαμπίδης Κ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
kharalamp@biol.uoa.gr

Χαριτωνίδης Σ.

Εργαστήριο Βοτανικής, Τμήμα
Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη
haritoni@bio.auth.gr

Χειμώνας Χ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα
crisanthy_xeimwna@yahoo.gr

Χήτος Θ.

Γορίτσα Κουτσελιού Ιωαννίνων
zoechitou@gmail.com

Χριστοπούλου Α.

Τομέας Οικολογίας- Ταξινομικής,
Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών,
15784 Αθήνα

Χρίστου Ε.

Εργαστήριο Βοτανικής, Τομέας
Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα
elenihristou@upatras.gr

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΝ

- Αγγελόπουλος Α. 33
 Αδαμάκης Ι.-Δ.Σ. 34, 35, 70, 116, 166
 Ακουμιανάκη-Ιωαννίδου Α. 36
 Αλεξίου Θ. 132
 Αλεξίου Π. 36
 Al-Tardeh S. 37
 Άμπας Ζ. 49
 Ανδρεάδης Ε. 94
 Ανδριόπουλος Π. 38
 Ανδρουτσοπούλου Α. 39
 Άντζακα Α. 40
 Αντύπα Χ. 41
 Αποστολάκος Π. 42, 55, 110
 Αργυροπούλου Α. 44
 Αριανούτσου Μ. 38, 45, 159, 176
 Ασκητής Θ. 142
 Βασάρα Ε. 144
 Βασιλόπουλος Γρ. 46
 Βαφειδής Δ. 69
 Βελιανίτη Α. 47
 Bergmeier E. 169
 Βιδάλη Α. 113
 Βλαχονάσιος Κ. 40, 172, 173
 Βλαχόπουλος Κ. 48
 Βούλγαρη Γ. 70
 Βούλγαρη Χ. 49
 Βουτυροπούλου Α. 120
 Βρανάκης Μ. 50
 Brown M.T. 130
 Γαλάτης Β. 42, 55, 110
 Celesti-Gradow L. 81
 Γερακάρης Β. 163
 Γεράκη Ξ. 51
 Γεωργακοπούλου Α. 51
 Γεωργιάδης Θ. 51, 84, 98, 132, 133, 155
 Γεωργιάδου Δ. 52
 Γεωργίου Κ. 64, 101, 136, 137, 153, 154
 Γεωργίου Β. 53
 Γεωργίου Ο. 98
 Γεωργίου Χ. 54
 Γιαννακόπουλος Γ. 118
 Γιαννακούλα Α. 115
 Γιαννίτσαρος Α. 71, 117, 121
 Γιαννόπουλος Π. 39
 Γιαννούρης Ε. 157
 Γιαννούτσου Ε.Π. 55
 Γιασίτη Δ. 56
 Γκεοργκέσκου Λ. 57
 Γκίκα Π. 58
 Γκίκας Δ. 59
 Γκόνου-Ζάγκου Ζ. 41, 50, 60, 63, 100, 149, 160
 Γούλα Κ. 61
 Γρηγοριάδης Ν. 62
 Γρηγοριάδου Α. 44
 Δαβίας Ο. 120
 Dal Cin D'Agata C. 152
 Δάρας Γ. 140
 Δασκαλάκου Ε.Ν. 164
 Δεληβόπουλος Σ. 37
 Δεληβοριάς Π. 63
 Δεληπέτρου Π. 64, 65, 77, 136, 153
 Δελής Κ. 90
 Δημητρακόπουλος Π. 48
 Δημόπουλος Π. 66, 67, 169
 Δημοπούλου Α. 162
 Διαννελίδου Β.-Ε. 37
 Δρόσος Ε. 109
 Δρόσου Α. 92
 Δρούζας Α.Δ. 68
 Ελευθεριάδου Ε. 96
 Ελευθερίου Ε.Π. 34, 35, 116, 151, 166
 Εξαδάκτυλος Α. 69
 Finkeldey R. 129
 Gücel S. 75
 Ζαμπούνης Α. 69
 Ζαρογιάννη Π. 70
 Ζαχαράκης Γ. 53
 Ζεϊμπέκη Μ. 88
 Ζερβού Σ. 71
 Ζήκος Α. 120
 Ζορπάς Β. 48
 Ζωγραφίδης Α. 72, 82
 Harris S. 141

Ηλιάδης Ν.Γ. 129
 Ηλιάδου Ε. 73
 Ηλιάκη Ε. 135
 Θάνος Κ.Α. 47, 101, 103, 164, 167, 169
 Θεοδωρόπουλος Κ. 96
 Iezzi Α. 81
 Κάγκαλου Ι. 157
 Καδής Κ. 75, 101
 Καζάνης Δ. 45, 159
 Καλαχάνης Δ. 76
 Καλδής Α. 172, 173
 Καλλιμάνης Α. 169
 Καλογερόπουλος Ε. 77
 Καλογριάς Β. 78
 Καλοπέσα Ε. 119
 Καλπουτζάκης Ε. 79
 Καλτσής Α. 47
 Καμάρη Γ. 80, 83, 86, 177
 Καντσά Α. 81
 Καπόλας Γ. 82
 Καραγιαννακίδου Β. 46, 161, 165
 Καραγιάννη Β. 83
 Καραγιαννη Π. 84
 Καρακάση Φ. 107
 Καραμπλιάνης Θ. 85, 139
 Καραμπουρνιώτης Γ. 139
 Καρέτσος Γ. 154
 Καρούσου Ρ. 40
 Καρπούζας Δ. 52, 90
 Καρύδας Α. 86
 Κατής Ν.Ι. 151
 Κατίκου Π. 119
 Κατσαρέλη Ε. 82
 Κατσαρός Χ. 87, 88, 89, 163
 Κατσαρού Δ. 90
 Κατσιάπη Μ. 91
 Κατσιώτης Α. 92
 Καψανάκη-Γκότση Ε. 33, 41, 63, 93, 100, 138, 149, 160
 Κιτσάκη Χ. 94
 Κλάιμπερ Μ. 49
 Κοκκίνη Σ. 46, 57, 81, 86, 102, 156
 Κόκκορης Ι. 45, 120
 Κολοβού Χ. 95, 134
 Κονταλή Μ. 51

Κοντιζάς Ε. 89
 Κοντογιάννη Α. 96
 Κοπανέλλου Ε. 45
 Κοράκης Γ. 49, 104, 131
 Κόρκας Η. 97
 Κορμάς Κ.Α. 91
 Κουγιουμουτζής Κ. 98
 Κουκ Κ.Μ. 95, 134
 Κούκου Δ. 99
 Κουλουμπής Σ.Χ. 100
 Κουνναμάς Κ. 75, 101
 Κουρέας Δ. 102
 Κουτσαβίτη Αικ. 54
 Κουτσοβούλου Κ. 47, 103
 Κουτσώνα Π. 104
 Κρίγκας Ν. 81, 108
 Κρυοβρυσανάκη Ν. 114
 Κυζερίδου Α. 105
 Κυπριωτάκης Ζ. 158
 Κωνσταντινίδης Θ. 36, 79, 80, 85, 86, 106
 Κωνσταντινίδης-Γεωργίου Π. 45
 Κωνσταντοπούλου Μ. 150
 Κωνσταντουδάκη Γ. 107
 Λάζαρη Δ. 108, 115
 Laimer Μ. 172, 173
 Λαναράς Θ. 58, 95, 134
 Λαντζούνη Ο. 72
 Λαυρεντιάδου Σ. 109
 Λιβανός Π. 42, 110
 Λόλας Α. 69
 Μακαρίτη Ι. 122
 Μαλιόγκα Β.Ι. 151
 Μαλούπα Ε. 44, 58, 95, 134
 Μαμαρέλη Π. 111
 Μανέτας Ι. 76, 124
 Μανωλάκη Π. 112
 Μανώλης Α. 56, 113
 Μαργαριτοπούλου Θ. 114
 Marzban G. 172, 173
 Ματράκα Μ. 115
 Ματσίνος Ι. 118
 Μελετίου-Χρήστου Μ.Σ. 47, 136, 147, 168
 Μελισσά Π. 116
 Μέρμυγκας Δ. 117
 Μετεντζόγλου Ε. 144

- Μήλιος Η. 104
 Μηλιώνη Δ. 72, 114
 Μηνόγιαννης Π. 48
 Μήτρακας Μ. 144
 Μητσογιάννη Ε. 118
 Μιχαλούδη Ε. 91
 Μοντεσάντου Β. 163
 Μοσχανδρέου Κ.Κ. 119
 Μουρατίδης Θ. 129
 Μουστάκα-Γούνη Μ. 91
 Mucina L. 67
 Μπαζός Ι. 45, 54, 120, 154, 159
 Μπαλάσκα Κ. 131
 Μπαλιούσης Ε. 121
 Μπανίλας Γ. 97, 122
 Μπαρέκα Π. 80, 177
 Μπαριωτάκης Μ. 78, 123
 Μπερή Δ. 82
 Μπερτόλη Κ. 48
 Μποζαμπαλίδης Α. 115
 Μπουράνης Δ. 94
 Μυρωνίδου Ε. 113
 Νεοφύτου Ν. 69
 Νικηφόρου Κ. 124
 Νικολαΐδης Γ. 119
 Νικολακοπούλου Θ. 42
 Νικολίτση Μ. 135
 Νικολόπουλος Δ. 139
 Νικολουδάκης Ν. 92
 Νίνου Ε. 115
 Νιοτή Φ. 64
 Ξανθοπούλου Α. 96
 Οικονόμου Γ. 69
 Οικονόμου Σ.Ν. 125
 Οιχαλιώτης Κ. 90
 Ομήρου Μ. 90
 Ορφανίδης Σ. 126, 127, 130
 Παλαιοκώστας Χ. 69
 Παναγιωτίδης Π. 163
 Πανέτσος Κ.Π. 68
 Πανίτσα Μ. 73, 170
 Πάνου Α. 119
 Πάνου-Φιλοθέου Ε. 115
 Παντερής Ε. 34, 35, 70, 128
 Παπαγεωργίου Α.Χ. 49, 56, 113, 129, 131
 Παπαδάτου Μ. 44
 Παπαδοπούλου Γ. 70
 Παπαδοπούλου Κ. 172, 173
 Παπαδοπούλου Κ.Κ. 52, 90
 Παπαευθυμίου Δ. 119
 Παπαθανασίου Β. 130
 Παπαλαζάρου Κ. 131
 Παπαμανώλη Ε. 48
 Παπαπανάγου Ε. 51, 132, 133
 Παπαστεργιάδου Ε. 39, 112, 157
 Παπουλάκης Χ. 95, 134
 Περτέση Ζ. 135
 Πετροπούλου Γ. 105
 Πλεξίδα Κ. 136
 Ποϊραζίδης Κ. 131
 Πολίτη Π.Ι. 137
 Πούλιος Σ. 52
 Πυρίντσος Σ. 57, 78, 107, 123
 Πυρρή Ι. 138
 Quader H. 110
 Ραδέα Κ. 148
 Raus T. 67
 Ρέππα Χ. 139
 Ρήγας Σ. 140
 Ριζοπούλου Σ. 43, 53, 59, 99, 111, 125, 141, 174
 Rost T.L. 35
 Σαββίδης Θ. 37, 142, 143, 144, 145, 146
 Σαραντάρη Α.Μ. 147
 Σαρίκα Μ. 148
 Σαρπάκη Α. 152
 Σεργεντάνη Α. 149
 Σεφερλής Μ. 171
 Σιαμαντζιούρας Α. 48, 118, 135
 Σίσκος Η. 150
 Σκαλτσά Ε. 44
 Σκεπετάρη Μ. 46
 Σκιαδά Φ.Γ. 151
 Σκουλά Μ. 152
 Σκούρτη Ε. 153
 Σκούφας Γ. 69
 Σμυρνή Β. 154
 Σπανού Σ. 155
 Σπύρογλου Γ. 62
 Στεφανάκη Α. 156
 Στεφανίδης Κ. 157
 Σφακιωτάκης Ε. 172, 173

- Sweetlove L.J. **140**
 Szmidi A.E. **68**
 Τζάκου Ο. **54**
 Τζανουδάκης Δ. **158**
 Τηνιακού Α. **39, 51, 84, 98, 132, 133, 155**
 Τούντας Θ. **159**
 Τριανταφύλλου Μ. **160**
 Τρίγκας Π. **154, 158**
 Τρούμπης Α. **135**
 Τσακίρη Ε. **161**
 Τσέκος Ι. **162**
 Τσιάγγα Ε. **127**
 Τσιάμης Κ. **163**
 Τσιαμήτας Χ. **164**
 Τσιγαρίδας Κ. **145, 146**
 Τσικριτζής Λ. **145, 146**
 Τσιριπίδης Ι. **46, 67, 129, 165**
 Τσιτσώνη Θ. **96**
 Τσιφτσής Σ. **165**
 Τσοκτουρίδης Γ. **85**
 Τσόπελας Π. **33**
 Yurukova L. **142**
 Υψηλάντης Ι. **52**
 Φασσέας Κ. **140**
 Φάτσιου Μ. **166**
 Φερλέμη Α. **51**
 Φοίτος Δ. **80**
 Φουρναράκη Χ. **167**
 Φωστιέρη Χ. **168**
 Φωτάκης Κ. **99**
 Χαϊδευτού Ε. **169**
 Χαλβαντζή Κ. **170**
 Χανλίδου Ε. **61**
 Χαραλαμπίδης Κ. **72, 82**
 Χαριτωνίδης Σ. **171**
 Χατζηκυριάκου Γ. **65**
 Χατζηνικολάου Δ.Γ. **100**
 Χατζησάββα Κ. **172, 173**
 Χατζησκάκης Σ. **113, 129**
 Χατζόπουλος Π. **114, 122, 140**
 Χειμώνα Χ. **174**
 Χήτος Θ. **175**
 Χριστοδουλάκης Δ. **104**
 Χριστοδούλου Χ.Σ. **65**
 Χριστοπούλου Α. **45, 176**
 Χρίστου Ε. **177**
 Ωρολογάς Ν. **162**

