

12^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ



ΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ: ΒΟΤΑΝΙΚΟΣ ΚΗΠΟΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

12^ο

ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ
ΣΥΝΕΔΡΙΟ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ

Διοργάνωση

ΒΟΤΑΝΙΚΟΣ ΚΗΠΟΣ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ

Ε. Περάκι, Κ. Κόπακα, Σ. Πυρίντσος (επιμ. έκδοσης) 2011. Πρόγραμμα και Περιλήψεις. 12^ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο, Ελληνική Βοτανική Εταιρεία, Ρέθυμνο 29 Σεπτεμβρίου – 2 Οκτωβρίου 2011, Έκδοση Βοτανικού Κήπου Πανεπιστημίου Κρήτης



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

www.hbs.gr

Πρόεδρος: Καθηγητής Κ. Θάνος
Γραμματέας: Καθηγητής Γ. Ιατρού
Ταμίας: Δρ. Ιωάννης Μπαζός
Μέλη: Καθηγητής Π. Δημόπουλος
Καθηγήτρια Γ. Καμάρη

Οργανωτική Επιτροπή Συνεδρίου

Πρόεδρος

Στέργιος Πυρίντσος, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Μέλη

Δημήτριος Βερεσόγλου, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Παναγιώτης Δημητρακόπουλος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου
Παναγιώτης Δημόπουλος, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Ελευθέριος Ελευθερίου, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Ηλίας Ελευθεροχωρινός, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Κώστας Θάνος, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Γρηγόρης Ιατρού, Πανεπιστήμιο Πατρών
Γεωργία Καμάρη, Πανεπιστήμιο Πατρών
Γεώργιος Καραμπουρνιώτης, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Ηλίας Καστανάς, Πανεπιστήμιο Κρήτης
Στέλλα Κοκκίνη, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Κατερίνα Κόπακα, Πανεπιστήμιο Κρήτης
Χρήστος Λιονής, Πανεπιστήμιο Κρήτης
Ιωάννης Μανέτας, Πανεπιστήμιο Πατρών
Ιωάννης Μπαζός, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Νίκος Πανόπουλος, Πανεπιστήμιο Κρήτης
Αριστοτέλης Παπαγεωργίου, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης
Σοφία Ριζοπούλου, Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Δημήτριος Τζανουδάκης, Πανεπιστήμιο Πατρών

Τοπική Επιτροπή Διοργάνωσης

Συντονίστρια

Ελένη Περάκι, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Μέλη

Χαρά Αλμπάνη, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Μιχάλης Βογιατζής, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Λουτσιάνα Γεωργέσκου, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Βάιος Καλογριάς, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Λευτέρης Κρασάκης, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Βασιλική Αίπα, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Μιχάλης Μπαριωτάκης, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Μιχάλης Στεφανάκης, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Ευγενική Υποστήριξη



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΡΓΑΣΙΩΝ
ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ**

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

Πέμπτη 29 Σεπτεμβρίου 2011

Ωδείο Ρεθύμνης

16.00-18.30

Εγγραφές συνέδρων

18.30-21.00

Τελετή έναρξης

Προεδρείο: Σ. Πυρίντσος & Κ. Θάνος

Προσφώνηση και κήρυξη της έναρξης του Συνεδρίου από τον Πρύτανη του Πανεπιστημίου Κρήτης Καθηγητή Ευριπίδη Στεφάνου

Χαιρετισμοί

Τιμητική διάκριση Ιδρυτικών Μελών της Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας για τα 31 χρόνια από την ίδρυσή της, με σύντομες αναφορές στη ζωή και το έργο τους:

†Καθηγητής Κωνσταντίνος Μητράκος

παρουσίαση Κ. Θάνος

†Καθηγητής Κωνσταντίνος Αναγνωστίδης-

παρουσίαση Α. Οικονόμου-Αμίλλη

Ομότιμος Καθηγητής Δημήτριος Φοίτος

παρουσίαση Σ. Κοκκίνη

Ομότιμος Καθηγητής Ιωάννης Τσέκος

παρουσίαση Ε. Ελευθερίου

Σύντομες ομιλίες:

Το αμπέλι και το κρασί στο προϊστορικό Αιγαίο

Κατερίνα Κόπακα, Καθηγήτρια Τμήματος Ιστορίας & Αρχαιολογίας

Βαφές και χρώματα ζωγραφικής από φυτά της Κρητικής χλωρίδας

Κατερίνα Κορρέ, Εικαστικός

21.00

Λήξη εκδήλωσης

Παρασκευή 30 Σεπτεμβρίου 2011

Ωδείο Ρεθύμνης

9.30-11.00

1^η Συνεδρία

Προεδρείο: Ε. Ελευθερίου & Π. Αποστολάκος

9.30-9.45

Συμμετοχή της καλλόξης στο μηχανισμό λειτουργίας των στομάτων του πτεριδοφύτου *Asplenium nidus*

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

9.45-10.00

Προπροφασική ζώνη ενδοπλασματικού δικτύου στα αγγειόσπερμα φυτά

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

10.00-10.30

Χρώμιο: μη μου τους κυτταρικούς κύκλους τάραττε

Ελευθερίου Ε.Π., Αδαμάκης Ι.-Α., Φάτσιου Μ., Μελισσά Π., Παντερής Ε.-Ν.

10.30-10.45

Ο ρόλος της φωσφολιπάσης D στη δημιουργία των μικροσωληνίσκων

Μήτση Ν., Γαλάτης Β., Αποστολάκος Π.

10.45-11.00

Μεταβολές στη δομή του κυτταροσκελετού των Φαιοφυκών *Ectocarpus siliculosus* και *Pylaiella littoralis* ύστερα από επιμόλυνση από τον Ωομύκητα *Eurychasma dicksonii*

Τσιριγώτη Α., Κατσαρός Χ., Gachon C.

11.00-11.30

Διάλειμμα καφέ

11.30-13.00

2^η Συνεδρία

Προεδρείο: Γ. Ιατρού & Α. Ρούσσης

11.30-11.45

Λειτουργικός χαρακτηρισμός δύο WD40 πρωτεϊνών από το *A. thaliana*
Μπερή Δ., Καπόλας Γ., Ρούσσης Α., Μηλιώνη Δ., Χαραλαμπίδης Κ.

11.45-12.00

Ταυτοποίηση ανοσορυθμιστικών πρωτεϊνών από φυτά του είδους *Phlomis lanata*
Καραλή Δ., Αθανασάκη Ε.

12.00-12.15

Συνομιλία μεταξύ περιβαλλοντικών παραγόντων και μονοπατιών της RNA σίγησης στα φυτά
Καλαντίδης Κ., Νταντάμη Ε., Κωτάκης Χ., Βρεττός Ν., Κοτζαμπάσης Κ.

12.15-12.30

Βιοενεργητική στρατηγική βιοαποικοδόμησης φαινολικών ενώσεων από το χλωροφύκος *Scenedesmus obliquus* -Βιοτεχνολογικές προεκτάσεις για την παραγωγή βιο-υδρογόνου (H₂)
Παπαζή Α., Κοτζαμπάσης Κ.

12.30-12.45

In planta* αλληλεπιδράσεις της πρωτεΐνης SBP1 (Selenium Binding Protein 1) του *Arabidopsis thaliana
Σκαμάκη Κ., El Khattabi M., Αγάλου Α., Χαραλαμπίδης Κ., Verrips C.T., Ρούσσης Α.

12.45-13.00

Τρανσκριπτομική και πρωτεομική ανάλυση για τον προσδιορισμό του φυσιολογικού και παραγωγικού δυναμικού των αποαξονικών τριχωμάτων της ελιάς (*Olea europaea* L.)
Κουδουνάς Κ., Ρόκα Α., Βλάχου Α., Μανιουδάκη Μ., Καλαϊτζής Π., Χατζόπουλος Π.

13.00-15.00

Μεσημεριανό διάλειμμα

15.00-16.30

Α' Συνεδρία ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – (αριθμοί 1,3,...89)

16.30-17.00

Διάλειμμα καφέ

17.00-18.15

3^η Συνεδρία

Προεδρείο: Κ. Κοτζαμπάσης & Γ. Γραμματικόπουλος

17.00-17.15

Προγραμματισμένος κυτταρικός θάνατος επαγόμενος από το βολφράμιο
Αδαμάκης Ι.-Δ., Παντελής Ε., Ελευθερίου Ε.Π.

17.15-17.30

Η πουτρεσίνη ρυθμίζει τη σύνθεση ενέργειας υπό μορφή ATP στο
χλωροπλάστη
Ιωαννίδης Ν.Ε., Cruz J.A., Κοτζαμπάσης Κ., Kramer D.M.

17.30-17.45

Ο ρόλος των β-καροτινίων ως συλλεκτών φωτός στα κυανοβακτήρια
Σταματάκης Κ., Τσιμίλλη - Μιχαήλ Μ., Παπαγεωργίου Γ.Χ.

17.45-18.00

Φωτοσυνθετικές ιδιότητες του γλυκού σόργου κατά τη συμβίωσή του με
ενδοφυτικούς εντομοπαθογόνους μύκητες
Μαντζούκας Σ., Χονδρογιάννης Χ., Γραμματικόπουλος Γ.

18.00-18.15

Ο ρυθμιστικός ρόλος των πολυαμινών στη μοριακή δομή και λειτουργία
του φωτοσυνθετικού μηχανισμού και κατ' επέκταση στην
ευαισθησία/ανθεκτικότητα των φυτών στην καταπόνηση
Ιωαννίδης Ν.Ε., Τσιάβος Θ., Sfichi-Duke L., Ναβακούδη Ε., Κοτζαμπάσης Κ.

18.15-18.45

Διάλειμμα

18.45-20.00

Γενική Συνέλευση Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας

21.00

Επίσημο Δείπνο Συνεδρίου

Σάββατο 1 Οκτωβρίου 2011

Ωδείο Ρεθύμνης

9.30-11.00

4^η Συνεδρία

Προεδρείο: Α. Οικονόμου-Αμίλλη & Μ.Σ. Μελετίου-Χρήστου

9.30-9.45

Ο άλλος ιξός: *Loranthus europaeus* L.

Μπάμπαλη Α., Ριζοπούλου Σ., Κεφάλας Π., Κατσαρού Α.

9.45-10.00

Το σύνδρομο της χειμερινής ερυθρότητας των φύλλων στο *Pistacia lentiscus* σχετίζεται με χαμηλό περιεχόμενο σε άζωτο, μικρή απόδοση καρβοξυλίωσης και υψηλό κίνδυνο φωτοαναστολής της φωτοσύνθεσης

Νικηφόρου Κ., Νικολόπουλος Δ., Μανέτας Γ.

10.00-10.15

Ενδοειδική ποικιλότητα της περιεκτικότητας σε αιθέριο έλαιο ειδών του tribe *Menthae* (Labiatae) σε σχέση με τους τύπους οικοτόπων της Χίου

Στεφανάκη Α., Κοκκίνη Σ.

10.15-10.30

Μελέτη του φυτού *Stachelina uniflosculosa* της Οικογένειας Asreraceae

Λαζανάκη Μ., Λάζαρη Δ., Τσικαλάς Γ., Κατερινόπουλος Χ., Κοκκάλου Ε.

10.30-11.00

Χρήση μορφομετρικών δεδομένων για την εκτίμηση της περιεκτικότητας σε αιθέριο έλαιο αυτοφυών φυτών του γένους *Thymus* L.

Κουρέας Δ., Κοκκίνη Σ.

11.00-11.30

Διάλειμμα καφέ

11.30-13.00

5^η Συνεδρία

Προεδρείο: Π. Δημόπουλος & Ι. Μπαζός

11.30-11.45

Φυτογενετικοί πόροι του γένους *Crocus* (Iridaceae) στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Δικτύου CROCUSBANK: συλλογές, τεκμηρίωση και *ex situ* διατήρηση

Μαλούπα Ε., Κρίγκας Ν., Κωνσταντινίδης Θ., Καραμπλιάνης Θ., Πολυσίου Μ., Τσιμίδου Μ., Fernández J. A., De-los-Mozos-Pascual M., Santana Méridas O., Molina-Romero R.V., Sanchís E., Branca F., Borbely G., Heslop-Harrison S. J., Vurdu H., Gasimov K.

11.45-12.00

Μοριακή ποικιλότητα του *Epipactis helleborine* (Orchidaceae) στη βορειοανατολική Ελλάδα

Δρούζας Α.Δ., Τσιφτσής, Σ.

12.00-12.15

Η βιοπαρακολούθηση των γενετικών πόρων ως ακρογωνιαίος λίθος της βιοπαρακολούθησης οικοσυστημάτων: Θεωρία και πράξη

Αραβανόπουλος Φ.Α.

12.15-12.30

Η οικοφυσιολογία της αναπαραγωγής στον φοίνικα του Θεοφράστου (*Phoenix theophrasti*)

Θάνος Κ.Α., Φουρναράκη Χ.

12.30-12.45

Ο ρόλος της εδαφικής τράπεζας σπερμάτων στη διαχείριση των αγροτικών και λιβαδικών οικοσυστημάτων

Χαϊδευτού Ε., Σφουγγάρης Α.

12.45-13.00

Επιβολή και άρση του σκοτοληθάργου των σπερμάτων στην οικογένεια Campanulaceae - οικοφυσιολογική προσέγγιση

Κουτσοβούλου Κ., Θάνος Κ.Α.

13.00 Αναμνηστική Φωτογραφία Συνεδρίου

13.00-15.00

Μεσημεριανό διάλειμμα

15.00-16.30

Β' Συνεδρία ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ – (αριθμοί 2,4,...88)

16.30-17.00

Διάλειμμα καφέ

17.00-18.30

6^η Συνεδρία

Προεδρείο: Γ. Καμάρη & Σ. Ριζοπούλου

17.00-17.15

Βιολογία σπερμάτων στα απειλούμενα φυτά της Κρήτης – Τράπεζα Σπερμάτων του ΜΑΙΧ

Φουρνάρακη Χ., Θάνος Κ.Α.

17.15-17.30

Πολιτισμική αξία των φυτών της Κρήτης

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

17.30-17.45

***Centaurea raphanina* subsp. *raphanina* και άλλα αυτοφυή εδώδιμα στην ανατολική Κρήτη. Βιοποικιλότητα και συμμετοχή τους στο διατροφικό πρότυπο των κατοίκων σήμερα**

Ψαρουδάκη Α., Δημητροπουλάκης Π., Κωνσταντινίδης Θ., Κατσιώτης Α., Σκαράκης Γ.

17.45-18.00

Στάσεις και απόψεις μερίδας υποψηφίων καλλιεργητών της Ηπειρωτικής Ελλάδος, σχετικά με την αναδιάρθρωση παραδοσιακών καλλιεργειών, καθώς και με την προοπτική καλλιέργειας πολυδύναμων φυτών
Λάτσιου Α., Τράντης Χ.

18.00-18.15

Η ελιά στην Κεφαλονιά μεταξύ Μύθου και Ιστορίας

Ευθυμιάτου – Κατσούνη Ν.

18.15-18.30

H Flora Graeca Sibthorpiana στην Κρήτη

Dal Cin D'Agata C., Σκουλά Μ., Harris S., Rhizopoulou S.

18.30-19.00

Διάλειμμα

19.00-20.00

7^η Συνεδρία

Προεδρείο: Σ. Κοκκίνη & Θ. Κωνσταντινίδης

19.00-19.15

Κατάρτιση και έκδοση του πρώτου σχολιασμένου καταλόγου Αγγειοφύτων της Ελλάδας: παρούσα κατάσταση και προοπτική

Δημόπουλος Π., Raus Th., Bergmeier E., Κωνσταντινίδης Θ., Ιατρού Γ., Κοκκίνη Σ., Strid A., Τζανουδάκης Δ.

19.15-19.30

Συμβολή στη μελέτη της χλωρίδας του όρους Αιγάλεω

Βαλλιανάτου Ε., Λύτρας Α.

19.30-19.45

Απογραφή της επιγενοῦς χλωρίδας της Κρήτης και σύγκριση με την επιγενή χλωρίδα της Ελλάδας.

Dal Cin D'Agata C., Σκουλά Μ., Giuseppe Brundu

19.45-20.00

Δεκτικότητα των Μεσογειακών ποολίβαδων στις φυτικές εισβολές: Η περίπτωση του σταθμού BIODERTH στη Λέσβο

Κωστακοπούλου Α.Ν., Ιωαννίδου Π., Αλεμνάς-Πατεράκης Χρ., Παπακυριάκου Κ., Κουρμούλη Α., Σιαμαντζιούρας Α.

Κυριακή 2 Οκτωβρίου 2011

Ωδείο Ρεθύμνης

9.30-11.30

8^η Συνεδρία

Προεδρείο: Δ. Τζανουδάκης & Μ. Αριανούτσου

9.30-9.45

Χαρτογράφηση και ερμηνεία των αλλαγών στις καλύψεις – χρήσεις γης του ποταμού Αχέροντα, Δυτική Ελλάδα

Κωστάρα Α., Ρετάλης Α., Παπαστεργιάδου Ε.

9.45-10.00

Κατανομή απλοτύπων χλωροπλαστικού DNA της οξιάς στη Β.Α. Ελλάδα

Παπαγεωργίου Α.Χ., Μανώλης Α., Γιασίτη Δ., Μουρατίδης Θ., Χατζησκάκης Σ., Σταμέλλου Σ., Δρούζας Α.Δ., Τσιριπίδης Ι., Finkeldey R.

10.00-10.15

Η επίδραση της τοπογραφίας και της αλλαγής του κλίματος στην μελλοντική εξάπλωση της χαλεπίου (*Pinus halepensis* subsp. *halepensis*) και της τραχείας (*Pinus halepensis* subsp. *brutia*) πεύκης

Σαρρής Δ., Χριστοδουλάκης Δ.

10.15-10.30

Σχέσεις έκτασης-αριθμού ειδών πριν και μετά τη φωτιά σε ένα ετερογενές Μεσογειακό τοπίο. Η περίπτωση του Πανείου όρους (ΝΑ Αττική)
Γαβριηλίδου Μ., Μπαζός Γ., Αριανούτσου Μ., Καζάνης Δ.

10.30-10.45

Βιοποικιλότητα και βιώσιμη τουριστική ανάπτυξη: Η περίπτωση του Κουρταλιώτη ποταμού «Πρέβελη» και της ευρύτερης περιοχής
Τζανουδάκης Δ.

10.45-11.00

Η θαλάσσια βλάστηση των μεγάλων Φαιοφυκών στις ελληνικές ακτές: η καταληκτική βιοκοινωνία και τα στάδια υποβάθμισης
Κονίδα Κ., Μπαλανίκα Κ., Τσιάμης Κ., Σαλωμίδα Μ., Παναγιωτίδης Π.

11.00-11.15

Η μείωση της φυτοκάλυψης των νιτρόφιλων Χλωροφυκών στο Σαρωνικό Κόλπο: δεδομένα της δεκαετίας 1999-2009
Μπαλανίκα Κ., Κονίδα Κ., Τσιάμης Κ., Σαλωμίδα Μ., Παναγιωτίδης Π.

11.15-11.30

ΑΤΤΙΚΗ : Αλίπεδα και υγρά τοποι που απέμειναν ή καταστράφηκαν
Οικονομίδου Ε.

11.30-12.00

Λήξη Συνεδρίου

12.00

Εκδρομή στον Ψηλορείτη

ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΕΣ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

1. Ανάπτυξη λεπτομερούς μοριακού χάρτη σύνδεσης στο κυπαρίσσι (*Cupressus sempervirens* L.) με τη χρήση κυρίαρχων (AFLP) και συγκυρίαρχων (SSR) γενετικών δεικτών και εστίαση στη γονιδιωματική περιοχή που ελέγχει τη μορφή της κόμης
Αβραμίδου Ε., Ντούλης Α.Γ., Αραβανόπουλος Φ.Α
2. Η επίδραση του ξενοοιστρογόνου δισφαινόλη Α στο ενδοπλασματικό δίκτυο του αραβοσίτου (*Zea mays*)
Αδαμάκης Σ.Ι.-Δ., Σταυροπούλου Κ., Ελευθερίου Ε.Π.
3. Η αγορά βοτάνων της Ξάνθης
Αδαμίδου Χ., Καρούσου Ρ.
4. Νησίδες ενδιαιτήματος: Χλωριδική ποικιλότητα, οικολογική αξία. Το παράδειγμα του βράχου της Θεόπετρας (Ν.Τρικάλων).
Αναγνωστοπούλου Μ.Β., Πανίτσα Μ., Ιατρού Γ.
5. Μικροσκοπική μελέτη και οπτικές ιδιότητες των πετάλων της οξαλίδας (*Oxalis pes-caprae*)
Αργυρόπουλος Α.Φ., Ριζοπούλου Σ.
6. Νέος πληθυσμός της *Consolida tenuissima* (Sm.) Soó
Βαλλιανάτου Ε., Λύτρας Α.
7. Ποικιλότητα βλάστησης στο Εθνικό Πάρκο Πρεσπών
Βραχνάκης Μ., Φωτιάδης Γ., Καζόγλου Ι.
8. Επίδραση της τροφопενίας βορίου στα φαινολικά συστατικά των φύλλων της ελιάς – μελέτη σε τρία διαφορετικά κλάσματα
Γαροφαλάκη Ε., Κοσμίδου Ν., Διακόπουλος Γ.

9. Σχέσεις υβριδισμού μεταξύ του *Phlomis cretica* και του ενδημικού είδους της Κρήτης *Phlomis lanata* (Lamiaceae). Μια προσέγγιση βασισμένη στην τεχνική AFLP
Georgescu L., Κοκκίνη Σ., Πυρίντσος Σ.Α.
10. Ταυτοποίηση ειδών κωνοφόρων της οικογένειας Pinaceae με τη χρήση μοριακών δεικτών
Γεωργολόπουλος Γ., Δρούζας Α.Α.,
11. Χαρακτηριστικά των κρυστάλλων οξαλικού ασβεστίου κατά τη διάρκεια ανάπτυξης του φύλλου του αμπελιού
Γιαννόπουλος Α., Νικολόπουλος Δ., Φασέας Κ., Καραμπουρνιώτης Γ.
12. Οικολογικά χαρακτηριστικά της ζώνης υψηλού κινδύνου εκδήλωσης πυρκαγιάς, στην περιοχή του δικτύου ΦΥΣΗ 2000 Παναχαϊκό όρος
Γκανάτσας Π., Τσακαλδήμη Μ., Κουλουκούρας Η., Παρτόζης Α., Τοπαλούδης Α.
13. Περί αδρότητας των επιφανειών των πετάλων από άνθη μεσογειακών φυτών
Γκίκας Δ., Ριζοπούλου Σ.
14. Ψηφιακό Βοτανικό Μουσείο της Κρήτης
Γώτσιου Π., Φουρναράκη Χ., Γαλάνη Π., Μαρκάκη Ε., Ρεμούνδου Η.
15. Βοτανική προέλευση του Κρητικού μελιού - Η συμβολή της μελισσοपालυνολογίας
Γώτσιου Π., Λουπασάκη Σ.
16. 'REVERSE' - Περιφερειακές Ανταλλαγές και Χάραξη Πολιτικής για την Προστασία και Ανάδειξη της Βιοποικιλότητας στην Ευρώπη (Πρόγραμμα Interreg IVC, 2010-2012)
Γώτσιου Π., Φουρναράκη Χ., Κοκκινάκη Α., Μαρκάκη Ε., Σταματάκης Α.

17. Η φυτρωτική ικανότητα της κεφαλληνιακής ελάτης (*Abies cephalonica* Loudon) από τον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας (2007-2010)
Δασκαλάκου Ε.Ν., Μαυροειδή Α., Τσιαμήτας Χ., Θάνος Κ.Α.
18. Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στις Προστατευόμενες Περιοχές με Φορέα Διαχείρισης με εργαλείο την Ιστοεξερεύνηση
Ευθυμίου Γ., Καστάνη Α.
19. Συνσώρευση βιομάζας σε φυτάρια χαλεπίου πεύκης (*Pinus halepensis* Mill.) μετά από πυρκαγιά στην προστατευόμενη περιοχή της Στροφυλιάς
Ευθυμίου Γ.Σ., Μητσόπουλος Ι.Δ.
20. Βαθμίδες ποικιλότητας αγγειοφύτων σε περιοχές οικοτόνου
Ζέρβας Δ.Γ., Τσιριπίδης Ι.
21. Σύνθεση της αυτοφυούς χλωρίδας των σιταγρών στην περιοχή της Θεσσαλονίκης
Ζυγούρη Κ.Μ., Χανλίδου Ε.
22. Πρότυπα χλωριδικής ποικιλότητας των κάστρων της Ανατολικής Πελοποννήσου
Ιατρού Γ., Κουγιουμουτζής Κ., Βαλλή Α.Θ., Κοντάκος Δ., Τρίγκας Π.
23. Επίδραση του ενδοφυτικού μύκητα *Fusarium solani* (στέλεχος *FsK*) στην οικοφυσιολογική συμπεριφορά της τομάτας υπό υδατική καταπόνηση
Καβρουλάκης Ν., Δούπης Γ., Παπαδοπούλου Κ.Κ.
24. Το Μικρο-Απόθεμα Φυτών (ΜΑΦ) του είδους προτεραιότητας **Centaurea akamantis*: Παρακολούθηση και μέτρα διατήρησης
Καδής Κ., Πανταζή Χ., Τσιντίδης Τ., Χριστοδούλου Χ., Θάνος Κ.Α., Γεωργίου Κ., Κουνναμάς Κ., Κωνσταντίνου Κ., Ανδρέου Μ., Μαζαράκη Σ., Κουζάλη Η., Ηλιάδης Ν.-Γ.

25. Νέα δεδομένα για την εξάπλωση σπάνιων και ενδημικών φυτών στην ανατολική Πελοπόννησο
Καλπουτζάκης Ε., Κωνσταντινίδης Θ.
26. Ένα νέο είδος *Allium* L. (Amaryllidaceae) από τη νότια Πελοπόννησο
Καλπουτζάκης Ε., Τρίγκας Π., Κωνσταντινίδης Θ.
27. Ανάλυση πληθυσμιακών δεδομένων σε υποπληθυσμούς του είδους *Juniperus macrocarpa* σε τέσσερις περιοχές της Κρήτης προς την κατεύθυνση της εφαρμογής εξειδικευμένων δράσεων διατήρησης
Καλτσής Α., Κουτσοβούλου Κ., Θάνος Κ.Α.
28. Μια προσέγγιση ταξινομικής αναγνώρισης αυτοφυών φυτών του γένους *Mentha* με μοριακούς δείκτες PCR-RFLP
Καμηνιώτη Α., Κοκκίνη Σ., Δρούζας Α.Δ.
29. Κινδυνεύει με εξαφάνιση το *Geocaryum peloponesiacum* από το όρος Αίνο; Παρατηρήσεις επί της φύτευσης τριών taxa από τον Εθνικό Δρυμό του όρους Αίνο
Καραγιάννη Β., Καμάρη Γ.
30. Το γένος *Crocus* L. (Iridaceae) στην Ελλάδα: νέα taxa και νέες εξαπλώσεις για την Ελληνική χλωρίδα
Καραμπλιάνης Θ., Τσιφτσής Σ., Κωνσταντινίδης Θ.
31. Οικολογία και κατάσταση διατήρησης του πληθυσμού του ιτάμου στην περιοχή της ΒΑ Χαλκιδικής
Κατσαβού Ι., Γκανάτσας Π.
32. Εκτίμηση συσσωρευτικού κινδύνου με τη χρήση διαγραμμάτων Hasse στη βιοπαρακολούθηση της ρύπανσης του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος από βάρεα μέταλλα
Κατσογιάννη Σ., Καλογριάς Β., Brüggemann R., Πυρίντσος Σ.Α.

33.Δομή και σύνθεση της ξυλώδους βλάστησης σε μεσογειακά οικοσυστήματα της Κρήτης με οφιολιθικό υπόστρωμα
Καψάσκη – Κανελλή Β., Κρασάκης Α., Πυρίντσος Σ.Α.

34.Η βιοποικιλότητα του Όρους Παναχαΐκού
Κόκκορης Ι., Τηνιακού Α., Δημητρέλλος Γ., Γεωργιάδης Θ.

35.Κυμαινόμενη ασυμμετρία φύλλων ελιάς συμβατικής και οργανικής καλλιέργειας
Κοκκινάκη Β.Α., Σγαρδέλης Σ.

36.Συμβολή στην χλωρίδα και βλάστηση των Κυκλάδων: Η περίπτωση της Ανάφης
Κουγιουμουτζής Κ., Τηνιακού, Α.

37.Ενδημικά, Σπάνια και Κινδυνεύοντα taxa της χλωρίδας της χερσονήσου των Μεθάνων
Κουγιουμουτζής Κ., Τηνιακού, Α.

38.Μελέτη υδατικής κατάστασης και μικροαναγλύφου φυτικών ιστών
Κούκου Δ.Ι., Ριζοπούλου Σ., Μελετίου-Χρήστου Μ.Σ., Φωτάκης Κ.

39.Ενδημικά και ενδιαφέροντα taxa των παράκτιων οικοσυστημάτων του όρμου της Βοϊδοκοιλιάς και της λιμνοθάλασσας της Γιάλοβας (Νομός Μεσσηνίας)
Κουτρούμπα Κ., Γεωργίου Ο.

40.*Symphytum davisii* Wickens subsp. *naxicola* (Pawl.) Stearn, ένα ενδημικό φυτό της Νάξου: εξάπλωση, βιολογία και διατήρηση
Κουφοπούλου Π., Κωνσταντινίδης Θ.

41.Δυναμική της ξυλώδους βλάστησης σε μεσογειακά οικοσυστήματα της Κρήτης με οφιολιθικό υπόστρωμα
Κρασάκης Α., Καψάσκη-Κανελλή Β., Πυρίντσος Σ.Α.

42. Σπάνια και μοναδικά φυτά των Ιονίων Νήσων: 70 πορτραίτα
Κρίγκας Ν., Κωνσταντινίδης Θ.
43. Η εισβολή του *Solanum elaeagnifolium* στην Ελλάδα: αποτύπωση με χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS)
Κρίγκας Ν., Κατσούλης Γ.
44. Συμβολή στην Ταξινόμηση των Ορχεοειδών (Orchidaceae), με Χρήση Μεθόδων Μοριακής Βιολογίας
Κύρκας Δ., Ζέκα Κ., Γιώτης Δ., Κωνσταντίνου Μ., Παπαδόπουλος Κ.Γ., Χατζηλουκάς Ε
45. Φωτοσύνθεση στους πράσινους καρπούς: ιδιαίτερες συνθήκες, ιδιαίτερα χαρακτηριστικά;
Κυζερίδου Α., Πετροπούλου Γ.
46. Μια νέα Ψηφιακή Υπηρεσία του Πανεπιστημίου Κρήτης στο πεδίο της Εθνοβοτανικής
Κωβαίου Ε., Ταχοπούλου Ο., Λιονής Χ., Καστανάς Η., Κόπακα Κ., Πυρίντσος Σ.Α.
47. *Biarum ditschianum* Bogner & P.C. Boyce (Araceae): μία νέα αναφορά για την Ελληνική χλωρίδα
Κωνσταντινίδης Θ.
48. Μοριακή φυλογένεση του γένους *Consolida* L. (Ranunculaceae)
Κωνσταντινίδης Θ., Κουβέλης Β.
49. Η χλωριδική ποικιλότητα σερπεντινών της Ελλάδας 2. Σπάνια φυτικά είδη της Τραγάνας (Βοιωτία/Φθιώτιδα, Στερεά Ελλάδα)
Κωνσταντινίδης Θ., Μπαζός Ι.
50. NPK στοιχειομετρία στο θερμογενετικό είδος *Arum concinatum* Schott
Κωνσταντουδάκη Γ., Πυρίντσος Σ.Α.

- 51. Παραγωγή πολυαμινών στο θερμογενετικό είδος *Arum concinatum* Schott**
Κωνσταντουδάκη Γ., Ιωαννίδης Ν., Κοτζαμπάσης Κ., Πυρίντσος Σ.Α.
- 52. Γενετική ποικιλότητα της ελάτης (*Abies cephalonica*) στην Πάρνηθα**
Κωστούδη Χ., Μανώλης Α., Γιασίτη Δ., Κοράκης Γ., Παπαγεωργίου Α.Χ.
- 53. Μελέτη του αιθερίου ελαίου του φυτού *Dictamnus albus* από την Ήπειρο**
Αάζαρη Δ., Λαζανάκη Μ., Χατζηπαύλου-Λίτινα Δ.
- 54. Ομοιόσταση ελευθέρων ριζών οξυγόνου και άτυπα πολυμερή σωληνίνης: ο ρόλος της ακετυλιωμένης σωληνίνης και της πρωτεΐνης MAP65-1**
Λιβανός Π., Quader H., Γαλάτης Β., Αποστολάκος Π.
- 55. Κυτταρολογική μελέτη φυτών αμμοθινών της Δ. Πελοποννήσου**
Λιβέρη Ε., Μπαρέκα Π., Καμάρη Γ.
- 56. Χημική σύσταση αιθερίων ελαίων του είδους *Myrtus communis* L. και προνυφοκτόνος δράση τους σε κουνούπια**
Λιγνού Ε.Μ., Μπαζός Ι., Κολιόπουλος Γ., Μιχαηλάκης Α., Γιατρόπουλος Α., Τζάκου Ο.
- 57. Δίκτυο Ελληνικών Βοτανικών Κήπων**
Μαλούπα Ε., Πάγκας Ν., Κοκκίνη Σ., Πυρίντσος Σ.Α.
- 58. Υδρόβια μακρόφυτα ως βιολογικά ποιοτικά στοιχεία των ποταμών της Κύπρου**
Μανωλάκη Π., Στεφανίδης, Κ., Παπαστεργιάδου, Ε.
- 59. Γενετική ποικιλότητα της οξιάς στην Ανατολική Ροδόπη**
Μανώλης Α., Βιδάλη Α., Γιασίτη Δ., Κωστούδη Χ., Κατσιώτης Α., Finkeldey R., Παπαγεωργίου Α.Χ.

- 60.Μεντικαρπίνη: Μόριο στο αμυντικό οπλοστάσιο των Papilionoideae**
Ματσούκα Ι., Μπερή Δ., Χήνου Ι., Ρούσσης Α., Χααραλαμπίδης Κ., Γκανή-Σπυροπούλου Κ.
- 61.Αλληλεπίδραση θερμοκρασίας και φωτεινού καθεστώτος στη σύσταση των φύλλων της πικροδάφνης: ανάλυση χλωροφυλλών, λιπιδίων, φαινολών και ασκορβικού οξέος**
Μελετίου-Χρήστου Μ.Σ., Ριζοπούλου Σ.
- 62.Παγκόσμια Στρατηγική για τη Διατήρηση των Φυτών και εκτός τόπου διατήρηση των ενδημικών της Ελλάδας**
Μεντέλη Β., Κρίγκας Ν., Βώκου Δ.
- 63.Τοξικότητα εξασθενούς χρωμίου σε φυτά της οικογένειας Fabaceae**
Μιχαλοπούλου Β., Αδαμάκης Ι.-Δ.Σ., Ελευθερίου Ε.Π.
- 64.Κίνδυνοι και απειλές των αξιολογημένων Σπάνιων και Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας**
Μπάντη Α., Κρίγκας Ν., Βώκου Δ.
- 65.Χωρική ετερογένεια ενδιαιτήματος του ενδημικού είδους *Asperula crassula* Greuter & Zaffran (ΦΥΣΗ 2000 - GR 4320006) και διαχειριστικές εφαρμογές**
Μπαριτάκη Χ., Μπαριωτάκης Μ., Πυρίντσος Σ.Α.
- 66.Χωρικό πρότυπο του σπάνιου είδους *Satureja icarica* P.H. Davis (ΦΥΣΗ 2000 – GR 4120004) στην Ικαρία και διαχειριστικές εφαρμογές**
Μπαριωτάκης Μ., Πυρίντσος Σ.Α.
- 67.Χαρακτηριστικά του ενδιαιτήματος του ενδημικού είδους *Limonium creticum* Artelari (ΦΥΣΗ 2000 - GR 4310004) και πιθανές διαχειριστικές εφαρμογές**
Μπαριωτάκης Μ., Πυρίντσος Σ.Α.

- 68.Μοριακή ποικιλότητα της Κεφαλληνιακής ελάτης (*Abies cephalonica* Loudon) με δείκτες SSR
Μπέλλα Ε., Δρούζας Α.Δ.
- 69.Σχέσεις δομής - λειτουργίας κατά τον εγκλιματισμό του κριθαριού (*Hordeum vulgare* L.) στην υδατική καταπόνηση
Μπρέστα Π., Νικολόπουλος Δ., Οικονόμου Γ., Τραυλός Η. Σ., Βαχαμίδης Π., Καραμάνος Α., Καραμπουρνιώτης Γ.
- 70.Μία εποχιακή μελέτη πεδίου για την επίδραση των φυσιολογικών διακυμάνσεων του περιεχομένου αζώτου στη φωτοσύνθεση του *Pistacia lentiscus* υποδεικνύει ότι επηρεάζεται επιλεκτικά το φωτοσύστημα I
Νικηφόρου Κ., Μανέτας Γ.
- 71.Εναποθέσεις καλλόξης στα στόματα των αγγειοσπέρμων φυτών *Zea mays* και *Vigna sinensis*
Νικολακοπούλου Θ., Σωτηρίου Π., Αποστολάκος Π., Γαλάτης Β.
- 72.Νησιά και νησίδες ενδιαιτήματος στο "Εθνικό Πάρκο Λιμνοθαλασσών Μεσολογγίου - Αιτωλικού, κάτω ρου και εκβολών ποταμών Αχελώου και Ευήνου και νήσων Εχινάδων": Χλωριδική ποικιλότητα - οικολογική αξία
Πανίτσα Μ., Ηλιάδου Ε., Χαλβατζή Κ., Κλάδης Γ., Δημόπουλος Π.
- 73.Διερεύνηση χημειοτύπου ελληνικών πληθυσμών ρίγανης (*Origanum vulgare* subsp. *hirtum*)
Πάνου-Φιλοθέου Ε., Λάζαρη Δ., Στεφανάκης Μ., Φιλοθέου Α., Λιανοπούλου Β.
- 74.Πτητικοί μεταβολίτες ειδών του γένους *Phlomis* L. από την Ελλάδα και την Κύπρο
Παπαϊωάννου Φ., Μπαζός Ι., Τζάκου Ο.
- 75.Διερεύνηση των επιδράσεων της θερμοκρασίας, αλατότητας και της μείωσης της υδάτινης στάθμης στις βιοτικές κοινωνίες των υδατικών οικοσυστημάτων: Πείραμα με «μεσόκοσμους»
Παπαστεργιάδου Ε., Στεφανίδης Κ., Παπαδάκη Χ., Σαμιώτης Α.

76. In vitro ασυμβιωτική φύτευση σπερμάτων σε 14 είδη της οικογένειας Orchidaceae από τον Υμηττό

Πέππα Α., Κουτσοβούλου Κ., Μελετίου Σ., Θάνος Κ.Α.

77. Συμβολή στη μελέτη των επικονιαστών σε καμένες φυτοκοινότητες του όρους Ταΰγετος

Ραδέα Κ., Μπαζός Ι., Καζάνης Δ., Χριστοπούλου Α., Αριανούτσου Μ.

78. Κυτταρολογική μελέτη φυτών της Αττικής

Σαμαροπούλου Σ., Μπαρέκα Π., Καμάρη Γ.

79. Οικοφυσιολογία φύτευσης ειδών του γένους *Crocus* της Ελλάδας

Σκούρτη Ε., Κούτσουρα Κ., Θάνος Κ.Α.

80. Συμβολή των GIS στη χαρτογράφηση και βιο-παρακολούθηση φυτικών ειδών και τύπων οικοτόπων στην ευρύτερη περιοχή του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών

Σπανού Σ., Τηνιακού Α., Γεωργιάδης Θ.

81. Η επίδραση της ακετυλοτρανσφεράσης των ιστονών GCN5 στην έκφραση γονιδίων της βιοσύνθεσης και σηματοδότησης των γιββερελλινών στο *Arabidopsis thaliana*

Σπυροπούλου Ζ., Τσομπάνη Δ., Καλδής Α., Πούλιος Σ., Βλαχονάσιος Κ.Ε.

82. Φυτοκοινωνίες δασών οξιάς (*Fagus sylvatica* L.) στο όρος Μενοίκιο

Σταμέλλου Σ., Δρούζας Α.Δ., Τσιριπίδης, Ι.

83. Αλληλεπίδραση της υδατικής καταπόνησης και της έλλειψης αζώτου στο κριθάρι (*Hordeum vulgare* L.)

Σταυρουλάκη Β., Νικολόπουλος Δ., Οικονόμου Γ., Τραυλός Η.Σ., Βαχαμίδης Π., Καραμάνος Α., Καραμπουρνιώτης Γ.

84. Πολλαπλασιασμός και καλλιέργεια ξυλωδών αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών

Τσακαλδήμη Μ., Γκανάτσας Π., Φωτιάδου Α.

85.Βρυοφυτική χλωρίδα στους καταρράκτες Σκρα-Κούπα (Ν. Κιλκίς, Βόρεια Ελλάδα)

Τσακίρη Ε., Papp Β.

86.Μεταβλητότητα των χαρακτηριστικών του ενδιαιτήματος του Τριτογενούς υπολείμματος *Zelkova abelicea* (Lam.) Boiss. στη Κρήτη

Frey D., Fazan L., Marbach Y., Stoffel M., Egli B., Αδαμογιάννη Μ.Ε., Μπαριωτάκης Μ., Καλογριάς Β., Kozlowski G., Πυρίντσος Σ.Α.

87.Ανάλυση των βιοκοινωνιών των μακροφύτων και μακροασπονδύλων σε δύο λιμνοθάλασσες της Δυτικής Ελλάδας. Εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/ΕΕ

Φυττής Γ., Ρεϊζοπούλου Σ., Παπαστεργιάδου Ε.

88.Σημαντικά χλωριδικά στοιχεία του Εθνικού Πάρκου Πρεσπών

Φωτιάδης Γ., Καζόγλου Ι., Βραχνάκης Μ.

89.Μικροσκοπική παρατήρηση τεπάλων *Asphodelus ramosus* L.- Συγκριτική μελέτη των δύο περιανθικών τμημάτων

Χειμώνας Χ., Ριζοπούλου Σ.

ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ - ABSTRACTS

Ανάπτυξη λεπτομερούς μοριακού χάρτη σύνδεσης στο κυπαρίσσι (*Cupressus sempervirens* L.) με τη χρήση κυρίαρχων (AFLP) και συγκυρίαρχων (SSR) γενετικών δεικτών και εστίαση στη γονιδιοματική περιοχή που ελέγχει τη μορφή της κόμης

Αβραμίδου Ε. (1,2), Ντούλης Α.Γ. (2), Αραβανόπουλος Φ.Α. (1)

(1) Εργαστήριο Δασικής Γενετικής και Γενετικής Βελτίωσης Δασοπονικών Ειδών, Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη, GR54124, aevaggelia@yahoo.com (2) Εργαστήριο Βιοτεχνολογίας Φυτών, Ινστιτούτο Αμπέλου, Λαχανοκομίας & Ανθοκομίας Ηρακλείου (ΙΑΛΑΗ), Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας (ΕΘΙΑΓΕ), GR-71003, ΤΘ 2229 Ηράκλειο

Αναπτύσσεται αναλυτικός γενετικός χάρτης στο κυπαρίσσι (*Cupressus sempervirens*.) με μοριακούς δείκτες f-AFLP και f-SSR και διερευνάται ο γενετικός έλεγχος της μορφής της κόμης. Η εύρεση QTL που εμπλέκονται στη μορφή της κόμης έχει εξαιρετική σημασία για τη γενετική βελτίωση της ποιότητας ξύλου. Η χαρτογραφική οικογένεια αποτελείται από τον οριζοντιόκλαδο θηλυκό γονέα (Σ8-22 X Σ1-22), τον πυραμιδοειδή αρσενικό γονέα (R9-31 X 30 M9) και 384 απογονικά φυτά δεύτερης γενιάς (F2). Ανά δείγμα εκχυλίστηκαν περίπου 1.9 μg DNA/10 mg ξηρού βάρους βελονών. Έχει εκτιμηθεί η αποτελεσματικότητα των όλων των AFLP συνδυασμών εκκινητών σε έξι δείγματα και έχουν οριστικοποιηθεί βελτιωτικές τροποποιήσεις των υφιστάμενων πρωτοκόλλων. Ο μέσος όρος των κορυφών που προέκυψαν από έξι συνδυασμούς εκκινητών για τα έξι δείγματα ήταν 337. Γενικά κάθε εκκινητής παρουσίασε ικανοποιητικό αριθμό κορυφών. Για να είναι δυνατή η γεφυροποίηση των γονικών χαρτών σε έναν ενιαίο χάρτη και η επισήμανση της υπό διερεύνηση γονιδιοματικής περιοχής, χρησιμοποιούνται 30 συνδυασμοί εκκινητών AFLP και 9 SSR έτσι ώστε να δημιουργηθεί ένας λεπτομερής γενετικός χάρτης σύνδεσης.

Η παρούσα έρευνα έχει χρηματοδοτηθεί μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ)-Ηράκλειτος II

Development of fine mapping in Mediterranean cypress (*Cupressus sempervirens* L.) by using dominant (AFLP) and co-dominant (SSR) genetic markers with a focus on the genomic region that controls crown form.

Avramidou E. (1,2), Doulis A.G. (2), Aravanopoulos F.A. (Phil) (1)

(1) Laboratory of Forest Genetics and Forest Tree Breeding, Faculty of Forestry and Natural Environment, Aristotle University of Thessaloniki, PO Box 238, Thessaloniki,

54124, Greece, aevaggelia@yahoo.com (2) Laboratory of Plant Biotechnology, Institute of Viticulture, Floriculture and Vegetable Crops of Heraklion, National Agricultural Research Foundation (NAGREF), Heraklion, Greece

A detailed genetic map is developed for the Mediterranean cypress (*Cupressus sempervirens*) based on f-AFLP and f-SSR molecular markers with a focus on the genomic region that controls crown form. Finding QTLs associated with crown form is a paramount step in breeding for wood quality. The perpetual mapping family consists of the *C. sempervirens* var. *horizontalis* maternal parent (Σ8-22 X Σ1-22), the *C. sempervirens* var. *pyramidalis* paternal parent (R9-31 X 30 M9) and 384 F2 progeny. About 1.9 µg DNA/10 mg needle dry weight was extracted. Optimal use of all AFLP primer combinations has been determined and protocol improvements have been finalized by using six samples. An average of 337 peaks has been detected by six primer combinations in the six samples investigated. Overall, every primer features a notable number of peaks. In order to bridge the parental maps and to fine map the genomic region controlling crown form, 30 AFLP primer combinations and 9 SSR primers are being employed in the development of a detailed genetic map.

This research has been financed by funds through the Operational Program "Education and Lifelong Learning" of the National Strategic Reference Framework (NSRF)-Heraclitus II.

ΠΟΣΤΕΡ 2

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Η επίδραση του ξενοοιστρογόνου δισφαινόλη Α στο ενδοπλασματικό δίκτυο του αραβόσιτου (*Zea mays*)

Αδαμάκης Σ.Ι.-Α., Σταυροπούλου Κ., Ελευθερίου Ε.Π.

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

Η δισφαινόλη Α (bisphenol A, BPA) αποτελεί έναν αναδύμενο οργανικό ρυπαντή με τοξική δράση στις στεροειδείς ορμόνες ζωικών και φυτικών οργανισμών. Η γνώση για τους υποκυτταρικούς στόχους που μπορεί να έχει η BPA είναι αρκετά περιορισμένη, ενώ πρόσφατα βρέθηκε ότι η BPA προκαλεί απόπτωση σε ζωικά κύτταρα σχετιζόμενη με καταπόνηση του ενδοπλασματικού δικτύου (ΕΔ). Μελετήθηκε λοιπόν με συνεστιακή μικροσκοπία η επίδραση της BPA στο ΕΔ μεριστωματικών κυττάρων ρίζας του φυτού *Zea mays* (αραβόσιτος). Παρουσιάστηκε σημαντική αλλαγή στη μορφολογία του ΕΔ σε όλες τις μιτωτικές φάσεις των επηρεασμένων κυττάρων, το οποίο εμφάνιζε έντονες τοπικές συναθροίσεις, σε αντίθεση με την ομοιόμορφη κατανομή του στα κύτταρα μάρτυρα. Το μέγεθος των συναθροίσεων και η ένταση του φαινομένου ήταν δοσο- και χρονο-εξαρτώμενα. Επειδή η BPA αποδιοργανώνει επίσης τα μικρονημάτια ακτίνης, συμπεραίνεται ότι αυτά πιθανόν αποτελούν υποκυτταρικό στόχο της BPA και είναι υπεύθυνα για την παρατηρούμενη μεταβολή στην κατανομή του ΕΔ.

The effects of the xenoestrogene bisphenol A on the endoplasmic reticulum of maize (*Zea mays*)

Adamakis I.-D.S., Stavropoulou K., Eleftheriou E.P.

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

Bisphenol A (BPA) is an emerging organic pollutant displaying toxic effects on the estrogens of animals and plants. Our knowledge about the subcellular targets that BPA might have is very narrow, while recently it was reported that BPA caused apoptosis in animal cells correlated with endoplasmic reticulum (ER) stress. Thus, the effects of BPA on the ER of the meristematic root cells of the plant *Zea mays* (maize) were investigated by confocal microscopy. It was found that the morphology of the ER was severely altered in all affected mitotic phases, being extensively clustered locally, in contrast to the uniform distribution in the control cells. The size of the clusters and the intensity of the phenomena were concentration- and time-dependent. Since BPA disorganized also the actin microfilaments, it was concluded that they constitute a subcellular target of BPA and they might be responsible for the observed alterations of the ER distribution.

ΟΜΙΛΙΑ

3^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Προγραμματισμένος κυτταρικός θάνατος επαγόμενος από το βολφράμιο

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

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

Ο προγραμματισμένος κυτταρικός θάνατος (programmed cell death, PCD) αποτελεί κοινή απόκριση των φυτών σε αβιοτικές καταπονήσεις από βαρέα μέταλλα. Το βολφράμιο (W) αποτελεί ένα βαρύ μέταλλο το οποίο ολοένα και περισσότερο θεωρείται τοξικό για ζώα και φυτά. Ερευνήθηκε εάν το W μπορεί να προκαλέσει PCD στα κύτταρα της ρίζας του φυτού *Pisum sativum* (μπιζέλι), όπως άλλα μέταλλα. Η μορφολογία του κυττάρου και του πυρήνα, οι διαταραχές του κυτταροσκελετού, η αύξηση της απορρόφησης της χρωστικής Evans Blue και η μεταβολή της έκφρασης των PCD-σχετιζόμενων γονιδίων DAD-1 και HSR203J φανέρωσαν τη λειτουργία PCD σε W-επηρεασμένες ρίζες μπιζελιού. Όλα τα παραπάνω φαινόμενα αναστάλθηκαν με τη χρήση αναστολέων του 26S πρωτεασώματος, των κασπασών και της καταπόνησης του ενδοπλασματικού δικτύου. Ενίσχυση της έκφρασης των BiP-D, bZIP28 και bZIP60 σε W-επηρεασμένες ρίζες μπιζελιού υποδηλώνει ότι ο επαγόμενος από W PCD μπορεί να σχετίζεται με φαινόμενα καταπόνησης ενδοπλασματικού δικτύου και μη αναδίπλωσης πρωτεϊνών.

Programmed cell death induced by tungsten

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

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

Programmed cell death (PCD) is a common response of plant cells against heavy metal toxicity. Tungsten (W) is a heavy metal that is increasingly considered toxic for both animals and plants. It was investigated whether W could induce some kind of PCD in *Pisum sativum* (pea) root tip cells, like other heavy metals do. The morphology of cell and nucleus, the disruption of the cytoskeleton, the increase of Evans Blue absorbance and the altered expression of the PCD-related genes DAD-1 and HSR203J, indicated the execution of PCD in W-treated pea roots. The above effects were suppressed by inhibitors of the 26S proteasome, caspases and endoplasmic reticulum stress. Induction of BiP-D, bZIP28 and bZIP60 genes was also recorded in W-treated pea roots, implying that endoplasmic reticulum stress and unfolded protein response may be involved in W-induced PCD.

This research has been financed by funds through the Operational Program "Education and Lifelong Learning" of the National Strategic Reference Framework (NSRF)-Heraclitus II.

ΠΟΣΤΕΡ 3

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Η αγορά βοτάνων της Ξάνθης

Αδαμίδου Χ., Καρούσου Ρ.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής & Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54 124 Θεσσαλονίκη,
adamchri@bio.auth.gr

Στην παρούσα εργασία προσιοδρίστηκαν ταξινομικά τα φυτά που διακινούνται ως βότανα στην αγορά της Ξάνθης από Χριστιανούς και Μουσουλμανούς εμπόρους και αξιολογήθηκαν οι χρήσεις τους με τη βοήθεια εθνοβοτανικών δεικτών (use value - UV, Relative Importance Value – RI, Informant Consensus Factor – ICF). Συλλέχθηκαν 223 βότανα από 12 καταστήματα, τα οποία αντιστοιχούν σε 72 taxa. Οι Χριστιανοί έμποροι προτείνουν βότανα κυρίως για παθήσεις του ανοσοποιητικού συστήματος, ενώ οι Μουσουλμάνοι για δερματικές (ICF=0,80 και 1,0 αντίστοιχα). Τα βότανα που διακινούνται από Χριστιανούς παρουσιάζουν στατιστικά σημαντικά υψηλότερες τιμές UV και RI. Τα αποτελέσματά, μας υποδεικνύουν ότι οι Χριστιανοί έμποροι έχουν καλύτερα ανεπτυγμένη γνώση ή/και υπάρχει καλύτερη διάχυση της μεταξύ τους

πληροφορίας σχετικά με τις θεραπευτικές ιδιότητες κάθε βοτάνου σε σχέση με τους Μουσουλμάνους.

The herbal market of Xanthi

Adamidou Ch. Karousou R.

Laboratory of Systematic Botany and Phytogeography, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, adamchri@bio.auth.gr

The present study aims to identify taxonomically the herbs traded in the market of Xanthi by Christian and Muslim traders and to evaluate their uses by ethnobotanical indices (use value – UV, Relative Importance Value – RI, Informant Consensus Factor – ICF). In total, 223 herbs have been collected from 12 shops, corresponding to 72 taxa. The Christians propose herbs mainly for ailments of the immune system and the Muslims for skin ailments (ICF = 0.80 and 1.0, respectively). The herbs traded by Christians have statistically significant higher UVs and RIs. The results indicate that Christian traders have a better developed knowledge and/or there is a better exchange of information among them about the healing properties of the herbs, than the Muslims.

ΠΟΣΤΕΡ 4

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Νησίδες ενδιαιτήματος: Χλωριδική ποικιλότητα, οικολογική αξία. Το παράδειγμα του βράχου της Θεόπετρας (Ν.Τρικάλων).

Αναγνωστοπούλου Μ.Β. (1), Πανίτσα Μ. (1), Ιατρού Γ. (2)

(1) Εργαστήριο Οικολογίας & Διατήρησης Βιοποικιλότητας,, Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Σεφέρη 2, Αγρίνιο (2) Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα

Η μελέτη της χλωρίδας και της βλάστησης μιας περιοχής αποτελεί σημαντική προϋπόθεση για την παρακολούθηση της κατάστασης διατήρησης και τη διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος της. Ο βράχος της Θεόπετρας ανήκει στην προστατευόμενη περιοχή “Αντιχάσια όρη – Μετέωρα (GR1440003)”, βρίσκεται στο Ν. Τρικάλων και σε αυτόν απαντάται το προτεραιότητας για προστασία είδος *Centaurea kalambakensis*, (Annex II, Οδηγία 92/43/ΕΕ). Η περιοχή μελέτης αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα νησίδας ενδιαιτήματος (βιοτοπικό νησί) καθώς πρόκειται για μια διακριτή ψηφίδα ενός συγκεκριμένου τύπου βιοτόπου που περιβάλλεται από άλλους χερσαίους βιοτόπους εντελώς διαφορετικού χαρακτήρα. Ο βράχος της Θεόπετρας έχει εμβαδόν 1,3 km² και μέγιστο υψόμετρο 400 m. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται πρόδρομα αποτελέσματα της μελέτης της χλωριδικής ποικιλότητας και της καταγραφής της βλάστησης της περιοχής που βασίζονται σε συλλογές, παρατηρήσεις καθώς και δειγματοληψίες βλάστησης στο πεδίο.

Habitat islands: Plant species diversity, ecological value. The example of Theopetra's Rock (Trikala Pref.)

Anagnostopoulou M.B. (1), Panitsa M. (1), Iatrou G. (2)

(1) Lab of Ecology & Biodiversity Management, Department of Environmental & Natural Resources Management, University of Ioannina, Seferi 2, Agrinio, (2) Department of Biology, University of Patras, 26500 Patras, Greece

The study of the flora and vegetation of an area consists a significant requirement for the evaluation of the conservation status and the management of protected areas. Theopetra's Rock is part of the protected area of "Antichasia Mountains –Meteora (GR1440003)" and belongs to the prefecture of Trikala. *Centaurea kalambakensis*, a priority for protection species according Annex II of the Directive 92/43/EE is found on the area studied. This area is a habitat island since it consists a patch of a district terrestrial habitat surrounded by contrasting habitats. Theopetra's Rock covers an area of 1.3 km² and its maximum elevation is 400m. In the present study, preliminary results concerning plant species diversity and vegetation of the area are presented, based on plant collections, observations and vegetation relevés.

ΟΜΙΛΙΑ

1^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Συμμετοχή της καλλόξης στο μηχανισμό λειτουργίας των στομάτων του περικορύφου *Asplenium nidus*

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

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

Τα στόματα των περικορύφων διαθέτουν διακριτές εναποθέσεις καλλόξης στα τοιχώματα των καταφρακτικών κυττάρων. Στην παρούσα εργασία διερευνάται ο ρόλος της καλλόξης στο μηχανισμό λειτουργίας των στομάτων του περικορύφου *Asplenium nidus*. Διαπιστώθηκε ότι: (α) τα κλειστά στόματα διαθέτουν ακτινωτά συστήματα ινιδίων καλλόξης γύρω από τον στοματικό πόρο, τα οποία εξαφανίζονται καθώς ο στοματικός πόρος ανοίγει, (β) η ενζυμική αποικοδόμηση ή η πειραματική ανάσχεση σύνθεσης της καλλόξης μειώνουν την ικανότητα των στομάτων να ανοίγουν στο λευκό φως και να κλείνουν στο σκοτάδι και (γ) η πειραματική επαγωγή σύνθεσης της καλλόξης προάγει το άνοιγμα του στοματικού πόρου στο φως και μειώνει το κλείσιμο των στομάτων στο σκοτάδι. Τα δεδομένα αυτά δείχνουν ότι η καλλόξη αποτελεί στοιχείο του μηχανισμού λειτουργίας των στομάτων του περικορύφου *A. nidus* και ο ρόλος της πιθανώς σχετίζεται με μεταβολές των ελαστικών ιδιοτήτων των τοιχωμάτων των καταφρακτικών κυττάρων κατά το άνοιγμα και κλείσιμο του στοματικού πόρου.

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

Involvement of callose in the stomatal opening and closure in the fern *Asplenium nidus*

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

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

Fern stomata display distinct callose depositions in the walls of guard cells. In this study, the role of callose in the mechanism of stomatal function in the fern *Asplenium nidus* was investigated. It was found that: (a) closed stomata displayed distinct radial fibrillar callose arrays around the stomatal pore, which were absent from the open stomata, (b) enzymatic callose degradation or inhibition of callose synthesis reduced the stomatal ability to open in white light and close in darkness and (c) callose synthesis induction considerably improved stomatal pore opening in light and reduced stomatal closure in darkness. The present data revealed that callose is probably involved in the mechanism of stomatal movement in the fern *A. nidus*. Its role is probably related to changes of elastic properties of guard cell walls during the opening and closure of stomatal pore.

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

ΟΜΙΛΙΑ

5^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Η βιοπαρακολούθηση των γενετικών πόρων ως ακρογωνιαίος λίθος της βιοπαρακολούθησης οικοσυστημάτων: Θεωρία και πράξη

Αραβανόπουλος Φ.Α.

Εργαστήριο Δασικής Γενετικής και Γενετικής Βελτίωσης Δασοπονικών Ειδών, Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη, GR54124, aravanop@for.auth.gr

Η διαρκής βιοπαρακολούθηση των γενετικών πόρων, που ορίζεται ως η ποσοτικοποίηση με παραμέτρους γενετικής και δυναμικής πληθυσμών των μεταβολών που αυτοί υφίστανται στην κατά χρόνο τάξη, έχει ως στόχο την αξιολόγηση της παρούσας κατάστασης του γενετικού αποθέματος των πληθυσμών και τη δημιουργία ενός μέσου μελέτης των γενετικών πόρων με προγνωστική αξία. Αν και είναι εκ των ων ουκ άνευ για την προστασία της βιοποικιλότητας, οι προσεγγίσεις που έχουν αναπτυχθεί έως σήμερα, είναι δύσχρηστες για ευρεία πρακτική εφαρμογή. Προτείνεται όπως η γενετική βιοπαρακολούθηση των φυτών εστιαστεί στα πρότυπα-κυρίαρχα είδη των οικοσυστημάτων που παρουσιάζουν βιολογική/οικονομική σημασία και στα σπάνια/επαπειλούμενα είδη με τη χρήση τριών δεικτών: φυσική επιλογή, γενετική εκτροπή και ροή γονιδίων-σύστημα σύζευξης. Οι παραπάνω δείκτες αξιολογούνται μέσω τριών δημογραφικών παραμέτρων: κατανομή ηλικιών και διαμέτρων,

αναπαραγωγική αρμοστικότητα, αφθονία αναγέννησης, και τεσσάρων γενετικών παραμέτρων: δραστικό μέγεθος πληθυσμού, αριθμός αλληλομόρφων ανά γονιδιακή θέση, λανθάνον γενετικό δυναμικό, ρυθμό σταυρογονιμοποίησης/πραγματικής ομομιξίας. Προτείνονται ελάχιστα μεγέθη δείγματος που είναι αναγκαία για αξιόπιστη αξιολόγηση, κρίσιμα επίπεδα διαφορών μεταξύ τιμών παραμέτρων στην κατά χρόνο αξιολόγηση και κατ' ελάχιστον κόστη.

Biomonitoring of genetic resources as a cornerstone of ecosystem biomonitoring: theory and applications

Aravanopoulos F.A. (Phil)

Laboratory of Forest Genetics and Forest Tree Breeding, Faculty of Forestry and Natural Environment, Aristotle University of Thessaloniki, PO Box 238, Thessaloniki, 54124, Greece, aravanop@for.auth.gr

Genetic monitoring, the quantification of temporal changes in population genetics and dynamics metrics generated by using appropriate parameters, constitutes a method with a prognostic value. Genetic monitoring can be an important tool for the protection of biodiversity, however approaches developed so far for plant species are cumbersome for practical use. It is proposed that plant genetic monitoring should focus on keystone species of biological/economical importance, as well as rare/endangered species. Three indicators are proposed for genetic monitoring based on a geneecological approach: natural selection, genetic drift, and gene flow-mating system. These are evaluated based on three demographic (age and size class distribution, reproductive fitness, regeneration abundance) and four genetic (effective population size, allelic richness, latent genetic potential, outcrossing/actual inbreeding rate) parameters. Minimum sample sizes, critical levels of differences among parameters and costs for temporal evaluation are proposed.

ΠΟΣΤΕΡ 5

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Μικροσκοπική μελέτη και οπτικές ιδιότητες των πετάλων της οξαλίδας (*Oxalis pes-caprae*)

Αργυρόπουλος Α.Φ. (1), Ριζοπούλου Σ. (2)

(1) Τμήμα Δασοπονίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, Τ.Ε.Ι. Λάρισας, Παράρτημα Καρδίτσας. (2) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα. argiropoulos@teilar.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-θηλοειδών κυττάρων της άνω επιδερμίδας και των μη-θηλοειδών κυττάρων της κάτω επιδερμίδας

παρατηρήθηκε μικροανάγλυφο. Η αλληλεπίδραση του μικροανάγλυφου με το φως και η σκέδαση του φωτός στο χαλαρό «μεσόφυλλο» των πετάλων μπορούν να μεταβάλλουν τις οπτικές ιδιότητες των ιστών. Στο τελικό χρωματικό αποτέλεσμα συμβάλλει και η αλληλεπίδραση του φωτός με τις χρωστικές των ανθέων. Πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις της απορρόφησης διαλυμάτων χρωστικών από πέταλα καθώς και φασματοφωτομετρικές αναλύσεις νωπών ιστών. Για τη μακροσκοπική οπτική μελέτη και απεικόνιση των πετάλων χρησιμοποιήθηκε πολυφασματική κάμερα.

Microscopic study and optical properties of flower petals of Bermuda buttercup (*Oxalis pes-caprae*)

Argiropoulos A.F. (1), Rhizopoulou S. (2)

(1) Department of Forestry and Natural Environment Administration, Technological Educational Institute of Larissa, Karditsa Branch. (2) Department of Botany, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens.
argiropoulos@teilar.gr

Adaxial and abaxial surfaces of flower petals were studied using light, scanning electron and atomic force microscopes. Topographic images show sculpted conical areas and papillate cells on the adaxial epidermis. Grating of folds observed on the relief of petal surfaces and light scattering in intercellular spaces of petal mesophyll are expected to influence optical properties of floral tissues. The study of the pigments of flowers was carried out on a variety of extracts. A comparison of the absorption spectra of petals from extracts of dried petals with those of fresh petals was made. Concerning the pigments, a correspondence of peaks was found, but a differentiation was observed in the spectra. The results, on a microscopic and spectroscopic level, are combined with the photography of fresh flowers using a multispectral camera.

ΠΟΣΤΕΡ 6

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Νέος πληθυσμός της *Consolida tenuissima* (Sm.) Soó

Βαλλιανάτου Ε. (1), Λύτρας Α. (2)

(1) Βοτανικός Κήπος Ιουλίας & Αλεξάνδρου Ν. Διομήδους, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιερά Οδός 401, 124 61 Χαϊδάρι Αττικής, val.marili@gmail.com, uoabotgd@otenet.gr
(2) Φιλαδέλφειας 3, 121 34 Περιστέρι Αττικής, tlytras55@gmail.com

Μελετήθηκε πληθυσμός της *Consolida tenuissima* (Sm.) Soó στο όρος Αιγάλεω Αττικής. Το στενότερο ενδημικό είδος, αναφέρονταν έως τώρα μόνο από τα όρη Υμηττός, Πάρνηθα, Πατέρας και Πεντέλη, θεωρείται δε «Τρωτό» (VU). Εντοπίστηκαν πέντε υποπληθυσμοί του, σε θέσεις των δυτικών κλιτύων του όρους, σε υψόμετρα 180 έως 400 μ. περίπου. Ο συνολικός πληθυσμός το έτος 2011 υπερέβαινε τον αριθμό των

1000 ατόμων, με μεγαλύτερη πυκνότητα σε πυθμένα φαραγγιού και σε βάσεις κάθετων ασβεστολιθικών εξάρσεων, όπου παρατηρήθηκε και ευρωστία των ατόμων, ενώ σε άλλες θέσεις η διασπορά τους ήταν αραιότερη. Δίνεται ακριβής περιγραφή των ενδιαιτημάτων. Οι γενόμενες μετρήσεις και παρατηρήσεις, μεγάλου αριθμού ατόμων, οδηγούν σε επαναπεριγραφή των μορφολογικών χαρακτηριστικών του είδους και της περιόδου ανθοφορίας του. Καταγράφονται επίσης τα συνοδά taxa. Προτείνονται μέτρα προστασίας του είδους.

A new population of *Consolida tenuissima* (Sm.) Soó

Vallianatou I. (1), Lytras A. (2)

(1) “Julia & Alexander N. Diomedes” Botanic Garden, University of Athens, 401 Iera Street - Chaidari, GR-124 61 Athens, Greece, val.marili@gmail.com, uoabotgd@otenet.gr (2) 3 Philadelphias Str. - Peristeri, GR-121 34 Athens, Greece, tlytras55@gmail.com

Consolida tenuissima (Sm.) Soó population is recorded for the Mt Egaleo (Attiki, Sterea Ellas, Greece). Until now, the local endemic species was known only from the mountains Imittos, Parnitha, Pateras and Pendelikon and is considered vulnerable (VU). Five subpopulations are located at the west slopes of the mountain, between 180 and 400 meters of height. The total population, as far as 2011 is concerned, exceeded 1000 individuals. Most of the individuals were located at the bottom of a canyon or below vertical limestone cliffs, where the plants were much more robust. At other habitats, plants were scattered. Exact description of the habitats is given. Measuring and observing a large number of plants have led us to redescribe the morphological characteristics of the species, as well as, its flowering period. The associated taxa are also recorded. Protection measures are recommended.

ΟΜΙΛΙΑ

7^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Συμβολή στη μελέτη της χλωρίδας του όρους Αιγάλεω

Βαλλιανάτου Ε. (1), Λύτρας Α. (2)

(1) Βοτανικός Κήπος Ιουλίας & Αλεξάνδρου Ν. Διομήδους, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιερά Οδός 401, 124 61 Χαϊδάρι Αττικής, val.marili@gmail.com, uoabotgd@otenet.gr (2) Φιλαδελφείας 3, 121 34 Περιστερί Αττικής, tlytras55@gmail.com

Η λεπτομερής μελέτη της αυτοφυούς χλωρίδας του όρους Αιγάλεω, συμπεριλαμβανομένης της λίμνης Κουμουνδούρου, από το 1985 έως σήμερα, μας οδήγησε στην προσθήκη 183 νέων taxa στον κατάλογο της χλωρίδας της περιοχής. Έτσι ο αριθμός των taxa σε επίπεδο είδους και κάτω από αυτό, που αυτή περιλαμβάνει και έχουν επιβεβαιωθεί από εμάς, ανέρχεται έως τώρα στα 751 (7 Πτεριδόφυτα, 6

Γυμνόσπερμα, 738 Αγγειόσπερμα). Ανάμεσα στις νέες αναφορές υπάρχουν στενότοπα ενδημικά ή taxa σπάνια στην Ελλάδα, όπως τα *Consolida tenuissima*, *Fumaria officinalis* subsp. *wirtgenii*, *Gynandris monophylla*. Στην περιοχή έχουν έως τώρα ανευρεθεί συνολικά 45 taxa τα οποία είναι ενδημικά της Ελλάδας και 7 ενδημικά της ηπειρωτικής Ελλάδας και της ευρύτερης περιοχής του Αιγαίου. 44 taxa περιλαμβάνονται σε καταλόγους προστατευτέων φυτών. 40 επιγενή taxa εμπλουτίζουν κυρίως την χλωρίδα των κατοικημένων περιοχών. Ο *Cosmos sulfureus* είναι πιθανώς ένα νέο επιγενές για την Ελλάδα.

A contribution to the vascular flora of Egaleo mountain (Greece)

Vallianatou I. (1), Lytras A. (2)

(1) “Julia & Alexander N. Diomedes” Botanic Garden, University of Athens, 401 Iera Street - Chaidari, GR-124 61 Athens, Greece, val.marili@gmail.com, uoabotgd@otenet.gr (2) 3 Philadelphias Str. - Peristeri, GR-121 34 Athens, Greece, tlytras55@gmail.com

A detailed floristic study of the area of Mt Egaleo including Koumoundourou lake (Attiki, Sterea Ellas, Greece), in 1985 – 2011 resulted in the addition of 183 specific and infraspecific vascular plant taxa, which are reported here, to a present total of 751 confirmed by us taxa (7 pteridophytes, 6 gymnosperms, 738 angiosperms). Some of the new records are of local endemics or of taxa rare in Greece, such as *Consolida tenuissima*, *Fumaria officinalis* subsp. *wirtgenii*, *Gynandris monophylla*. A total of 45 Greek endemics and of 7 endemics in mainland Greece and in wider Aegean region belong to the flora of the mountain. 44 taxa are included in catalogues of plants which are under protection. Until now at least 40 adventives have enriched the plant diversity mainly of the heavily urbanized area. *Cosmos sulfureus*, is possibly a new adventive species for Greece.

ΠΟΣΤΕΡ 7

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Ποικιλότητα βλάστησης στο Εθνικό Πάρκο Πρεσπών

Βραχνάκης Μ. (1), Φωτιάδης Γ. (2), Καζόγλου Ι. (3)

(1) Τμήμα Δασοπονίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, ΤΕΙ Λάρισας, Τ.Κ. 43100, Καρδίτσα, mnvrahnak@teilar.gr, (2) Τμήμα Δασοπονίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, ΤΕΙ Λαμίας, Τ.Κ. 36100, Καρπενήσι, (3) Δήμος Πρεσπών, Τ.Κ. 53007, Λαιμός Πρεσπών, Ν. Φλώρινας

Στο Εθνικό Πάρκο Πρεσπών (ΕΠΠ), λόγω της έντονης ορογραφίας, του κυριαρχούντος υγρού στοιχείου, και της εναλλαγής των πετρωμάτων (ασβεστολιθικός δυτικός τομέας και πυριγενής ανατολικός), εμφανίζεται πλούσια βλάστηση που εναλλάσσεται συνεχώς,

δημιουργώντας ένα πολυποίκιλο μωσαϊκό. Στην εργασία καταγράφονται οι φυτοκοινωνιολογικές κλάσεις που εμφανίζονται στο ΕΠΠ, καθώς και οι μονάδες βλάστησης που διακρίθηκαν μέσα σε αυτές τις κλάσεις. Από τα στοιχεία που συλλέχθηκαν φαίνεται ότι στο ΕΠΠ απαντώνται 20 φυτοκοινωνιολογικές κλάσεις, από τις οποίες η Potametea έχει τις περισσότερες μονάδες βλάστησης. Σημαντικό αριθμό μονάδων βλάστησης εμφανίζουν και οι κλάσεις που εκφράζουν τις δασικές (Quercetea pubescentis, Querco-Fagetea, Alnetea glutinosae, Erico-Pinetea και η προδασική Rhamno-Prunetea) και λιβαδικές (Juncetea trifidi, Festuco-Brometea, Daphno-Festucetea, Thero-Brachypodietea και οι μεσόφιλες και υγρόφιλες Molinio-Arrhenatheretea, Scheuchzerio-Caricetea fuscae, Mulgedio-Aconitetea) φυτοκοινωνίες.

Vegetation diversity of Prespa National Park (NW Greece)

Vrahnakis M. (1), Fotiadis G. (2), Kazoglou Y. (3)

(1) Department of Forestry & Management of Natural Environment, TEI of Larissa, GR 43100, Karditsa, Greece, mvrahnak@teilar.gr, (2) Department of Forestry & Management of Natural Environment, TEI of Lamia, GR 36100, Karpenisi, Greece, (3) Municipality of Prespa, GR 53007, Lemos Prespa, Prefecture of Florina, Greece

In National Park of Prespa (NPP), due to intensively changing topography, the decisive role that water bodies play, and the petrographic combination (a limestone-dominated western sector, a granite-dominated eastern sector), several vegetation types alternate, so creating a diverse mosaic-type landscape. The research presents the variety of vegetation units allocated into distinct phytosociological classes. It was found that NPP maintains 20 phytosociological classes, with the most of vegetation units classified in the class Potametea. High numbers of vegetation units are classified into classes representing forest-like (Quercetea pubescentis, Querco-Fagetea, Alnetea glutinosae, Erico-Pinetea and the pre-forest Rhamno-Prunetea) and grassland-like (Juncetea trifidi, Festuco-Brometea, Daphno-Festucetea, Thero-Brachypodietea, and the mesophilous and hydrophilous Molinio-Arrhenatheretea, Scheuchzerio-Caricetea fuscae, Mulgedio-Aconitetea) plant societies.

ΟΜΙΛΙΑ

8^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Σχέσεις έκτασης-αριθμού ειδών πριν και μετά τη φωτιά σε ένα ετερογενές Μεσογειακό τοπίο. Η περίπτωση του Πανείου όρους (ΝΑ Αττική)

Γαβριηλίδου Μ. (1), Μπαζός Γ. (2), Αριανούτσου Μ. (1), Καζάνης Δ. (2)

(1) Τομέας Οικολογίας-Ταξινόμικης, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, (2) Βοτανικό Μουσείο, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, dkazanidis@biol.uoa.gr

Το Πάνειο είναι ένας μικρό ορεινός όγκος της ΝΑ Αττικής. Στις πλαγιές του συνυπάρχουν διαφορετικές φυτοκοινότητες, όπως θαμνώνες φρυγάνων, αειφύλλων σκληροφύλλων και δασοσυστάδες Χαλεπίου πεύκης. Στα πλαίσια μιας ευρύτερης προσπάθειας καταγραφής της δομής και της σύνθεσης χαρακτηριστικών φυτοκοινοτήτων της ταχέως μεταβαλλόμενων τοπίων της ΝΑ Αττικής με την αξιοποίηση ενός πρωτοκόλλου προσέγγισης της σχέσης έκτασης-αριθμού ειδών, την άνοιξη του 2007 εγκαταστάθηκαν δειγματοληπτικές επιφάνειες μέγιστης έκτασης 150 m², οι οποίες περιλάμβαναν υπο-επιφάνειες των 1, 2, 25, 50 και 100 m². Τον Αύγουστο του 2007, μεγάλο μέρος της βλάστησης του όρους αποτεφρώθηκε. Δύο χρόνια μετά τη φωτιά, εφαρμόζοντας το ίδιο πρωτόκολλο δειγματοληψίας καταγράψαμε τις υφιστάμενες μεταβολές στη σχέση έκτασης-αριθμού ειδών, μεταβολές που σε ορισμένες περιπτώσεις αποδίδονται στη δράση της φωτιάς ενώ σε άλλες περιπτώσεις αποδίδονται στις μεταπυρικές διαχειριστικές πρακτικές.

Species-area relationships before and after a wildfire across an heterogeneous Mediterranean landscape. The case of Mt Paneion (SE Attica)

Gavriilidou M. (1), Bazos I. (2), Arianoutsou M. (1), Kazanis D. (2)

(1) Department of Ecology & Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, (2) Botanical Museum, University of Athens, 15784 Athens, dkazanis@biol.uoa.gr

Mt Paneio is a small mountain of SE Attica that hosts a variety of plant community types, such as phryganic shrublands, evergreen sclerophyllous shrublands and Aleppo pine forest stands. In the context of a wider effort towards the monitoring of typical plant communities across the rapidly changing landscapes of SE Attica by applying a species-area protocol, several 150 m² plots, including sub-plots of 1, 2, 25, 50 and 100 m², have been established on the slopes of Mt Paneion during spring 2007. A few months later, a large area of the mountain has been burned and 2 years after the fire the same sampling protocol has been followed so as to record changes in the species-area model as a consequence of either fire effect or post-fire restoration techniques.

ΠΟΣΤΕΡ 8

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Επίδραση της τροφοπενίας βορίου στα φαινολικά συστατικά των φύλλων της ελιάς – μελέτη σε τρία διαφορετικά κλάσματα

Γαροφαλάκη Ε., Κοσμίδου Ν., Διακόπουλος Γ.

Εργαστήριο Φυσιολογίας και Μορφολογίας Φυτών, Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 11855 Αθήνα, gliak@aua.gr

Η τροφοπενία βορίου επιδρά στο επίπεδο του φυτικού δευτερογενούς μεταβολισμού οδηγώντας συνήθως σε αύξηση των διαλυτών φαινολικών συστατικών των κυττάρων. Δεν είναι ωστόσο γνωστό εάν συμβαίνει κάτι ανάλογο στα φαινολικά του κυτταρικού τοιχώματος. Για την διερεύνηση του παραπάνω ερωτήματος, μελετήθηκε η επίδραση της τροφοπενίας βορίου στα διαλυτά φαινολικά συστατικά (κλάσμα Δ) καθώς και στα φαινολικά συστατικά του κυτταρικού τοιχώματος τα οποία απελευθερώνονται είτε με επίδραση 3-νιτροφαινυλο-βορονικού οξέος (δομικός ανταγωνιστής του βορικού οξέος στα υφιστάμενα σύμπλοκα, κλάσμα T_{3-NBA}), είτε με αλκαλική υδρόλυση (κλάσμα T_{NaOH}). Η αύξηση των φαινολικών συστατικών στο κλάσμα Δ ήταν όπως αναμενόταν σημαντική υπό τροφοπενία βορίου. Ωστόσο, τα φαινολικά συστατικά των κλασμάτων T_{3-NBA} και T_{NaOH} , εκτός μεμονωμένων περιπτώσεων, δεν επηρεάστηκαν από την τροφοπενία. Οι μηχανισμοί συσσώρευσης φαινολικών συστατικών μεταξύ των κλασμάτων Δ και Τ φαίνεται πως διαφέρουν καθώς η πρόσδεση των μορίων αυτών στο τοίχωμα μένει ανεπηρρέαστη υπό τις παραπάνω συνθήκες.

Effect of boron deficiency on phenolic compounds of olive leaves – a study on three different fractions

Garofalaki E., Kosmidou N., Liakopoulos G.

Laboratory of Plant Physiology, Department of Agricultural Biotechnology, Agricultural University of Athens, 11855 Athens, gliak@aua.gr

Boron deficiency affects plant secondary metabolism, typically resulting in increased soluble phenolic compounds of the cells. However, it is not known if a similar effect occurs in cell wall-bound phenolic compounds. To address the above question, the effects of boron deficiency were studied in the fraction of soluble phenolic compounds (fraction S) as well as in those bound on the cell wall, released either under a 3-nitrophenyl-boronic acid treatment (structural antagonist of boric acid for existing complexes, fraction W_{3-NBA}) or by alkaline hydrolysis (fraction W_{NaOH}). As expected, boron deficiency resulted in a significant increase of phenolic compounds in the S fraction. On the contrary, cell wall-bound phenolic compounds were mainly unaffected by boron deficiency. The mechanisms of phenolic compound accumulation between the S and W fractions seem different since the deposition of these compounds in the cell wall is unaffected under these conditions.

Σχέσεις υβριδισμού μεταξύ του *Phlomis cretica* και του ενδημικού είδους της Κρήτης *Phlomis lanata* (Lamiaceae). Μια προσέγγιση βασισμένη στην τεχνική AFLP

Georgescu L. (1), Kokkίνη Σ. (2), Πυρίντσος Σ.Α. (1,3)

(1) Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 71409 Ηράκλειο luciana_georgescu@yahoo.com (2) Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Θ. 104, 54124, Θεσσαλονίκη (3) Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου Κρήτης

Στην παρούσα μελέτη εξετάσαμε την πολυπλοκότητα των σχέσεων υβριδισμού ανάμεσα στο *Phlomis cretica* και στο ενδημικό είδος *Phlomis lanata* (Lamiaceae) στις δυτικές ορεινές πλαγιές του Ψηλορείτη και των Λευκών Όρων. Πραγματοποιήθηκε δειγματοληψία ατόμων από περιοχές με ταυτόχρονη παρουσία πληθυσμών του υβριδίου και των δύο γονικών ειδών, καθώς και ατόμων από περιοχές με πληθυσμούς μόνο του ενός γονικού είδους, και η ανάλυση των δεδομένων βασίστηκε στην ποικιλότητα που ανέδειξε η τεχνική AFLP. Το λογισμικό Gel Compare II 4.6 χρησιμοποιήθηκε για την κατασκευή του πίνακα δυαδικών χαρακτήρων, το λογισμικό STRUCTURE 2.3. για την κατάταξη των υπό μελέτη ατόμων σε είδη και η Ανάλυση Κύριων Συνιστωσών (PCA). Η μεταβλητότητα των δεδομένων που αναδείχθηκε συμπεριλήφθηκε στο ερμηνευτικό πλαίσιο των σχέσεων υβριδισμού των υπό μελέτη ειδών.

Hybridization relationships between *Phlomis cretica* and the endemic of Crete *Phlomis lanata* (Lamiaceae). An approach based on AFLP technique.

Georgescu L. (1), Kokkini S. (2), Pirintsos S.A. (1,3)

(1) University of Crete, Heraklion, Crete, Greece luciana_georgescu@yahoo.com (2) School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, P.O. 104, 54124, Thessaloniki (3) Botanical Garden, University of Crete

In this work we study the complexity of hybridization relationships between *Phlomis cretica* and the endemic *Phlomis lanata* (Lamiaceae) on the southern slopes of the Psiloritis and Lefka Ori Mountains. We analyzed AFLP variability of selected individuals from areas with concurrent populations of the hybrid and both the parental species, as well as individuals from areas with populations of the one parental species. The AFLP binary character matrix was obtained following the Holland optimization method of AFLP scoring parameters, adapted for Gel Compare II software (version 4.6). Based on this matrix, the software STRUCTURE 2.2 was used to assign individuals to species. Finally, Principal component analysis (PCA) was used in order to reveal data

variability and the results were incorporated in the explanatory framework of the hybridization relationships between involved species.

ΠΟΣΤΕΡ 10

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Ταυτοποίηση ειδών κωνοφόρων της οικογένειας Pinaceae με τη χρήση μοριακών δεικτών

Γεωργολόπουλος Γ., Δρούζας Α.Δ.,

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, Τ.Θ. 104, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124, Θεσ/νίκη,
ggeorgol@bio.auth.gr

Από αυτοφυείς πληθυσμούς συλλέχθηκαν 75 δείγματα που ανήκουν σε 3 γένη και 8 είδη της οικογένειας Pinaceae: *Pinus leucodermis*, *P. sylvestris*, *P. nigra*, *P. halepensis*, *P. brutia*, *P. pinea*, *Abies borisii regis*, *Picea abies*. Έγινε ενίσχυση του τμήματος του χλωροπλαστικού DNA μεταξύ των γονιδίων του tRNA της Βαλίνης και της Ιστιδίνης και πέψη με τα ένζυμα *HinfI* και *XmnI*. Τα προϊόντα της πέψης ηλεκτροφορήθηκαν σε πηκτή αгарόζης και κάθε ένα από τα εξεταζόμενα είδη έδωσε διαφορετικό πρότυπο ζωνών, με εξαίρεση ίσως τη λευκόδερμη και τη μαύρη πεύκη που εμφάνισαν παρόμοιο πρότυπο. Ο πολυμορφισμός ήταν σταθερός στα εξεταζόμενα είδη και δεν παρουσιάστηκε ενδοειδική ποικιλότητα. Αυτός ο απλός μοριακός δείκτης μπορεί να διακρίνει με αξιοπιστία τα παραπάνω είδη, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις που το είδος ή η κατάσταση του διαθέσιμου ιστού δεν επιτρέπουν τη διάκριση.

Species identification in the Pinaceae family by using molecular markers

Georgolopoulos G., Drouzas A.D.,

Laboratory of Systematic Botany and Phytogeography, School of Biology, P.O. Box: 104, Aristotle University of Thessaloniki, 54124, Thessaloniki, Greece,
ggeorgol@bio.auth.gr

Seventy-five individuals were sampled from natural populations, belonging to 3 genera and 8 species of the Pinaceae family: *Pinus leucodermis*, *P. sylvestris*, *P. nigra*, *P. halepensis*, *P. brutia*, *P. pinea*, *Abies borisii regis*, *Picea abies*. The spacer chloroplast DNA sequence between the tRNA genes of Valine and Histidine was amplified and the amplicons were double digested using the *HinfI* and *XmnI* restriction enzymes. The restriction products were electrophoresed on agarose gel. Each species gave different band pattern apart from *P. leucodermis* and *P. nigra* that exhibited similar pattern. This polymorphism was stable within the species revealing no intraspecific variation. This

simple molecular marker can reliably discriminate the above species, especially in cases where the available tissue and/or its condition do not allow efficient discrimination.

ΠΟΣΤΕΡ 11

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Χαρακτηριστικά των κρυστάλλων οξαλικού ασβεστίου κατά τη διάρκεια ανάπτυξης του φύλλου του αμπελιού

Γιαννόπουλος Α. (1), Νικολόπουλος Δ. (1), Φασέας Κ. (2), Καραμπουρνιώτης Γ. (1).

(1) Εργαστήριο Φυσιολογίας & Μορφολογίας Φυτών, Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 11855 Αθήνα, gandreass@gmail.com (2) Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Μικροσκοπίας, Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 11855 Αθήνα

Τα φύλλα του αμπελιού (*Vitis vinifera* L.) χαρακτηρίζονται από την παρουσία δύο μορφών κρυστάλλων οξαλικού ασβεστίου, τις ραφίδες και τις δρούσες. Κατά την ανάπτυξή τους διέρχονται από μια σειρά μορφολογικών και φυσιολογικών αλλαγών κατά τις οποίες μεταβάλλονται τόσο τα φωτοσυνθετικά χαρακτηριστικά τους, όσο και ο αριθμός και η πυκνότητα των κρυστάλλων. Σε αυτή τη μελέτη συσχετίστηκε η επιφάνεια των φύλλων με τα φωτοσυνθετικά χαρακτηριστικά και με τον αριθμό και την πυκνότητα των κρυστάλλων. Η συσχέτιση της φυλλικής επιφάνειας με τα φωτοσυνθετικά χαρακτηριστικά φαίνεται να είναι θετική. Ο αριθμός των ραφίδων, ο οποίος είναι μεγάλος ακόμα και κατά τα αρχικά στάδια ανάπτυξης του φύλλου, παραμένει γενικά σταθερός, ενώ ο συνολικός αριθμός των δρουσών κατά την ίδια περίοδο φαίνεται να αυξομειώνεται.

Characteristics of calcium oxalate crystals during the development of the grapevine leaf.

Giannopoulos A. (1), Nikolopoulos D. (1), Fasseas C. (2), Karabourniotis G. (1).

(1) Laboratory of Plant Physiology and Morphology, Department of Agricultural Biotechnology, Agricultural University of Athens, 11855 Athens, gandreass@gmail.com (2) Laboratory of Electron Microscopy, Department of Agricultural Biotechnology, Agricultural University of Athens, 11855 Athens

The grapevine (*Vitis vinifera* L.) leaves are characterized by the presence of two types of calcium oxalate crystals, the raphide and the druse. During their development they undergo a series of physiological and morphological changes during which the photosynthetic attributes and the number and the spatial density of the crystals are altered.

In this study the leaf area was correlated with the photosynthetic attributes and the total number and density of the crystals. The correlation between the leaf area and the photosynthetic attributes appears to be positive. The total number of the raphides, which is large even at the first stages of the development of the leaves, remains steady whereas the number of the druse seems to be fluctuating.

ΟΜΙΛΙΑ

1^H ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Προπροφασική ζώνη ενδοπλασματικού δικτύου στα αγγειόσπερμα φυτά

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

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

Η μελέτη της οργάνωσης του ενδοπλασματικού δικτύου (ΕΔ) σε διαιρούμενα κύτταρα φύλλου και ρίζας των φυτών *Zea mays*, *Triticum turgidum* και *Vigna sinensis* αποκάλυψε: (α) Την οργάνωση προ-προφασικής ζώνης ενδοπλασματικού δικτύου (ΠΠΖ-ΕΔ) στα κύτταρα του φύλλου και των τριών φυτών, η οποία δημιουργεί δακτύλιο που συμπίπτει τοποθεσιακά και χρονικά με την προ-προφασική ζώνη των μικροσωληνίσκων (ΠΠΖ-ΜΣ). (β) Την απουσία ΠΠΖ-ΕΔ από τα διαιρούμενα κύτταρα της ρίζας των ίδιων φυτών. Επομένως, φαίνεται ότι ο σχηματισμός της ΠΠΖ-ΕΔ εμφανίζει οργανοειδικότητα. Εκτιμώντας τον ρόλο των ΜΣ στην οργάνωση του περιφερειακού ΕΔ αναζητήθηκαν διαφορές μεταξύ των ΜΣ του φύλλου και εκείνων της ρίζας. Με τη βοήθεια του μονοκλωνικού αντισώματος 6-11B-1 διαπιστώθηκε ότι οι ΜΣ των κυττάρων του φύλλου των εξετασθέντων φυτών είναι ακετυλιωμένοι. Αντίθετα, ακετυλιωμένη σωληνίνη δεν εντοπίστηκε στα κύτταρα της ρίζας, τα οποία στερούνται ΠΠΖ-ΕΔ. Η ακετυλίωση προσδίδει στους ΜΣ των διαιρουμένων κυττάρων του φύλλου, μεγαλύτερη σταθερότητα και μεγαλύτερο χρόνο ημιζωής. Η πειραματική σταθεροποίηση των ΜΣ με επίδραση ταξόλης και η διατάραξη της ομοιόστασης του κυτοπλασματικού Ca^{2+} με κυκλοπιαζονικό οξύ επάγει στα διαιρούμενα κύτταρα της ρίζας την ακετυλίωση της σωληνίνης και την οργάνωση ΠΠΖ-ΕΔ. Τα δεδομένα υποστηρίζουν ότι η ΠΠΖ έχει περισσότερο πολύπλοκη οργάνωση από ότι αρχικά θεωρήθηκε και ότι η δημιουργία ΠΠΖ-ΕΔ σχετίζεται άμεσα με την παρουσία ακετυλιωμένων ΜΣ.

Endoplasmic reticulum preprophase band formation in angiosperms

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

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

The study of the endoplasmic reticulum (ER) organization in preprophase/prophase cells of the angiosperms *Zea mays*, *Triticum turgidum* and *Vigna sinensis* revealed: (a) the assembly of an ER preprophase band (ER-PPB) that co-localizes and co-exists with the preprophase microtubule band (MT-PPB). (b) The absence, of the ER-PPB from the dividing root cells of the same plants. Thus, ER-PPB formation seems to be organ-specific. Using the 6-11B-1 antibody, it was found that the MTs of the dividing leaf cells of these plants were acetylated. Acetylation makes MTs more stable and offers them a longer half-time life period. In contrast, acetylated tubulin was not detected in root-tip cells, which also lacked an ER-PPB. Importantly, the experimental stabilization of the MTs in root-tip cells by taxol and the disturbance of Ca^{2+} homeostasis by cyclopiazonic acid induced tubulin acetylation in root-tip cells as well as ER-PPB organization. Our data show that the PPB has a more complex organization than initially was thought and that an ER-PPB is assembled when the MTs are acetylated.

ΠΟΣΤΕΡ 12

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Οικολογικά χαρακτηριστικά της ζώνης υψηλού κινδύνου εκδήλωσης πυρκαγιάς, στην περιοχή του δικτύου ΦΥΣΗ 2000 Παναχαϊκό όρος

Γκανάτσας Π. (1), Τσακαλδήμη Μ. (1), Κουλουκούρας Η. (1), Παρτόζης Α. (2), Τοπαλούδης Α. (2)

(1) Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Δασοκομίας
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Θ. 262, 54124 Θεσσαλονίκη,
E-mail: pgana@for.auth.gr (2) ΟΜΙΚΡΟΝ ΕΠΕ, Θεσσαλονίκη

Στην εργασία αυτή αναλύεται η εμφάνιση δασικών πυρκαγιών στην ευρύτερη περιοχή του Παναχαϊκού όρους (Τόπος Κοινοτικής Σημασίας NATURA 2000–Κωδικός: GR2320007) και προσδιορίζεται και χαρτογραφείται η ζώνη υψηλού κινδύνου εκδήλωσης πυρκαγιάς. Στη συνέχεια αναλύονται τα οικολογικά χαρακτηριστικά των περιοχών που εμπίπτουν στη ζώνη αυτή. Η ζώνη υψηλού κινδύνου εκδήλωσης πυρκαγιάς βρίσκεται εκτός και βόρεια της περιοχής ΦΥΣΗ 2000 και σε χαμηλότερα υψόμετρα (200-500 μ.), σε εκθέσεις γενικά βόρειες, βορειοδυτικές και βορειοανατολικές. Οι περιοχές αυτές ανήκουν στη ζώνη αειφύλλων πλατυφύλλων και χαρακτηρίζονται αφενός από την ύπαρξη δασικής βλάστησης και εύφλεκτης βιομάζας, και αφετέρου από την υψηλή ζήτηση για ανθρώπινες χρήσεις. Το μεγαλύτερο τμήμα της περιοχής αυτής έχει υποστεί πυρκαγιές κατά το παρελθόν με αποτέλεσμα τον περιορισμό της χαλεπίου πεύκης και την αύξηση της παρουσίας των αειφύλλων πλατυφύλλων.

Ecological characteristics of the area of high wildfire risk in the mountain Panachaiko (Site of NATURA 2000 network)

Ganatsas P. (1), Tsakalimi M. (1), Kouloukouras E., (1), Partozis A., (2) Topaloudis A. (2)

(1) School of Forestry and Natural Environment, Laboratory of Silviculture, Aristotle University of Thessaloniki, P.O. Box 262 , 54124 Thessaloniki, Greece

(2) Omikron Ltd, Thessaloniki

The present study analyzes the fire activity in the area of Panahaiko Oros (NATURA 2000 Site of Community Importance – Code: GR2320007), and based on this analysis, the area of high wildfire risk is estimated, mapped and its ecological characteristics are determined. According to the findings, the area of high wildfire risk appears on low elevation (200-500 m asl.), on north –northeastern, and northwestern slopes. These areas belong to the *Quercetalia ilicis* floristic zone which is characterized by a flammable forest biomass, while the human demands for land uses are high. The greater part of this area has been suffered from wildfires in the past that resulted in a great expansion of evergreen broadleaves species, and limitation of *Pinus halepensis* forests.

ΠΟΣΤΕΡ 13

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Περί αδρότητας των επιφανειών των πετάλων από άνθη μεσογειακών φυτών

Γκίκας Δ., Ριζοπούλου Σ.

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

Η επίδειξη χρώματος από φυτικούς ιστούς είναι αφαιρετική διαδικασία. Ένα τμήμα από το προσπίπτων φάσμα, δημιουργεί ανάλογο χρωματικό αποτέλεσμα, όταν το ανακλώμενο φάσμα καταλήξει σε προσλαμβάνοντα αισθητήρια. Οι βασικές διαδικασίες παραγωγής χρώματος είναι η απορρόφηση συχνοτήτων, λόγω της κβαντικής φύσης των μορίων-χρωστικών και η χειραγώγηση ακτίνων φωτός, από φαινόμενα συμβολής και διάθλασης. Έτσι, σε μία διαπερατή και αδρή επιφάνεια υπάρχει η δυνατότητα συγκερασμού των δύο διαδικασιών. Η τάξη μεγέθους της αδρότητας, προσεγγίστηκε με χρήση μικροσκοπίας ατομικής διακριτικότητας, οι εικόνες αντικατοπτρίζουν μεγάλο όγκο δεδομένων κατά τη σάρωση της επιφάνειας και χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης αδρότητας. Η συσχέτιση του χρώματος και του δείκτη αδρότητας της επιφάνειας, έγινε με μη-γραμμικά μοντέλα. Σημειώνεται πως μία από τις σημαντικότερες αιτίες σφάλματος κατά την απόπειρα συσχέτισης δύο μεταβλητών, είναι η πλάνη της γραμμικής συσχέτισης.

On surfaces roughness of petals from flowers of Mediterranean plants

Gikas D., Rhizopoulou S.

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

Plant tissues' color advertisement is a subtractive production. A part of the incident white light spectrum reaches the tissue, while the supplementary spectrum creates an appropriate color by reaching appropriate sensors. The two basic processes of color perception are the absorption of frequencies and light manipulation through interference and diffraction phenomena. Thus, a rough permeable surface may exhibit a combination of the two processes. The tissue-surface roughness is accessible using atomic force microscopy; the images revealed details reflecting numerous measurements, while indices of roughness were investigated. A relationship between color and surface roughness is expressed by nonlinear models. It seems likely that one of the major causes of error in an attempt of linking two variables is the temptation of a linear correlation

ΠΟΣΤΕΡ 14

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Ψηφιακό Βοτανικό Μουσείο της Κρήτης

Γώτσιου Π., Φουρναράκη Χ., Γαλάνη Π., Μαρκάκη Ε., Ρεμούνδου Η.

Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων (ΜΑΙΧ), 73100 Χανιά Κρήτη, yiota@maich.gr

Το 'Ψηφιακό Βοτανικό Μουσείο της Κρήτης', έργο που υλοποιήθηκε στα πλαίσια του Ε.Π. 'Κοινωνία της Πληροφορίας', αποτελεί μια ψηφιακή έκδοση μέρους της συλλογής που φιλοξενεί το Βοτανικό Μουσείο (Herbarium) του ΜΑΙΧ και δημοσιεύεται στο διαδίκτυο. Μέχρι σήμερα, 8.500 δείγματα φυτών φυλάγονται στο Herbarium, αντιπροσωπεύοντας περίπου 1.300 διαφορετικά είδη από τα περίπου 2.000 αυτοφυή είδη της Κρητικής χλωρίδας. Από αυτή τη συλλογή, έγινε επιλογή για ψηφιοποίηση και ανάδειξη των πιο ιδιαίτερων ειδών της χλωρίδας της Κρήτης (περίπου 300 είδη). Σε αυτό το έργο, εκτός από φωτογραφίες δειγμάτων του Herbarium του ΜΑΙΧ, μπορούμε επίσης να δούμε διάφορες φωτογραφίες του φυτού και των σπερμάτων του, χάρτες γεωγραφικής κατανομής στην Κρήτη και πληροφορίες όπως για την ταξινόμηση, το καθεστώς διατήρησης του είδους, κ.α.

Virtual Botanical Museum of Crete

Gotsiou P., Fournaraki C., Galani P., Markaki E., Remoundou H.

Mediterranean Agronomic Institute of Chania (MAICH), 73100 Chania, Crete, Greece,

yiota@maich.gr

The 'Virtual Botanical Museum of Crete', a project implemented in the framework of the Operational Programme "Information Society", constitutes a digital edition of a part of the Botanical Museum (Herbarium) collection of MAICH, published in the web. To date, 8,500 plant specimens are preserved in the Herbarium, representing approximately 1,300 different plant species among the approx.2,000 species of the Cretan flora. From this collection, the most particular taxa of the flora of Crete (approximately 300 species) have been selected for digitization and publicity.

In this project, besides photos of the Herbarium specimens of MAICH, one can also find plant and seed photos, distribution maps in Crete and other information such as taxonomy, conservation status of the plants, etc.

ΠΟΣΤΕΡ 15

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Βοτανική προέλευση του Κρητικού μελιού - Η συμβολή της μελισσοπαλυνολογίας

Γώτσιου Π., Λουπασάκη Σ.

Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων (ΜΑΙΧ), 73100 Χανιά Κρήτη,

yiota@maich.gr

Η βοτανική προέλευση του μελιού αποτελεί σημαντικό κριτήριο επιλογής για τους σημερινούς καταναλωτές και η πιστοποίησή της διέπεται από ειδική νομοθεσία και είναι μια διαδικασία που πρέπει να ακολουθείται στην εμπορία του μελιού.

Σήμερα, σε επίπεδο αναλύσεων ρουτίνας, η διάκριση της βοτανικής (αλλά και της γεωγραφικής) προέλευσης ενός μελιού βασίζεται κυρίως στη μελέτη των μικροσκοπικών χαρακτηριστικών (γυρεόκοκκοι, στοιχεία μελιτώματος, κ.α.) που εξετάζονται με μεθόδους της μελισσοπαλυνολογίας.

Οι κυριότερες κατηγορίες αμιγών μελιών από την Κρήτη είναι το θυμαρίσιο μέλι, το πευκόμελο, το μέλι πορτοκαλιάς και σε λιγότερες ή σπάνιες περιπτώσεις, τα μέλια ερείκης, ευκαλύπτου, χαρουπιάς. Τα μη αμιγή μέλια Κρήτης ανήκουν στη γενική κατηγορία των ανθόμελων (προερχόμενα από νέκταρ διαφόρων ανθέων) και σε αυτή των μιγμάτων μελιτώματος πεύκου και νέκταρος ανθέων ή νέκταρος θυμαριού.

Botanical origin of Cretan honey – the contribution of melissopalynology

Gotsiou P., Loupasaki S.

Mediterranean Agronomic Institute of Chania (MAICH), 73100 Chania, Crete, Greece,
yiota@maich.gr

The botanical origin of honey constitutes an important selection criterion for modern consumers. The certification of this origin is regulated by law and it is an obligatory procedure in honey market.

Today, in the routine analytical laboratories, the discrimination of the botanical (as well as of the geographical) origin of honey is mainly based on the study of honey microscopic characteristics (pollen grains, honeydew elements, etc.) performed with the methods of melissopalynology.

The main categories of unifloral honeys from Crete are the thyme nectar honey, the pine honeydew honey, the orange blossom honey and in fewer or rare cases, the heather honey, Eucalyptus honey and carob tree honey. Non unifloral honeys from Crete belong to the category of multifloral nectar honeys and of mixtures of pine honeydew with multifloral nectar or thyme nectar.

ΠΟΣΤΕΡ 16

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

'REVERSE' - Περιφερειακές Ανταλλαγές και Χάραξη Πολιτικής για την Προστασία και Ανάδειξη της Βιοποικιλότητας στην Ευρώπη (Πρόγραμμα Interreg IVC, 2010-2012)

Γώτσιου Π., Φουρναράκη Χ., Κοκκινάκη Α., Μαρκάκη Ε., Σταματάκης Α.

Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων (MAIX), 73100 Χανιά Κρήτη,
yiota@maich.gr

Στόχος του έργου 'REVERSE' (www.reverse.aquitaine.eu) είναι η βελτίωση της αποτελεσματικότητας της Ευρωπαϊκής πολιτικής σε επίπεδο Περιφερειών για τη διατήρηση και την ανάπτυξη της βιοποικιλότητας. Συμμετέχουν 14 φορείς από 10 διαφορετικές Περιφέρειες 7 Ευρωπαϊκών χωρών (Γαλλία, Γερμανία, Ελλάδα, Εσθονία, Ιταλία, Ισπανία, Σλοβακία). Το έργο συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ) και συντονιστής είναι η Περιφέρεια Aquitaine της Γαλλίας (Μπορντώ).

Μία από τις κύριες δράσεις του έργου 'REVERSE' είναι η ταυτοποίηση Ορθών Πρακτικών σε τρεις βασικούς τομείς: 1) Γεωργία και Βιοποικιλότητα, 2) Τουρισμός και Βιοποικιλότητα και 3) Χωροταξία και Βιοποικιλότητα. Μετά την επιλογή των βέλτιστων πρακτικών θα γίνει έκδοση σχετικού Οδηγού που θα απευθύνεται στους

υπεύθυνους λήψης αποφάσεων, ώστε οι περιφερειακές πολιτικές να λαμβάνουν περισσότερο υπόψη τη βιοποικιλότητα.

'REVERSE' - REgional exchanges and policy making for protecting and valorising biodiVERSity in Europe (Programme Interreg IVC, 2010-2012)

Gotsiou P., Fournaraki C., Kokkinaki A., Markaki E., Stamatakis A.

Mediterranean Agronomic Institute of Chania (MAICh), 73100 Chania, Crete, Greece, viota@maich.gr

The project 'REVERSE' (www.reverse.aquitaine.eu) aims to improve the effectiveness of regional policies on the conservation and development of biodiversity. It is conducted by 14 partners from 10 different Regions of 7 European countries (Estonia, France, Germany, Greece, Italy, Slovakia and Spain). This project is co-financed by the European Regional Development Fund (ERDF) and the Aquitaine Region (France, Bordeaux) is the lead partner.

One of the main actions of the project is the identification of Good Practices applied in the three main sectors: 1) Agriculture and biodiversity, 2) Tourism and biodiversity and 3) Land planning and biodiversity. A Guide of the Best Practices will be produced and addressed to the decision makers so that the regional policies take more into account biodiversity.

ΟΜΙΛΙΑ

6^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Η Flora Graeca Sibthorpiana στην Κρήτη

Dal Cin D'Agata C. (1), Σκουλά Μ. (1), Harris S. (2), Rhizopoulou S. (3)

(1) Πάρκο Διάσωσης Χλωρίδας και Πανίδας, Πολυτεχνείο Κρήτης, Γ. Μιχελογιάννη, Προφ. Ηλίας, 73100 Χανιά, cdagata@isc.tuc.gr, mskoula@mail.tuc.gr (2) Oxford University Herbaria, Department of Plant Sciences, Oxford University, South Parks road, Oxford, OX1 3RB, United Kingdom, stephen.harris@plants.ox.ac.uk, (3) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη 15784 Αθήνα, srhizop@biol.uoa.gr

Η δεκάτομη Flora Graeca Sibthorpiana (1806–1840) είναι μια από τις πιο σπάνιες εικονογραφημένες εκδόσεις Βοτανικής. Ο εμπνευστής της, John Sibthorp (1758–1796), καθηγητής Βοτανικής στο Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης, περιηγήθηκε στον ελλαδικό χώρο δυο φορές: πρώτα το 1786–1787 και μετά το 1794–1795. Προϊόν της περιήγησης είναι επίσης η δίτομη *Florae Graecae Prodrromus* (1806, 1813). Οι εκδόσεις αυτές ολοκληρώθηκαν από ομάδα συνεργατών, 44 χρόνια μετά τον θάνατο του εμπνευστή. Η

συλλογή με τα πρωτότυπα σχέδια, τις σημειώσεις, τη συλλογή φυτών και τα ημερολόγια του Sibthorp φυλάσσεται στο Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης. Ο Sibthorp και η ομάδα του επισκεφτήκαν την Κρήτη την άνοιξη του 1787 από όπου συνέλεξαν πάνω από 250 φυτικά είδη, 50 από τα οποία αναγνωρίστηκαν για πρώτη φορά.

Η Flora Graeca Sibthorpiana in Crete

Dal Cin D'Agata C. (1), Skoula M. (1), Harris S. (2), Rhizopoulou S. (3)

(1) Park for the Preservation of Flora and Fauna, Technical University of Crete, G. Michelogianni, Profetes Elias, 73100 Chania, Greece, cdagata@isc.tuc.gr, mskoula@mail.tuc.gr (2) Oxford University Herbaria, Department of Plant Sciences, Oxford University, South Parks road, Oxford, OX1 3RB, United Kingdom, stephen.harris@plants.ox.ac.uk, (3) Department of Botany, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, Paneristimioupolis, 15784 Athens, rhizop@biol.uoa.gr

The ten-volume Flora Graeca Sibthorpiana (1806–1840) is one of the rarest illustrated publications of Botany. Its founding spirit, John Sibthorp (1758–1796), professor of Botany at Oxford University, travelled twice in the Greek area: first in 1786–1787 and then in 1794–1795. Another product of these travels is the two-volume *Florae Graecae Prodrromus* (1806, 1813). These publications were completed by a group of partners 44 years after the death of the founder. The collection of original drawings, the notes, the plant collection and Sibthorp's diaries are kept at Oxford University. Sibthorp and his group visited Crete in spring of 1787 where they collected more than 250 plant species, 50 of which were identified for the first time.

ΟΜΙΛΙΑ

7^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Απογραφή της επιγενοῦς χλωρίδας της Κρήτης και σύγκριση με την επιγενή χλωρίδα της Ελλάδας.

Dal Cin D'Agata C. (1), Σκουλά Μ. (1), Giuseppe Brundu (2)

(1) Πάρκο Διάσωσης Χλωρίδας και Πανίδας, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά: cdagata@isc.tuc.gr (2) Department of Botany, Ecology and Geology, University of Sassari, Italy

Παρουσιάζεται η απογραφή της επιγενοῦς χλωρίδας της Κρήτης η οποία συνεχίζεται. Έχει δημιουργηθεί βάση δεδομένων με βιβλιογραφικές πληροφορίες και στοιχεία από χαρτογράφηση πεδίου με φορητό GPS, που περιλαμβάνει, μέχρι σήμερα, πληροφορίες για 290 επιγενή είδη. Για κάθε είδος έχουν συγκεντρωθεί οι ακόλουθες πληροφορίες: προέλευση, εισβλητικότητα, εξάπλωση, μορφή, άνθηση, προτίμηση οικοτόπων, υψομετρικό εύρος και τρόπος εισόδου. Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η περιγραφή

της σύστασης της επιγενοῦς χλωρίδας της Κρήτης σε σύγκριση με την επιγενή χλωρίδα της Ελλάδας, που δημοσιεύτηκε από την Μ. Αριανούτσου και συνεργάτες στο Biological Invasion (2010), λαμβάνοντας υπόψη την ποικιλιότητα των εισβλητικών ειδών, την εισβλητικότητά τους και την εξάπλωση τους σε διαφορετικούς οικοτόπους.

Inventory of the alien flora of Crete and comparison to the alien flora of Greece.

Dal Cin D'Agata C. (1), Skoula M. (1), Giuseppe Brundu (2)

(1) Park for the Preservation of Flora and Fauna, Technical University of Crete, Chania: cdagata@isc.tuc.gr (2) Department of Botany, Ecology and Geology, University of Sassari, Italy

The inventory of the alien flora of Crete is presently in progress. Literature data and original field observations, assisted by handy GPS surveys, are being stored in a geo-database, including, so far, information on 290 alien taxa. For each species the following information has been collected: origin, status, distribution, life form, phenology, habitat preferences, altitudinal range and introduction pathway. The aim of the paper is to report the present composition of the alien flora of Crete compared to the alien flora of Greece, published on Biological Invasion by Arianoutsou et al. (2010), taking into account the diversity of invasive species, their status and distribution across different habitats.

ΠΟΣΤΕΡ 17

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Η φυτρωτική ικανότητα της κεφαλληνιακής ελάτης (*Abies cephalonica* Loudon) από τον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας (2007-2010)

Δασκαλάκου Ε.Ν. (1), Μαυροειδή Α. (2), Τσιαμήτας Χ. (2), Θάνος Κ.Α. (2)

(1) Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων & Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων, Τέρμα Αλκμάνος, 11528 Ιλίσια, Αθήνα, edaskalakou@fria.gr (2) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη, 15784 Αθήνα

Ως συμβολή στην *in situ* διατήρηση της κεφαλληνιακής ελάτης, διερευνάται διαχρονικά (2007-2010) η φυτρωτική ικανότητα σπερμάτων από τον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας. Συλλέχθηκαν κώνοι (N=48-63 από 18-22 δένδρα κάθε φορά) από άκαυτες συστάδες, προσδιορίστηκαν τα βιομετρικά χαρακτηριστικά κώνων και σπερμάτων και ελέγχθηκε η φύτευση στο εργαστήριο. Για τα έτη 2007-2009 (n=13507-17368 σπέρματα) διαπιστώνεται πολύ μεγάλη παρουσία κενών (57.5-76.4%), άγονων/προσβεβλημένων (11.1-29.7%) και νεκρών (9.6-19.2%) σπερμάτων ενώ τα φαινομενικά βιώσιμα σπέρματα είναι 3.1-4.4% και τα φυτρώσιμα (20 °C και σκοτάδι, μετά από στρωμάτωση 4 εβδομάδων στους 2-4 °C) μόλις 0.4-3.4% του συνόλου (ελάχιστες τιμές το 2009).

Κατά το έτος πληροκαρπίας (2010), παρατηρείται σημαντική αύξηση των φαινομενικά βιώσιμων (48.3%) και φυτρώσιμων σπερμάτων (34.7%, σε σύνολο n=16277), γεγονός ιδιαίτερα σημαντικό για τη μεταπυρική διαχείριση.

Seed germinability of Greek fir (*Abies cephalonica* Loudon) from Parnitha National Park (2007-2010)

Daskalaku E.N. (1), Mavroidi L. (2), Tsiamitas C. (2), Thanos C.A. (2)

(1) Institute of Mediterranean Forest Ecosystems & Forest Product Technology, Terma Alkmanos str., 11528 Ilisia, Athens, edaskalaku@fria.gr (2) Department of Botany, Faculty of Biology, National & Kapodistrian University of Athens, Panepistimiopolis, 15784 Athens

As a contribution to the *in situ* conservation of the endemic Greek fir, a diachronic study (2007-10) of seed germinability has been carried out in the Parnitha National Park. Cones (N=48-63 from 18-22 trees, each time) were collected from the unburned forest, cone and seed biometric characteristics were evaluated and lab seed germination was assessed. For the 3-year period 2007-2009, large fractions of empty (57.5-76.4%), infertile/consumed (11.1-29.7%) and dead (9.6-19.2%) seeds were obtained while potentially viable seeds were 3.1-4.4% and germinable ones (at 20 °C in darkness, after 4 wks chilling at 2-4 °C) only 0.4-3.4% of the total seed crop tested (n=13507-17368 seeds, lowest values recorded in the leanest seed year 2009). In the masting year 2010 (16277 seeds tested), potentially viable (48.3%) and germinable (34.7%,) seed fractions increased dramatically; this fact bears important implications for post-fire management (recommended cone-seed collection, germination tests and seedling growth).

ΟΜΙΛΙΑ

7^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Κατάρτιση και έκδοση του πρώτου σχολιασμένου καταλόγου Αγγειοφύτων της Ελλάδας: παρούσα κατάσταση και προοπτική

**Δημόπουλος Π. (1), Raus Th. (2), Bergmeier E. (3), Κωνσταντινίδης Θ. (4),
Ιατρού Γ. (5), Κοκκίνη Σ. (6), Strid A. (7), Τζανουδάκης Δ. (5)**

(1) Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, 30100 Αγρίνιο, pdimopul@cc.uoi.gr (2) Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, Freie Universität Berlin, 14195 Berlin, Germany (3) Albrecht von Haller Institute of Plant Sciences. University of Göttingen, D-37073 Göttingen (4) Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα (5) Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα (6) Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη (7) Bakkevej 6, DK-5853 Ørbæk, Denmark

Η φυτική ποικιλότητα της Ελλάδας, αναλογικά με την έκτασή της, είναι από τις υψηλότερες ανάμεσα στις χώρες της Μεσογείου και της Ευρώπης. Ωστόσο, το ερώτημα ποιος είναι σήμερα ο ακριβής αριθμός φυτών της χλωρίδας της Ελλάδας μόνο κατά προσέγγιση μπορεί να απαντηθεί (περίπου 6400 taxa), λόγω μη ύπαρξης ενός καταλόγου φυτών. Ένας τέτοιος κατάλογος θα μπορούσε να χρησιμεύσει και ως εργαλείο για την προστασία-διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος της Ελλάδας. Τον Απρίλιο του 2010, συγκροτήθηκε μια 8μελής Επιτροπή Συντονισμού για την προετοιμασία και έκδοση ενός σχολιασμένου καταλόγου Φυτών της Ελληνικής Χλωρίδας, υπό την αιγίδα της Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας. Ο κατάλογος θα είναι σε μορφή πινάκων, όπου κάθε φυτικό taxon θα αντιστοιχεί σε μια γραμμή. Στις στήλες θα εμφανίζονται οι εξής πληροφορίες: μοναδικός αύξων αριθμός, επιστημονικό όνομα, γεωγραφική εξάπλωση στην Ελλάδα, κατάσταση ενδημισμού, καθεστώς ειδών με περιορισμένη εξάπλωση, γενική κατανομή στη Μεσόγειο, την Ευρώπη, τον κόσμο, βιομορφή, οικότοπος, χαρακτηρισμός του ως αυτόχθον ή αλλόχθον. Η έκδοση θα περιλαμβάνει παραρτήματα με: α) ταξινομικά και ονοματολογικά σχόλια για taxa με αμφίβολη παρουσία, β) μη αποδεκτά ονόματα που αναφέρονται σε προηγούμενες προσεγγίσεις της Χλωρίδας της Ελλάδας (Flora Aegaea, Mountain Flora of Greece, Flora Hellenica) και γ) επιλεγμένα συνώνυμα, αποδεκτά στις ανωτέρω πηγές καθώς και σε αυτές που αναφέρονται στη χλωρίδα γειτονικών με την Ελλάδα χωρών (Flora Europaea, Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Flora of Cyprus, Euro+Med Plant base). Η έκδοση θα πραγματοποιηθεί το φθινόπωρο του 2012, ως συνεργασία της Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας και του Βοτανικού Κήπου-Βοτανικού Μουσείου του Βερολίνου.

Preparation and publication of the first annotated checklist of the vascular plants of Greece: current state and perspective

Dimopoulos P. (1), Raus Th. (2), Bergmeier E. (3), Constantinidis Th. (4), Iatrou G. (5), Kokkini S. (6), Strid A. (7), Tzanoudakis D. (5)

(1) Faculty of Environmental and Natural Resources Management, University of Ioannina, 30100 Agrinio, pdimopul@cc.uoi.gr (2) Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, Freie Universität Berlin, 14195 Berlin, Germany (3) Albrecht von Haller Institute of Plant Sciences, University of Göttingen, D-37073 Göttingen, Germany (4) Faculty of Biology, National & Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens (5) Faculty of Biology, University of Patras, 26500 Patras (6) Faculty of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki (7) Bakkevej 6, DK-5853 Ørbæk, Denmark

Species richness of Greece, in relation to its area size, ranges among the highest in Europe and the Mediterranean. However the question of what is the exact number of plant taxa in the flora of Greece could only be approximated so far (ca. 6400 taxa), since there is no checklist available. Such a catalogue would also be useful as a conservation management tool for the natural environment of Greece. In April 2010, a Steering Committee with 8 members was formed for the preparation and publication of an annotated catalogue of the plants of the Greek Flora, under the auspice of the Hellenic

Botanical Society. The checklist will be in tabular format, where each taxon will correspond in one line. Each of several columns will provide data in abbreviated or coded form, as follows: running taxon number, scientific name, distribution in Greece, endemic status, range-restricted status, general distribution, life form, habitat, status as native or alien. The published volume will also include Annexes: a) with taxonomic, nomenclatural, floristic notes on doubtful presence of taxa, etc, b) with non-accepted names, as far as they have been used in previous standard floras of Greece (Halácsy, Hayek, Flora Aegaea, Mountain Flora of Greece, Flora Europaea, Flora Hellenica, Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Flora of Cyprus, Euro+Med Plant base); only selected synonyms appearing as accepted names in the above mentioned standard floras for Greece and adjacent countries will be listed. The publication was recently decided to be effected in autumn of 2012, as a cooperation scheme of the Hellenic Botanical Society and the Botanic Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem.

ΟΜΙΛΙΑ

5^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Μοριακή ποικιλότητα του *Epipactis helleborine* (Orchidaceae) στη βορειοανατολική Ελλάδα

Δρούζας Α.Δ., Τσιφτσής, Σ.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Θ. 104, 54124 Θεσσαλονίκη, drouzas@bio.auth.gr.

Τα είδη του γένους *Epipactis* απαντώνται σε όλη την Ελλάδα, με το είδος *E. helleborine* να εξαπλώνεται κυρίως στην ηπειρωτική χώρα. Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκαν οι δείκτες PCR-RFLP στο χλωροπλαστικό DNA και μελετήθηκαν επτά πληθυσμοί του *E. helleborine* από τη βορειοανατολική Ελλάδα, και επιπλέον δύο πληθυσμοί του *E. atrorubens*. Βρέθηκε εξαιρετικά μεγάλη γενετική ποικιλότητα σε σχεδόν όλους τους πληθυσμούς του *E. helleborine* ($H=0.52$), το μεγαλύτερο μέρος της οποίας οφείλεται σε διαφορές μεταξύ των πληθυσμών ($Gst=0.39$), ενώ αντίθετα οι δύο πληθυσμοί του *E. atrorubens* δεν έδειξαν κανένα πολυμορφισμό. Η ανάλυση UPGMA έδειξε διαφοροποίηση των πληθυσμών του *E. helleborine* σε δύο ομάδες, αν και οι πληθυσμοί αυτοί βρίσκονται σε γειτονικά όρη. Στην ίδια ανάλυση, οι δύο πληθυσμοί του *E. atrorubens* ομαδοποιήθηκαν σε ξεχωριστή τρίτη ομάδα.

Molecular diversity of *Epipactis helleborine* (Orchidaceae) in northeastern Greece

Drouzas A.D., Tsiftsis, S.

Laboratory of Systematic Botany and Phytogeography, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, P.O. Box: 104, 54124, Thessaloniki, drouzas@bio.auth.gr.

The species of the *Epipactis* genus are widespread in Greece, while *E. helleborine* is distributed mainly on the mainland. In the present work, seven populations of *E. helleborine* from northeastern Greece were analysed by using PCR-RFLP markers on the chloroplast DNA. In addition, two populations of *E. atrorubens* were included in the analysis. Great genetic diversity was found in almost all the populations of *E. helleborine* ($H=0.52$), with the major part of which to be due to differences among populations ($G_{st}=0.39$), while, on the contrary, the two *E. atrorubens* populations didn't show any polymorphism. UPGMA analysis showed differentiation of the *E. helleborine* populations into two groups, even though the populations are located on adjacent mountains. In the same analysis, the two populations of *E. atrorubens* were grouped together in a separate third group.

ΟΜΙΛΙΑ

1^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Χρόμιο: μη μου τους κυτταρικούς κύκλους τάραττε

Ελευθερίου Ε.Π., Αδαμάκης Ι-Δ., Φάτσιου Μ., Μελισσά Π., Παντερής Ε-Ν.

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

Μελετήθηκε η τοξική δράση του εξασθενούς χρωμίου [Cr(VI)], χορηγούμενου ως $K_2Cr_2O_7$, σε διάφορες συγκεντρώσεις και χρόνους επίδρασης, στον κυτταρικό κύκλο κυττάρων ακρορριζίων αρτιβλάστων *Allium cepa* (κρεμμύδι) και *Lens culinaris* (φακή), με συνεστιάκη μικροσκοπία (CLSM) μετά από ανοσοσήμανση της σωληνίνης, χρώση του DNA με ιωδιούχο προπίδιο και ανοσοεντοπισμό της ακετυλιωμένης α -σωληνίνης. Και στα δύο φυτά παρατηρήθηκαν δοσο- και χρονο-εξαρτώμενη αναστολή της ανάπτυξης, διαταραχή του κυτταρικού κύκλου και άτυπη διαίρεση των χρωματοσωμάτων. Συμπεραίνεται ότι οι ανωμαλίες αυτές προκαλούνται από σοβαρή διατάραξη της δομής και οργάνωσης των μικροσωληνίσκων όλων των μιτωτικών φάσεων. Ωστόσο, φαίνεται ότι στο *Allium cepa* η διαταραχή προκαλείται από κατακερματισμό και αποπολυμερισμό των μικροσωληνίσκων, ενώ αντίθετα στο *Lens culinaris* από δεσμίδωση και σταθεροποίηση των μικροσωληνίσκων, παρατήρηση η οποία υποστηρίζεται από την ενίσχυση της ακετυλιωμένης α -σωληνίνης στο φυτό αυτό παρουσία Cr(VI) και την αναστολή της αποδιοργανωτικής δράσης της ορυζαλίνης από το Cr(VI) σε ανταγωνιστικά πειράματα.

Chromium: do not disturb my cell cycles

Eleftheriou E.P., Adamakis I-D., Fatsiou M., Melissa P., Panteris E-N.

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

The toxic effects of hexavalent chromium [Cr(VI)], supplied as $K_2Cr_2O_7$ in increasing concentrations and exposure time, on the cell division cycle of root tip cells of *Allium cepa* (onion) and *Lens culinaris* (lentil) seedlings were investigated, by using confocal laser scanning microscopy (CLSM) after immunolabelling of tubulin, DNA staining by propidium iodide and immunolocalization of acetylated α -tubulin. In both plants a decline of root growth, a disturbance of the cell cycle and atypical chromosome division were observed in a concentration and time dependent manner. It is concluded that these abnormalities are underlain by severe disturbance of the structure and organization of microtubule arrays of all mitotic phases. However, it seems that in *Allium cepa* the aberrations are caused by the segmentation and depolymerisation of microtubules, while in *Lens culinaris* by microtubule bundling and stabilization, a conclusion supported by the increased percentage of acetylated α -tubulin in this species in the presence of Cr(VI) and the inhibition of the disorganizing action of oryzalin by Cr(VI) in antagonistic experiments.

ΟΜΙΛΙΑ

6^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Η ελιά στην Κεφαλονιά μεταξύ Μύθου και Ιστορίας

Ευθυμιάτου – Κατσούνη Ν.

Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κεφαλονιάς & Ιθάκης, Δαυγάτα Κεφαλονιά 28100,
musfici@otenet.gr

Η ελιά (*Olea europaea* var. *sylvestris* Brot.) είναι αυτοφυής στην Κεφαλονιά και αποτελεί χαρακτηριστικό δένδρο της μεσογειακής βλάστησης. Το δένδρο απέκτησε διαχρονικά ιερή σημασία. Η καλλιεργούμενη *Olea europaea* L. var. *europaea* ήλθε από την Ανατολή και ευδοκίμησε στην Κρήτη, από όπου διαδόθηκε στη μετέπειτα Μικηναϊκή Ελλάδα. Συνδυάζοντας τις αναφορές του Ομήρου, (Οδύσσεια), τις ομοιότητες Φαιάκων και Κρητών, την κρητική αποικία στα Κύθηρα, τη γεωγραφική θέση της Κεφαλονιάς μεταξύ των Κυθήρων και της Κερκύρας, που ταυτίζεται με το νησί των Φαιάκων, το γεγονός ότι στην Κεφαλονιά και στην Κρήτη υπάρχουν μερικά από τα πιο αρχαία ελαιόδενδρα της Μεσογείου καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι: η εισαγωγή και η διάδοση της ελαιοκαλλιέργειας στην Κεφαλονιά έγινε από τους Κρήτες.

The olive tree of Cephalonia between Myth and History

Efthymiatou – Katsouni N.

Museum of Natural History - Cephalonia & Ithaca. Davgata, Cephalonia 28100,
musfici@otenet.gr

The wild olive tree (*Olea europaea* var. *sylvestris* Brot.) is indigenous to Cephalonia and is a characteristic tree of the Mediterranean. The tree has had holy significance

throughout the ages. The cultivated *Olea europaea* v. *europaea* from the East and thrived in Crete, from where it passed on to Mycenaean Greece. Assimilating the references of Homer (Odyssey), the similarity of Phaeacian people and Cretans, the Cretan colony of Cythera, the geographic location of Cephalonia between Cythera and Corfu (identified as the island of the Phaeacian people), the fact that in Cephalonia and in Crete exist some of the most ancient olive trees of the Mediterranean, we come to the conclusion that the introduction and the propagation of the olive tree in Cephalonia is derived from the Cretans.

ΠΟΣΤΕΡ 18

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στις Προστατευόμενες Περιοχές με Φορέα Διαχείρισης με εργαλείο την Ιστοεξερεύνηση

Ευθυμίου Γ. (1), Καστάνη Λ. (2)

(1) Τμήμα Δασοπονίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, Τ.Ε.Ι. Λάρισας, Παράρτημα Καρδίτσας, 43100 Καρδίτσα efthimiou@teilar.gr (2) Β.Τζέλλα 64, 43100 Καρδίτσα 1_kastani@hotmail.com

Αντικείμενο της παρούσης εργασίας, αποτελεί η διαδικασία σχεδιασμού και ανάπτυξης ιστοεξερεύνησης (WebQuests) στην Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για Προστατευόμενες Περιοχές με Φορέα Διαχείρισης είτε για μαθητές είτε για φοιτητές. Η χρήση του παγκόσμιου ιστού πολλές φορές αποτελεί την κύρια πηγή άντλησης πληροφοριών και πηγή γνώσεων για τις εργασίες των μαθητών. Διαμορφώνεται λοιπόν μια νέα πραγματικότητα στο τρόπο δημοσίευσης, παροχής και μετάδοσης της πληροφορίας. Σημαντικός αναδεικνύεται ο ρόλος του εκπαιδευτικού ώστε να καθοδηγήσει σωστά τους μαθητές, προς αξιόπιστες πηγές πληροφόρησης στο περιβάλλον του παγκόσμιου ιστού, σε ορθολογική διαχείριση και αξιοποίηση των πληροφοριών αυτών με εργαλείο την ιστοεξερεύνηση.

Οι ιστοεξερευνήσεις (WebQuests) σχεδιάζονται ώστε να οριοθετούν τη δραστηριότητα των μαθητών, να εστιάζουν στη χρήση της πληροφορίας παρά στην απλή αναζήτησή της, και να υποστηρίζουν τους μαθητές να καλλιεργήσουν την αναλυτική, συνθετική σκέψη και κριτική τους ικανότητα. Επίσης, διευκολύνουν τον εκπαιδευτικό στο σχεδιασμό μαθημάτων καθορίζοντας τα συστατικά στοιχεία και τη δομή αυτών.

Στο πρώτο μέρος της εργασίας (θεωρητικό πλαίσιο) ανιχνεύεται η σχέση του εργαλείου της ιστοεξερεύνησης με την εκπαιδευτική διαδικασία ενώ στο δεύτερο μέρος (εφαρμογή) παρουσιάζεται συγκεκριμένο σενάριο μαθήματος (σχεδιασμός WebQuest) με θέμα την «Περιβαλλοντική Εκπαίδευση στις Προστατευόμενες Περιοχές με Φορέα Διαχείρισης και εργαλείο την ιστοεξερεύνηση». Οι 28 υπάρχοντες Φορείς Διαχείρισης της χώρας μας προσφέρουν διαδικτυακά πλούσιο και αξιόπιστο περιβαλλοντικό υλικό προς αξιοποίηση.

Environmental Education in Protected Areas with Management Body with the WebQuest process

Efthimiou G. (1), Kastani L. (2)

(1) Department of Forestry and Natural Environment Management, Technological Educational Institute of Larissa, Karditsa annex, 43100 Karditsa efthimiou@teilar.gr (2) V. Tzella 64, 43100 Karditsa, l_kastani@hotmail.com

Purpose of this paper is the design and development of WebQuests in Environmental Education in Protected Areas with Management Body suitable for secondary or university students. The use of the Web is often the main source of information for students' assignments, or source of knowledge. Thus a new social reality is formed in regards to the way of publication, delivery and transmission of the information on the web. Furthermore this framework highlights the importance of the teacher whose role is to guide students to reliable sources of information in the web environment, rational use of this information and use them. The WebQuest process can contribute to achieving this goal.

The WebQuests are designed to guide the activities of students, help them focus on using the info rather than simply searching for it and at the same time support students to cultivate their analytical, critical and synthetic thinking ability. They also facilitate the teacher in designing lessons defining the components as well as the structure these courses must have.

The first part of the work (theoretical framework) is examining the effect of the WebQuest Tool on the educational process whereas the second part (implementation) presents a scenario course (designed WebQuest) on "Environmental Education in Protected Areas with Management Body using the WebQuest process". The 28 Management Bodies of our country provide with rich and reliable online environmental material to exploitation.

ΠΟΣΤΕΡ 19

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Συσώρευση βιομάζας σε φυτάρια χαλεπίου πεύκης (*Pinus halepensis* Mill.) μετά από πυρκαγιά στην προστατευόμενη περιοχή της Στροφυλιάς

Ευθυμίου Γ.Σ. (1), Μητσόπουλος Ι.Α. (2)

(1) Τμήμα Δασοπονίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, ΤΕΙ Λάρισας, Παράρτημα Καρδίτσας, Καρδίτσα efthimiou@teilar.gr (2) Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη

Η μεταπυρική συσώρευση της βιομάζας και η φυσική αναγέννηση σε φυτάρια χαλεπίου πεύκης σε 3 διαφορετικές χρονοσειρές πυρκαγιών μελετήθηκε στο προστατευμένο οικοσύστημα της Στροφυλιάς. Η αναγέννηση των φυταρίων αναλύθηκε

σύμφωνα με την πυκνότητα των κορμών, το ύψος τους και τη διάμετρο στο έδαφος. Για να διαπιστωθεί αν οι παρατηρούμενες διαφορές στους μέσους όρους των μετρήσεων είναι σημαντικές ανάμεσα στις διαφορετικές χρονοσειρές των πυρκαγιών, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της ανάλυσης της διακύμανσης (One Way Analysis Of Variance – ANOVA) και ο έλεγχος πολλαπλών συγκρίσεων του Duncan. Από τα αποτελέσματα παρατηρήθηκε μια ταχύ αύξηση του ύψος και της διαμέτρου των φυταρίων στα 10 και 15 χρόνια μετά την πυρκαγιά, αντίστοιχα, ενώ σταδιακή μείωση της πυκνότητας των φυταρίων παρατηρήθηκε στα 5 χρόνια μετά την πυρκαγιά. Για την εκτίμηση της βιομάζας δημιουργήθηκαν εξισώσεις παλινδρόμησης που προβλέπουν το φορτίο της καύσιμης ύλης με βάση τα δενδρομετρικά τους χαρακτηριστικά.

Post fire biomass and establishment of Aleppo pine (*Pinus halepensis* Mill.) seedlings in the protected area of Strofyli, Greece

Efthimiou G.S. (1), Mitsopoulos I.D. (2)

(1) Department of Forestry and Natural Environment Management, TEI of Larissa, Karditsa Annex, Greece efthimiou@teilar.gr (2) School of Forestry and Natural Environment, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece

Post fire seedling establishment and biomass were investigated in a Mediterranean conifer ecosystem dominated by *Pinus halepensis* Mill. (Aleppo pine) in the protected area of Strofyli (GR 2320001) between 5 and 15 years after fire. Seedling establishment was analyzed according to stem density, height and diameter at ground base. One-way ANOVA was used to test vegetation structure differences among sites and Duncan multiple range test for mean pairs comparisons. The results showed a rapid increase of height and mean diameter at ground base, as early as the 10th and the 15th post fire year respectively. A relatively high initial pine seedling density after fire followed by a decrease during the 10th and 15th post fire year respectively. Fuel components were separated into size classes and regression equations that estimate fuel load by diameter class were derived. The implications of the aforementioned results in the context of restoration and conservation of Aleppo pine ecosystems are discussed.

ΠΟΣΤΕΡ 20

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Βαθμίδες ποικιλότητας αγγειοφύτων σε περιοχές οικοτόνου

Ζέρβας Δ.Γ., Τσιριπίδης Ι.

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

Οι οικοτόνοι αποτελούν περιοχές μετάβασης μεταξύ αμιγών βιοκοινωνιών και οικοσυστημάτων και θεωρείται ότι εμφανίζουν υψηλότερη βιοποικιλότητα από αυτά.

Στην παρούσα εργασία διερευνάται η διαβάθμιση της ποικιλότητας και της ισοκατανομής ειδών σε περιοχές οικοτόνου μεταξύ δασών οξιάς και δασών πλατύφυλλων ειδών, καθώς και μεταξύ δασών οξιάς και δασών μαύρης πεύκης, στο όρος Βέρμιο. Έγινε δειγματοληψία σε διαδοχικές επιφάνειες μεγέθους 100 και 25 m², σε έξι δειγματοληπτικές λωρίδες. Η εύρεση της θέσης και του πλάτους του οικοτόνου έγινε με την ανάλυση moving split-window και για κάθε επιφάνεια υπολογίστηκαν οι δείκτες ποικιλότητας και ισοκατανομής του Simpson. Στον οικοτόνο μεταξύ των δασών οξιάς και πλατύφυλλων, οι δείκτες ποικιλότητας και ισοκατανομής αυξάνονται απότομα εντός του οικοτόνου, αλλά σε κάποιες περιπτώσεις συνεχίζουν να αυξάνονται εντός των δασών πλατύφυλλων. Στον οικοτόνο μεταξύ δασών οξιάς και μαύρης πεύκης, οι δείκτες μεγιστοποιούνται εντός του οικοτόνου.

Diversity patterns of vascular plants in ecotonal areas

Zervas D.G., Tsiripidis I.

Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54125 Thessaloniki, dgzervas@bio.auth.gr

Ecotones are transitional areas between discrete communities and ecosystems and it is considered having higher biodiversity than the latter. The present study investigates the patterns of species diversity and evenness in ecotonal areas between beech and broadleaved forests, as well as between beech and black pine forests at Mt. Vermio. Continuous plots of 100 and 25 m² were sampled, within six transects. Ecotone location and width were found applying the moving split-window analysis. Furthermore, Simpson's diversity and evenness indices were calculated for the plots. At the ecotone between beech and broadleaved forests, diversity and evenness increase significantly within the ecotone, but in some cases they continue to increase within broadleaved forests. At the ecotone between beech and black pine forests, indices reach their maximum values within the ecotone.

ΠΟΣΤΕΡ 21

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Σύνθεση της αυτοφυούς χλωρίδας των σιταγρών στην περιοχή της Θεσσαλονίκης

Ζυγούρη Κ.Μ., Χανλίδου Ε.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, marilenz@bio.auth.gr

Η αυτοφυής χλωρίδα αποτελεί σημαντικό συστατικό της βιοποικιλότητας των αγροοικοσυστημάτων, ενώ οι σύγχρονες μέθοδοι καλλιέργειας οδήγησαν σε αλλαγές στη σύνθεση της και εξαφάνιση ειδών. Στην παρούσα εργασία καταγράφηκε η χλωρίδα

σε 80 δειγματοληπτικές επιφάνειες με καλλιέργειες σιταριού, μεγέθους 20m², σε περιοχές του Νομού Θεσσαλονίκης. Βρέθηκαν συνολικά 81 taxa που ανήκουν σε 18 οικογένειες. Ο αριθμός των taxa ανά δειγματοληπτική επιφάνεια κυμαίνεται από 0 έως 15 (μέσος όρος 5, σταθερή απόκλιση 3). Η σύνθεση της χλωρίδας εμφανίζει μεγάλη ποικιλομορφία. Τα taxa με τη μεγαλύτερη σχετική συχνότητα εμφάνισης (>20%) είναι τα *Papaver rhoeas* (44,5), *Lolium perenne* (40,7), *Convolvulus arvensis* (37,0), *Avena sterilis* (29,6), *Solanum elaeagnifolium* (28,4) και *Rapistrum rugosum* (22,2). Η πλειονότητα των taxa που καταγράφηκαν (58) έχει μικρή συχνότητα εμφάνισης (<5%).

Weed flora composition in wheat fields of the area of Thessaloniki

Zygouri K.M., Hanlidou E.

Laboratory of Systematic Botany and Phytogeography, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, GR-541 24 Thessaloniki, Greece, marilenz@bio.auth.gr

Weed flora is an important component of biodiversity in agroecosystems, while modern farming methods have led to changes in its composition and species extinction. In the current work, the spontaneously growing taxa found in 80 sampling plots of 20 m² in wheat fields in areas near Thessaloniki were surveyed. In total, 81 taxa belonging to 18 families were found. The number of taxa per plot ranges from 0 to 15 (mean 5, standard deviation 3). The composition of the weed flora is highly diverse. The taxa with the highest relative frequency (>20%) are *Papaver rhoeas* (44,5), *Lolium perenne* (40,7), *Convolvulus arvensis* (37,0), *Avena sterilis* (29,6), *Solanum elaeagnifolium* (28,4) and *Rapistrum rugosum* (22,2). The majority of the taxa recorded (58) has a low frequency (<5%)

ΟΜΙΛΙΑ

5^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Η οικοφυσιολογία της αναπαραγωγής στον φοίνικα του Θεοφράστου (*Phoenix theophrasti*)

Θάνος Κ.Α. (1), Φουρναράκη Χ. (2)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιόπολη, 15784 Αθήνα, cthanos@biol.uoa.gr (2) Μονάδα Διατήρησης Μεσογειακών Φυτών, Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων, Αλσύλλιο Αγκροκηπίου, ΤΘ 85, 73100 Χανιά

Ο φοίνικας του Θεοφράστου (*Phoenix theophrasti*) είναι υπενδημικό είδος της Ελλάδας (αρκετές τοποθεσίες στην Κρήτη) και της Τουρκίας (νότια παράλια Μικράς Ασίας) και φύεται σε παραλιακά, αμμώδη και υγρά εδάφη. Είναι χλωριδικό κατάλοιπο του Τριτογενούς και αποτελεί τον μοναδικό αντιπρόσωπο του γένους στην Ευρώπη, καταλαμβάνοντας το βορειότερο άκρο της παγκόσμιας κατανομής του γένους αλλά και

της οικογένειας Arecaceae, γενικότερα. Η υποτροπική-τροπική καταγωγή του είδους αντανακλάται στα αναπαραγωγικά του χαρακτηριστικά και ιδιαίτερα στο θερμοκρασιακό άριστο της φύτευσης (30 °C). Ωστόσο, τα σπέρματα του είδους παρουσιάζουν εξαιρετική προσαρμοστική πλαστικότητα, δηλαδή ικανότητα φύτευσης και σε χαμηλές (τυπικά Μεσογειακές) θερμοκρασίες (έως και 10 °C), με σημαντική βέβαια ελάττωση του τάχους (T_{50} τουλάχιστον 40 d στους 10 °C). Επιπλέον, τα σχετικά μεγάλα σπέρματα παρουσιάζουν φωτοαναστολή της φύτευσης (δηλαδή αποφυγή της φύτευσης σε φυσικές συνθήκες φωτισμού), πράγμα που αποτελεί προσαρμοστική στρατηγική αποφυγής της φύτευσης στην επιφάνεια του εδάφους. Εργαστηριακά δεδομένα σε συνδυασμό με μετρήσεις και παρατηρήσεις πεδίου δείχνουν ότι η φύτευση του είδους λαμβάνει χώρα πιθανόν ένα ή περισσότερα έτη μετά την ωρίμανση και διασπορά (χρόνος που απαιτείται για την ‘ταφή’ των σπερμάτων) και κάτω από χαμηλές θερμοκρασίες (10-15 °C) με αργό τάχος, δηλαδή κατά τη διάρκεια του χειμώνα (τα αρτίβλαστα εμφανίζονται στις αρχές της άνοιξης). Η συνολική θεώρηση αφενός της φυτρωτικής συμπεριφοράς και αφετέρου της συγκριτικής βιομετρικής και φυσιολογικής διερεύνησης σπερμάτων από διαφορετικές προελεύσεις αλλά και της φυλετικής σύνθεσης των φυσικών υποπληθυσμών (δίοικη αναπαραγωγική στρατηγική) συνεισφέρουν σημαντικά στη διατύπωση και υλοποίηση διαχειριστικών μέτρων *in situ* και *ex situ* προστασίας του είδους.

Ecophysiology of reproduction in the Theophrastus’ (Cretan) Palm (*Phoenix theophrasti*)

Thanos C.A. (1), Fournaraki C. (2)

(1) Department of Botany, Faculty of Biology, National & Kapodistrian University of Athens, Panepistimiopolis, 15784 Athens, cthanos@biol.uoa.gr (2) Mediterranean Plant Conservation Unit, Mediterranean Agronomic Institute of Chania, Alsyllo Agrokepiou, PO Box 85, 73100 Chania

Theophrastus’ palm (*Phoenix theophrasti*) is subendemic to Greece (several localities in Crete) and Turkey (southern coast of Asia Minor) and grows in coastal, sandy and wet soils. It is a tertiary relict and the sole native representative of the genus in Europe with a distribution at the northernmost edge of the genus and the Arecaceae family, in general. The subtropical-tropical origin of the species is reflected in its reproductive traits and particularly in the temperature optimum of seed germination (30 °C). Nevertheless, its seeds exhibit a remarkable adaptive plasticity that enables germination at significantly lower (typically Mediterranean) temperatures (down 10 °C), with a concurrent, considerable decrease of the germination rate (T_{50} higher than 40 d, at 10 °C). Moreover, the relatively large seeds demonstrate germination photoinhibition (i.e. avoidance of germination under natural light conditions), a trait considered as an adaptive strategy of evading germination on the soil surface. Lab experimental data in combination with field measurements and observations reveal that the germination of the species in the field takes place probably one or more years after seed maturation and dispersal (time required for seed burial) and with slow rate, under low temperatures (10-15 °C) prevailing during the Mediterranean winter (i.e. seedlings are recruited early in spring).

The overall consideration of the germination behaviour, the comparative biometrics and physiology of seeds of different provenances as well as the subpopulation sex ratios (the species is dioecious) contribute significantly in formulating and implementing management practices for the *in situ* and *ex situ* conservation of the species.

ΠΟΣΤΕΡ 22

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Πρότυπα χλωριδικής ποικιλότητας των κάστρων της Ανατολικής Πελοποννήσου

Ιατρού Γ. (1), Κουγιουμουτζής Κ. (1), Βαλλή Α.Θ. (1), Κοντάκος Δ. (2), Τρίγκας Π. (3)

(1) Πανεπιστήμιο Πάτρας, Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας Φυτών, 26500, Πάτρα, thalassinivalli@yahoo.gr (2) Διεύθυνση Δασών Νομού Λακωνίας, Δασαρχείο Μολάων, 23052, Μολάοι (3) Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας, Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής, 11855, Αθήνα

Η συγκριτική μελέτη της χλωρίδας τριών κάστρων της Ανατολικής Πελοποννήσου (Ακροκόρινθος, Μονεμβάσια και Παλαμήδι) έδειξε τα παρακάτω αποτελέσματα: παρατηρήθηκαν 79 κοινά taxa στην χλωρίδα και των τριών κάστρων, καθώς και μια σύνδεση μεταξύ του ποσοστού των αλλόχθονων taxa και της έντασης των ανθρώπινων δραστηριοτήτων. Η μεγαλύτερη χλωριδική ομοιότητα παρατηρήθηκε μεταξύ των κάστρων της Μονεμβάσιας και της Ακροκορίνθου. Τέλος, τόσο το χωρολογικό όσο και το βιολογικό φάσμα της χλωρίδας των τριών κάστρων είναι αντιπροσωπευτικά των οικοσυστημάτων της Νοτίου Ελλάδος και φαίνεται να κυριαρχεί ένα πρότυπο κατανομής και εγκατάστασης στην χλωρίδα των κάστρων της Ανατολικής Πελοποννήσου, ενώ ο ιδιαίτερος ενδημισμός τους φαίνεται να συνδέεται με την φυτογεωγραφική τους ιστορία.

Floristic diversity patterns of the East Peloponnesian castles

Iatrou G. (1), Kougioumoutzis K. (1), Valli A.Th. (1), Kontakos D. (2), Trigas P. (3)

(1) University of Patras, Department of Biology, Sector of Plant Biology, 26500, Patras, thalassinivalli@yahoo.gr (2) Forest Directorate Prefecture of Laconia, Forestry of Molaoi, 23052, Molaoi, Laconia (3) Agricultural University of Athens, Department of Agricultural Biotechnology, Laboratory of Systematic Botany, 1855, Athens

The comparative study of three East Peloponnesian castles (Akrokorinthos, Monemvasia and Palamidi) revealed the following results: 79 taxa were found to be common between the three castles' floras, while there is a correlation between the percentage of alien species and the intensity of human activities. Monemvasia and Akrokorinthos were

found to have the highest floristic affinities among the three castles, whereas the life form and chorological spectra of the three castles were found to be representative of the Southern Greece ecosystems. There seems to be a dominating distribution and establishment pattern in the flora of the East Peloponnesian castles, while their level of endemism seems to reveal their phytogeographical history.

ΟΜΙΛΙΑ

3^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Η πουτρεσίνη ρυθμίζει τη σύνθεση ενέργειας υπό μορφή ATP στο χλωροπλάστη

Ιωαννίδης Ν.Ε. (1,2), Cruz J.A. (2,3), Κοτζαμπάσης Κ. (1), Kramer D.M. (2,3)

(1) Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 71409 Ηράκλειο Κρήτης, Ελλάς, ioannidis@biology.uoc.gr (2) Institute of Biological Chemistry, Washington State University, Pullman, WA 99164-6340 (3) Department of Biochemistry and Molecular Biology and DOE-Plant Research Laboratory, Michigan State University, East Lansing MI, 48824-1312

Οι φωτεινές αντιδράσεις της φωτοσύνθεσης μετατρέπουν τη φωτεινή ενέργεια σε πρωτονιοκινητική δύναμη (*pmf*) που έχει μια οσμωτική (ΔpH) και μία ηλεκτρική συνιστώσα ($\Delta\psi$). Και οι δύο συνιστώσες μπορούν το ίδιο αποτελεσματικά να βοηθήσουν στην παραγωγή ATP στα θυλακοειδή, αλλά μόνο το ΔpH μπορεί να παίξει ρόλο κλειδί στην φωτοπροστασία, μειώνοντας την αποτελεσματικότητα της συλλογής φωτονίων στο επίπεδο του LHCP μέσω του qE μηχανισμού και τη ροή ηλεκτρονίων στο επίπεδο του κυτοχρώματος b_6f . Τα αποτελέσματά μας δείχνουν ότι η πουτρεσίνη μπορεί να αλλάξει την κατανομή της *pmf* τόσο *in vivo* όσο και *in vitro*, αναδεικνύοντας τον ενδογενή τίτλο των πολυαμινών, όπως η πουτρεσίνη, ως έναν νέο μηχανισμό ρύθμισης της φωτοσυνθετικής διαδικασίας στο περιβάλλον.

Evidence towards the modulation of the higher plant photosynthetic proton circuit by putrescine

Ioannidis N.E. (1,2), Cruz J.A. (2,3), Kotzabasis K. (1), Kramer D.M. (2,3)

(1) Department of Biology, University of Crete, P.O.Box 2208, 71409 Heraklion, Crete, Greece, ioannidis@biology.uoc.gr (2) Institute of Biological Chemistry, Washington State University, Pullman, WA 99164-6340 (3) Department of Biochemistry and Molecular Biology and DOE-Plant Research Laboratory, Michigan State University, East Lansing MI, 48824-1312

The light reactions of photosynthesis store energy in the form of an electrochemical gradient of protons, or proton motive force (*pmf*), comprised of electrical ($\Delta\psi$) and osmotic (ΔpH) components. Both components can drive the synthesis of ATP at the chloroplast ATP synthase, but the ΔpH component also plays a key role in regulating photosynthesis, down-regulating the efficiency of light capture by photosynthetic antennae via the q_E mechanism, and governing electron transfer at the cytochrome b_6f complex. Differential partitioning of *pmf* into ΔpH and $\Delta\psi$ has been observed under environmental stresses and proposed as a mechanism for fine-tuning photosynthetic regulation. We show here that putrescine can alter the partitioning of *pmf* both *in vivo* and *in vitro*, suggesting that polyamines such as putrescine represents a new regulating mechanism for photosynthesis.

ΟΜΙΛΙΑ

3^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Ο ρυθμιστικός ρόλος των πολυαμινών στη μοριακή δομή και λειτουργία του φωτοσυνθετικού μηχανισμού και κατ' επέκταση στην ευαισθησία/ανθεκτικότητα των φυτών στην καταπόνηση

Ιωαννίδης Ν.Ε., Τσιάβος Θ., Sfichi-Duke L., Ναβακούδη Ε., Κοτζαμπάσης Κ.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 71409 Ηράκλειο Κρήτης, Ελλάδα, kotzab@biology.uoc.gr

Η διαχείριση της δεσμευθείσας ηλιακής ενέργειας από τον φωτοσυνθετικό μηχανισμό γίνεται μέσω των μηχανισμών της φωτοχημικής (qP) και μη-φωτοχημικής (NPQ) απόσβεσης ενέργειας. Διαφοροποιήσεις της μοριακής δομής και λειτουργίας του φωτοσυνθετικού μηχανισμού καθορίζουν τον τρόπο και την έκταση της απόσβεσης της δεσμευθείσας ενέργειας και ελέγχουν καθοριστικά την ανθεκτικότητα του φυτού σε οποιαδήποτε καταπόνηση. Η σχέση των συνδεδεμένων με τα θυλακοειδή πολυαμινών, πουτρεσίνη/σπερμίνη (Put/Spm) που ελέγχεται φωτονικά, καθορίζει σειρά δομικών και λειτουργικών αλλαγών στο φωτοσυνθετικό μηχανισμό και κατά επέκταση την ανθεκτικότητα/ευαισθησία του φυτού σε οποιαδήποτε καταπόνηση. Η αυξημένη σχέση Put/Spm οδηγεί σε υψηλή ανθεκτικότητα, ενώ αντίθετα η χαμηλή σχέση Put/Spm σε υψηλή ευαισθησία του φυτού στην καταπόνηση. Η κατανόηση του μηχανισμού ρύθμισης ανοίγει το δρόμο για εφαρμογές στα πλαίσια μίας «πράσινης» βιοτεχνολογίας.

The regulatory role of polyamines in the molecular structure and function of the photosynthetic apparatus and therefore in the stress tolerance/sensitivity of the plants

Ioannidis N.E., Tsiavos T., Sfichi-Duke L., Navakoudis E., Kotzabasis K.

Department of Biology, University of Crete, P.O.Box 2208, 71409 Heraklion, Crete, Greece, kotzab@biology.uoc.gr

The management of the absorbed light energy from the photosynthetic apparatus takes place through the mechanisms of photochemical (qP) and non-photochemical energy quenching (NPQ). Modulations of the molecular structure and function of the photosynthetic apparatus regulate the plant resistance to any form of stress. In a series of papers we showed that the photoregulated putrescine/spermine (Put/Spm) ratio of the associated polyamines to the thylakoids, causes structural and functional changes in the photosynthetic mechanism and therefore in the plant stress tolerance/sensitivity. Increased Put/Spm ratio leads to high tolerance, while the low Put/Spm ratio to high plant stress sensitivity. Elucidation of the regulation mechanism paves the way for applications within a “green” biotechnology.

ΠΟΣΤΕΡ 23

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Επίδραση του ενδοφυτικού μύκητα *Fusarium solani* (στέλεχος *FsK*) στην οικοφυσιολογική συμπεριφορά της τομάτας υπό υδατική καταπόνηση

Καβρουλάκης Ν. (1), Δούπης Γ. (1), Παπαδοπούλου Κ.Κ. (2)

(1) Ινστιτούτο Ελιάς & Υποτροπικών Φυτών Χανίων, ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε., 73100 Χανιά Κρήτης, nkavroulakis@nagref-cha.gr (2) Τμήμα Βιοχημείας & Βιοτεχνολογίας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, 41221 Λάρισα

Το μη παθογόνο στέλεχος *FsK*, του μύκητα *Fusarium solani*, έχει την ικανότητα να εισέρχεται και να αναπτύσσεται στο εσωτερικό των φυτικών ριζών. Στα πλαίσια της περεταίρω διερεύνησης της συμβιωτικής αυτής σχέσης, εξετάστηκε η συμπεριφορά εμβολιασμένων με *FsK* φυτών τομάτας σε συνθήκες σχετικής έλλειψης νερού, στις οποίες συχνά βρίσκονται εκτεθειμένα τα φυτά στα φυσικά οικοσυστήματα. Στη σχέση συμβίωσης που αναπτύσσεται, ο μύκητας εξαρτάται από το φυτό για τη διατήρηση και την ανάπτυξη του. Σε κανονικές συνθήκες, το γεγονός αυτό έχει ως αποτέλεσμα να επιβραδύνεται η ανάπτυξη του φυτού αν και ο ρυθμός φωτοσύνθεσης του αυξάνει. Αντίθετα σε συνθήκες υδατικής καταπόνησης, η συμβίωση βοηθά το φυτό αφού συνεχίζεται η φωτοσυνθετική δραστηριότητα και η ανάπτυξη του. Η προστασία που προσφέρει ο μύκητας φαίνεται να σχετίζεται με σειρά μορφολογικών, φυσιολογικών και βιοχημικών προσαρμογών του φυτού.

Effect of endophyte fungus *Fusarium solani* (strain *FsK*) on ecophysiological behavior of tomato under water stress

Kavroulakis N. (1) Doupis G. (1) Papadopoulou K.K. (2)

(1) Institute of Olive tree & Subtropical plants, NAGREF, 73100, Chania Crete, nkavroulakis@nagref-cha.gr (2) Dept of Biochemistry & Biotechnology, University of Thessaly, 41221 Larissa

The non pathogenic *Fusarium solani* strain *FsK* is able to colonize the roots of tomato plants. In the present study, we elaborated on the behavior of tomato plants colonized by the endophyte under water deficient conditions. It is widely known that plants in natural ecosystems often grow in association with a number of soil microorganisms that can reduce stress symptoms. Fungal endophyte *FsK* seems to be entirely dependent upon the growth and productivity of the host plant, consuming a large proportion of its photosynthetic output. As a result, colonization of plant by the fungus under well watered conditions decelerates plant growth, although the photosynthetic rate is increased. By contrast, colonization of plants by *FsK* under water deficient conditions can alleviate stress symptoms as revealed by increased photosynthesis and growth rate. The ability of fungal endophyte *FsK* to confer stress tolerance is related to morphological, physiological and biochemical adaptations of the plant.

ΠΟΣΤΕΡ 24

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Το Μικρο-Απόθεμα Φυτών (ΜΑΦ) του είδους προτεραιότητας **Centaurea akamantis*: Παρακολούθηση και μέτρα διατήρησης

Καδής Κ. (1), Πανταζή Χ. (2), Τσιντίδης Τ. (3), Χριστοδούλου Χ. (3), Θάνος Κ.Α. (4), Γεωργίου Κ. (4), Κουνναμάς Κ. (1), Κωνσταντίνου Κ. (1), Ανδρέου Μ. (1), Μαζαράκη Σ. (1), Κουζάλη Η. (1), Ηλιάδης Ν.-Γ. (1)

(1) Μονάδα Διατήρησης της Φύσης, Πανεπιστήμιο Frederick, Ιωάννη Φρειδερίκου 7, Παλλουριώτισσα, 1036, Λευκωσία, Κύπρος, pre.kc@fit.ac.cy (2) Τμήμα Περιβάλλοντος, Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, 28^{ης} Οκτωβρίου 20-22, 2414, Λευκωσία, Κύπρος (3) Τμήμα Δασών, Υπουργείο Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Λουκή Ακρίτα 26, 1414, Λευκωσία, Κύπρος (4) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784, Αθήνα, Ελλάδα

Το ΜΑΦ για τη διατήρηση της *Centaurea akamantis* δημιουργήθηκε στο Φαράγγι του Άβακα, στην περιοχή του Δικτύου Natura 2000 «Χερσόνησος Ακάμα» στην Κύπρο. Το ΜΑΦ εστιάζεται στη διατήρηση του μεγαλύτερου (600 περίπου άτομα) εκ των δύο υποπληθυσμών του είδους. Για το ΜΑΦ έχει εκπονηθεί και υλοποιείται σχέδιο παρακολούθησης, που περιλαμβάνει ετήσια καταμέτρηση του μεγέθους του υπό μελέτη υποπληθυσμού, εκτίμηση της Σχετικής Αναπαραγωγικής Επιτυχίας και της φυσικής

αναγέννησης και παρακολούθηση σημαντικών περιβαλλοντικών παραμέτρων. Έχει επίσης εκπονηθεί και υλοποιείται διαχειριστικό σχέδιο, το οποίο περιλαμβάνει συγκεκριμένα μέτρα *ex-situ* (αποθήκευση σπερμάτων σε τράπεζα σπερμάτων, εγκατάσταση ζωντανών συλλογών σε βοτανικούς κήπους) και *in-situ* (ενίσχυση του υφιστάμενου υποπληθυσμού, περίφραξη για περιορισμό της υπερβόσκησης) διατήρησης.

Plant Micro-Reserve (PMR) of the priority species **Centaurea akamantis*: Monitoring and conservation measures

Kadis C. (1), Pantazi Ch. (2), Tsintides T. (3), Christodoulou Ch. (3), Thanos C.A. (4), Georghiou K. (4), Kounnamas C. (1), Constantinou C. (1), Andreou M. (1), Mazaraki S. (1), Kouzali I. (1), Eliades G.-E. (1)

(1) Nature Conservation Unit, Frederick University, 7 Yianni Frederickou Street, Pallouriotissa, 1036, Nicosia, Cyprus, pre.kc@fit.ac.cy (2) Department of Environment, Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment, 20-22 28th October Street, 2414, Nicosia, Cyprus (3) Department of Forests, Ministry of Agriculture, Natural Resources and Environment, 26 Louki Akrita Street, 1414, Nicosia, Cyprus (4) Department of Botany, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, University of Athens, 15784, Athens, Greece

The Plant Micro-Reserve of *Centaurea akamantis* was established at Avakas Gorge, in the Natura 2000 site of Cyprus ‘Chersonisos Akama’. The PMR focuses on the conservation of the largest subpopulation of *C. akamantis*, which consists of approximately 600 individuals. A monitoring plan was elaborated and is being implemented, covering parameters such as the subpopulation size, the Relative Reproductive Success and the natural regeneration of the targeted species as well as key environmental conditions prevailing in the PMR. Moreover, a management plan was elaborated and it is also being implemented. The plan includes specific *ex-situ* (seed storing in seed bank, establishment of living collections in botanical gardens) and *in-situ* (enrichment of the subpopulation, prevention from overgrazing through fencing) conservation measures.

Συνομιλία μεταξύ περιβαλλοντικών παραγόντων και μονοπατιών της RNA σίγησης στα φυτά

Καλαντίδης Κ. (1,2), Νταντάμη Ε. (1,2), Κωτάκης Χ. (1), Βρεττός Ν. (1,2), Κοτζαμπάσης Κ. (1)

(1) Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης kriton@imbb.forth.gr (2) IMBB, ΙΤΕ, Ηράκλειο

Οι ευκαρυωτικοί οργανισμοί έχουν αναπτύξει συντηρημένους ρυθμιστικούς και αμυντικούς μηχανισμούς των οποίων την εξειδίκευση εξασφαλίζουν RNA μόρια. Στους μηχανισμούς αυτούς εντάσσονται και τα φαινόμενα που είναι γνωστά με τον όρο RNA σίγηση. Χαρακτηρίζονται από την παρουσία μικρών RNA μορίων (20-25 ντ σε μήκος), προϊόντων της αποδόμησης μεγαλύτερων δίκλωνων RNA μορίων. Στα φυτά τα η RNA σίγηση αξιοποιείται σε μια σειρά μηχανισμών που στοχεύουν στη σταθερότητα του και ρύθμιση του γονιδιώματος αλλά και στην άμυνα του οργανισμού σε «νουκλεϊκούς εισβολείς» με προεξέχουσα την άμυνα εναντίων των ιών. Πρόσφατες έρευνες έδειξαν ότι υπάρχει εκτενείς «συνομιλία» μεταξύ βιοτικών και αβιοτικών παραγόντων και του μηχανισμού της σίγησης. Εδώ θα παρουσιάσουμε στοιχεία της αλληλεπίδρασης ενός βιοτικού (ιοειδές) και ενός αβιοτικού (φως) παράγοντα στα μονοπάτια της RNA σίγησης.

Cross-talk between environmental factors and RNA silencing pathways in plants

Kalantidis K. (1,2), Dadami E. (1,2), Kotakis C. (1), Vrettos N. (1,2), Kotzabasis K. (1)

Dept. of Biology, University of Crete kriton@imbb.forth.gr (2) IMBB, Forth, Heraklion, Greece

Eukaryotes have developed conserved regulatory and defense mechanisms whose specificity is mediated by RNA molecules. RNA silencing pathways are characterised by the presence of small RNA molecules (20-25 nt long) which are products of larger double stranded RNAs. RNA silencing forms an essential part of genome stabilisation and regulatory mechanisms. In addition, it serves a major role in the organism's defence against invading nucleic acids, especially viruses. Recent research has shown that there is extensive cross-talk between environmental biotic and abiotic factors and RNA silencing pathways. Here we will present recent data on the interaction between a biotic (viroid) and an abiotic (light) factor with RNA silencing pathways.

Νέα δεδομένα για την εξάπλωση σπάνιων και ενδημικών φυτών στην ανατολική Πελοπόννησο

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

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

(2) Τομέας Οικολογίας & Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα

Η περιοχή της ανατολικής Πελοποννήσου περιλαμβάνει ποικιλία βιοτόπων και είναι πλούσια σε ελληνικά ενδημικά και τοπικά ενδημικά είδη. Η παρούσα εργασία αποτελεί την τρίτη συμβολή στη μελέτη της φυτικής ποικιλότητας της περιοχής. Παρουσιάζονται νέες χλωριδικές αναφορές για την Πελοπόννησο (*Allium brussalisii* Tzanoud. & Kypr., *Consolida regalis* Gray subsp. *paniculata* (Host) Soó, *Cuscuta monogyna* Vahl, *Ranunculus bullatus* L., *Rosularia serrata* A. Berger) και νέα δεδομένα για την εξάπλωση τοπικών ή σπάνιων taxa (*Epipactis halacsyi* Robatsch, *Juniperus drupacea* Labill., *Klasea cretica* (Turrill) Holub, *Minuartia parnonia* (Kamari) Iatrou, Trigas & Kit Tan, *Ophrys helenae* Renz, *Paeonia mascula* (L.) Mill. subsp. *hellenica* Tzanoud. κ.ά.). Αναφέρεται επίσης η επανεύρεση της σπάνιας, τυπικής μορφής της *Nepeta orphanidea* Boiss. (*N. orphanidea* var. *orphanidea*) από τον Πάρνωνα, η οποία ήταν γνωστή μόνο από την αρχική συλλογή του Ορφανίδη το 1850.

New data on the distribution of rare and endemic plants in eastern Peloponnisos

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

(1) Department of Pharmacognosy & Chemistry of Natural Products, Faculty of Pharmacy, National & Kapodistrian University of Athens, 15771 Athens, elkalp@pharm.uoa.gr (2) Department of Ecology & Systematics, Faculty of Biology, National & Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens

The area of eastern Peloponnisos is diverse in habitats and rich in Greek and local endemic species. This contribution is the third in a series of floristic studies on the area. We present floristic additions to Peloponnisos (*Allium brussalisii* Tzanoud. & Kypr., *Consolida regalis* Gray subsp. *paniculata* (Host) Soó, *Cuscuta monogyna* Vahl, *Ranunculus bullatus* L., *Rosularia serrata* A. Berger) and new data on the distribution of local or rare taxa (*Epipactis halacsyi* Robatsch, *Juniperus drupacea* Labill., *Klasea cretica* (Turrill) Holub, *Minuartia parnonia* (Kamari) Iatrou, Trigas & Kit Tan, *Ophrys helenae* Renz, *Paeonia mascula* (L.) Mill. subsp. *hellenica* Tzanoud., etc.). We also report the rediscovery of the rare, typical form of *Nepeta orphanidea* Boiss. (*N.*

orphanidea var. *orphanidea*) from Mt. Parnon, previously known only from the original collection made by Orphanides in 1850.

ΠΟΣΤΕΡ 26

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Ένα νέο είδος *Allium* L. (Amaryllidaceae) από τη νότια Πελοπόννησο

Καλπουτζάκης Ε. (1), Τρίγκας Π. (2), Κωνσταντινίδης Θ. (3)

(1) Τομέας Φαρμακογνωσίας & Χημείας Φυτικών Προϊόντων, Τμήμα Φαρμακευτικής, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15771 Αθήνα, elkalp@pharm.uoa.gr

(2) Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα (3) Τομέας Οικολογίας & Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα

Παρουσιάζεται ένα νέο είδος *Allium* L. (sect. *Codonoprasum*) από το όρος Πάρνωνα της ανατολικής Πελοποννήσου. Το νέο είδος συγγενεύει με το *A. rausii* Brullo, Guglielmo, Pavone, Salmeri & Terrasi, ένα τοπικό είδος του όρους Όσσα και το *A. anzalonei* Brullo, Pavone & Salmeri της κεντρικής Ιταλίας. Ωστόσο διαφέρει από αυτά σε σημαντικά μορφολογικά στοιχεία, με εντυπωσιακότερο τις πολύ μακριές βαλβίδες της σπάθης: η μεγαλύτερη μπορεί να φθάσει σε μήκος τα 29 cm. Έχει συλλεχθεί σε 3 περιοχές του Πάρνωνα (Άγιος Πέτρος, Καστάνιτσα και Κοσμάς) όπου φύεται τοπικά στα πυριτικά εδάφη των δασών καστανιάς. Δύο πληθυσμοί του έχουν ερευνηθεί κυτταρολογικά και έχουν τον χρωμοσωματικό αριθμό $2n = 2x = 16$. Το νέο είδος θα ονομαστεί *Allium orestii*, σε ανάμνηση του φοιτητή Ορέστη Μυλωνάκη που έχασε τη ζωή του στο φαράγγι της Σαμαριάς τον Ιούλιο του 2011.

A new species of *Allium* (Amaryllidaceae) from south Peloponnisos

Kalpoutzakis E. (1), Trigas P. (2), Constantinidis Th. (3)

(1) Department of Pharmacognosy & Chemistry of Natural Products, Faculty of Pharmacy, National & Kapodistrian University of Athens, 15771 Athens, elkalp@pharm.uoa.gr (2) Section of Plant Biology, Department of Agricultural Biotechnology, Agricultural University of Athens, Iera Odos 75, 11855 Athens (3) Department of Ecology & Systematics, Faculty of Biology, National & Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens

We present a new species of *Allium* L. (sect. *Codonoprasum*) from Mt. Parnonas of south Peloponnisos. The new species is related to *A. rausii* Brullo, Guglielmo, Pavone, Salmeri & Terrasi, a local species of Mt. Ossa and *A. anzalonei* Brullo, Pavone & Salmeri from central Italy. It differs from both in important morphological characters out of which the most impressive is the very long valves of its spathe: the longest may

reach 29 cm. The new species has been collected from 3 areas (Agios Petros, Kastanitsa and Kosmas), where it grows in siliceous soils of *Castanea* forest. The karyology of two populations has been investigated and resulted in $2n = 2x = 16$. The new species will be named *Allium orestii*, in the memory of the student Orestis Mylonakis who lost his life in the Samaria gorge in July 2011.

ΠΟΣΤΕΡ 27

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Ανάλυση πληθυσμιακών δεδομένων σε υποπληθυσμούς του είδους *Juniperus macrocarpa* σε τέσσερις περιοχές της Κρήτης προς την κατεύθυνση της εφαρμογής εξειδικευμένων δράσεων διατήρησης

Καλτσής Α., Κουτσοβούλου Κ., Θάνος Κ.Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη, 15784 Αθήνα, apkaltsis@biol.uoa.gr

Στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος LIFE+ “JUNICOAST: Δράσεις για την διατήρηση των παράκτιων αμμοθινών με είδη *Juniperus* στην Κρήτη και στο Νότιο Αιγαίο” (2009-2012) υλοποιήθηκε η καταγραφή των πληθυσμιακών δεδομένων 7 υποπληθυσμών του είδους *Juniperus macrocarpa* στις τέσσερις περιοχές μελέτης του Προγράμματος (Χρυσή, Γαύδος, Κεδρόδασος, Φαλάσσαρνα). Η ανάλυση των δεδομένων εστιάστηκε στην αποτύπωση πληθυσμιακών παραμέτρων που επηρεάζουν την κατάσταση διατήρησης του οικοτόπου ‘2250*, παράκτιες αμμοθίνες με είδη αρκεύθων’ (οικότοπος προτεραιότητας σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ), δηλαδή την αναλογία φύλου, την αναγέννηση του είδους και τα προβλήματα ανταγωνισμού από άλλα είδη. Προέκυψε η ανάγκη υλοποίησης σειράς εξειδικευμένων διαχειριστικών δράσεων όπως:

- φυτεύσεις θηλυκών ατόμων προερχόμενων από μοσχεύματα σε θέσεις όπου η αναλογία φύλου αποκλίνει σημαντικά από το λόγο 1:1,
- εγκατάσταση περιφράξεων και φυτεύσεις νεαρών ατόμων (1-2 ετών) σε θέσεις με χαμηλή αναγέννηση (μικρή αναλογία νεαρών προς ενήλικα άτομα),
- απομάκρυνση ξενικών ειδών και δράσεις ήπιου ελέγχου της εξάπλωσης της τραχείας πεύκης (*Pinus brutia*) όπου κρίνεται αναγκαίο.

Population data analysis in *Juniperus macrocarpa* subpopulations at four sites in Crete towards the implementation of specialized conservation actions

Kaltsis A., Koutsouvelou K., Thanos C.A.

Department of Botany, Faculty of Biology, National & Kapodistrian University of Athens, Panepistimiopolis, 15784 Athens, apkaltsis@biol.uoa.gr

In the framework of the implementation of the European LIFE+ project “JUNICOAST: Actions for the conservation of coastal dunes with *Juniperus* spp. in Crete and the South Aegean” (2009-2012) a thorough survey to record population data from seven *Juniperus macrocarpa* subpopulations at the four target-sites of the project (Chrisi, Gavdos, Elafonisi, Falassarna) has been undertaken. Further analysis of these data focused on the designation of the population parameters affecting the conservation status of the target-habitat ‘2250*, Coastal dunes with *Juniperus* spp.’ (priority habitat according to Directive 92/43/EEC), i.e. the subpopulation sex ratio, the regeneration of the species and the competition with invasive plants. To address these problems, specific conservation actions have been decided (currently under implementation), such as:

- planting of female individuals, grown from cuttings, on sites where sex ratio is significantly different than 1:1,
- fencing and planting of juvenile plants (1-2 yrs old) on sites where regeneration is poor (low ratio of juvenile/mature plants)
- eradication of alien plant species and mild control of *Pinus brutia* invasion where needed.

ΠΟΣΤΕΡ 28

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Μια προσέγγιση ταξινομικής αναγνώρισης αυτοφυών φυτών του γένους *Mentha* με μοριακούς δείκτες PCR-RFLP

Καμινιώτη Α., Κοκκίνη Σ., Δρούζας Α.Δ.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής & Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Θ. 104, 54124, Θεσσαλονίκη.
akaminio@bio.auth.gr,

Συλλέχθηκαν 57 δείγματα από αυτοφυείς πληθυσμούς *Mentha*, τα 43 από τα οποία ταξινομήθηκαν με βάση τα μορφολογικά τους χαρακτηριστικά σε τέσσερα είδη (*Mentha aquatica*, *M. longifolia*, *M. pulegium* και *M. spicata*) ενώ τα υπόλοιπα 16 ομαδοποιήθηκαν ως *Mentha* spp. Μελετήθηκαν τρεις περιοχές του cpDNA με δείκτες PCR-RFLP και εντοπίστηκαν συνολικά 13 απλότυποι, τέσσερις κοινοί για όλα τα είδη και εννέα χαρακτηριστικοί για τα είδη στα οποία εντοπίστηκαν. Οι περισσότεροι χαρακτηριστικοί απλότυποι βρέθηκαν σε μεγάλη συχνότητα, γεγονός που τους καθιστά κατάλληλους για χρήση στην ταξινόμηση των φυτών *Mentha*. Στην ομάδα *Mentha* spp. εντοπίστηκε χαρακτηριστικός απλότυπος σε μεγάλη συχνότητα που δεν βρέθηκε σε κανένα από τα παραπάνω είδη, υποδηλώνοντας την ύπαρξη άλλου είδους ή υβριδίου. Παρά τα σημαντικά αυτά αποτελέσματα, μελέτη περισσότερων ατόμων από όλα τα είδη *Mentha* της Ελλάδας είναι απαραίτητη για την ολοκληρωμένη εικόνα της δυνατότητας χρήσης των δεικτών PCR-RFLP στην ταξινόμηση ατόμων *Mentha*.

An approach on the taxonomic identification of *Mentha* wild plants in with PCR-RFLP molecular markers

Kaminioti A., Kokkini S., Drouzas A.D.

Laboratory of Systematic Botany & Phytogeography, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, P.O. 104, 54124, Thessaloniki. akaminio@bio.auth.gr

From 57 *Mentha* individuals sampled from native populations, 43 of the samples were classified, based on their morphological features, into four species (*Mentha aquatica*, *M. longifolia*, *M. pulegium* and *M. spicata*), while the remaining 16 were grouped as *Mentha* spp. Three regions of cpDNA were studied using PCR-RFLP markers and a total of 13 haplotypes were identified, four of them were common to all species and nine were species - specific. Most of them were frequently found, a fact that makes them suitable to be used in the taxonomic identification of *Mentha* plants. In the *Mentha* spp. group, a characteristic haplotype was detected, not present in any of the above species, suggesting thus the occurrence of another species or hybrid. Even though the present results are important, the analysis of more individuals from all *Mentha* species distributed in Greece is necessary for obtaining a complete picture of the potential to use PCR-RFLP markers in the identification of *Mentha* plants.

ΠΟΣΤΕΡ 29

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Κινδυνεύει με εξαφάνιση το *Geocaryum peloponesiacum* από το όρος Αίνος; Παρατηρήσεις επί της φύτευσης τριών taxa από τον Εθνικό Δρυμό του όρους Αίνος

Καραγιάννη Β., Καμάρη Γ.

Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Αίνου, Κέντρο Περιβαλλοντικής Ενημέρωσης Κούταβου, 28100 Αργοστόλι / Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα, vasokarag@upatras.gr

Ο Εθνικός Δρυμός Αίνου αποτελεί ορεινό οικοσύστημα, με μέγιστο υψόμετρο 1.628 m. Τα ενδημικά είδη, λόγω του περιορισμένου εύρους τους και των εξειδικευμένων οικολογικών απαιτήσεων για την ανάπτυξή τους, απαιτούν μεγάλες προσπάθειες για την επιβίωσή τους. Η φύτευση, ως τμήμα του βιολογικού τους κύκλου, δίνει αρκετές χρήσιμες πληροφορίες για την καλύτερη διατήρησή τους. Παρουσιάζονται σήμερα οι πρώτες παρατηρήσεις επί της φύτευσης τριών taxa (*Geocaryum peloponesiacum*, *Fritillaria mitabilis*, *Paenonia mascula* subsp. *russi*), τα οποία φύονται στον Εθνικό Δρυμό Αίνου. Ο λήθαργος, ο οποίος αναμένεται να είναι περισσότερο συχνός στα ορεινά οικοσυστήματα, όπου επικρατούν χαμηλές θερμοκρασίες, παρατηρήθηκε και στα τρία μελετηθέντα taxa. Ειδικότερα για το ενδημικό *G. peloponesiacum*, η έκθεση σε χαμηλές θερμοκρασίες είναι κρίσιμης σημασίας, προκειμένου να επιτυγχάνεται η φύτευση και κατ' επέκταση, να διασφαλίζεται η διατήρηση του είδους στην περιοχή.

Is *Geocaryum peloponesiacum* under the risk of extinction from Mount Ainos? Seed germination study of three taxa, from the National Park of Mount Ainos

Karagianni V., Kamari G.

Management Agency of the National Park of Mount Ainos, Center of Environmental Education of Koutavos, GR 28100 Argostoli / Botanical Institute, Section of Plant Biology, Department of Biology, University of Patras, GR 26500 Patras, Greece, vasokarag@upatras.gr

The National Park of Mount Ainos is a mountainous ecosystem, its highest elevation being 1,628 m. Endemic species require great protection efforts, due to their limited range and their special growth requirements. Germination constitutes a significant stage of their biological cycle that provides very useful data for their conservation. In the current work, the first germination results for three taxa (*Geocaryum peloponesiacum*, *Fritillaria mutabilis*, *Paeonia mascula* subsp. *russi*) of the National Park of Mount Ainos are presented. Dormancy, expected to be present more often in mountainous ecosystems, where the temperatures are low, indeed occurred in all three studied taxa. Particularly for the endemic *G. peloponesiacum*, low temperature exposure is of critical importance in order to achieve germination and secure this species' conservation in the area.

ΟΜΙΛΙΑ

2^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Ταυτοποίηση ανοσορυθμιστικών πρωτεϊνών από φυτά του είδους *Phlomis lanata*

Καραλή Δ., Αθανασάκη Ε.

Εργαστήριο Ανοσολογίας, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Βασιλικά Βουτών, 71409, Ηράκλειο, PO Box 2208, Adeborakarali@yahoo.gr

Τα φυτά και τα παράγωγά τους έχουν χρησιμοποιηθεί ανά τους αιώνες στη θεραπεία ασθενειών και την αντιμετώπιση τραυμάτων. Το *Phlomis lanata* είναι ένα ενδημικό είδος της Κρήτης. Μέχρι τώρα, έχουν ερευνηθεί οι ιδιότητες των αιθέριων ελαίων και των εκχυλισμάτων του *P. lanata*. Στην παρούσα μελέτη διερευνήθηκε η πιθανή επίδραση των πρωτεϊνών του φυτού στο ανοσοποιητικό σύστημα μύζος. Μετά από απομόνωση και κλάσμάτωση του πρωτεϊνικού εκχυλίσματος, μελετήθηκε η επίδρασή του στον πολλαπλασιασμό και παραγωγή κυτοκινών τόσο σε συνολικά σπλενοκυττάρων όσο και σε υπο-πληθυσμούς T λεμφοκυττάρων. Από τα 13 πρωτεϊνικά κλάσματα, που απομονώθηκαν επελέχθησαν δύο, το W1 και το 600mM NaCl, τα οποία εμφάνιζαν καταστολή και επαγωγή του πολλαπλασιασμού των σπλενοκυττάρων, αντίστοιχα. Το

πρότυπο των κυτοκινών αλλά και η επίδραση των κλασμάτων αυτών πάνω στους υποπληθυσμούς των Τ λεμφοκυττάρων, έδειξε ότι η κατασταλτική δράση του W1 οφείλεται κυρίως στην επαγωγή IL-10 και TNF α , ενώ το 600mM NaCl φάνηκε να ασκεί επαγωγική δράση καταστέλλοντας τον πολλαπλασιασμό των ρυθμιστικών κατασταλτικών Τ κυττάρων. Τα αποτελέσματα αυτά ανοίγουν νέους ορίζοντες μελέτης για τον ρυθμιστικό ρόλο πρωτεϊνών του *P. lanata* στο ανοσοποιητικό σύστημα.

Identification of immuno-regulatory proteins of *Phlomis lanata*

Karali D., Athanassakis I.

Immunobiology laboratory, Department of Biology, University of Crete, Vasilika Vouton, 71409, Iraklio, PO Box 2208, Adeborakarali@yahoo.gr

Plants have been used through centuries as therapeutics. *Phlomis lanata* is an endemic plant from Crete. To date, studies have concentrated on the properties of essential oils and extracts of the plant. The present work evaluated the possible effect of *P. lanata* protein extracts on the murine immune system. Upon fractionation, protein extracts were applied to total spleen cells or T-cell sub-populations and their effect on the proliferation and cytokine production, was evaluated. Among the 13 fractions tested, two fractions (W1 and 600mM NaCl), were shown to suppress and stimulate spleen cell proliferation, respectively. Taking into account the cytokine profile and the effect of these fractions on isolated T cells, it was shown that the suppressive activity of fraction W1 was mainly due to IL-10 and TNF α increase, while the stimulatory activity of 600mM NaCl was due to the inhibition of T regulatory cells. These results open new areas of research as to the regulatory role of *P. lanata* protein extracts on the immune system.

ΠΟΣΤΕΡ 30

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Το γένος *Crocus* L. (Iridaceae) στην Ελλάδα: νέα taxa και νέες εξαπλώσεις για την Ελληνική χλωρίδα

Καραμπιάνης Θ. (1), Τσιφτσής Σ. (2), Κωνσταντινίδης Θ. (1)

(1) Τομέας Οικολογίας & Ταξινόμησης, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, constgr@biol.uoa.gr (2) Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής & Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη

Το γένος *Crocus* L. εκπροσωπείται στην Ελλάδα με 34 taxa συμπεριλαμβανομένων του καλλιεργούμενου *Cr. sativus* L. και μιας νέας αναφοράς για την Ελληνική χλωρίδα. Ανακοινώνεται για πρώτη φορά η ύπαρξη του *Crocus reticulatus* Steven ex Adams subsp. *reticulatus* στα διοικητικά όρια της Ελλάδας με 3 πληθυσμούς στο όρος Φαλακρό. Στο ίδιο όρος εμφανίζεται ο *Cr. biflorus* Mill. subsp. *alexandri* (Nitsch ex

Velen.) B. Mathew, για τον οποίο υπάρχει μία ακόμη ασαφής αναφορά από την περιοχή της Θράκης. Επίσης, παρουσιάζουμε για πρώτη φορά πληθυσμούς του *Cr. pallasii* Goldb. subsp. *pallasii* από την ηπειρωτική Ελλάδα (Μακεδονία και Θεσσαλία). Μέχρι σήμερα, το υποείδος ήταν γνωστό στην Ελλάδα μόνο από τα νησιά του Ανατολικού Αιγαίου. Σε ορισμένους πληθυσμούς από τα παραπάνω taxa διερευνήθηκαν ο χρωμοσωματικός αριθμός και η μορφολογία των χρωμοσωμάτων.

The genus *Crocus* L. (Iridaceae) in Greece: new records and localities for the Greek flora

Karamplianis Th. (1), Tsiftsis S. (2), Constantinidis Th. (1)

(1) Department of Ecology & Systematics, Faculty of Biology, National & Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens, constgr@biol.uoa.gr (2) Laboratory of Systematic Botany & Phytogeography, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki

The genus *Crocus* L. is represented in Greece by 34 taxa, to which the cultivated species *Crocus sativus* L. and a recent new record are included. *Cr. reticulatus* Steven ex Adams subsp. *reticulatus* is reported as new to the Greek flora, growing on Mt. Falakro (Makedonia, 3 populations). On the same mountain *Cr. biflorus* Mill. subsp. *alexandri* (Ničić ex Velen.) B. Mathew is also found; it is also known from a vague record in Thraki, Greece. *Cr. pallasii* Goldb. subsp. *pallasii* is distributed in the Greek mainland with new records in Makedonia and Thessalia. Previously, the later was known from populations on the East Aegean Islands. A caryological study was made on some of the above taxa and their chromosome number and morphology are presented.

ΠΟΣΤΕΡ 31

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Οικολογία και κατάσταση διατήρησης του πληθυσμού του ιτάμου στην περιοχή της ΒΑ Χαλκιδικής

Κατσαβού Ι., Γκανάτσας Π.

Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Δασοκομίας
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Θ. 262, 54124 Θεσσαλονίκη,
E-mail: pgana@for.auth.gr

Στην εργασία αυτή αναλύεται η κατάσταση του πληθυσμού του ιτάμου (*Taxus baccata*) (ο οικότοπος του είδους αποτελεί οικότοπο προτεραιότητας σύμφωνα με την οδηγία 92/43/ΕΟΚ) στην περιοχή της ΒΑ Χαλκιδικής, όπου το είδος απαντάται σ' έναν από τους μεγαλύτερους πληθυσμούς στην Ελλάδα. Στις δειγματοληπτικές επιφάνειες που λήφθηκαν εκτιμήθηκαν τα χαρακτηριστικά του σταθμού και έγινε αναλυτική περιγραφή των συστάδων (πυκνότητα, μορφολογικά χαρακτηριστικά των δένδρων, ζωτικότητα και

τάση εξέλιξης όλων των ατόμων συνολικά και κατά ορόφους). Καταγράφηκε επίσης η φυσική αναγέννηση όλων των ξυλωδών ειδών και αναλύθηκε η κατά πάχος αύξηση του ιτάμου, με τη μέθοδο των ετησίων δακτυλίων. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων έδειξε ότι ο πληθυσμός του ιτάμου εμφανίζεται σε B, BA, A και υγρές θέσεις, μέσης ποιότητας τόπου (III), σε υψόμετρο 350-650 μ., και σε συστάδες με κυρίαρχο είδος την οξιιά. Η μέση πυκνότητα του πληθυσμού ανέρχεται σε 301 άτομα στο εκτάριο. Η παρουσία του είδους είναι άφθονη στον υπόροφο και στον μεσώροφο, και ελάχιστη στον ανώροφο. Η μέση πυκνότητα των φυταρίων άνω του ενός έτους ανέρχεται σε 1753,8 φυτάρια στο εκτάριο. Τέλος, η κατά πάχος αύξηση του είδους παρουσιάζει μια αργή και σταθερή πορεία μειούμενη με την ηλικία.

Ecology and conservation status of Yew (*Taxus baccata*) population in NE Chalkidiki, northern Greece

Katsavou I., Ganatsas P.

School of Forestry and Natural Environment, Laboratory of Silviculture,
Aristotle University of Thessaloniki, P.O. Box 262 , 54124 Thessaloniki, Greece

This paper describes the ecological status of the Yew (*Taxus baccata*) population (species habitat is characterized as priority habitat according to European Habitat directive 92/43/EEC) in NE Chalkidiki, where the species forms one of the bigger populations in Greece. A number of sampling plots were taken in order to examine the site conditions and stand structure, included, tree morphological characteristics, vitality, developmental tendency, totally and per storey, natural regeneration of all tree species, and radial growth of Yew using the method of tree-ring estimation. Results showed that Yew occurs in N, NE and East sites of medium site quality, in an elevation ranged 350-650 m, in stands dominated by *Fagus sylvatica*. The mean density of the Yew population is 301 trees per hectare; it forms the stands understorey, and it also appears quite abundant in the middlestorey, and rarely in the overstorey. The average density of species natural regeneration is 1753.8 seedlings, aged more than a year, per hectare. The radial growth of the species shows a slow and constant increase decreasing by the age.

Εκτίμηση συσσωρευτικού κινδύνου με τη χρήση διαγραμμάτων Hasse στη βιοπαρακολούθηση της ρύπανσης του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος από βαρέα μέταλλα

Κατσogiάννη Σ. (1), Καλογριάς Β. (1,2), Brüggemann R. (3), Πυρίντσος Σ.Α. (1,2)

(1) Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 71409, Ηράκλειο, Ελλάδα, skatsogianni@gmail.com (2) Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου Κρήτης (3) Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Müggelseedamm 310, D-12587 Berlin, Germany

Μέχρι σήμερα, η αξιολόγηση του κινδύνου της ατμοσφαιρικής ρύπανσης για την ανθρώπινη υγεία στις μελέτες βιοπαρακολούθησης της ρύπανσης γινόταν για τον κάθε παράγοντα κινδύνου ξεχωριστά, καθώς υπήρχε αδυναμία λειτουργικής χαρτογραφικής απόδοσης όλων των παραγόντων κινδύνου σε ενιαίο υπόβαθρο. Στην παρούσα εργασία προτείνεται η αξιοποίηση τεχνικών που βασίζονται στη θεωρία της μερικής διάταξης ώστε να προστεθεί και η εκτίμηση του συσσωρευτικού περιβαλλοντικού κινδύνου. Συγκεκριμένα, με τη χρήση διαγραμμάτων Hasse έγινε μετα-μελέτη δεδομένων συγκέντρωσης βαρέων μετάλλων στο θαλλό δειγμάτων του είδους *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. από μελέτες βιοπαρακολούθησης ρύπανσης στην Κεντρική και Βόρεια Ιταλία, και αποδόθηκε χαρτογραφικά η ιεράρχηση των περιοχών με κριτήρια συσσωρευτικού κινδύνου. Τα αποτελέσματα που προέκυψαν αξιολογήθηκαν σε σχέση με τα αποτελέσματα της έως τώρα χρησιμοποιούμενης μεθοδολογίας.

Cumulative risk assessment using Hasse diagrams in biomonitoring of heavy metal pollution of atmospheric environment

Katsogianni S. (1), Kalogrias V. (1,2), Brüggemann R. (3), Pirintsos S.A. (1,2)

(1) Department of Biology, University of Crete, P.O. Box 2208, 71409 Heraklion, Greece, skatsogianni@gmail.com (2) Botanical Garden, University of Crete (3) Leibniz-Institute of Freshwater Ecology and Inland Fisheries, Müggelseedamm 310, D-12587 Berlin, Germany

Cumulative risk assessment for atmospheric pollution in relation to human health is a fast emerging research field of high social priority. In this study, a partial order theory technique has been applied for data processing in lichen biomonitoring as a tool for cumulative risk assessment. Specifically, Hasse Diagram Technique has been implemented in the meta-study of data derived from biomonitoring studies of heavy metal pollution of atmospheric environment in Central and North Italy, resulting in the classification and mapping of the study sites based on cumulative risk criteria. The

acquired results are discussed in comparison to outputs derived from the classic methodology. Therefore, the implementation of partial order theory for cumulative risk assessment is highly recommended and bottlenecks for future incorporation of the suggested methodology in routine data processing are discussed.

ΠΟΣΤΕΡ 33

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Δομή και σύνθεση της ξυλώδους βλάστησης σε μεσογειακά οικοσυστήματα της Κρήτης με οφιολιθικό υπόστρωμα

Καψάσκη – Κανελλή Β. (1), Κρασάκης Λ. (1), Πυρίντσος Σ.Α. (1,2)

(1) Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 71409 Ηράκλειο Κρήτης (2) Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου Κρήτης

Στην παρούσα εργασία επιχειρείται η μελέτη της δομής και σύνθεσης της ξυλώδους βλάστησης στα οφιολιθικού υποστρώματος μεσογειακά οικοσυστήματα της Κρήτης. Η προσέγγιση του συγκεκριμένου στόχου γίνεται μέσω της συσχέτισης των βιοκοινοτικών δεδομένων με περιβαλλοντικές παραμέτρους. Το pH, η ηλεκτρική αγωγιμότητα του εδάφους, καθώς και η περιεκτικότητά του εδάφους σε αφομοιώσιμο κάλιο, φώσφορο, άζωτο και άνθρακα περιλαμβάνονται στις περιβαλλοντικές μεταβλητές που εξετάστηκαν. Η επεξεργασία των δεδομένων βλάστησης έγινε με την Αμφίδρομη δια Δεικτών Ανάλυση (TWINSPAN) και με την Κανονική Ανάλυση Αντιστοιχιών (CCA). Από τα αποτελέσματα προέκυψαν τα χαρακτηριστικά της δομής και σύνθεσης της ξυλώδους βλάστησης αυτών των οικοσυστημάτων καθώς και η μεταβλητότητα που αυτά εμφανίζουν σε σχέση με τις περιβαλλοντικές μεταβλητές που εξετάστηκαν.

Structure and composition of the woody vegetation in the Mediterranean ophiolitic ecosystems of Crete

Kapsaski – Kanelli V. (1), Krasakis L. (1), Pirintsos S.A. (1,2)

(1) Department of Biology, University of Crete, P.O. Box 2208, 71409 Heraklion, Crete, Greece (2) Botanical Garden, University of Crete

In the present study we explore the structure and composition of the woody vegetation in the Mediterranean ophiolitic ecosystems of Crete, through a multivariate approach which incorporates study of the woody plant community data in relation to environmental factors. Soil pH, electrical conductivity, as well as the exchangeable fraction of soil phosphorus, nitrogen, potassium and carbon are included among the studied environmental variables. Two Way Indicator Species Analysis (TWINSPAN) and Canonical Correspondence Analysis (CCA) have been used for the data processing and the characteristics of the woody vegetation were revealed, as well as the variability of the vegetation in relation to the studied environmental variables.

Η βιοποικιλότητα του Όρους Παναχαϊκού

Κόκκορης Ι., Τηνιακού Α., Δημητρέλλος Γ., Γεωργιάδης Θ.

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

Το όρος Παναχαϊκόν βρίσκεται στο ΒΔ τμήμα της Πελοποννήσου, ανατολικά της πόλης της Πάτρας. Χαρακτηρίζεται από την ποικιλομορφία του ανάγλυφου και τις πολλές κορυφές, με την υψηλότερη στα 1926 m. Από την έρευνα μας προέκυψε ότι η χλωρίδα του αποτελείται από 705 taxa, από τα οποία 78 είναι ελληνικά ενδημικά, ενώ 125 χαρακτηρίζονται ως προστατευόμενα. Ταυτόχρονα έγινε καταγραφή της ποικιλότητας των τύπων οικοτόπων και δημιουργήθηκαν θεματικοί χάρτες οικοτόπων μέσω τεχνικών GIS. Για τα ενδημικά είδη μελετήθηκε αναλυτικά και ο βιότοπός τους και διαπιστώθηκε ότι ο μεγαλύτερος αριθμός τους βρίσκεται στην ανωδασική ζώνη, στα στεππόμερφα λιβάδια και στη συνέχεια στα ασβεστολιθικά απόκρημνα βράχια.

The biodiversity of Mt. Panachaikon

Kokkoris I., Tiniakou A., Dimitrellos G., Georgiadis Th.

Division of Plant Biology, Department of Biology, University of Patras, 26500 Patra
kokkoris.i@gmail.com

Mountain Panachaikon is located in the north-western part of Peloponnese, Greece, east of the city of Patras. It is characterized by a diversified relief, with several peaks, the highest at 1926m. Our research revealed that the mountain's vascular flora comprises 705 taxa, out of which 78 are Greek endemics, while 125 are under a protection status. The habitat type diversity is also recorded and thematic habitat maps are created through GIS techniques. The biotopes of the endemic taxa are in detail studied; most of them are located beyond the forest zone (>1500m), at stepped grasslands followed by those located on calcareous cliffs.

Κυμαινόμενη ασυμμετρία φύλλων ελιάς συμβατικής και οργανικής καλλιέργειας

Κοκκινάκη Β.Α., Σγαρδέλης Σ.

Τομέας Οικολογίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης,
54124 Θεσσαλονίκη, kokkinak@bio.auth.gr

Η αναπτυξιακή αστάθεια, δηλαδή η τροποποίηση του αναπτυξιακού σχεδίου ενός γονοτύπου εξαιτίας τοπικών διαταραχών του περιβάλλοντος, εκτιμάται συνήθως ως κυμαινόμενη ασυμμετρία του φαινοτύπου, που υπολογίζεται ως η τυχαία απόκλιση της μορφής από την «ιδανική» συμμετρική μορφή.

Σε αυτή την εργασία, εκτιμήσαμε την κυμαινόμενη ασυμμετρία φύλλων μιας ποικιλίας ελιάς για να διαπιστώσουμε διαφορές ανάλογα με την καλλιεργητική πρακτική (βιολογική έναντι συμβατικής). Χρησιμοποιήσαμε τους συνήθεις δείκτες κυμαινόμενης ασυμμετρίας που βασίζονται στην εκτίμηση της διαφοράς του πλάτους των δύο πλευρών του φύλλου στο μέσο του μήκους του. Ωστόσο, ο στόχος μας ήταν να δοκιμάσουμε μια σειρά άλλων εκτιμητών της κυμαινόμενης ασυμμετρίας όπως οι διαφορές στο εμβαδόν των δύο πλευρών ή τμημάτων του φύλλου.

Ευχαριστούμε την Δρ. Σίρκου για τις συμβουλές της αλλά και για την διάθεση της συλλογής της, φύλλων που χρησιμοποιήθηκε για επαλήθευση των μεθόδων μας.

Fluctuation asymmetry of leaves from conventionally and organically cultivated olive trees

Kokkinaki B.A., Sgardelis S.

Department of Ecology, Faculty of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, kokkinak@bio.auth.gr

Developmental instability (variation of development within a genotype due to local fluctuations in environmental conditions) is often estimated as fluctuating asymmetry, a measure of the realized random deviations from the perfect bilateral symmetry.

In this work we estimated fluctuation asymmetry indices from olive trees of the same variety to ascertain whether there are differences according to cultivation method (organic vs. conventional). We used the well established methods of fluctuating asymmetry, involving the measurement of width of the left and the right side of each leaf exactly at middle length. Our aim however is to test some other estimates of leaf asymmetry, like the surface of both sides and the widths and surfaces of small segments across the leaf.

We acknowledge the help of Dr Sirkou. Dr Sirkou provide us her collection of leaves by which we tested the validity of our methods.

Η θαλάσσια βλάστηση των μεγάλων Φαιοφυκών στις ελληνικές ακτές: η καταληκτική βιοκοινωνία και τα στάδια υποβάθμισης

Κονίδα Κ., Μπαλανίκα Κ., Τσιάμης Κ., Σαλωμίδα Μ., Παναγιωτίδης Π.

Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών, 19013 Ανάβυσσος, kaskonida@yahoo.gr

Η *Cystoseira* είναι χαρακτηριστικό γένος των βενθικών φυτοκοινωνιών της υποπαράλιας ζώνης της Μεσογείου και αποτελεί στοιχείο της καταληκτικής βιοκοινωνίας. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται μείωση στους πληθυσμούς των μεγάλων Φαιοφυκών και συγκεκριμένα του γένους *Cystoseira* σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας. Ο ανταγωνισμός με άλλα είδη φυκών (Περιστέρια και Καβούρι του Σαρωνικού κόλπου), η υπερβόσκηση από τους αχινούς (Αγ.Νικόλαο Σαρωνικού κόλπου), η υπερβόσκηση από το λεσσεψιανό είδος ψαριού *Siganus luridus* (Καστελόριζο) ακόμα και η συνεχής καταστρεπτική δειγματοληψία για επιστημονική έρευνα (Καβούρι και Άγιος Νικόλαος) θεωρούνται βασικές αιτίες για την παρατηρούμενη μείωση. Από την άλλη πλευρά, οι αδιατάρακτες περιοχές (Μήλος, Ζάκυνθος, Κεφαλλονιά) εξακολουθούν να χαρακτηρίζονται από πυκνούς πληθυσμούς *Cystoseira*. Εάν η υποβάθμιση συνεχίσει, θα παρατηρηθεί περαιτέρω μείωση των πληθυσμών. Αλλά, ακόμα και αν η πίεση παύσει να υφίσταται, η επαναφορά των φυτοκοινωνιών θα είναι αργή.

Large brown algal marine vegetation of the Greek coasts: the climax community and stages of degradation

Konida K., Balanika K., Tsiamis K., Salomidi M., Panayotidis P.

Institute of Oceanography, Hellenic Centre for Marine Research, 19013 Anabyssos, kaskonida@yahoo.gr

Cystoseira are large brown algal species which characterise the benthic communities of the Mediterranean sublittoral zone and correspond to the final stage of the photophilic algal communities succession. In recent years, a decline of abundance in large brown algal populations, and particularly of the genus *Cystoseira*, has been detected in various regions of Greece. Competition with other species of algae (Peristeria and Kavouri, Saronikos Gulf), overgrazing by sea urchins (Ag. Nikolaos, Saronikos Gulf), overgrazing by the Lessepsian fish *Siganus luridus* (Kastelorizo) and even intensive scientific destructive sampling (Kavouri and Ag. Nikolaos) are believed to be the main causes for the observed decline. On the other hand, undisturbed areas (islands of Milos, Zakynthos, Kefallonia) are still characterized by dense populations of *Cystoseira*. If the degradation continues, further reduction of the populations will be observed but even if the pressure ceases, the natural restoration of the communities will be difficult.

Συμβολή στην χλωρίδα και βλάστηση των Κυκλάδων: Η περίπτωση της Ανάφης

Κουγιουμουτζής Κ., Τηνιακού Α.

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

Η νήσος Ανάφη είναι το νοτιότερο νησί των Κυκλάδων και αποτελεί τμήμα του ηφαιστειακού τόξου του Νοτίου Αιγαίου με ποικιλία γεωλογικών υποστρωμάτων. Χλωριδικά έχει εξερευνηθεί περιστασιακά. Ως προς την χλωριδική της σύσταση ο Rechinger αναφέρει 87 taxa, ο Biel 78, ενώ στα πλαίσια των προγραμμάτων Natura 2000, Flora Hellenica και του Red Data Book αναφέρονται επιπλέον 175 taxa, δηλ. συνολικά 340 taxa. Όσον αφορά την βλάστηση, από το δίκτυο Natura 2000, αναφέρονται δεκατρείς τύποι οικοτόπων. Από τη δική μας έρευνα στην Ανάφη, προκύπτουν επιπλέον 121 taxa, ανεβάζοντας τον συνολικό αριθμό της χλωρίδας της νήσου σε 461 taxa, εκ των οποίων 3 είναι περιδόφυτα, 3 γυμνόσπερμα, 368 δικότυλα και 87 μονοκότυλα. Αναγνωρίστηκαν επίσης και έξι επί πλέον τύποι οικοτόπων. Επιπροσθέτως, το *Phoenix theophrastii* φαίνεται να είναι αυτοφυές στην Ανάφη.

Contribution to the flora and vegetation of Cyclades: The case of Anafi Island

Kougioumoutzis K., Tiniakou A.

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

Anafi Island, the southernmost one of the Cyclades complex belongs to the South Aegean Volcanic Arc, with a great variety of geological substrates. The flora of Anafi Island has occasionally been explored; the literature survey revealed 340 taxa, 87 of which are reported by Rechinger and 78 by Biel, while 175 taxa are reported in the frame of the Natura 2000, Flora Hellenica and Red Data Book research programs. Regarding the island's vegetation, thirteen habitat types are reported from the Natura 2000 network. Our study revealed 121 taxa more, thus raising the total flora of the island to 461 taxa, out of which 3 are ferns, 3 gymnosperms, 368 Dicotyledones and 87 Monocotyledones. Six more habitat types were also recognized. Moreover, *Phoenix theophrastii* seems to be native to Anafi Island.

Ενδημικά, Σπάνια και Κινδυνεύοντα taxa της χλωρίδας της χερσονήσου των Μεθάνων

Κουγιουμουτζής Κ., Τηνιακού Α.

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

Η χερσόνησος των Μεθάνων αποτελεί τμήμα του ηφαιστειακού τόξου του Νοτίου Αιγαίου και το υπόστρωμα της αποτελείται ως επί το πλείστον από ηφαιστειακά πετρώματα, ενώ το νότιο τμήμα της είναι ασβεστολιθικό. Εμφανίζει πλούσια χλωρίδα, η οποία αποτελείται από 620 taxa, εκ των οποίων 37 χαρακτηρίζονται ως ενδημικά, 101 ως προστατευόμενα, τρία ως σπάνια και τρία ως κινδυνεύοντα. Για 6 από τα ενδημικά taxa (*Brassica cretica* subsp. *aegaea*, *Campanula andrewsii* subsp. *hirsutula*, *Colchicum psaridis*, *Crocus sieberi* subsp. *atticus*, *Trigonella rechingeri* και *Ophrys oestrifera* subsp. *leptomera*) με την ανεύρεση τους στα Μέθανα, επεκτείνεται η περιοχή εξάπλωσης τους. Δεκαεπτά εκ των ενδημικών taxa φύονται αποκλειστικά σε έναν τύπο υποστρώματος, ενώ έξι δεν δείχνουν καμία προτίμηση όσον αφορά το υπόστρωμα.

Endemic, Rare and Threatened taxa of Methana's peninsula flora

Kougioumoutzis K., Tiniakou A.

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 constitutes mainly of volcanic rocks, while its southern part is calcareous. The peninsula's rich flora comprises 620 taxa, 37 of which are endemics, 101 are under some protection status, 3 are rare and 3 are threatened. For 6 endemic taxa (*Brassica cretica* subsp. *aegaea*, *Campanula andrewsii* subsp. *hirsutula*, *Colchicum psaridis*, *Crocus sieberi* subsp. *atticus*, *Trigonella rechingeri* & *Ophrys oestrifera* subsp. *leptomera*), their existence in Methana, expanded their distribution area. Seventeen endemic taxa are exclusively found on one substrate type, while six endemics show no special preference to a substrate type.

Τρανσκριπτομική και πρωτεομική ανάλυση για τον προσδιορισμό του φυσιολογικού και παραγωγικού δυναμικού των αποαξονικών τριχωμάτων της ελιάς (*Olea europaea* L.)

Κουδουνάς Κ. (1), Ρόκα Α. (1), Βλάχου Α. (2), Μανιουδάκη Μ. (3), Καλαϊτζής Π. (4), Χατζόπουλος Π. (1)

(1) Εργ. Μοριακής Βιολογίας Φυτών, Τμ. Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας, ΓΠΑ, koudounas@aua.gr (2) Κέντρο Βασικής Έρευνας ΙΙ – Βιοτεχνολογία, ΙΙΒΕ, Ακαδημία Αθηνών, (3) Τμ. Γενετικής & Βιοτεχνολογίας Οπωροκηπευτικών, ΜΑΙΧ, Χανιά

Η ελιά (*Olea europaea* L.) είναι ένα από τα πιο σημαντικά καλλιεργούμενα δέντρα στην Ανατολική Μεσόγειο. Τα τριχώματα των φύλλων είναι εξειδικευμένες δομές με φαινορικά συστατικά και δευτερογενείς μεταβολίτες. Προκειμένου να προσεγγίσουμε ολιστικά τον ιστό αναλύθηκε τόσο το τρανσκριπτώμα όσο και το πρωτόμα του. Τα cDNAs αλληλουχήθηκαν με την μέθοδο του Pyrosequencing και οι πρωτεΐνες ταυτοποιήθηκαν με την βοήθεια του 2-D MALDI/TOF. Οι περισσότερες πρωτεΐνες ήταν στα ίδια ποσοστά έκφρασης, χωρίς κάποια να υπερεκφράζεται. Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι στον ιστό είναι παρόντα ένζυμα που σχετίζονται με τον δευτερογενή μεταβολισμό. Επίσης εντοπίστηκαν μεταγραφικοί παράγοντες που σχετίζονται με την ανάπτυξη και την κυτταρική διαφοροποίηση.

A transcriptomic and proteomic analysis to verify the physiological and production status of olive (*Olea europaea* L.) abaxial trichome

Koudounas K. (1), Roka L. (1), Vlahou A. (2), Manioudaki M. (3), Kalaitzis P. (4), Hatzopoulos P. (1)

(1) Plant Molecular Biology Laboratory, Dept. of Agricultural Biotechnology, AUA, koudounas@aua.gr (2) Center of Basic Research II - Biotechnology, BRF, Academy of Athens, (3) Department of Horticultural Genetics & Biotechnology, MAICH, Chania

Olive (*Olea europaea* L.) is one of the most important fruit crop trees in the history of Eastern Mediterranean. Leaf trichomes are specialized cell types known to have a number of phenols and secondary metabolites. In order to establish a holistic approach to verify the transcriptome and proteome of this highly differentiated cell type, we have isolated RNA and proteins. cDNAs were sequenced using the Pyrosequencing methodology and proteins were annotated using 2-D MALDI/TOF. Most proteins are moderately abundant within the leaf abaxial trichomes with no overproduction of a single polypeptide. The results showed that a number of enzymes involved in biochemical networks producing secondary metabolites are present. Different transcriptional factors regulating the biochemical networks and cell differentiation were also detected.

Μελέτη υδατικής κατάστασης και μικροαναγλύφου φυτικών ιστών

Κούκου Δ.Ι. (1), Ριζοπούλου Σ. (1), Μελετίου-Χρήστου Μ.Σ. (1), Φωτάκης Κ. (2)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, djkoukos@biol.uoa.gr (2) Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας, Ηράκλειο Κρήτης

Σε επιφάνειες φυτικών ιστών έχουν ανακαλυφθεί ενδιαφέρουσες ιδιότητες (υδρόφοβες, υδρόφιλες, ελαστικές, κ.ά.), που χρησιμεύουν στην αντιμετώπιση συνθηκών από το αβιοτικό και το έμβιο περιβάλλον των φυτών. Τα φυτικά είδη έχουν εξελιχθεί υπό τη συνεχή πίεση ποικίλων περιβαλλοντικών συνθηκών, με αποτέλεσμα να αναπτύζουν προσαρμοστικούς μηχανισμούς με τη συμβολή της φυσικής επιλογής. Από την μελέτη μεσογειακών φυτών όπως τα *Myrtus communis*, *Quercus ilex*, *Quercus coccifera*, *Quercus pubescens*, *Capparis spinosa*, *Medicago arborea*, *Ceratonia siliqua*, *Olea europaea*, και των ιεραρχικών δομών των επιφανειών των ιστών τους, που αποτελούν και το σύνορο με το περιβάλλον, είναι δυνατόν να αντληθούν πληροφορίες, μορφολογικές και βιοχημικές, οι οποίες ενδεχομένως συμβάλλουν στη δημιουργία πρωτοποριακών τεχνητών υλικών που θα βασίζονται στον δοκιμασμένο σχεδιασμό της φύσης.

Study of water status and microsculpture of plant tissues

Koukos D.J. (1), Rhizopoulou S. (1), Meletiou-Christou M.S. (1), Fotakis K. (2)

(1) Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, djkoukos@biol.uoa.gr (2) Foundation for Research and Technology, Heraklion

The surfaces of plant tissues have revealed interesting properties (hydrophobic, hydrophilic, elastic etc.), that are useful when facing the biotic and abiotic environment of the habitat of plants. Plant species have evolved under constant pressure of various environmental conditions, resulting in the development of adaptive mechanisms with the aid of natural selection. Studying Mediterranean plant species such as *Myrtus communis*, *Quercus ilex*, *Quercus coccifera*, *Quercus pubescens*, *Capparis spinosa*, *Medicago arborea*, *Ceratonia siliqua*, *Olea europaea*, and in particular hierarchical structures found on the surfaces of plant tissues, which form the boundary with the environment, makes it possible to obtain information, morphological and biochemical, which may contribute to the creation of innovative artificial materials based on the proven designs of nature.

Χρήση μορφομετρικών δεδομένων για την εκτίμηση της περιεκτικότητας σε αιθέριο έλαιο αυτοφυών φυτών του γένους *Thymus* L.

Κουρέας Δ., Κοκκίνη Σ.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής & Φυτογεωγραφίας, Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, citizen@bio.auth.gr

Τα φυτά του γένους *Thymus* L. κατέχουν μία σημαντική θέση στην παγκόσμια αγορά φαρμακευτικών και αρωματικών φυτών λόγω των Αιθερίων Ελαίων (ΑΕ) τους. Οι διεθνείς, ευρωπαϊκές και εθνικές προδιαγραφές για τον έλεγχο της ποιότητας των φυτών που διακινούνται εμπορικά ως «thyme» (θυμάρι) περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, τον προσδιορισμό της ελάχιστης περιεκτικότητας σε ΑΕ (mL 100g⁻¹ ξηρού βάρους). Στην παρούσα εργασία επιχειρήθηκε ο προσδιορισμός της περιεκτικότητας σε ΑΕ αυτοφυών φυτών του είδους *Th. sibthorpii* Benth. με τη χρήση μορφομετρίας. Η σύγκριση μορφομετρικών δεδομένων με τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την παραλαβή των ΑΕ με τη μέθοδο της υδρο-απόσταξης έδειξε ότι η περιεκτικότητα σε ΑΕ ενός φυτικού ατόμου μπορεί να εκτιμηθεί με βάση τον αριθμό και τη διάμετρο των αδενικών λεπίων της επιφάνειας των φύλλων του.

Use of morphometric data for the evaluation of the essential oil content of wild growing *Thymus* L. plants

Koureas D., Kokkini S.

Laboratory of Systematic Botany & Phytogeography, Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, citizen@bio.auth.gr

The plants of the genus *Thymus* L. hold a significant position in the global medicinal and aromatic plants market, largely due to their Essential Oils (EOs). International, European and Greek specifications for quality screening of plants commercially distributed as “thyme” include, amongst other, the minimum value of EO content (mL 100g⁻¹ dry weight). In the present study an attempt has been made to evaluate the EO content of wild growing *Th. sibthorpii* Benth. plants through morphometry. The comparison of morphometric data to the results acquired by the hydro-distillation method showed that the EO content of a plant individual may be evaluated using the number and diameter of glandular scales on leaves’ surface.

Ενδημικά και ενδιαφέροντα taxa των παράκτιων οικοσυστημάτων του όρμου της Βοϊδοκοιλίας και της λιμνοθάλασσας της Γιάλοβας (Νομός Μεσσηνίας)

Κουτρούμπα Κ., Γεωργίου Ο.

Πανεπιστήμιο Πάτρας, Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας Φυτών, 26500, Πάτρα,
dinakou@windowslive.com

Η περιοχή μελέτης εντοπίζεται στη νότιο-δυτική Πελοπόννησο και αποτελεί μέρος της περιοχής NATURA 2000 “Λιμνοθάλασσα Πύλου (Διβάρι) και νήσος Σφακτηρία” (GR 2550004). Εμφανίζει πλούσια χλωρίδα αποτελούμενη από 273 taxa, εκ των οποίων 17 είναι ενδημικά και δύο εμφανίζουν ενδιαφέροντα εξάπλωση. Οκτώ από τα ενδημικά taxa (*Allium callimischon* subsp. *callimischon*, *Anchusella variegata*, *Anthemis arvensis* subsp. *cyllenea*, *Crepis hellenica*, *Crocus boryi*, *Petrorhagia graminea*, *Scutellaria rupestris* subsp. *parnassica*, *Sedum eriocarpum* subsp. *eriacarpum*) αποτελούν νέες αναφορές για την περιοχή μελέτης. Η ανεύρεση του *Sedum eriocarpum* subsp. *eriacarpum* στις όχθες της Γιάλοβας, επεκτείνει την περιοχή εξάπλωσης του προς τα δυτικά. Επίσης ενδιαφέρον παρουσιάζουν 2 taxa της ανατολικής Μεσογείου (*Beta vulgaris* subsp. *adanensis* και *Sonchus bulbosus* subsp. *microcephala*) που βρέθηκαν για πρώτη φορά εκτός του Αιγαίου χώρου.

Endemic and interesting taxa of coastal ecosystems of Voidokoilia cove and Yalova lagoon (Prefecture of Messinia)

Koutroumpa K., Georgiou O.

University of Patras, Department of Biology, Sector of Plant Biology, 26500, Patras,
dinakou@windowslive.com

The study area is situated in southwestern Peloponnese and is part of NATURA 2000 protected area “Limnothalassa Pylou (Divari) kai nisos Sfaktiria” (GR 2550004). Its flora comprises 273 taxa, 17 of which are endemics, while two taxa exhibit interesting geographical distribution. Eight endemic taxa (*Allium callimischon* subsp. *callimischon*, *Anchusella variegata*, *Anthemis arvensis* subsp. *cyllenea*, *Crepis hellenica*, *Crocus boryi*, *Petrorhagia graminea*, *Scutellaria rupestris* subsp. *parnassica*, *Sedum eriocarpum* subsp. *eriacarpum*) are reported for the first time for Voidokoilia cove and Yalova lagoon. The presence of *Sedum eriocarpum* subsp. *eriacarpum* expands its known distribution westwards. Moreover two east mediterranean taxa (*Beta vulgaris* subsp. *adanensis* and *Sonchus bulbosus* subsp. *microcephala*) are recorded for the first time elsewhere than the Aegean area.

Επιβολή και άρση του σκοτολήθαργου των σπερμάτων στην οικογένεια Campanulaceae - οικοφυσιολογική προσέγγιση

Κουτσοβούλου Κ., Θάνος Κ.Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιόπολη, 15784 Αθήνα, kkoutsov@biol.uoa.gr

Διερευνάται, για πρώτη φορά στην οικογένεια Campanulaceae (για τα σπέρματα της οποίας η φωτοαπαίτηση της φύτρωσης αποτελεί συλλογικό χαρακτηριστικό), η επιβολή δευτερογενούς λήθαργου (σκοτολήθαργος) στα σπέρματα που δεν φυτρώνουν στο σκοτάδι. Από τα 90 taxa που μελετήθηκαν, σημαντικό ποσοστό (33% των taxa στις σταθερές και 35% στις εναλλασσόμενες θερμοκρασίες) εμφανίζει σκοτολήθαργο (απόλυτο ή μερικό), η άρση του οποίου επιτυγχάνεται με την προσθήκη γιββερελλίνης, την παροχή νιτρικών παρουσία φωτός, καθώς και με την αποξήρανση των σπερμάτων σε διάφορες συνθήκες. Η επιβολή του δευτερογενούς λήθαργου ξεκινά μετά από λίγες ημέρες διάβρεξης στο σκοτάδι και ολοκληρώνεται σε μικρό διάστημα. Φαίνεται ότι ο σκοτολήθαργος παίζει σημαντικό ρόλο στον καθορισμό της χρονικής στιγμής της φύτρωσης (πείραμα πεδίου με τον ενδημικό είδος *Campanula drabifolia*) και πιθανόν σχετίζεται με ορισμένες κατηγορίες ενδιαιτημάτων και βιομορφών.

Induction and breakage of seed skotodormancy in the Campanulaceae family – an ecophysiological approach

Koutsovoulou K., Thanos C.A.

Department of Botany, Faculty of Biology, National & Kapodistrian University of Athens, Panepistimiopolis, 15784 Athens, kkoutsov@biol.uoa.gr

For the first time in the Campanulaceae family (a family with seeds that require light for germination), we investigated the induction of secondary dormancy (skotodormancy) on ungerminated seeds imbibed in the dark. Out of the 90 taxa investigated, a significant fraction (33% of taxa at constant and 35% at alternating temperatures) show skotodormancy (absolute or partial), which can be released by the addition of either gibberellic acid, or nitrates in the presence of light and even by seed drying at various conditions. The induction of secondary dormancy starts after a few days of seed imbibition in the dark and is completed within a short period of time. Skotodormancy may play an important role in the determination of the exact timing of germination (field experiment on the endemic species *Campanula drabifolia*) and seems to be associated with certain habitat and life form types.

***Symphytum davisii* Wickens subsp. *naxicola* (Pawl.) Stearn, ένα ενδημικό φυτό της Νάξου: εξάπλωση, βιολογία και διατήρηση**

Κουφοπούλου Π. (1), Κωνσταντινίδης Θ. (2)

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, pu.rply27@hotmail.com (1), constgr@biol.uoa.gr (2)

Το *Symphytum davisii* Wickens subsp. *naxicola* (Pawl.) Stearn είναι ενδημικό υποείδος της Νάξου που προστατεύεται με το Προεδρικό Διάταγμα 67/1981. Στα πλαίσια της παρούσας μελέτης έχουν καταγραφεί όλες οι γνωστές θέσεις εξάπλωσής του και έχουν ληφθεί μετρήσεις πεδίου σε 8 πληθυσμούς του. Το υποείδος εμφανίζει εξειδίκευση οικοτόπου προτιμώντας σκιερές θέσεις σε υγρές ρεματιές με *Platanus orientalis* και/ή *Nerium oleander*, πετρόχτιστους τοίχους ή ρωγμές προφυλαγμένων βράχων. Αν και κάθε φυτό μπορεί να παράγει περισσότερα των 100 ανθέων, η αναπαραγωγική επιτυχία ως προς το ποσοστό των παραγόμενων σπερμάτων εκτιμήθηκε σε κάθε πληθυσμό χωριστά. Όλα τα φυτά έφεραν δήγματα εντόμων. Το εισβολικό είδος *Oxalis pes-caprae*, η μετατροπή του ενδιαίτημάς του σε καλλιέργειες και η υπερβολική πύκνωση του ποώδους ή θαμνώδους υπορόφου αποτελούν τους κύριους κινδύνους για το υποείδος.

***Symphytum davisii* Wickens subsp. *naxicola* (Pawl.) Stearn, an endemic plant of Naxos Island: distribution, biology and conservation**

Koufopoulou P. (1), Constantinidis Th. (2)

Department of Ecology & Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, pu.rply27@hotmail.com (1), constgr@biol.uoa.gr (2)

Symphytum davisii Wickens subsp. *naxicola* (Pawl.) Stearn is a local endemic of Naxos Island and legally protected by the 67/1981 Presidential Decree. We have recorded all known localities where the subspecies grows, and further investigated 8 of them in the field. The subspecies shows a particular preference for shady ravines and streams with *Platanus orientalis* and/or *Nerium oleander*, man-made walls and fissures of shady rocks. Each plant is capable of producing more than 100 flowers, however, its reproductive success with respect to seed production was considered in each separate population. All the observed plants had bites by insects. The intruding alien *Oxalis pes-caprae*, the conversion of its habitats into cultivated land and the thickening of woody and/or grassy vegetation are among the most serious threats that the subspecies faces.

Δυναμική της ξυλώδους βλάστησης σε μεσογειακά οικοσυστήματα της Κρήτης με οφιολιθικό υπόστρωμα

Κρασάκης Α. (1), Καψάσκη-Κανελή Β. (1), Πυρίντσος Σ.Α. (1,2)

(1) Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 71409 Ηράκλειο, lefteris.kr@hotmail.com (2) Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου Κρήτης

Στην παρούσα εργασία επιχειρείται η μελέτη της δυναμικής της ξυλώδους βλάστησης στα οφιολιθικού υποστρώματος μεσογειακά οικοσυστήματα της Κρήτης. Η προσέγγιση του συγκεκριμένου στόχου γίνεται μέσω μιας πολυπαραγοντικής οπτικής, η οποία περιλαμβάνει παραμέτρους του εδάφους, της βλάστησης, και των διαειδικών σχέσεων των ξυλωδών ειδών. Με βάση τα αποτελέσματα αναδεικνύεται το πρότυπο που ακολουθείται κατά την διαμόρφωση συσσωματωμάτων ξυλώδους βλάστησης με συναθροίσεις ειδών και διερευνάται ο λειτουργικός ρόλος που έχουν τα συσσωματώματα αυτά στην εξέλιξη των συγκεκριμένων οικοσυστημάτων. Τόσο τα χαρακτηριστικά αυτών των συσσωματωμάτων, όσο και η απόκλιση των τιμών των εδαφολογικών παραμέτρων από τις αντίστοιχες τιμές του συστήματος αναφοράς συμβάλουν στην διατύπωση ενός μοντέλου διαδοχής για τα ξηρά μεσογειακά οικοσυστήματα οφιολιθικού υποστρώματος.

Woody vegetation dynamics in the Mediterranean ophiolitic ecosystems of Crete

Krasakis L. (1), Kapsaski-Kanelli V. (1), Pirintsos S.A. (1,2)

(1) Department of Biology, University of Crete, P.O. Box 2208, 71409 Heraklion, Crete, Greece, lefteris.kr@hotmail.com (2) Botanical Garden, University of Crete

In the current study, the woody vegetation dynamics in the Mediterranean ophiolitic ecosystems of Crete is analyzed through a multifactor view, which incorporates soil and vegetation parameters as well as interspecific associations of woody plants. Results reveal specific patterns for the clumping of woody vegetation, while the functional role of such aggregates in the evolution of the studied ecosystems is explored. Both, the characteristics of the clumped woody vegetation and the deviation of soil parameters values from the reference soil values contribute to the formulation of a succession hypothesis for the vegetation of dry Mediterranean ophiolitic ecosystems.

Σπάνια και μοναδικά φυτά των Ιονίων Νήσων: 70 πορτραίτα**Κρίγκας Ν. (1), Κωνσταντινίδης Θ. (2)**

(1) Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, (2) Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα

Σε ένα νέο επιστημονικό βιβλίο που θα κυκλοφορήσει εντός του 2011 παρουσιάζονται 70 επιλεγμένα τοπικά ενδημικά, Ελληνικά ενδημικά και σπάνια φυτικά είδη και υποείδη των Ιονίων Νήσων. Το βιβλίο συνοψίζει τα υπάρχοντα βιβλιογραφικά δεδομένα και προσθέτει νέα στοιχεία για τα φυτά, κυρίως ως αποτέλεσμα της εργασίας πεδίου των συγγραφέων τα τελευταία έτη. Για τα 70 επιλεγμένα φυτά παρουσιάζονται αναλυτικά κείμενα σχετικά με τη μορφολογική τους περιγραφή, την εξάπλωσή τους στα Ιόνια και την υπόλοιπη Ελλάδα με αρκετές νέες θέσεις εμφάνισης, τους βιοτόπους στους οποίους φύονται και τις απειλές-κινδύνους που αντιμετωπίζουν στην επιβίωσή τους. Για κάθε ένα από τα επιλεγμένα φυτά περιλαμβάνεται πλούσιο φωτογραφικό υλικό κυρίως από την εργασία πεδίου των συγγραφέων και η περίοδος ανθοφορίας τους. Τέλος, σε ειδικό κεφάλαιο αναλύεται το νομικό καθεστώς προστασίας των φυτών του Ιονίου, περιγράφονται οι εθνικές προσπάθειες επιτόπιας προστασίας τους, ομαδοποιούνται οι απειλές-κίνδυνοι για διαφορετικές ομάδες φυτών, προτείνονται μέτρα προστασίας και συνοψίζονται οι προσπάθειες σε διεθνές επίπεδο για την εκτός τόπου διατήρησή τους. Το βιβλίο θα κυκλοφορήσει σε δύο εκδόσεις, μία Ελληνική και μία Αγγλική.

Unique and rare plants of the Ionian Islands: 70 portraits**Krigas N. (1), Constantinidis Th. (2)**

(1) Laboratory of Systematic Botany & Phytogeography, Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, (2) Department of Ecology and Systematics, School of Biology, National & Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens

A new scientific book that is to be released in 2011, deals with a selection of 70 local endemics, Greek endemics or rare plant species and subspecies of the Ionian Islands. The book summarizes the existing literature and offers new data, mainly based on the authors' field work during the last years. For each of the 70 selected plants we present detailed information on its morphological description, flowering period, distribution in the Ionian area and Greece (with several new localities), preferred habitats and risks/threats that affect its survival. The book also includes a rich photographic documentation for each plant, mostly provided by the authors. Moreover, a special chapter of the book is devoted to the legal conservation status of the Ionian plants, the grouping of the various risks or threats that the plants face, and the national and

international efforts on their *in situ* conservation. The book will appear in two editions, one written in Greek and one in English.

ΠΟΣΤΕΡ 43

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Η εισβολή του *Solanum elaeagnifolium* στην Ελλάδα: αποτύπωση με χρήση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS)

Κρίγκας Ν. (1, 2), Κατσούλης Γ. (2)

(1) Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, nkrigas@bio.auth.gr (2) Τομέας Οικολογίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη

Στην εργασία αυτή αποτυπώνεται με χρήση GIS η εισβολή πληθυσμών του *Solanum elaeagnifolium* (αλλόχθον, αμερικανικής προέλευσης, τυχαίας εισαγωγής) στην Ελληνική επικράτεια. Η έρευνα διήρκησε 10 χρόνια και οι καταγραφές έγιναν κατά μήκος 13.000 km οδικών αρτηριών του πρωτεύοντος και δευτερεύοντος οδικού δικτύου της Ελλάδας. Κάθε επιμέρους διαδρομή διεξήχθη 3-5 φορές κατά τη διάρκεια διαφορετικών χρονικών περιόδων. Συνολικά καταγράφηκαν 1.504 πληθυσμοί διαφορετικού μεγέθους (1-10 άτομα: 38,5%, >100 άτομα: 36%, >1.000 άτομα: 25,5%). Οι πληθυσμοί του *S. elaeagnifolium* εντοπίστηκαν κυρίως κατά μήκος των αυτοκινητοδρόμων και εθνικών οδών (64,8%) και φύονται πρωτίστως σε χαμηλά υψόμετρα 0-300 m (96,3%). Η εισβολή μεγαλύτερη έκτασης (περισσότεροι και μεγαλύτερου μεγέθους πληθυσμοί) αποτυπώνεται στους Νομούς Θεσσαλονίκης, Πιερίας, Χαλκιδικής, Σερρών, Καβάλας, Κομοτηνής, Μαγνησίας, Λάρισας, Τρικάλων, Φθιώτιδας, Αιτωλοακαρνανίας και Αττικής.

The invasion of *Solanum elaeagnifolium* in Greece: inventory with the use of Geographical Information Systems

Krigas N. (1, 2), Katsoulis G. (2)

(1) Laboratory of Systematic Botany & Phytogeography, Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, nkrigas@bio.auth.gr (2) Department of Ecology, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki

The aim of this study was the inventory of the invasion success of *Solanum elaeagnifolium* populations (alien, of American origin and accidental introduction) in Greece with the use of GIS. The survey was conducted during the last 10 years and took place along 13,000 km of the primary and secondary road network of Greece. Each route was repeated 3-5 times during different time periods. In total, 1,504 populations of

different size were recorded (1-10 individuals: 38.5%, >100 individuals: 36%, >1.000 individuals: 25.5%). The populations of *S. elaeagnifolium* were found mainly along highways and national roads (64.8%) and grow primarily at low altitudes of 0-300 m (96.3%). The most severe invasion (high number of populations of largest size) was found in the Prefectures of Thessaloniki, Pieria, Halkidiki, Serres, Kavala, Komotini, Magnissia, Larissa, Trikala, Fthiotida, Aetoloacarnania and Attiki.

ΠΟΣΤΕΡ 44

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Συμβολή στην Ταξινόμηση των Ορχεοειδών (Orchidaceae), με Χρήση Μεθόδων Μοριακής Βιολογίας

Κύρκας Δ. (1), Ζέκα Κ. (2), Γιώτης Δ. (1), Κωνσταντίνου Μ. (3), Παπαδόπουλος Κ.Γ. (1), Χατζηλουκάς Ε. (2)

(1) Τμήμα Ανθοκομίας-Αρχιτεκτονικής Τοπίου, ΤΕΙ Ηπείρου, 47100 Άρτα, dkyrkas@teiep.gr (2) Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας, Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών και Τεχνολογιών, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων 45110 Ιωάννινα (3) Τμήμα Αρχιτεκτονικής Τοπίου, ΤΕΙ Καβάλας, Παρ/μα Δράμας, 66100 Δράμα

Είναι γνωστή η δυσκολία ταξινόμησης των ορχεοειδών, η οποία πηγάζει κυρίως από την ιδιαιτερότητα της βιολογίας τους. Τα τελευταία χρόνια, τόσο στην Ευρώπη όσο και παγκοσμίως, επιχειρείται η επαναξιολόγηση της συστηματικής των ορχεοειδών, η οποία μέχρι πρότινος βασιζόταν στα μορφολογικά τους χαρακτηριστικά. Σημαντική συμβολή στον τομέα αυτό έχει πλέον η μοριακή προσέγγιση, μέσω της φυλογενετικής ανάλυσης περιοχών των γονιδιωμάτων, όπως αυτή των αλληλουχιών ITS του ριβοσωμικού DNA. Η παρούσα εργασία, αποτελεί μία πρόδρομη ανακοίνωση των μέχρι τώρα ενεργειών στα πλαίσια μιας ευρύτερης προσπάθειας στη διερεύνηση της χλωρίδας των ορχεοειδών στην Ήπειρο. Συγκεκριμένα, έχει γίνει καταγραφή και ταξινομικός προσδιορισμός σε 36 είδη και 6 υποείδη από 10 διαφορετικούς τύπους ενδιαιτημάτων. Παρουσιάζεται ενδεικτικά η περίπτωση του είδους *Anacamptis laxiflora*.

Contribution to the Systematics of Orchidaceae based on molecular biology

Kyrkas D. (1), Zeka K. (2), Giotis D. (1), Konstantinou M. (3), Papadopoulos G.K. (1), Hatziloukas E. (2)

(1) Dept. of Floriculture & Landscape Architecture, TEI of Epirus, 47100 Arta, dkyrkas@teiep.gr (2) Department of Biological Applications & Technology, University of Ioannina, GR – 45110 (3) Department of Landscape Architecture, Kavala Institute of Technology, Faculty of Agriculture, 66100 Drama.

The well-known difficulty of classification of the orchids, which arises mainly from the peculiarities of their biology, has been a hurdle to understanding proper systematics. In recent years, both in Europe and worldwide, attempts were made to reassess systematics of the orchid flora, which until recently were based on morphological characteristics. An important contribution in this area, today, is the molecular approach, based on the phylogenetic analysis of genomic areas such as the ITS sequences of ribosomal DNA. We report preliminary work regarding the orchid flora of Epirus (Greece). Specifically, 36 species and 6 subspecies from 10 habitat types of the study area were identified. Indicatively, the case of *Anacamptis laxiflora* is presented.

ΠΟΣΤΕΡ 45

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Φωτοσύνθεση στους πράσινους καρπούς: ιδιαίτερες συνθήκες, ιδιαίτερα χαρακτηριστικά;

Κυζερίδου Α., Πετροπούλου Γ.

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

Στους πράσινους καρπούς η φωτοσύνθεση πραγματοποιείται σε ένα μικροπεριβάλλον υποξίας (ή/και ανοξίας), υψηλής συγκέντρωσης CO₂ και χαμηλών εντάσεων φωτός, που διαμορφώνεται από τα μεταβολικά και ανατομικά χαρακτηριστικά τους. Συγκρινόμενοι με τα αντίστοιχα φύλλα, οι καρποί εμφανίζουν χαμηλή γραμμική ροή e⁻, αυξημένο αριθμό αδρανών PSII-κέντρων και «περίεργο» πρότυπο φωτοσυνθετικών χρωστικών. Κατ' αναλογία με τους περιδερμικούς βλαστούς, τα δεδομένα αυτά ενδεχομένως συνηγορούν υπέρ μιας αυξημένης κυκλικής ροής e⁻ γύρω από το PSI, ως αντιστάθμισμα των προκαλούμενων από την υποξία απωλειών σε ATP. Για τον έλεγχο της παραπάνω υπόθεσης, παράλληλα με το πρότυπο των φωτοσυνθετικών χρωστικών, μετράται συγκριτικά σε φύλλα και καρπούς ο βαθμός αναγωγής της πλαστοκινόνης στο σκοτάδι, που αποτελεί ένα μέτρο της κυκλικής ροής e⁻.

Green fruit's photosynthesis: particular traits as a response to microenvironmental peculiarities?

Kyzeridou A., Petropoulou Y.

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

Photosynthesis of green fruits occurs in a particular internal microenvironment, which is characterized by hypoxia (or/and anoxia), high CO₂ concentrations and low light intensity, conditions which are shaped by their metabolic and anatomical features.

Compared to leaves, fruits display low linear electron flow, higher number of inactive PSII centers and a particular profile of pigment ratios. As in the case of peridermal twigs, these data may support an elevated cyclic electron flow around PSI, as a counterbalance of ATP losses because of hypoxia.

To test this hypothesis, in addition to the pigment profile, we monitored in green fruits the level of plastoquinone reduction in the dark, which is a measure of cyclic electron flow. The corresponding leaves served as controls.

ΠΟΣΤΕΡ 46

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Μια νέα Ψηφιακή Υπηρεσία του Πανεπιστημίου Κρήτης στο πεδίο της Εθνοβοτανικής

Κωβαίου Ε. (1), Ταχοπούλου Ο. (2), Λιονής Χ. (3,4), Καστανάς Η. (3,4), Κόπακα Κ. (5,4), Πυρίντσος Σ.Α. (6,4)

(1) Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφόρησης Πανεπιστημίου Κρήτης (2) Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου (3) Τμήμα Ιατρικής, Πανεπιστήμιο Κρήτης (4) Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου Κρήτης (5) Τμήμα Ιστορίας και Αρχαιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης (6) Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Η Βιβλιοθήκη και ο Βοτανικός Κήπος του Πανεπιστημίου Κρήτης συνεργάζονται για την πιλοτική δημιουργία ενός Εθνοβοτανικού Πληροφοριακού Συστήματος που υποστηρίζεται από το Εθνικό Στρατηγικό Πλαίσιο Αναφοράς (ΕΣΠΑ) και που περιλαμβάνει διεπιστημονικές σχετικές πληροφορίες –ιστορικές, αρχαιολογικές, φιλολογικές, περιηγητικές, ανθρωπολογικές/λαογραφικές κ.ά.– όπως παρέχονται από ψηφιακές πηγές, αλλά και από πρωτογενές μη ψηφιοποιημένο έντυπο υλικό. Η νέα αυτή ψηφιακή υπηρεσία συγκέντρωσης, ηλεκτρονικής κωδικοποίησης και παροχής εθνοβοτανικών δεδομένων απευθύνεται στον ερευνητικό, τον εκπαιδευτικό όσο και στον μη ακαδημαϊκό τομέα, τον επιχειρηματικό και εν γένει κοινωνικό. Είναι διαλειτουργική προς τις ανάλογες δομές του Πανεπιστημίου και άλλων φορέων (Επιμελητηρίων, Αγροτικών Συνεταιρισμών κλπ). Αναπτύσσεται σε ψηφιακή πλατφόρμα, χρησιμοποιεί ανοιχτό λογισμικό και επιτρέπει την αναδρομική απόθεση ή μετάπτωση δεδομένων και μεταδεδομένων για την οργάνωση και διαχείριση της διαχρονικής καταγεγραμμένης εθνοβοτανικής εμπειρίας.

Βασικοί οδηγοί στη σύλληψη και την υλοποίηση της δράσης είναι οι παραδοχές ότι: α) η διαμόρφωση, ανάδειξη και μεταβίβαση της γνώσης των γνωρισμάτων και ιδιοτήτων φυτών και βοτάνων από τις παραδοσιακές κοινωνίες στη μακρά διάρκεια είναι πρωτεύον και πολύτιμο κεφάλαιο της φυσικής και της άυλης πολιτισμικής κληρονομιάς κάθε τόπου β) πλούσια και ποικίλα γραπτά εθνοβοτανικά δεδομένα διασώζουν και εκφράζουν, ακριβώς, τη γνώση αυτή, ωστόσο παραμένουν σε μεγάλο βαθμό διάσπαρτα, ασύνδετα και αναξιοποίητα, και είναι αναγκαίο να συστηματοποιηθούν για να αποτελέσουν ένα ουσιαστικό σώμα πληροφοριών και, έτσι, ένα ανταποδοτικό αντικείμενο έρευνας, εκπαίδευσης και ευρύτερης εξοικείωσης και αλληλεπίδρασης με

κατά το δυνατόν περισσότερους εν δυνάμει κοινωνούς τους, σε ατομική και συλλογική βάση.

A new Digital Service of the University of Crete in the field of Ethnobotany

Kovaiou E. (1), Tachopoulou O. (2), Lionis C. (3,4), Castanas E. (3,4), Kopaka K. (5,4), Pirintzos S.A. (6,4)

(1) Library and Information Center, University of Crete (2) Open University of Cyprus (3) Faculty of Medicine, University of Crete (4) Botanical Garden, University of Crete (5) Department of History and Archaeology, University of Crete (6) Department of Biology, University of Crete

The Library and the Botanical Garden of the University of Crete are co-operating to create a new Digital Service based on the development of an Information System in the field of Ethnobotany, which is financed by the National Strategic Reference Framework (NSRF) and involves data from multidisciplinary documentation – historical, archaeological, literary, anthropological, folklore and other. Ethnobotanical information, scattered in diverse digital and conventional written sources is collected, processed and indexed according to international standards and validated by an experts' committee. This digital body of scientific evidence will be open to the academic community, so as to assist research and teaching, but also to wider interested individuals and collectivities, e.g. in the sectors of agriculture, business dexterity, industrial production etc.

The main insights behind our project are that: a) a huge amount of human experience is based on the complex diachronic natural and symbolic relations and interactions between traditional societies and plants – the knowledge of their features and properties, as foods, medicines and cosmetics, building and dyeing materials, prestige items, meaningful in divination and ritual codes– which forms a precious chapter of indigenous material and immaterial cultural heritage b) rich ethnobotanical data, as encoded and transmitted through various texts of different periods, should be systematically organised into a substantial body of information, critical within modern social contexts of the Mediterranean area.

ΠΟΣΤΕΡ 47

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

***Biarum ditschianum* Bogner & P.C. Boyce (Araceae): μία νέα αναφορά για την Ελληνική χλωρίδα**

Κωνσταντίνιδης Θ.

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

Το *Biarum ditschianum* Bogner & P.C. Boyce είναι το πιο εντυπωσιακό είδος του γένους *Biarum*. Διαθέτει μία πολύ βραχεία, σχεδόν υπολειμματική σπάθη και ένα ισχυρό σπάδικα με λευκές έως διαφανείς τρίχες στη βάση του προσαρτήματος. Περιγράφηκε το 1989 από την Antalya της δυτικής Τουρκίας και παρέμενε μέχρι σήμερα ένα σπάνιο τουρκικό ενδημικό είδος. Το φυτό βρέθηκε για πρώτη φορά στο Καστελόριζο τον Απρίλιο του 2008. Η ταυτότητά του επιβεβαιώθηκε χωρίς αμφιβολία το Μάιο του 2011 όταν ένα φυτό άνθησε σε καλλιέργεια. Σχηματίζει έναν μόνο πληθυσμό στο Καστελόριζο, ο οποίος περιλαμβάνει περίπου 100 άτομα σε μία έκταση περίπου 500 m². Δεν υπόκειται σε κάποιο άμεσο κίνδυνο εξαφάνισης ούτε γειτνιάζει με κάποιον οικισμό, ωστόσο ο πληθυσμός απαιτεί προσεκτική διαχείριση. Με βάση τα παραπάνω δεδομένα, το *Biarum ditschianum* θα προστεθεί ως ένα νέο μέλος στην πλούσια Ελληνική χλωρίδα.

***Biarum ditschianum* Bogner & P.C. Boyce (Araceae): a new record for the Greek flora**

Constantinidis Th.

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

Biarum ditschianum Bogner & P.C. Boyce is the most remarkable member of the genus *Biarum*. It has a very short, almost rudimentary spathe and a robust spadix bearing white to transparent hairs at the base of the appendix. It was described in 1989 from Antalya of western Turkey and remained so far a rare Turkish endemic. The species was found for the first time in Kastelorizo in April 2008. Its identity was confirmed beyond any doubt when a cultivated specimen flowered in May 2011. It forms a unique population in Kastelorizo, counting ca. 100 plants and distributed in an area of ca. 500 m². The species is not near any settlement and does not face any immediate threat. Nevertheless, it needs a careful management to safeguard its maintenance. According to the above, *Biarum ditschianum* should be added as a new member to the rich Greek flora.

ΠΟΣΤΕΡ 48

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Μοριακή φυλογένεση του γένους *Consolida* L. (Ranunculaceae)

Κωνσταντινίδης Θ. (1), Κουβέλης Β. (2)

(1) Τομέας Οικολογίας & Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, constgr@biol.uoa.gr (2) Τομέας Γενετικής & Βιοτεχνολογίας, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα

Το γένος *Consolida* L. περιλαμβάνει περίπου 50 taxa (10 στην Ελλάδα) με εξάπλωση από την Ιβηρική Χερσόνησο και το Μαρόκο στα δυτικά μέχρι το Αφγανιστάν και το Κασμίρ στα ανατολικά. Συγγενεύει με το γένος *Delphinium*, από το οποίο έχει πιθανότατα προέλθει, όμως περιλαμβάνει αποκλειστικά μονοετή είδη που έχουν χάσει 2 πλευρικά πέταλα και σχηματίζουν μονήρη αντί για τριμερή θύλακα ως καρπό. Ο σκοπός της μοριακής φυλογένεσης του γένους είναι να διερευνηθεί η εξέλιξη των ειδών του, να πιστοποιηθεί η πιθανή ανεξαρτησία του υπογένους *Aconitella* Spach, να κατανοηθεί η δομή ταξινομικών ομάδων εντός του γένους και να διερευνηθούν τα αίτια κατανομής των ειδών στην συνολική περιοχή εξάπλωσης. Παρουσιάζονται τα πρώτα αποτελέσματα της μελέτης, στηριζόμενα στην γονιδιακή αλληλουχία τμήματος του πυρηνικού ριβοσωμικού RNA συμπλέγματος (ITS1-5.8S-ITS2) και της χλωροπλαστικής διαγονιδιακής περιοχής *atpB-rbcL*.

Molecular phylogenetics of *Consolida* L. (Ranunculaceae)

Constantinidis Th. (1), Kouvelis V. (2)

(1) Department of Ecology & Systematics, Faculty of Biology, National & Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens, constgr@biol.uoa.gr (2) Department of Genetics and Biotechnology, Faculty of Biology, National & Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens

Consolida L. comprises ca. 50 taxa (10 in Greece) distributed from the Iberian Peninsula and Morocco to the west, to Afghanistan and Kashmir to the east. It is related to the genus *Delphinium* from which it has probably been evolved, however, it has a strictly annual habit, lacks 2 lateral petals in the flower and forms a single, not a 3- or 5-parted follicle. The aim of our molecular study is to investigate the evolutionary process within the genus, to test the taxonomic independence of subgenus *Aconitella* Spach, to define natural infrageneric groups and to link evolutionary history with present distribution. We present our first results based on gene sequences of a region of nuclear ribosomal RNA gene complex (ITS1-5.8S-ITS2) and the *atpB-rbcL* intergenic spacer of the chloroplast.

ΠΟΣΤΕΡ 49

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Η χλωριδική ποικιλότητα σερπεντινών της Ελλάδας 2. Σπάνια φυτικά είδη της Τραγάνας (Βοιωτία/Φθιώτιδα, Στερεά Ελλάδα)

Κωνσταντινίδης Θ., Μπαζός Ι.

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

Τα φυτά σερπεντινικών πετρωμάτων παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον εξαιτίας φαινομένων όπως ο ενδημισμός, η ειδογένεση, η διακεκομμένη εξάπλωση και η βιοσυσσώρευση μετάλλων. Η σερπεντινική περιοχή της Τραγάνας (Στερεά Ελλάδα) αποτελείται από χαμηλούς λοφώδεις σχηματισμούς και περιλαμβάνει σημαντικό αριθμό τοπικών ή σπάνιων ειδών. Το *Alyssum densistellatum* T. R. Dudley, ενδημικό της Εύβοιας, αναφέρεται για πρώτη φορά στη Στερεά Ελλάδα. Η *Onosma stridii* Teppner, γνωστή από το όρος Καλλίδρομο, εμφανίζει στην Τραγάνα έναν δεύτερο πληθυσμό. Η *Silene fabaria* Sm. subsp. *domokina* Greuter σχηματίζει εδώ ένα νέο πληθυσμό. Το *Polygonum papillosum* Hartvig είναι σπάνιο σερπεντινικό φυτό της Στερεάς Ελλάδας. Η *Genista lydia* Boiss. εμφανίζει στην Τραγάνα τη νοτιότερη γνωστή θέση στην Ελλάδα ενώ η *Hyacinthella leucophaea* Schur subsp. *atchleyi* (A.K. Jacks. & Turrill) K. Perss. & Jim. Persson το μεγαλύτερο γνωστό πληθυσμό με >10.000 άτομα.

The floristic diversity of serpentine in Greece 2. Rare plants of Tragana area (Viotia/Fthiotida, Sterea Ellas)

Constantinidis Th., Bazos I.

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

Plants growing on serpentine areas have attained particular interest worldwide because they support important biological phenomena such as endemism, speciation, disjunct distributions and metal hyperaccumulation. The serpentine area of Tragana (Stereia Ellas) consists mainly of low hills and comprises a good number of rare or local plant taxa. *Alyssum densistellatum* T. R. Dudley, an endemic of Evvia Island, is reported from Sterea Ellas for the first time. *Onosma stridii* Teppner, a local species of Mt. Kallidromo, forms a second population in Tragana. A new population of *Silene fabaria* Sm. subsp. *domokina* Greuter is also found here. *Polygonum papillosum* Hartvig is a rare serpentine endemic to Sterea Ellas. The southernmost distribution border of *Genista lydia* Boiss. is at Tragana, and *Hyacinthella leucophaea* Schur subsp. *atchleyi* (A.K. Jacks. & Turrill) K. Perss. & Jim. Persson forms here its largest known population with over 10.000 plants.

ΠΟΣΤΕΡ 50

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

NPK στοιχειομετρία στο θερμογενετικό είδος *Arum concinnum* Schott

Κωνσταντουδάκη Γ. (1), Πυρίντσος Σ.Α. (1,2)

(1) Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 71409, Ηράκλειο (2)
Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου Κρήτης

Παρά το γεγονός ότι η βιοχημεία της θερμογένεσης στα φυτά έχει μελετηθεί εκτενώς, η NPK στοιχειομετρία παραμένει άγνωστη. Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν να εκτιμηθούν οι συγκεντρώσεις και η στοιχειομετρία των τριών κύριων μακροθρεπτικών (άζωτο, φωσφόρος, κάλιο) σε αναπαραγωγικές και μη αναπαραγωγικές δομές του θερμογενετικού είδους *Arum concinnum* και να μελετηθεί η μεταβλητότητα αυτών σε διακριτά διαδοχικά φαινολογικά στάδια, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την εκδήλωση του θερμογενετικού επεισοδίου. Από την επεξεργασία των αποτελεσμάτων μεταξύ άλλων αναδείχθηκαν οι αυξημένες ανάγκες σε θρεπτικά κατά το θερμογενετικό επεισόδιο καθώς και οι πιθανοί μηχανισμοί που λειτουργούν για τη διασφάλιση αυτών των θρεπτικών.

NPK stoichiometry of the thermogenic species *Arum concinnum* Schott

Konstantoudaki G. (1), Pirintzos S.A. (1,2)

(1) Biology Department, University of Crete, PO Box 2208, 71409, Heraklion, Greece

(2) Botanical Garden University of Crete

Although the molecular basis of the mechanism responsible for the production of heat in plants (thermogenesis) has been well studied, the stoichiometry of the phenomenon is yet to be revealed. Aim of this study was to gain knowledge into the concentrations and stoichiometry of the three major macronutrients (nitrogen, phosphorus, potassium) at the reproductive and non-reproductive structures of the thermogenic species *Arum concinnum* as well as to study their allocation at the various phenological stages before, during and after the thermogenetic episode. Our results underline among others, the high need of these three nutrients during the thermogenetic episode and indicate possible mechanisms to ensure their supply.

ΠΟΣΤΕΡ 51

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Παραγωγή πολυαμινών στο θερμογενετικό είδος *Arum concinnum* Schott

Κωνσταντουδάκη Γ. (1), Ιωαννίδης Ν. (1), Κοτζαμπάσης Κ. (1), Πυρίντζος Σ.Α. (1,2)

(1) Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 71409 Ηράκλειο, (2)

Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου Κρήτης

Το *Arum concinnum* πρόσφατα αναγνωρίστηκε από προηγούμενη μελέτη του εργαστηρίου ως θερμογενετικό είδος. Είναι γνωστό πως η ανάπτυξη θερμότητας στο ακραίο συνδυάζεται με σημαντική σύνθεση νέων μεταγράφων και πρωτεϊνών ενώ η

αύξηση στους μεταβολικούς ρυθμούς και την αναπνοή είναι σημαντικότερη. Δεδομένου ότι ο μεταβολισμός των πολυαμινών συνδέεται με ποικιλία σημαντικών ορμονικών και μεταβολικών μονοπατιών της ανάπτυξης, αντίδραση στο στρες καθώς και με το μεταβολισμό της αναπνοής, θεωρήσαμε σκόπιμη τη μελέτη της συγκέντρωσής τους στο ακραίο, πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την εκδήλωση του θερμογενετικού επεισοδίου. Το ακραίο χωρίστηκε σε τρία ισομήκη μέρη στα οποία μετρήθηκαν με HPLC η συγκέντρωση της πουτρεσίνης (Put), σπερμιδίνης (Spd) και σπερμίνης (Spm). Από την επεξεργασία των αποτελεσμάτων αναδείχθηκε η συσχέτιση της παραγωγής πολυαμινών με το θερμογενετικό επεισόδιο.

Production of Polyamines at the thermogenic species *Arum concinatum* Schott

Konstantoudaki G. (1), Ioannidis N.E. (1), Kotzabasis K. (1), Pirintsos S.A. (1,2)

(1) Department of Biology, University of Crete, P.O.Box 2208, 71409 Heraklion (2) Botanical Garden, University of Crete

Arum concinatum has recently been confined as thermogenic from a previous study of our lab. It is known that heat production at the appendix is related to new transcript and protein production whilst the increase of metabolic rates and respiration is highly significant. Since the polyamine metabolism is connected to several important hormonal and metabolic pathways involved in development, stress responses and respiratory metabolism, we considered to evaluate their levels at the appendix before, during and after the thermogenetic episode. Appendix was cut evenly into three parts and putrescine (Put), spermidine (Spd) and spermine (Spm) concentration was determined via HPLC. According to our results, the correlation pattern of polyamine production with the thermogenetic episode revealed.

ΟΜΙΛΙΑ

7^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Δεκτικότητα των Μεσογειακών ποολίβαδων στις φυτικές εισβολές: Η περίπτωση του σταθμού BIODPTH στη Λέσβο

Κωστακοπούλου Α.Ν., Ιωαννίδου Π., Αλεμνάς-Πατεράκης Χρ., Παπακυριάκου Κ., Κουρμούλη Α., Σιαμαντζιούρας Α.

Εργαστήριο Διαχείρισης Βιοποικιλότητας, Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 811 00 Μυτιλήνη, env09045@env.aegean.gr

Η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε σε συνθετικές κοινότητες του σταθμού BIODPTH της Λέσβου για τις αυξητικές περιόδους 2008-2009 & 2009-2010. Με τη

διακοπή του βοτανίσματος, οι φυτοκοινότητες δέχτηκαν την εισβολή ειδών από παρακείμενα ποολίβαδα. Συνεπώς, διερευνήθηκε η επίδραση του πλούτου σπαρμένων ειδών, του πλούτου λειτουργικών ομάδων και της σύνθεσης των πειραματικών κοινοτήτων στη δεκτικότητα των φυτοκοινοτήτων. Στις αρχές Μαΐου του 2009 και του 2010, καταγράφηκε οπτικά ο αριθμός ειδών ανά φυτοκοινότητα και εκτιμήθηκε η δεκτικότητά τους ως ο αριθμός των καταγεγραμμένων ειδών που δεν ανήκαν στην αρχική σύνθεση των πειραματικών κοινοτήτων. Κατά την πρώτη αυξητική περίοδο, παρατηρήθηκε σημαντική επίδραση του πλούτου σπαρμένων ειδών και της σύνθεσης στη δεκτικότητα των φυτοκοινοτήτων. Αντιθέτως, στη δεύτερη αυξητική περίοδο, η δεκτικότητα των φυτοκοινοτήτων δεν επηρεάστηκε από το χειρισμό της βιοποικιλότητας.

Invasibility of Mediterranean grasslands in plant invasions: the case of BIODPTH station in Lesvos

Kostakopoulou A.N., Ioannidou P., Alemnas-Paterakis Chr., Papakiriakou K., Kourmouli A., Siamantziouras A.

Biodiversity Conservation Laboratory, Department of Environment, University of the Aegean, GR-811 00 Mytilene, env09045@env.aegean.gr

This study took place in constructed plant communities of the BIODPTH station in Lesvos for growth seasons 2008-2009 and 2009-2010. Plant species from natural grasslands invaded and established in plant communities, when the weeding process had finished. Constantly, the effect of the number of sown species, number of functional groups and mixture of constructed plant communities was investigated on the invasibility of plant communities. In early May of 2009 and 2010, the number of species per plant community was visually recorded and the invasibility of plant communities was estimated as the number of recorded species not belonging to the composition of the constructed plant communities. During the first growth period, a significant effect of sown species richness and composition on the invasibility of plant communities was observed. By contrast, at the second growth period, the invasibility of plant communities was not affected by biodiversity manipulation.

ΟΜΙΛΙΑ

8^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Χαρτογράφηση και ερμηνεία των αλλαγών στις καλύψεις – χρήσεις γης του ποταμού Αχέροντα, Δυτική Ελλάδα

Κωστώρα Α. (1), Ρετάλης Α. (2), Παπαστεργιάδου Ε. (1)

(1) Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Πανεπιστήμιο Πατρών 26500, Πάτρα, kkostara@upatras.gr (2) Ινστιτούτο Ερευνών και βιώσιμης ανάπτυξης, Εθνικό

Αστεροσκοπείο Αθηνών, Ι. Μεταξά & Βασ. Παύλου, Λόφος Κουφού, 152 36, Π. Πεντέλη, Αθήνα

Τις τελευταίες δεκαετίες, το μεσογειακό τοπίο και ειδικότερα οι παρόχθιες ζώνες έχουν δεχθεί αλλαγές στις καλύψεις/ χρήσεις γης που επηρεάζουν τις οικολογικές τους λειτουργίες. Οι ανθρώπινες δραστηριότητες είναι πρωταρχικοί παράγοντες διαταραχών στο περιβάλλον, εξαιτίας της αστικοποίησης και των γεωργικών δραστηριοτήτων μεγάλης έντασης και κλίμακας. Η τηλεπισκόπηση και τα γεωγραφικά συστήματα πληροφοριών παρέχουν τη δυνατότητα παρακολούθησης των διαχρονικών αλλαγών στις παρόχθιες ζώνες. Η παρούσα εργασία επικεντρώνεται στις αλλαγές των χρήσεων/ καλύψεων γης στην παρόχθια ζώνη του ποταμού Αχέροντα από το 1945 ως 2006, η οποία χαρτογραφείται σε πλάτος 200 μέτρων εκατέρωθεν της κύριας κοίτης του ποταμού. Καταγράφονται σημαντικές μεταβολές στις καλύψεις/χρήσεις γης και μεγάλη αύξηση στην κάλυψη των τεχνητών επιφανειών κυρίως λόγω της αστικοποίησης και της κατασκευής οδικού δικτύου.

Mapping interpreting historical land cover/use changes in Acheron River, Western Greece

Kostara A. (1), Retalis A. (2), Papastergiadou E. (1)

(1) Department of Biology, Section of Plant Biology, University of Patras GR 26 500 University Campus Patras, Greece, kkostara@upatras.gr (2) Institute for Environmental Research and Sustainable Development, National Observatory of Athens, I. Metaxa & Vas. Pavlou, Lofos Koufou, GR 152 36, P. Penteli, Athens, Greece

In recent decades, Mediterranean landscapes and especially riparian zones have been experiencing more rapid changes in land cover/land use that affect ecological functions and processes. Human activities are the main disturbance factor to the environment, due to rapid urbanization and large scale agricultural activities. Remote Sensing and Geographic Information System tools can be used to provide spatio-temporal changes in riparian zones. In the current study we investigate the Land cover/use changes in the riparian zone (buffer zone of 200m) of the Acheron River, during the period from 1945 to 2006. The results from the spatio- temporal analysis shows that the period from 1945 to 2006 there are an enormous increase in artificial surfaces, mainly due to urbanization and roads constructions.

Γενετική ποικιλότητα της ελάτης (*Abies cephalonica*) στην Πάρνηθα**Κωστούδη Χ., Μανώλης Α., Γιασίτη Δ., Κοράκης Γ., Παπαγεωργίου Α.Χ.**

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Δασολογίας & Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, Πανταζίδου 193, 68200 Ορεστιάδα

Δείγματα από βελόνες ελάτης (*Abies cephalonica*) συλλέχθηκαν το 2006 από τέσσερις υποπληθυσμούς στην Πάρνηθα, με κριτήριο τη γεωγραφική αντιπροσωπευτικότητα του είδους. Σήμερα διασώζονται μόνο οι δυο, καθώς οι υπόλοιποι κάηκαν το 2007. Απομονώθηκε DNA και με τη χρήση μοριακών δεικτών, RAPD και iSSR, μελετήθηκε η ποικιλότητα με στόχο να προσδιοριστεί η πιθανή απώλεια μετά την πυρκαγιά. Η ποικιλότητα εντός και μεταξύ των πληθυσμών δεν εμφάνισε σημαντική διαφοροποίηση. Οι μοριακοί δείκτες δεν έδειξαν σημαντικές γενετικές διαφορές μεταξύ των υποπληθυσμών υποδεικνύοντας την τυχαία λειτουργία του αναπαραγωγικού συστήματος και τη ροή της γενετικής πληροφορίας από τον ένα υποπληθυσμό στον άλλο. Φαίνεται ότι οι δύο εναπομείναντες υποπληθυσμοί μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν πηγή σπόρου για την αποκατάσταση της ελάτης στην Πάρνηθα.

Genetic diversity of fir (*Abies cephalonica*) in Parnitha**Koustoudi C., Manolis A., Giasity D., Korakis G., Papageorgiou A.C.**

Democritus University of Thrace, Department of Forestry & Management of Environment & Natural Resources, Pantazidou 193, 68200 Orestiada

Samples of fir needles (*Abies cephalonica*) were obtained in 2006 from four subpopulations in Parnitha, in order to cover the geographical representation of the species in this area. Today only two of them survive, since the rest were burnt by a wildfire in 2007. DNA was isolated and by using molecular markers, RAPD and iSSR, the diversity was studied in order to determine the loss after the fire. Diversity within and among subpopulations did not show significant difference. No significant genetic differences among the populations were found either, suggesting the random function of the reproductive system and the presence of gene flow among the subpopulations. It appears that the two remaining populations can be used as a seed source for the restoration of fir in Parnitha.

Μελέτη του φυτού *Staehelina uniflosculosa* της Οικογένειας Asteraceae

Λαζανάκη Μ. (1,2), Λάζαρη Δ. (1), Τσικαλός Γ. (2), Κατερινόπουλος Χ. (2), Κοκκάλου Ε. (1)

(1) Τομέας Φαρμακογνωσίας, Τμήμα Φαρμακευτικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, mlazanak@yahoo.gr (2) Τομέας Οργανικής Χημείας, Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, 71003 Ηράκλειο

Από το γένος *Staehelina* της οικογένειας Asteraceae απαντώνται επτά μόνο είδη παγκοσμίως. Το είδος *S. uniflosculosa* Sibth. & Sm είναι ένα βαλκανικό ενδημικό φυτό, που μελετάται για πρώτη φορά. Αυτή η μελέτη αποτελεί ένα κομμάτι της συνεχόμενης φυτοχημικής ανάλυσης φυτών από την οικογένεια Asteraceae. Το εκχύλισμα των υπέργειων τμημάτων του *S. uniflosculosa* κλασματοποιήθηκε με τη χρήση χρωματογραφικών μεθόδων. Οι ουσίες, που μέχρι τώρα απομονώθηκαν και ταυτοποιήθηκαν, είναι πέντε φλαβονοειδή (εριοδικτυόλη, νεπετίνη, ισπιντουλίνη, ζασεοσιδίνη και 3'-Ο-γλυκοζίτης της εριοδικτυόλης), ένα φαινολικό οξύ (πρωτοκατεχικό οξύ), ένας φαινολικός γλυκοζίτης (αρβουτίνη), ένα λιγνάνιο (πινορεζινόλη) και τέσσερις σεσκιτερπενικές λακτόνες (αρτεμορίνη, ταμιρίνη, ταναχίνη και ρεϋνοσίνη). Με τη χρήση της φασματοσκοπικής μεθόδου του πυρηνικού μαγνητικού συντονισμού (NMR) επιτεύχθηκε η ταυτοποίηση των καθαρών ουσιών.

Study of the plant *Staehelina uniflosculosa* of the Family Asteraceae

Lazanaki M. (1,2), Lazari D. (1), Tsikalas G. (2), Katerinopoulos H. (2), Kokkalou E. (1)

(1) Laboratory of Pharmacognosy, School of Pharmacy, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, mlazanak@yahoo.gr (2) Division of Organic Chemistry, Department of Chemistry, University of Crete, 71003 Heraklion

The genus *Staehelina* (Asteraceae, tribe Cardueae) is represented only by 7 species worldwide. *S. uniflosculosa* Sibth. & Sm is a Balkan endemic species and had not been studied previously. This study is a continuation of the ongoing phytochemical analysis of plants from Asteraceae family. The crude extract of the aerial parts of *S. uniflosculosa* was fractionated by using several chromatographic methods. So far, five flavonoids (eriodictyol, nepetin, hispidulin, jaseocidin and eriodictyol 3'-O-glucopyranoside), one phenolic acid (protocatechuic acid), one phenolic glucoside (arbutin), one lignan (pinoresinol) and four sesquiterpene lactones (artemorin, tamirin, tanachin and reynosin) were isolated and identified. Structure elucidation of the pure compounds was achieved by using spectroscopic methods (1D and 2DNMR).

**Στάσεις και απόψεις μερίδας υποψηφίων καλλιεργητών της
Ηπειρωτικής Ελλάδος, σχετικά με την αναδιάρθρωση παραδοσιακών
καλλιεργειών, καθώς και με την προοπτική καλλιέργειας
πολυδύναμων φυτών**

Λάτσιου Α. (1), Τράντης Χ. (2)

(1) Αειφορική Διαχείριση Προστατευόμενων Περιοχών, 52100 Καστοριά, annalatsiou@gmail.com (2) Ινστιτούτο Περιφερειακής Ανάπτυξης Δυτικής Μακεδονίας, 50100 Κοζάνη, info@ipadm.gr

Στην παρούσα εργασία μελετάται η πρόθεση καλλιεργητών για αναδιάρθρωση καλλιεργειών και η προοπτική καλλιέργειας πολυδύναμων φυτών. Η καλλιέργεια φυτών, όπως: Ιπποφαές (*Hippophae rhamnoides* L), Μύρτιλο (*Vaccinium myrtillus*) Κράνο (*Cornus* L), αποτελεί λύση ανάπτυξης στη βιομηχανία τροφίμων και φαρμάκων, λόγω των ιδιοτήτων τους. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε μέσω ερωτηματολογίων, και διερευνήθηκαν στάσεις και απόψεις υποψηφίων καλλιεργητών για την προοπτική καλλιέργειας πολυδύναμων φυτών. Το 35,3% των ερωτηθέντων, ασχολείται με βιολογική καλλιέργεια, ενώ το 100% ενδιαφέρεται να προχωρήσει σε αναδιάρθρωση με πολυδύναμες καλλιέργειες. Το 76% δείχνει ιδιαίτερο ενδιαφέρον για το ιπποφαές, έχοντας πρόθεση συμμετοχής σε συνεταιρισμό για την προώθηση του τελικού προϊόντος. Η πρόθεση ελαχιστοποίησης της χρήσης λιπασμάτων, αγγίζει το 97%. Για την ορθή ανάπτυξη του κλάδου των πολυδύναμων φυτών, απαραίτητη είναι η συνεργασία παραγωγών, βιομηχανιών και πολιτείας

**Perceptions and attitudes of the cultivator candidates of the mainland
Greece, in point of the reformation of the traditional cultivations, as
such with the culture of multipurpose plants**

Latsiou A. (1), Trantis Ch. (2)

(1) Sustainable management of protected areas, 52100 Kastoria, annalatsiou@gmail.com
(2) Institute of regional development of Western Macedonia, 50100 Kozani, info@ipadm.gr

We investigate the cultivator's intentions about the reformation and the prospect of multipurpose plants culture. The cultivation of *Hippophae rhamnoides* L, *Vaccinium myrtillus* and *Cornus* L, constitutes a growth solution in the food and medicine industry, because of their properties. The research was carried out by means of a questionnaire and we investigate perceptions and attitudes of candidate cultivators about the prospects of multipurpose plants cultivation. The 35% answered that is dealing with biological agriculture, while the 100% interests to *Hippophae rhamnoides*, having intention of attendance in a promotional association for the final product. The intention of the

reduction of fertilizers comes up to 97%. For the proper growth of the multipurpose plants brunch, its necessary the collaboration of the producers, industries and state.

ΠΟΣΤΕΡ 53

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Μελέτη του αιθερίου ελαίου του φυτού *Dictamnus albus* από την Ήπειρο

Λάζαρη Δ. (1), Λαζανάκη Μ. (1,2), Χατζηπαύλου-Λίτινα Δ. (3)

(1) Τομέας Φαρμακογνωσίας, Τμήμα Φαρμακευτικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, mlazanak@yahoo.gr (2) Τομέας Οργανικής Χημείας, Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, 71003 Ηράκλειο (3) Τομέας Φαρμακευτικής Χημείας, Τμήμα Φαρμακευτικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη

Στην παρουσία εργασία μελετήσαμε την ποιοτική και ποσοτική σύσταση του αιθερίου ελαίου των φύλλων και των ανθέων του είδους *Dictamnus albus* L. (Rutaceae) από την Ήπειρο. Τα κύρια συστατικά των αιθερίων ελαίων ήταν (α) για τα φύλλα: μεθυλική χαβικόλη (89.8%) και (β) για τα άνθη: μεθυλική χαβικόλη (80.4%) και *cis*-οκιμένιο (11.0%). Επιπλέον μελετήσαμε την αλληλεπίδραση των αιθερίων ελαίων με τη ρίζα DPPH (1,1-διφαινυλο-2-πικρυλυδραζύλιο) (0%), την αναστολή της λιπιδικής υπεροξειδωσης (97% για το αιθέριο έλαιο των φύλλων και 81.5% για το αιθέριο έλαιο των ανθέων), καθώς και την ανασταλτική δράση στο ένζυμο λιποξυγονάση χρησιμοποιώντας λινολεϊκό οξύ ως υπόστρωμα (95% για το αιθέριο έλαιο των φύλλων και 81% για το αιθέριο έλαιο των ανθέων).

Study of essential oil of *Dictamnus albus* L. (Rutaceae) from Epirus

Lazari D. (1), Lazanaki M. (1,2), Hadjipavlou-Litina D. (3)

(1) Laboratory of Pharmacognosy, School of Pharmacy, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, mlazanak@yahoo.gr (2) Division of Organic Chemistry, Department of Chemistry, University of Crete, 71003 Heraklion (3) Department of Pharmaceutical Chemistry, School of Pharmacy, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, Greece.

In the present study, the essential oils obtained from fresh leaves and inflorescences of *Dictamnus albus* L. wild growing on Mt Driskos (Epirus), W. Greece, were analyzed by Gas Chromatography-Mass Spectrometry. The major compounds found in essential oils were (a) for leaves: methyl chavicol (89.8%) and (b) for inflorescences: methyl chavicol (80.4%) and *cis*-ocimene (11.0%). Moreover, the essential oils were tested for their free radical scavenging activity using the following *in vitro* assays: (i) interaction with the free stable radical of DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) (0%), and (ii) inhibition of

linoleic acid peroxidation with the dihydrochloric acid of 2,2'-azobis-2-methylpropanimidamide, dihydrochloride (AAPH) (97 % for the essential oil of leaves and 81.5% for the essential oil of inflorescences). Finally, their inhibitory activity toward soybean lipoxygenase was evaluated, using linoleic acid as substrate (95% for the essential oil of leaves and 81% for the essential oil of inflorescences).

ΠΟΣΤΕΡ 54

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Ομοιόσταση ελευθέρων ριζών οξυγόνου και άτυπα πολυμερή σωληνίνης: ο ρόλος της ακετυλιωμένης σωληνίνης και της πρωτεΐνης MAP65-1

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

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, ΕΚΠΑ, 15784, Αθήνα, plivanos@biol.uoa.gr, (2) Biocenter Klein Flottbek, University of Hamburg

Οι ελεύθερες ρίζες οξυγόνου (ROS) εκτός από την τοξική τους δράση δρουν και ως δευτερογενή μοριακά μηνύματα. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκαν οι επιπτώσεις της πειραματικής διατάραξης της ομοιόστασης των ROS στην κυτταροδιαίρεση και την οργάνωση του κυτταροσκελετού των μικροσωληνίσκων (ΜΣ). Διαπιστώθηκε ότι σε κύτταρα ρίζας των φυτών *Triticum turgidum* και *Arabidopsis thaliana* η μείωση των επιπέδων των ROS επάγει τη δημιουργία μακροσωληνίσκων, ενώ η αύξησή τους (οξειδωτική καταπόνηση), οδηγεί στη δημιουργία παρακρυστάλλων σωληνίνης και τη μερική ή ολική εξαφάνισή των ΜΣ. Μακροσωληνίσκοι βρέθηκαν και στο μετάλλαγμα *rhd2 A. thaliana* όπου τα επίπεδα των ROS είναι μειωμένα. Βρέθηκε ότι τα άτυπα πολυμερή σωληνίνης περιέχουν ακετυλιωμένη σωληνίνη, ενώ με αυτά συνεντοπίζεται η πρωτεΐνη MAP65-1. Πιθανώς, η ακετυλίωση της σωληνίνης ευνοεί τη δημιουργία των άτυπων πολυμερών, ενώ η MAP65-1 συμμετέχει στους μηχανισμούς συγκρότησής τους. Η δημιουργία άτυπων πολυμερών πιθανώς προστατεύει το κύτταρο και ειδικότερα τη σωληνίνη σε συνθήκες διαταραχής των επιπέδων των ROS.

Η παρούσα εργασία χρηματοδοτήθηκε από το Πανεπιστήμιο Αθηνών (πρόγραμμα «Καποδίστριας»)

Reactive oxygen species homeostasis (ROS) and atypical tubulin polymers. Implications for acetylated tubulin and MAP65-1

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

(1) Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784, Athens, plivanos@biol.uoa.gr, (2) Biocenter Klein Flottbek, University of Hamburg

ROS apart from causing oxidative damage, act as signal molecules. This work deals with the effects of the disturbance of ROS homeostasis in cell division and microtubule (MT)

cytoskeleton organization. In *Triticum turgidum* and *Arabidopsis thaliana* root cells, the experimentally induced low ROS levels induced microtubule assembly while oxidative stress led to tubulin paracrystals formation with the concomitant partial or total MT disappearance. Interestingly, microtubules were found in the cells of the *rhd2 A. thaliana* mutant that exhibit reduced ROS levels. These polymers contained acetylated tubulin, while the protein MAP65-1 co-localized with them. Acetylated tubulin seems to promote atypical tubulin polymer formation, while MAP65-1 may contribute in their assembly. The formation of these resistant atypical tubulin polymers may protect the cell and in particular tubulin from the disturbance of ROS homeostasis.

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

ΠΟΣΤΕΡ 55

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Κυτταρολογική μελέτη φυτών αμμοθινών της Δ. Πελοποννήσου

Λιβέρη Ε., Μπαρέκα Π., Καμάρη Γ.

Εργαστήριο Βοτανικής, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα, eleni-liveri@hotmail.com

Η σημασία των αμμοθινών ως ενδιαίτημα ενός σημαντικού αριθμού ειδών χλωρίδας και πανίδας έχει αναγνωριστεί πρόσφατα και συνεπώς αυτές αποτελούν πλέον βιοτόπους σε προτεραιότητα για προστασία από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Οι αμμόδεις παραλίες χαρακτηρίζονται από ιδιαίτερη βλάστηση, η οποία αποτελείται κυρίως από πολυετείς πόες. Τα περισσότερα είδη αυτού του χαρακτηριστικού βιοτόπου στην Ελλάδα έχουν ευρεία εξάπλωση στις ακτές της Μεσογείου και του Ατλαντικού, αν και έχουν βρεθεί και σημαντικά τοπικά ενδημικά. Στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας της πρώτης εκ των συγγραφέων μελετήθηκαν κυτταρολογικά μερικά χαρακτηριστικά taxa των αμμοθινών της Δ. Πελοποννήσου (π.χ. *Cakile maritima* Scop., *Centaurea sonchifolia* L., *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser., *Pancratium maritimum* L.). Δίνεται ο χρωμοσωματικός αριθμός και η μορφολογία του καρυστύπου για κάθε είδος, καθώς και στοιχεία για τη μορφολογία, το ενδιαίτημα και τη γεωγραφική εξάπλωσή τους.

Karyological study of plants from maritime dunes of W. Peloponnisos

Liveri E., Bareka P., Kamari G.

Botanical Institute, Section of Plant Biology, Department of Biology, University of Patras, 26500 Patras, Greece, eleni-liveri@hotmail.com

The importance of maritime sand dunes as home to a multitude of species, in both flora and fauna has been acknowledged in recent years and thus they are regarded as priority habitats for conservation in the European Union. Sandy beaches in Greece have a very

characteristic vegetation of mostly perennial herbs. Most of them have a wide distribution along the Mediterranean and Atlantic coasts. However, few important local endemic species have been recorded. As part of the dissertation of the first author, some interesting plants from maritime sands of W. Peloponnisos were karyologically examined (e.g. *Cakile maritima* Scop., *Centaurea sonchifolia* L., *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser., *Pancratium maritimum* L.). The chromosome number and the karyotype analysis for the studied taxa is given, along with notes on their morphology, ecology and geographical distribution.

ΠΟΣΤΕΡ 56

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Χημική σύσταση αιθερίων ελαίων του είδους *Myrtus communis* L. και προνυμφοκτόνος δράση τους σε κουνούπια

Λιγνού Ε.Μ. (1), Μπαζός Ι. (2), Κολιόπουλος Γ. (3), Μιχαηλάκης Α. (3), Γιατρόπουλος Α. (3), Τζάκου Ο. (1)

(1) Τομέας Φαρμακογνωσίας και Χημείας Φυτικών Προϊόντων, Τμήμα Φαρμακευτικής, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη 157 71, (2) Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη 157 84, ibazos@biol.uoa.gr (3) Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, Στ. Δέλτα 8, 145 61 Κηφισιά

Η *Myrtus communis* L. (κν. μυρτιά) καλλιεργείται ευρέως από τα αρχαία χρόνια. Στον καρπό και τα φύλλα της μυρτιάς οι αρχαίοι απέδιδαν πολλές ιαματικές ιδιότητες. Αναφέρεται ότι το αιθέριο έλαιο των φύλλων της, έχει αποχρεμπτική, αντιμολυσματική, ελαφρά αντισπασμωδική και τονωτική δράση για το δέρμα. Αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι η χημική ανάλυση αιθερίων ελαίων υποειδών και ποικιλιών μυρτιάς, καθώς και ο έλεγχος πιθανής δράσης τους έναντι προνυμφών κουνουπιών του είδους *Culex pipiens* biotype *molestus*. Τα οξυγονωμένα μονοτερπένια επικρατούν σε όλα τα εξετασθέντα δείγματα με χαρακτηριστικούς μεταβολίτες το α-πινένιο, λιμονένιο, 1,8-κινεόλη, λιναλοόλη, οξικό λιναλύλιο και οξικό μυρτενύλιο. Όλα τα δείγματα έδειξαν μέτρια προνυμφοκτόνο δράση, με το έλαιο του υποείδους *M. communis* subsp. *communis* να είναι το πιο δραστικό.

Chemical composition of *Myrtus communis* L. essential oils and their larvicidal activity against mosquitoes

Lignou E.M. (1), Bazos I. (2), Koliopoulos G. (3), Michaelakis A. (3), Giatropoulos A. (3), Tzakou O. (1)

(1) Department of Pharmacognosy and Chemistry of Natural Products, School of Pharmacy, University of Athens, Panepistimioupoli, 157 71 Athens (2) Institute of Systematic Botany, Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology,

University of Athens, Panepistimiopolis, 157 84 Athens, ibazos@biol.uoa.gr (3) Benaki Phytopathological Institute, 8 S. Delta Str., 14561 Kifissia

Myrtus communis L. (myrtle) is a widely cultivated plant since ancient times. Ancient Greeks attributed many healing properties to myrtle fruits and leaves. Myrtle's leaves essential oil is referred to have an expectorant, anti-infectious, light antispasmodic and a tonic for the skin activity. The objective of the present study is the analysis of different samples of myrtle essential oils and their evaluation as an insecticidal agent against *Culex pipiens* biotype *molestus* larvae. Oxygenated monoterpenes were abundant in all oil samples with characteristic metabolites being α -pinene, limonene, 1,8-cineole, linalool, linalyl acetate and myrtenyl acetate. All the samples have shown a moderate larvicidal activity with *M. communis* subsp. *communis* oil being the most active.

ΟΜΙΛΙΑ

5^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Φυτογενετικοί πόροι του γένους *Crocus* (Iridaceae) στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Δικτύου CROCUSBANK: συλλογές, τεκμηρίωση και *ex situ* διατήρηση

Μαλούπα Ε. (1), Κρίγκας Ν. (2), Κωνσταντινίδης Θ. (3), Καραμπλιάνης Θ. (3), Πολυσίου Μ. (4), Τσιμίδου Μ. (5), Fernández J. A. (6), De-los-Mozos-Pascual M. (7), Santana Méridas O. (7), Molina-Romero R.V. (8), Sanchís E. (8), Branca F. (9), Borbely G. (10), Heslop-Harrison S. J. (11), Vurdu H. (12), Gasimov K. (13)

(1) Βαλκανικός Βοτανικός Κήπος Κρουσσίων, Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας, Κέντρο Γεωργικής Έρευνας Βορείου Ελλάδας, Τ.Θ. 60125, 57001 Θέρμη Θεσσαλονίκης, bbgk@bbgk.gr, (2) Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, (3) Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, (4) Εργαστήριο Χημείας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 11855 Αθήνα, (5) Εργαστήριο Χημείας και Τεχνολογίας Τροφίμων, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, (6) Laboratorio de Biotecnología-IDR, Universidad de Castilla-La Mancha, 02071 Albacete, (7) Centro de Investigación Agraria de Albaldete, Junta de Comunidades de Castilla La-Mancha, 16194 Cuenca, (8) Departamento de Producción Vegetal, ETSIA, Universidad Politécnica de Valencia, 46022 Valencia, (9) Dipartimento di OrtoFloroArboricoltura e Tecnologie Agroalimentari, Università di Catania, 95123 Catania, (10) Laboratory of Plant Biology, University of Debrecen, 4032 Debrecen, (11) Department of Biology, University of Leicester, LE1 7RH, Leicester, (12) Faculty of Forestry, University of Kastamonu, 37200 Kastamonu, (13) Institute of Botany, Azerbaijan National Academy of Sciences, 1141 Baku

Στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού προγράμματος CROCUSBANK (13 εταίροι, 9 χώρες), δημιουργήθηκε μια τράπεζα γενετικής ποικιλότητας (ΤΓΠ) στην Cuenca της Ισπανίας για την εκτός τόπου διατήρηση και περαιτέρω μελέτη των φυτών του γένους *Crocus*. Μετά από >200 βοτανικές αποστολές και δωρεές υλικού, η ΤΓΠ περιλαμβάνει 650 πλήρως τεκμηριωμένους κωδικούς πρόσβασης (βολβοκόνδυλοι και σπέρματα, >75% συλλέχθηκαν στη φύση) που εκπροσωπούν τη γενετική ποικιλότητα 55 ειδών (63,2% του συνόλου) του γένους *Crocus*, συμπεριλαμβανομένου του καλλιεργούμενου *C. sativus*. Στην ΤΓΠ αντιπροσωπεύονται το *C. bannaticus* (subgenus *Crociris*), 14 από τα 16 series του γένους, 57,1% των ειδών της sectio *Nudiscapus* και 77,1% των ειδών της sectio *Crocus*. Τα αποτελέσματα του προγράμματος παραβάλλονται και συσχετίζονται με τους Στόχους 8, 9, 14, 15 και 16 της Παγκόσμιας και της Ευρωπαϊκής Στρατηγικής για τη Διατήρηση των Φυτών.

Phylogenetic resources of genus *Crocus* (Iridaceae) in the frame of the European Network CROCUSBANK: collections, documentation and *ex situ* conservation

Maloupa E. (1), Krigas N. (2), Constantinidis Th. (3), Karamplianis Th. (3), Polyssiou M. (4), Tsimidou M. (5), Fernández J. A. (6), De-los-Mozos-Pascual M. (7), Santana Méridas O. (7), Molina-Romero R.V. (8), Sanchís E. (8), Branca F. (9), Borbely G. (10), Heslop-Harrison S. J. (11), Vurdu H. (12), Gasimov K. (13)

(1) Balkan Botanic Garden of Kroussia, National Agriculture Research Foundation, Agricultural Research Centre of Northern Greece, P.O. Box 60125, 57001 Thermi Thessaloniki, bbgk@bbgk.gr, (2) Laboratory of Systematic Botany & Phytogeography, Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, (3) Department of Ecology and Systematics, School of Biology, National & Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens, (4) Laboratory of Chemistry, Agricultural University of Athens, 11855 Athens, (5) Laboratory of Food Chemistry & Technology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, (6) Laboratorio de Biotecnología-IDR, Universidad de Castilla-La Mancha, 02071 Albacete, (7) Centro de Investigación Agraria de Albaladejito, Junta de Comunidades de Castilla La-Mancha, 16194 Cuenca, (8) Departamento de Producción Vegetal, ETSIA, Universidad Politécnica de Valencia, 46022 Valencia, (9) Dipartimento di OrtoFloroArboricoltura e Tecnologie Agroalimentari, Università di Catania, 95123 Catania, (10) Laboratory of Plant Biology, University of Debrecen, 4032 Debrecen, (11) Department of Biology, University of Leicester, LE1 7RH, Leicester, (12) Faculty of Forestry, University of Kastamonu, 37200 Kastamonu, (13) Institute of Botany, Azerbaijan National Academy of Sciences, 1141 Baku

In the frame of the EU Project CROCUSBANK (13 partners, 9 countries) a World Saffron and *Crocus* germplasm Collection (WSCC) has been created (Bank of Plant Germplasm of Cuenca) for the characterization, evaluation and *ex situ* conservation of the genus. After >200 botanic expeditions in the wild and donations, the WSCC includes

650 fully documented accession numbers (corms and seeds, >75% of wild origin) representing the genetic diversity of 55 *Crocus* species (63.2% of the known species). Currently, the following possessions are found in the WSCC: *C. bannaticus* (subgenus *Crociris*), 14 out of 16 series of *Crocus*, 57.1% of the known species in section *Nudiscapus* and 77.1% of the known species in section *Crocus*. The results are associated with the global efforts to implement Targets 8, 9, 14, 15, 16 of the Global and European Strategies for Plant Conservation.

ΠΟΣΤΕΡ 57

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Δίκτυο Ελληνικών Βοτανικών Κήπων

Μαλούπα Ε. (1), Πάγκας Ν. (2), Κοκκίνη Σ. (3), Πυρίντσος Σ.Α. (4,5)

(1) Βαλκανικός Βοτανικός Κήπος Κρουσσίων, Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας, Κέντρο Γεωργικής Έρευνας Βορείου Ελλάδας, Τ.Θ. 60125, 57001 Θέρμη Θεσσαλονίκης, bbgk@bbgk.gr (2) Βοτανικός Κήπος Καισαριανής (3) Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής & Φυτογεωγραφίας, Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη (4) Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 71409 Ηράκλειο (5) Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου Κρήτης

Οι εργασίες συγκρότησης του Εθνικού Δικτύου Βοτανικών Κήπων ξεκίνησαν κατά τη διάρκεια του 2^{ου} Συμποσίου Ελληνικών Βοτανικών Κήπων που πραγματοποιήθηκε στη Χίο τον Απρίλιο του 2010. Από τις εργασίες του Συνεδρίου αναδείχθηκε η ποικιλομορφία των στόχων και πρακτικών που έχουν και αναπτύσσουν οι Βοτανικοί Κήποι στον ελληνικό χώρο σε ότι αφορά στη διατήρηση και ανάδειξη της φυτικής βιοποικιλότητας και την περιβαλλοντική αγωγή των πολιτών. Παράλληλα, αναδείχθηκε και η συμπληρωματικότητα που προκύπτει από τη σύνθεση αυτής της ποικιλομορφίας, γεγονός που προσδιόρισε τις δυνατότητες για συλλογικές δράσεις που έχουν οι Βοτανικοί Κήποι σήμερα.

Το Εθνικό Δίκτυο Βοτανικών Κήπων αναμένεται να συμβάλει καθοριστικά στην υλοποίηση περιβαλλοντικών πολιτικών σε περιφερειακό, εθνικό και διεθνές επίπεδο, μεταξύ των οποίων συμπεριλαμβάνεται και η Στρατηγική για τη Διατήρηση της Βιοποικιλότητας. Αναμένεται επίσης να αποτελέσει βασικό φορέα που μπορεί να αξιοποιήσει η ελληνική πολιτεία συμβουλευτικά στη χάραξη στρατηγικής ανάπτυξης καθώς και στη συγκρότηση του απαιτούμενου μηχανισμού για την υλοποίηση των περιβαλλοντικών πολιτικών που αφορούν στη φυτική βιοποικιλότητα και στην ανάπτυξη των τοπικών κοινωνιών των περιοχών δραστηριοποίησής τους.

Στις εργασίες του 3^{ου} Συμποσίου Ελληνικών Βοτανικών Κήπων σχεδιάστηκαν και αποφασίστηκαν οι παραπέρα δραστηριότητες του Δικτύου. Επίσης το Εθνικό Δίκτυο Βοτανικών Κήπων συμμετέχει στην Κοινοπραξία των Ευρωπαϊκών Βοτανικών Κήπων (BGCI).

National Network of Botanical Gardens

Maloupa E. (1), Pagas N. (2), Kokkini S. (3), Pirintsos S.A. (4,5)

(1) Balkan Botanic Garden of Kroussia, National Agriculture Research Foundation, Agricultural Research Centre of Northern Greece, P.O. Box 60125, 57001 Thermi Thessaloniki, bbgk@bbgk.gr, (2) Botanical Garden of Kaisariani (3) Laboratory of Systematic Botany & Phytogeography, Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki (4) Department of Biology, University of Crete, P.O.Box 2208, 71409 Heraklion (5) Botanical Garden, University of Crete

During the 2nd Congress of Hellenic Botanical Gardens which took place on April 2010 in the island of Chios, it has been decided to start the processes for the establishment of the National Network of Botanical Gardens. According to the results of the Congress, there is high variability concerning the targets and the practices between Hellenic Botanical Gardens for the conservation and management of plant biodiversity, as well as for the dissemination of the botanical knowledge to the public. This variability has not been evaluated as a problem for the development of the Network, but as an advantage for common actions in the framework of the Network.

The National Network of Botanical Gardens is expected to contribute to the implementation of environmental policies such as the policy for plant biodiversity, at the regional, national and international level. Moreover the National Network of Botanical Gardens is expected to contribute to the developmental policies at the local level supporting initiatives of the local communities.

During the 3rd Congress of Hellenic Botanical Gardens the future activities of the Network have been decided. The National Network of Botanical Gardens is member of the Botanical Gardens Conservation International (BGCI).

ΟΜΙΛΙΑ

3^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Φωτοσυνθετικές ιδιότητες του γλυκού σόργου κατά τη συμβίωσή του με ενδοφυτικούς εντομοπαθογόνους μύκητες

Μαντζούκας Σ., Χονδρογιάννης Χ., Γραμματικόπουλος Γ.

Εργαστήριο Φυσιολογίας Φυτών, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26504 Ρίο, Πάτρα, grammati@upatras.gr

Οι εντομοπαθογόνοι μύκητες *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae* και *Isaria fumosorosea* εγκαταστάθηκαν με ψεκασμό, ως ενδόφυτα, σε νεαρά φυτά *Sorghum bicolor* τόσο σε ημιελεγχόμενες συνθήκες όσο και σε απολύτως φυσικές συνθήκες. Κανένας από τους τρεις μύκητες δεν προκάλεσε ανασταλτικές επιδράσεις στην ανάπτυξη και τη φωτοσυνθετική δραστηριότητα του σόργου. Αντιθέτως, και οι τρεις μύκητες προκάλεσαν, σε διαφορετικό βαθμό ο καθένας, σημαντική αύξηση της

θνησιμότητας στο Λεπιδόπτερο *Sesamia nonagrioides*, έναν φυσικό εχθρό του σόργου. Ταυτοχρόνως, μειώθηκε σημαντικά και το μήκος της στοάς που δημιουργεί η προνύμφη του εντόμου στο βλαστό των φυτών. Τα παραπάνω αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι η τεχνητή εισαγωγή των συγκεκριμένων μυκήτων σε καλλιέργειες σόργου, μπορεί να συμβάλλει στην αντιμετώπιση της προσβολής από το *Sesamia nonagrioides* χωρίς να επηρεάζεται η ανάπτυξη των φυτών.

Effects of entomopathogenic fungal endophytes on photosynthetic performance of sweet shorghum

Mantzoukas S., Chondrogiannis C., Grammatikopoulos G.

(1) Laboratory of Plant Physiology, Department of Biology, University of Patras, 26504 Rio, Patra, grammati@upatras.gr

Sorghum bicolor young plants were inoculated with the fungal entomopathogens *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae* and *Isaria fumosorosea* by spraying under both semi-natural and natural conditions. Photosynthetic performance and development of sweet sorghum were not suspended by any of the three endophytes. However, all of them induced a significant increase in mortality of the sorghum natural enemy *Sesamia nonagrioides* (Lepidoptera). Reduced tunneling by the stalk borer larva was also found in all inoculated plants. We conclude that inoculation of sweet sorghum with the tested endophytes could successfully confront damage of crops by *Sesamia nonagrioides*.

ΠΟΣΤΕΡ 58

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Υδρόβια μακρόφυτα ως βιολογικά ποιοτικά στοιχεία των ποταμών της Κύπρου

Μανωλάκη Π., Στεφανίδης, Κ., Παπαστεργιάδου, Ε.

Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα

Στην παρούσα εργασία εξετάστηκε για πρώτη φορά η δυνατότητα εφαρμογής των υδροβίων μακροφύτων ως βιολογικό ποιοτικό στοιχείο αξιολόγησης των ποταμών της Κύπρου. Η αξιολόγηση λαμβάνει υπόψη της τόσο λειτουργικά όσο και συνθετικά χαρακτηριστικά των φυτικών συναθροίσεων των ποταμών. Η επιλογή των περιοχών αναφοράς βασίστηκε στα κριτήρια του REFCOND σε 66 συνολικά σταθμούς στην Κύπρο, ενώ επιλέχθηκαν 15 σταθμοί «αναφοράς». Με τη χρήση της στατιστικής ανάλυσης επιλέχθηκαν οι βασικές μετρικές οι οποίες υπολογίστηκαν σε μια 5-βαθμια κλίμακα για όλους τους τύπους των ποταμών της Κύπρου. Η ανάπτυξη ενός εθνικού πολυμετρικού δείκτη θεωρείται απαραίτητη για την αξιολόγηση της οικολογικής ποιότητας, ειδικά σε ποταμούς της Ανατολικής Μεσογείου, οι οποίοι χαρακτηρίζονται από μη συνεχή ροή και έντονες υδρολογικές μεταβολές.

Aquatic macrophytes as biological quality elements of Cyprus Rivers

Manolaki P., Stefanidis K., Papastergiadou E.

Department of Biology, University of Patras, GR 26500 Patras, Greece

This study in rivers of Cyprus is the first attempt of using aquatic macrophytes for assessing the ecological condition based on the functional patterns and compositional attributes of plant assemblages. The selection of reference sites was performed according to the REFCOND criteria and from a total of 66 river sites, 15 were selected as 'reference sites'. A core of appropriate metrics was selected, based on the results from the descriptive statistics. The metric calculation was based on a numerical value and on rating by means of five point-scales in river types of Cyprus. The development of a national multimetric index seems to be the best solution for ecological quality assessment in Eastern Mediterranean rivers, which are characterised by an irregular flow and harsh hydrological fluctuations.

ΠΟΣΤΕΡ 59

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Γενετική ποικιλότητα της οξιάς στην Ανατολική Ροδόπη

Μανώλης Α. (1), Βιδάλη Α. (2), Γιασίτη Α. (1), Κωστούδη Χ. (1), Κατσιώτης Α. (3), Finkeldey R. (2), Παπαγεωργίου Α.Χ. (1)

(1) Εργαστήριο Δασικής Γενετικής, Τμήμα Δασολογίας & Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, ΔΠΘ, Πανταζίδου 193, 68200 Ορεστιάδα, apapageorgiou@fmnr.duth.gr, (2) Georg August Universität Göttingen, Abteilung Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, Büsgenweg 2, D-37077 Göttingen, Γερμανία, (3) Εργαστήριο Βελτίωσης Φυτών & Γεωργικού Πειραματισμού, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιερά Οδός 75, 11855 Αθήνα.

Η Ανατολική Ροδόπη θεωρείται ζώνη συνάντησης των δυο υποειδών της οξιάς (*Fagus sylvatica* subsp. *sylvatica* και *Fagus sylvatica* subsp. *orientalis*) και ταυτόχρονα πιθανή θέση παγετωδών καταφυγίων. Έγινε λεπτομερής δειγματοληψία σε πληθυσμούς οξιάς της Ανατολικής Ροδόπης για την περιγραφή της γενετικής ποικιλότητας και της γεωγραφικής της κατανομής. Χρησιμοποιήθηκαν μικροδορυφόροι χλωροπλαστικού DNA, πυρηνικοί μικροδορυφόροι EST και τυχαίοι γενωμικοί δείκτες RAPD. Το χλωροπλαστικό DNA αποκάλυψε 2 διαφορετικές γραμμές μεταπαγετώδους καταγωγής, μία τοπική με κύριο κέντρο εξάπλωσης ένα πιθανό καταφύγιο στα όρια των νομών Έβρου και Ροδόπης και μία κινούμενη από ανατολικά. Τα EST SSR ακολουθούν τα ίδια πρότυπα με το χλωροπλαστικό DNA, ενώ τα RAPD δείχνουν μικρή διαφοροποίηση μεταξύ των πληθυσμών και πιθανόν επηρεάζονται περισσότερο από τη σύγχρονη ροή γονιδίων μέσω γύρης.

Genetic diversity of *Fagus* in Eastern Rodopi

Manolis A. (1), Vidali A. (2), Giasiti D. (1), Kostoudi C. (1), Katsiotis A. (3), Finkeldey R. (2), Papageorgiou A.C. (1)

(1) Forest Genetics Laboratory, Department of Forestry & Management of Environment & Natural Resources, Democritus University of Thrace, Pantazidou 193, 68200 Orestiada, Greece apapage@fmnr.duth.gr, (2) Georg August Universität Göttingen, Abteilung Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung, Büsgenweg 2, D-37077 Göttingen, Germany, (3) Laboratory of Plant Breeding & Agricultural Experimentation, Department of Crop Science, Agricultural University of Athens, Iera odos 75, 11855 Athens, Greece.

Eastern Rodopi is considered to be a zone attachment between the two subspecies of *Fagus* (*Fagus sylvatica* subsp. *sylvatica* and *Fagus sylvatica* subsp. *orientalis*) and at the same time a possible position of glacial refugia. Detailed sampling of *Fagus* populations took place in Eastern Rodopi for the description of genetic diversity and geographical distribution. Microsatellites cpDNA, nuclear microsatellites EST and random genomic primers RAPD were used. cpDNA revealed 2 different lines of postglacial origins, a local main center of spread, a possible refugia in the borders of Evros and Rodopi, and a moving line from east. EST SSR follows the same standards with cpDNA, while RAPD show a little differentiation between the populations and are possible to be affected mostly by the gene flow through pollen.

ΠΟΣΤΕΡ 60

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Μεντικαρπίνη: Μόριο στο αμυντικό οπλοστάσιο των Papillonoideae

Ματσούκα Ι. (1), Μπερή Δ. (1), Χήνου Ι. (2), Ρούσσης Α. (1), Χαραλαμπίδης Κ. (1), Γκανή-Σπυροπούλου Κ. (1)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα cgspyro@biol.uoa.gr (2) Τμήμα Φαρμακογνωσίας και Χημείας Φυσικών Προϊόντων, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15781 Αθήνα

Τα ισοφλαβονοειδή απαντούν κυρίως στην υποοικογένεια των ψυχανθών, Papillonoideae. Σε πολλά είδη Papillonoideae βιοτικοί ή αβιοτικοί παράγοντες προκαλούν τη συσσώρευση της μεντικαρπίνης (M), μίας ισοφλαβονοειδούς φυτοαλεξίνης. Αρτίβλαστα τριγωνίσκου (*Trigonella foenum-graecum* L.) παρουσία τεσσάρων διαφορετικών στοιχείων, των μετάλλων Cu, Cd, και Al, και του αμετάλλου Se, εμφάνισαν αυξημένη έκφραση των γονιδίων του βιοσυνθετικού μονοπατιού της M συγχρόνως με την αύξησή της στη ρίζα και στο μέσο καλλιέργειας. Τα αποτελέσματα αυτά, παράλληλα με τη μικρή μόνον μείωση της αύξησης της ρίζας και της ακεραιότητας των κυτταρικών μεμβρανών της, υποδεικνύουν ότι η M συμμετέχει σε έναν μη στοιχειο-ειδικό μηχανισμό αντίστασης. Η αύξηση της M σε φυτά της

υποοικογένειας Papillonoideae και σε συνθήκες βιοτικής καταπόνησης θα μπορούσε να αποδώσει στην Μ έναν γενικότερο αμυντικό ρόλο.

Medicarpin: A molecule in the defensive arsenal of Papillonoideae

Matsuka I. (1), Beri D. (1), Chinou I. (2), Roussis A. (1), Haralampidis K. (1), Ganis-Spyropoulos C. (1)

(1) Faculty of Biology, Department of Botany, University of Athens, 15784 Athens cgspyro@biol.uoa.gr (2) Department of Pharmacognosy and Chemistry of Natural Products, Scholl of Pharmacy, University of Athens, 15781 Athens

Isoflavonoids are prevalent in plants of the Papillonoideae subfamily of Leguminosae. In many Papillonoideae species biotic or abiotic factors result in the accumulation of medicarpin (M), an isoflavonoid phytoalexin. Fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L.) seedlings in the presence of four different elements, the metals Cu, Cd, and Al, and the non-metal Se, showed increased expression of the M biosynthetic genes, in parallel to M increases in the roots and the growth medium. These results, along with the observed minor reduction in root growth and membrane integrity of the treated seedlings, suggest that M is involved in a non element-specific defense mechanism. M accumulation in plants of the Papillonoideae subfamily also in response biotic stress may attribute to M a more general defensive role.

ΠΟΣΤΕΡ 61

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Αλληλεπίδραση θερμοκρασίας και φωτεινού καθεστώτος στη σύσταση των φύλλων της πικροδάφνης: ανάλυση χλωροφυλλών, λιπιδίων, φαινολών και ασκορβικού οξέος

Μελετίου-Χρήστου Μ.Σ., Ριζοπούλου Σ.

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

Στο φυσικό τους περιβάλλον τα φυτά είναι εκτεθειμένα σε πολλαπλούς παράγοντες καταπόνησης οι οποίοι πολλές φορές δρουν συνεργιστικά. Σε αυτή την εργασία έγινε μία συγκριτική μελέτη, σε εποχική βάση, φύλλων φυτών πικροδάφνης τα οποία αναπτύσσονται σε ηλιόλουστο περιβάλλον σε σχέση με τα φύλλα φυτών που αναπτύσσονται κάτω από τη σκιά άλλων δένδρων. Για τον σκοπό αυτό έγινε ανάλυση των χλωροφυλλών, των λιπιδίων και της σύστασής τους σε λιπαρά οξέα, των ολικών φαινολών και του ασκορβικού οξέος στους δύο τύπους φύλλων κατά τις διάφορες εποχές του έτους. Είναι γνωστό ότι τα φυτά της πικροδάφνης ανέχονται τις δυσμενείς συνθήκες που επικρατούν κατά το θέρος στο Μεσογειακό περιβάλλον, αλλά δεν είναι ανεκτικά στις χαμηλές θερμοκρασίες και τον παγετό του χειμώνα. Οι χαμηλές

θερμοκρασίες και ο παγετός σε συνδυασμό με την έντονη ηλιοφάνεια φαίνεται ότι συνιστούν παράγοντες έντονης καταπόνησης για τα φυτά της πικροδάφνης.

Interaction of temperature and light regime on chemical composition of oleander leaves: chlorophyll, lipid, phenolic and ascorbic acid content.

Meleti-Christou M.S., Rhizopoulou S.

Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, Greece
mmeleti@biol.uoa.gr srhizop@biol.uoa.gr

Plants are naturally exposed to multiple, frequently interactive stress factors. A comparative study at the leaf level of oleander plants growing in the sun versus plants growing under the shade of other plants was performed. For this purpose the chlorophyll, lipid and fatty acid composition, total phenolic and ascorbic acid content were determined seasonally in the two leaf types. It is well known that oleander plants tolerate the prolonged drought stress conditions of Mediterranean summer, but are sensitive to winter frosts. Low temperature and frost combined with high irradiance seem to impose severe stress in oleander plants.

ΠΟΣΤΕΡ 62

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Παγκόσμια Στρατηγική για τη Διατήρηση των Φυτών και εκτός τόπου διατήρηση των ενδημικών της Ελλάδας

Μεντέλη Β. (1), Κρίγκας Ν. (1,2), Βόκου Δ. (1)

(1) Τομέας Οικολογίας και Τομέας Βοτανικής (2), Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54 124 Θεσσαλονίκη, vmenteli@gmail.com

Σκοπός της εργασίας ήταν: (i) η δημιουργία ενιαίου καταλόγου ενδημικών φυτών της Ελλάδας (ΕΦΕ) και (ii) η εκτίμηση του βαθμού διατήρησής τους *ex situ* σε βοτανικούς κήπους (ΒΚ) και τράπεζες σπερμάτων (ΤΣ) παγκοσμίως, στο πλαίσιο ανταπόκρισης στους στόχους της Παγκόσμιας Στρατηγικής Διατήρησης Φυτών, αλλά και στις απαιτήσεις του Νόμου για τη Βιοποικιλότητα. Οι πληροφορίες αντλήθηκαν από τις βάσεις δεδομένων της BGCI και ENSCONET. Για τη δημιουργία ενιαίου καταλόγου ΕΦΕ χρησιμοποιήθηκαν: (i) τα Βιβλία Ερυθρών Δεδομένων της Ελλάδας, (ii) τα Παραρτήματα της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, (iii) ο κατάλογος ΕΦΕ της IUCN, (iv) οι βάσεις δεδομένων Euro+Med Plantbase και Med-Checklist, και (v) επιμέρους επιστημονικά συγγράμματα και δημοσιευμένες εργασίες. Βρέθηκαν συνολικά 1.431 ΕΦΕ, εκ των οποίων 11,6% διατηρείται αποκλειστικά σε ΒΚ, 6,9% αποκλειστικά σε ΤΣ, 15,7%

διατηρείται τόσο σε ΒΚ όσο και σε ΤΣ, ενώ 65,8% δεν διατηρείται *ex situ*. Τέλος, παρουσιάζεται η παγκόσμια κατανομή ΕΦΕ σε ΒΚ και ΤΣ.

Global Strategy for Plant Conservation and *ex situ* conservation of Greek endemics

Menteli V. (1), Krigas N. (1, 2), Vokou D. (1)

(1) Department of Ecology and (2) Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54 124 Thessaloniki, vmenteli@gmail.com

The aim of the study was to: (a) create a unified catalogue for the endemic plants of Greece (EPG) and (b) assess the *ex situ* conservation of EPG in botanic gardens (BG) and seed banks (SB) worldwide according to the databases of BGCI and ENSCONET, thus addressing targets of the Global Strategy for Plant Conservation and demands of the new national Biodiversity Law. For the catalogue of EPG we used the: (i) national Red Data Books, (ii) Annexes and Appendixes of Directive 92/43/EEC, (iii) IUCN list of EPG, (iv) Euro+Med Plantbase and Med-Checklist, and (v) scientific books and published papers. The results indicate that among the 1,431 EPG recorded in this study, 11.6% is conserved exclusively in BG, 6.9% exclusively in SB, 15.7% both in BG and SB, whereas 65.8% are not conserved *ex situ*. In addition, the worldwide distribution of the EPG in different BG and SB is also presented.

ΟΜΙΛΙΑ

1^H ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Ο ρόλος της φωσφολιπάσης D στη δημιουργία των μικροσωληνίσκων

Μήτση Ν., Γαλάτης Β., Αποστολάκος Π.

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

Διερευνήθηκε κατά πόσο το φωσφατιδικό οξύ (PA) που παράγεται από τη δραστηριότητα του ενζύμου φωσφολιπάση D (PLD) συμμετέχει στη δημιουργία των μικροσωληνίσκων (ΜΣ). Για το σκοπό αυτό, μελετήθηκαν οι επιπτώσεις της ανασχεσης της δραστηριότητας της PLD στην επανεμφάνιση των ΜΣ σε κύτταρα που ανακάμπτουν σε φυσιολογικές συνθήκες, μετά την επίδραση ψύχους ή ορυζαλίνης. Η ανασχεση της δραστηριότητας της PLD πραγματοποιήθηκε με την επίδραση της βουτανόλης-1. Τα δεδομένα συνοψίζονται στα εξής: (1) Οι χαμηλές θερμοκρασίες (0°- 4° C) και η ορυζαλίνη καταστρέφουν τους ΜΣ στο ακρόρριζο του φυτού *Triticum turgidum*. (2) Η ανασχεση της δραστηριότητας της PLD αυξάνει την ευαισθησία των ΜΣ στο ψύχος και στην ορυζαλίνη. Σε αυτές τις συνθήκες, μεγάλες ποσότητες σωληνίνης μεταφέρονται στο πυρηνόπλασμα. (3) Όταν τα επηρεασμένα από το ψύχος ή την ορυζαλίνη ακρόρριζα ανακάμπτουν, δηλαδή μεταφέρονται σε φυσιολογικές συνθήκες, επανεμφανίζονται τα τυπικά συστήματα ΜΣ. (4) Όταν η ανάκαμψη πραγματοποιείται παρουσία βουτανόλης-

1, αναστέλλεται η επανεμφάνιση των ΜΣ και η σωληνίνη εξακολουθεί να παραμένει στο πυρηνόπλασμα. Τα δεδομένα αυτά υποστηρίζουν ότι το PA συμμετέχει τόσο στον μηχανισμό δημιουργίας των ΜΣ, όσο και σε εκείνον που περιορίζει την παρουσία της σωληνίνης στο κυτόπλασμα.

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

Involvement of phospholipase D in microtubule formation

Mitsi N., Galatis B., Apostolakos P.

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

In this work, the correlation of phosphatidic acid (PA), which is generated by the activity of PLD, with microtubule (MT) formation was investigated. For this purpose, the effects of inhibition of PLD activity in cells recovering from MT disorganization following cold or oryzalin treatment were examined. The PLD activity was inhibited by means of butanol-1. The data show that in *Triticum turgidum* root-tip cells: (a) MT disorganization occurs at low temperatures (0°- 4° C) and after oryzalin treatment. (b) The MTs are more sensitive to cold or oryzalin treatment following inhibition of PLD activity. Under these circumstances, large quantities of tubulin were localized into the nucleus. (3) When cold- or oryzalin-treated cells recover, typical MT systems reappear. (4) In treated cells recovering in the presence of butanol-1, the pattern of MT reappearance is altered and the tubulin remains into the nucleus. These data suggest that PA is involved in the mechanism of MT formation and in that restricting the presence of tubulin in cytoplasm.

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

ΠΟΣΤΕΡ 63

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Τοξικότητα εξασθενούς χρωμίου σε φυτά της οικογένειας Fabaceae

Μιχαλοπούλου Β., Αδαμάκης Ι.-Α.Σ., Ελευθερίου Ε.Π.

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

Μελέτη με συνεστιακή μικροσκοπία έδειξε ότι το εξασθενές χρώμιο διαταράσσει με διαφορετικούς τρόπους την οργάνωση των μικροσωληνίσκων σε όλα τα στάδια του κυτταρικού κύκλου σε φυτά αντιπροσώπους της οικογένειας Fabaceae. Στο φυτό *Pisum sativum* (μπιζέλι) φαίνεται πως οι μικροσωληνίσκοι επηρεάζονται λιγότερο από το εξασθενές χρώμιο εμφανιζόμενοι σε φυσιολογικές θέσεις αλλά πιο αραιοί και άτονοι, στα *Vigna angularis* (azuki bean) και *Medicago sativa* (μηδική) προκαλείται δεσμίδωση των μικροσωληνίσκων, ενώ αντίθετα στα φυτά *Vigna sinensis* (μαυρομάτικο φασόλι)

και *Vicia faba* (κουκιά) οι μικροσωληνίσκοι αποπολυμερίζονται. Στα φυτά όπου οι μικροσωληνίσκοι δεσμιδώνονται ή αποπολυμερίζονται προκαλείται ανώμαλη οργάνωση της προ-προφασικής ζώνης, του περιπυρηνικού συστήματος, της ατράκτου και του φραγμοπλάστη, ενώ σε όλες τις περιπτώσεις αναστέλλεται ο κυτταρικός κύκλος. Συμπεραίνεται ότι το εξασθενές χρώμιο φαίνεται να επιδρά στον κυτταρικό κύκλο είτε αποπολυμερίζοντας είτε δεσμιδώνοντας τους μικροσωληνίσκους.

Hexavalent chromium toxicity in plants of the Fabaceae family

Michalopoulou V., Adamakis I.-D.S., Eleftheriou E.P.

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

A confocal microscopy study has shown that hexavalent chromium disrupts differentially the organization of all microtubule arrays of the cell cycle in representative species of the Fabaceae family. In *Pisum sativum* (pea) microtubules seem to be less affected by hexavalent chromium appearing in normal locations but less dense and faint, in *Vigna angularis* (azuki bean) and *Medicago sativa* (medick) hexavalent chromium seems to cause microtubule bundling, while in *Vigna sinensis* (black-eyed bean) and *Vicia faba* (broad bean) it depolymerizes them. Irrespective whether microtubules were bundled or depolymerized the pre-prophase band of microtubules, the perinuclear system, the spindle and the phragmoplast were improperly organized, while in all occasions the cell cycle was impaired. It is concluded that hexavalent chromium acts on the cell cycle either by depolymerizing or by bundling the microtubules.

ΟΜΙΛΙΑ

8^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Η μείωση της φυτοκάλυψης των νιτρόφιλων Χλωροφυκών στο Σαρωνικό Κόλπο: δεδομένα της δεκαετίας 1999-2009

Μπαλανίκα Κ., Κονίδα Κ., Τσιάμης Κ., Σαλωμίδα Μ., Παναγιωτίδης Π.

Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών, 19013 Ανάβυσσος,
balanika_k@hotmail.com

Η θαλάσσια βενθική βλάστηση της ανώτερης υποπαράλιας ζώνης με επιβαρυμένο τροφικό καθεστώς χαρακτηρίζεται από την επικράτηση των Νιτρόφιλων Χλωροφυκών, τα οποία αποτελούν ένδειξη υποβαθμισμένης οικολογικής ποιότητας. Ο Σαρωνικός κόλπος αντιμετώπιζε έντονα προβλήματα αστικής ρύπανσης αποτελώντας χαρακτηριστικό παράδειγμα υποβαθμισμένης περιοχής. Για το λόγο αυτό, ένα δίκτυο σταθμών μελέτης παρακολουθείται από το 1999 έως σήμερα. Οι περισσότεροι σταθμοί χαρακτηρίζονταν από την υπέρμετρη αφθονία των Νιτρόφιλων Χλωροφυκών. Τα τελευταία χρόνια όμως παρατηρήθηκε μείωση του ευτροφισμού που σχετίζεται με τη

λειτουργία του βιολογικού καθαρισμού της Ψυτάλλειας. Συνεπώς, στη δεκαετία 1999-2009 καταγράφηκε σαφής τάση βελτίωσης της οικολογικής ποιότητας που αντανακλάται στη μείωση της φυτοκάλυψης των Νιτρόφιλων Χλωροφυκών (στο 1/3 της αρχικής). Η αύξηση όμως του πληθυσμού και η επέκταση της μητροπολιτικής περιοχής των Αθηνών προς την ανατολική Αττική θα μπορούσε να θέσει σε κίνδυνο την μέχρι τώρα πορεία με αμφίβολα αποτελέσματα για το μέλλον.

The reduction of Nitrophilous Green algae coverage in Saronikos Gulf: data of the decade 1999-2009

Balanika K., Konida K., Tsiamis K., Salomidi M., Panagiotidis P.

Institute of Oceanography, Hellenic Centre for Marine Research, 19013 Anabyssos, balanika_k@hotmail.com

Marine benthic vegetation of the upper sublittoral zone affected by high levels of eutrophication is characterized by the dominance of Nitrophilous Green algae. The increased presence of these algae is an indication of degraded environmental quality. Saronikos Gulf has been facing intense problems of urban pollution becoming typical example of degraded area. For this reason, a network of sampling sites is being monitored from 1999 to present. Most stations were characterized by the excessive abundance of Nitrophilous Green algae. In recent years, however, a decrease of eutrophication related to the waste treatment plan of Psytallia was detected. Therefore, in the decade 1999-2009, a clear trend towards improved environmental quality was recorded, reflecting a pronounced reduction in the coverage of Nitrophilous Green algae (in 1/3 of the initial). However, the increase of population and the expansion of Athens metropolitan area towards east Attica could jeopardize the progress so far with unpredictable consequences.

ΟΜΙΛΙΑ

4^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Ο άλλος ιξός: *Loranthus europaeus* L.

Μπάμπαλη Α. (1), Ριζοπούλου Σ. (1), Κεφάλας Π. (2), Κατσαρού Α. (3)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784, Πανεπιστημιούπολη, Αθήνα. (2) Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων, Κρήτη. (3) Ιατρική Σχολή, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Νοσοκομείο Α. Συγγρός, Δραγούμη 5, Αθήνα 16121. srhizop@biol.uoa.gr

Ο ιξός *Loranthus europaeus* Jacq. (Loranthaceae) είναι ένα ημιπαράσιτο της Νοτιοανατολικής Ευρώπης, το οποίο αν και έχει παρόμοιο πρότυπο ανάπτυξης με τον αείφυλλο ιξό *Viscum album* L., είναι φυλλοβόλος, έχει κίτρινα άνθη, κίτρινους καρπούς και καστανόχρωμους βλαστούς. Ο ιξός *Loranthus europaeus*, ο οποίος έχει μελετηθεί

ελάχιστα, βρέθηκε να αυξάνεται επάνω σε κλαδιά δέντρων δρυός (*Quercus pubescens* Willd.) σε ορεινές περιοχές της Φωκίδας, όπου έγινε και η συλλογή των ιστών. Στη συνέχεια έγινε εκτίμηση της αντιοξειδωτικής δράσης εκχυλισμάτων από άνθη, φύλλα, βλαστούς και καρπούς του ιξού *L. europaeus*, με χρήση διαφόρων μεθόδων (δηλ. Folin-Ciocalteu, Ferric, free radical DPPH scavenging και Co(II)/EDTA assays). Βρέθηκε πως οι βλαστοί έχουν μεγαλύτερη αντιοξειδωτική δράση από τους καρπούς, τα φύλλα και τα άνθη του *L. europaeus*.

On the mistletoe *Loranthus europaeus* L.

Babali A. (1), Rhizopoulou S. (1), Kefalas P. (2), Katsarou A. (3)

(1) Department of Botany, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, Panepistimiopolis 15784, Athens. (2) Mediterranean Agronomic Institute of Chania, 73100 Crete. (3) Faculty of Medicine, National and Kapodistrian University of Athens, Hospital A. Sygros, 5 Dragoumi st., Athens 16121. srhizop@biol.uoa.gr

Loranthus europaeus Jacq. (Loranthaceae) is hemiparasitic mistletoe of South-Eastern Europe that has a similar branching pattern to the evergreen mistletoe *Viscum album* L., but it is deciduous, yellow-berried mistletoe, with dull brown twigs. The poorly studied mistletoe *L. europaeus* grows mostly on oaks, as host trees. The antioxidant activity of extracts from flowers, leaves, stems, twigs and berries of the mistletoe *L. europaeus* that grows on branches of *Quercus pubescens* Willd. in a natural forest in the mainland of Greece, was evaluated by the Folin-Ciocalteu method, the Ferric reducing antioxidant power, the free radical DPPH scavenging and the Co(II)/EDTA chemiluminescence assays. Extracts of twigs and stems exhibited higher antioxidant activity in comparison to that of fruits, leaves and flowers.

ΠΟΣΤΕΡ 64

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Κίνδυνοι και απειλές των αξιολογημένων Σπάνιων και Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας

Μπάντη Α. (1), Κρίγκας Ν. (2), Βόκου Α. (1)

(1) Τομέας Οικολογίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, ampant@bio.auth.gr, antompan@gmail.gr, (2) Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής & Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη

Στην παρούσα εργασία γίνεται προσπάθεια ταξινόμησης των κινδύνων-απειλών (ΚΑ) των αξιολογημένων Σπάνιων και Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας (συνολικά 470 taxa). Για τον προσδιορισμό των ΚΑ έγινε ανάλυση των κειμένων των taxa που περιλαμβάνονται στα Βιβλία Ερυθρών Δεδομένων. Η ανάλυση έγινε ανεξάρτητα από

δύο μελετητές για κάθε taxon ξεχωριστά, οι οποίοι ακολούθως σε κοινή συνεδρία κατέληξαν στην τελική, κοινά αποδεκτή προσέγγιση. Καθορίστηκαν τρεις βασικές κατηγορίες ΚΑ: ενδογενείς ΚΑ, εξωγενείς ΚΑ και πολλαπλού αποτελέσματος ΚΑ (π.χ. κλιματική αλλαγή). Οι εξωγενείς ΚΑ διακρίθηκαν περαιτέρω σε μη ανθρωπογενείς ΚΑ (φυσικά φαινόμενα, φυσικές αλλαγές δομής βλάστησης και αβιοτικών συνθηκών οικοτόπου) και σε ανθρωπογενείς ΚΑ. Στην τελευταία υποκατηγορία περιλήφθηκαν η εισβολή αλλόχθονων, οι ΚΑ άμεσου αποτελέσματος και οι ΚΑ έμμεσου αποτελέσματος (μηχανικού ή χημικού τύπου παρεμβάσεις, αλλαγές χρήσεων γης, αλλαγές διαχείρισης). Οι επιμέρους διαφορετικοί ΚΑ ομαδοποιούνται σύμφωνα με το παραπάνω σύστημα για όλα τα taxa και παρουσιάζονται ποσοτικά δεδομένα ανά κατηγορία.

Risks and threats of the evaluated Rare and Threatened Plants of Greece

Bandi A. (1), Krigas N. (1, 2), Vokou D. (1)

(1) Department of Ecology, (2) Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, ampant@bio.auth.gr

In this study the Risks and Threats (RT) of the evaluated Rare and Threatened Plants of Greece (470 taxa in total) are classified. To identify the RT, we analyzed the texts of the taxa included in the Red Data Books. The analysis was conducted independently by two researchers for each taxon; in a following joint session, a final, mutually acceptable approach was adopted. Three basic categories of RT were designated: endogenous RT, exogenous RT and multi-effect RT (e.g. climate change). Exogenous RT were further distinguished in non-anthropogenic RT (natural phenomena, physical changes in vegetation structure and in abiotic habitat conditions) and in anthropogenic RT; in the latter subcategory the invasion of alien species, the RT of direct effects and the RT of indirect effects (mechanical or chemical type interventions, land use changes, management changes) were included. The different RT are grouped according to the above system for the all taxa and quantitative data are presented for each category.

ΠΟΣΤΕΡ 65

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Χωρική ετερογένεια ενδιαιτήματος του ενδημικού είδους *Asperula crassula* Greuter & Zaffran (ΦΥΣΗ 2000 - GR 4320006) και διαχειριστικές εφαρμογές

Μπαριτάκη Χ. (1), Μπαριωτάκης Μ. (1,2), Πυρίντσος Σ.Α. (1,2)

(1) Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 714 09 Ηράκλειο (2) Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου Κρήτης

Το είδος *Asperula crassula* Greuter & Zaffran (Rubiaceae) είναι ενδημικό της Κρήτης, ένα από τα τέσσερα ενδημικά είδη του γένους που βρίσκονται στην Κρήτη, βρίσκεται στο Ακρωτήριο Μαύρος (Σίδερο) στα βορειοανατολικά του νησιού σε ασβεστολιθικά ανοικτά φρύγανα, σε υψόμετρο 0-170 μέτρα και περιγράφεται στην πρώτη έκδοση του Ελληνικού *Βιβλίου Ερυθρών Δεδομένων* ως τρωτό (Vulnerable). Στη παρούσα εργασία μελετήθηκε η ξυλώδης βλάστηση και τα εδαφολογικά χαρακτηριστικά του ενδιαιτήματος του είδους *A. crassula* στην Κρήτη. Συγκεκριμένα, η βλάστηση ποσοτικοποιήθηκε με την μέθοδο των ευθειών διατομών, ενώ τα εδαφολογικά χαρακτηριστικά που μελετήθηκαν ήταν η μηχανική σύσταση του εδάφους, το pH, η ηλεκτρική αγωγιμότητα, και η περιεκτικότητα του εδάφους σε άζωτο, άνθρακα, φώσφορο, κάλιο και νάτριο. Τα δεδομένα επεξεργάστηκαν με την Αμφίδρομη δια Δεικτών Ανάλυση (TWINSPAN) και την Κανονική Ανάλυση Αντιστοιχιών (CCA) και προέκυψε ότι οι μεταβολές στην αφθονία και διανομή του είδους συνδέονται με τις μεταβολές που παρουσιάζουν συγκεκριμένες εδαφολογικές μεταβλητές. Το στοιχείο αυτό δίνει τη δυνατότητα χειρισμού της αφθονίας μέσω του χειρισμού των εδαφολογικών μεταβλητών και δείχνει ότι η κατανόηση των χαρακτηριστικών του ενδιαιτήματος, όταν αυτά επηρεάζουν την αφθονία και διανομή των σπάνιων και ενδημικών ειδών, αποτελεί ένα στοιχείο υψηλής διαχειριστικής αξίας.

Habitat heterogeneity of the endemic species *Asperula crassula* Greuter & Zaffran (NATURA 2000 - GR 4320006) and management implementations

Baritakis C. (1), Bariotakis M. (1,2), Pirintsos S.A. (1,2)

(1) Department of Biology, University of Crete, P.O.Box 2208, 71409 Heraklion, Greece

(2) Botanical Garden, University of Crete

Asperula crassula Greuter & Zaffran (Rubiaceae) is a rare perennial endemic plant species, restricted in only one locality of open coastal calcareous phrygana in the Sideros Peninsula of North-Eastern Crete (Greece). The species is listed in the first version of the Greek *Red Data Book* as vulnerable (V). It is one of the four occurring endemic species of the genus in the island, the other three being *Asperula idaea* Halácsy, *Asperula pubescens* (Willd.) Ehrend & Schön.-Tem. and *Asperula rigida* Sm. In the current study, the woody vegetation of the habitat has been quantified using line transects and soil characteristics including soil mechanical composition, pH, electric conductivity, calcium carbonate, organic carbon, nitrogen, phosphorus, potassium and sodium, have been measured. For the data analysis, Two-Way Indicator Species Analysis (TWINSPAN) has been used for the classification of the vegetation and Canonical Correspondence Analysis (CCA) has been used for the study of the spatial variation of vegetation in relation to the studied soil environmental variables. According to the results, the abundance of *A. crassula* in the study area is related to the soil characteristics, therefore manipulation of soil parameters can possibly have important management implementations concerning the conservation of the species.

Χωρικό πρότυπο του σπάνιου είδους *Satureja icarica* P.H. Davis (ΦΥΣΗ 2000 – GR 4120004) στην Ικαρία και διαχειριστικές εφαρμογές

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

(1) Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 71409 Ηράκλειο (2) Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου Κρήτης

Η χωρική ετερογένεια ενδιαίτηματος του σπάνιου είδους *Satureja icarica* P.H. Davis (Labiatae) μελετήθηκε σε επίπεδο μικρο-κλίμακας, με σκοπό την ανάδειξη των παραμέτρων που έχουν σημαντικό ρόλο στον καθορισμό του χωρικού προτύπου του είδους στην Ικαρία. Στη μελέτη συμπεριελήφθησαν εδαφολογικές παράμετροι (μηχανική σύσταση, pH, ηλεκτρική αγωγιμότητα και συγκέντρωση θρεπτικών), και χαρακτηριστικά βλάστησης που σχετίζονται με τη δομή και σύνθεση της βιοκοινότητας των ξυλωδών ειδών. Από την επεξεργασία των δεδομένων με αμφίδρομη δια δεικτών ανάλυση (TWINSPAN) και κανονική ανάλυση αντιστοιχιών (CCA) προέκυψαν οι παράγοντες που σχετίζονται στατιστικά σημαντικά με το χωρικό πρότυπο, αναδείχθηκαν οι διεργασίες εκείνες που διαμορφώνουν το συγκεκριμένο πρότυπο και προτάθηκαν διαχειριστικά μέτρα.

Spatial pattern of the rare species *Satureja icarica* P.H. Davis (NATURA 2000 – GR 4120004) in Ikaria and management implications

Bariotakis M. (1,2), Pirintzos S.A. (1,2)

(1) Department of Biology, University of Crete, P.O.Box 2208, 71409 Heraklion, Greece
(2) Botanical Garden, University of Crete

The rare species *Satureja icarica* P. H. Davis was studied in a micro-scale level, in order to reveal which aspects of habitat heterogeneity have an important role in determining its spatial pattern in the island of Ikaria. The study incorporates soil parameters (mechanical composition, pH, electrical conductivity and nutrient concentration) and vegetation characteristics that are associated with woody species composition. Data analysis with Two-Way Indicator Species Analysis (TWINSPAN) and Canonical Correspondence Analysis (CCA) revealed the significant environmental factors and the relevant processes that take place formulating the spatial pattern. Moreover management practices have been suggested based on the results of the current study.

Χαρακτηριστικά του ενδιαιτήματος του ενδημικού είδους *Limonium creticum* Artelari (ΦΥΣΗ 2000 - GR 4310004) και πιθανές διαχειριστικές εφαρμογές

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

(1) Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 71409 Ηράκλειο (2) Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου Κρήτης

Το είδος *Limonium creticum* Artelari ανήκει στην Οικογένεια *Plumbaginaceae*, είναι ένα από τα έξι ενδημικά είδη του γένους που βρίσκονται στην Κρήτη, βρίσκεται στην περιοχή των Ματάλων στα νότια του νησιού σε ασβεστολιθικές αποθέσεις του ανώτερου Μειόκαινου και Πλειστόκαινου. Η αναφορά για παρουσία του είδους στη Γαύδο δεν επαληθεύθηκε. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η ξυλώδης βλάστηση και τα εδαφολογικά χαρακτηριστικά του ενδιαιτήματος του είδους *L. creticum* στην Κρήτη. Συγκεκριμένα, η βλάστηση ποσοτικοποιήθηκε με την μέθοδο των ευθειών διατομών, ενώ μετρήθηκαν και η μηχανική σύσταση, το pH και η ηλεκτρική αγωγιμότητα του εδάφους, καθώς και η περιεκτικότητα του εδάφους σε άζωτο, άνθρακα, φώσφορο, κάλιο και ολικά φαινολικά. Μετά την επεξεργασία των δεδομένων με την Αμφίδρομη δια Δεικτών Ανάλυση (TWINSPAN) και την Κανονική Ανάλυση Αντιστοιχιών (CCA) προέκυψε ότι οι μεταβολές στην αφθονία και διανομή του είδους συνδέονται με βιοτικές αλληλεπιδράσεις με άλλα είδη του οικοσυστήματος. Το στοιχείο αυτό συνδέει τη διαχείριση του είδους στην περιοχή μελέτης με τη διαχείριση της βλάστησης.

Habitat characteristics of the endemic species *Limonium creticum* Artelari (NATURA 2000 - GR 4310004) and possible management implementations

Bariotakis M. (1,2), Pirintzos S.A. (1,2)

(1) Department of Biology, University of Crete, P.O.Box 2208, 71409 Heraklion, Greece, (2) Botanical Garden, University of Crete

Limonium creticum Artelari (Plumbaginaceae) is one of the six endemic species of the genus *Limonium* in Crete. It is restricted in an area close to the area of Matala in Southern Crete, while the report of the species' presence in the island of Gavdos has not been confirmed, despite repeated visits in the location of reference. In the current study the woody vegetation of the habitat has been studied using line transects, while soil characteristics concerning soil mechanical composition, pH, electric conductivity, calcium carbonate, organic carbon, nitrogen, phosphorus, potassium and total phenolics have been measured. Concerning data analysis, Two-Way Indicator Species Analysis (TWINSPAN) has been used for the classification of the vegetation and Canonical Correspondence Analysis (CCA) has been used for the study of the spatial variation of

vegetation in relation to the studied soil environmental variables. According to the results, the abundance and distribution of *Limonium creticum* in the study area is linked to the biotic interactions with other species in the area. Therefore, it could be concluded that the management of the vegetation in the area could be an important part of a conservation strategy for the species.

ΠΟΣΤΕΡ 68

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Μοριακή ποικιλότητα της Κεφαλληνιακής ελάτης (*Abies cephalonica* Loudon) με δείκτες SSR

Μπέλλα Ε., Δρούζας Α.Δ.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής & Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Θ. 104, 54124 Θεσσαλονίκη, elmpel@bio.auth.gr

Στην παρούσα εργασία μελετήθηκαν τέσσερις πληθυσμοί Κεφαλληνιακής ελάτης από την Κεφαλονιά (Αίνος και Ρούδι) και την Πελοπόννησο (Χελμός και Μαίναλο) με τη χρήση δύο δεικτών SSR του χλωροπλαστικού DNA (Pt15169 και AAssrCD). Βρέθηκαν συνολικά 10 απλότυποι, από τους οποίους τρεις ήταν κοινοί σε όλους τους πληθυσμούς ενώ οι 5 ήταν μοναδικοί για κάποιο πληθυσμό (μεταξύ αυτών ένας και στο Ρούδι). Όλοι οι πληθυσμοί βρέθηκαν πολυμορφικοί με υψηλή γενετική ποικιλότητα ($h=0,34$) η οποία οφείλεται σε διαφοροποίηση εντός των πληθυσμών ($H_s=0,330$) και όχι μεταξύ αυτών. Από την ανάλυση μοριακής διακύμανσης (AMOVA) δεν προέκυψε διαφοροποίηση μεταξύ των πληθυσμών της Κεφαλονιάς και αυτών της Πελοποννήσου. Ωστόσο, για την Κεφαλονιά πρέπει να σημειωθεί η (μικρή) διαφοροποίηση που φαίνεται να υπάρχει μεταξύ των πληθυσμών του Αίνου και του Ρουδίου.

Molecular diversity of Greek fir (*Abies cephalonica* Loudon) by SSR markers

Bella E., Drouzas, A.D.

Laboratory of Systematic Botany and Phytogeography, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, elmpel@bio.auth.gr

The present study is dealing with four populations of greek fir from the island of Cephalonia (Aenos and Roudi) and from Peloponissos (Helmios and Menalo). The populations were analyzed with the use of two SSR markers on chloroplast DNA (Pt15169 and AAssrCD). In total, ten haplotypes were found, three of which were common among all populations and five of which were unique to a population (among them the population of Roudi). All populations were polymorphic with high genetic diversity ($h=0,34$) which was due to the differentiation within the populations

(Hs=0,330). The analysis of molecular variance (AMOVA) didn't show any differentiation between the populations of Cephalonia island and the ones from Peloponissos. Nevertheless, for the Cephalonia island, the (small) variation found between the population of Aenos and the population of Roudi should be mentioned.

ΟΜΙΛΙΑ

2^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Λειτουργικός χαρακτηρισμός δύο WD40 πρωτεϊνών από το *A. thaliana*

**Μπερή Δ. (1), Καπόλας Γ. (1), Ρούσσης Α. (1), Μηλιώνη Δ. (2),
Χαραλαμπίδης Κ (1)**

(1) Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βοτανικής, 15781 Αθήνα
debthem@hotmail.com (2) Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Γεωπονικής
Βιοτεχνολογίας, 11855 Αθήνα

Το πρωτεϊνικό μοτίβο WD40 εντοπίζεται σε πολλές ευκαρυωτικές πρωτεΐνες, οι οποίες αποτελούν υπομονάδες πρωτεϊνικών συμπλόκων, ή διαμεσολαβητές άλλων πρωτεϊνικών αλληλεπιδράσεων. Οι WD40 πρωτεΐνες εμπλέκονται σε μία πληθώρα λειτουργιών, ενώ πρόσφατα δεδομένα υποστηρίζουν τη συμμετοχή τους σε σύμπλοκα που ρυθμίζουν γεγονότα συμπεριλαμβανομένης της μεθυλίωσης των ιστονών. Στην παρούσα μελέτη περιγράφεται ο λειτουργικός χαρακτηρισμός δύο ομόλογων πρωτεϊνών με WD40 επαναλήψεις (που κωδικοποιούνται από τα γονίδια *AtLFL1* και *AtLAD1*) του *Arabidopsis thaliana*. Παρ' όλη την σχετικά υψηλή αμινοξική και δομική ομολογία τους, τα δεδομένα μας υποδεικνύουν ότι οι δύο πρωτεΐνες εμπλέκονται σε ξεχωριστές κυτταρικές λειτουργίες. Η *AtLFL1* φαίνεται να εμπλέκεται στη ρύθμιση του χρόνου άνθισης δια μέσω επιγενετικών τροποποιήσεων των ιστονών, ενώ το *AtLAD1* κωδικοποιεί μία πιθανή υπομονάδα ενός CUL4-DDB1 συμπλόκου, με πιθανή λειτουργία τη μετα-μεταφραστική πρωτεολυτική ρύθμιση συγκεκριμένων πρωτεϊνών στόχων.

Functional characterization of two *A. thaliana* WD40 repeat proteins

Mperi D. (1), Kapolas G. (1), Roussis A. (1) Milioni D. (2), Haralampidis K. (1)

(1) University of Athens, Faculty of Biology, Department of Botany, 15784 Athens,
debthem@hotmail.com (2) Agricultural University of Athens, Department of
Agricultural Biotechnology, 11855 Athens

The WD40 motif is found in a multitude of eukaryotic proteins and 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. WD40 domain proteins are involved in a wide range of cellular functions and may coordinate events such as ubiquitination and histone methylation. Here we report the functional characterization of two homologous WD40 repeat proteins (AtLFL1 and AtLAD1) from *Arabidopsis thaliana*. Our molecular and phenotypic analysis data indicate that despite their sequence similarity, those proteins have discrete cellular functions. *AtLFL1* is involved in the epigenetic regulation of flowering time control through histone modifications, while *AtLAD1* encodes a putative subunit of a CUL4-DDB1 complex, manifesting its function probably through regulated protein degradation of specific target proteins.

ΠΟΣΤΕΡ 69

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Σχέσεις δομής - λειτουργίας κατά τον εγκλιματισμό του κριθαριού (*Hordeum vulgare* L.) στην υδατική καταπόνηση

Μπρέστα Π. (1), Νικολόπουλος Δ. (1), Οικονόμου Γ. (2), Τραυλός Η.Σ. (2), Βαχαμίδης Π. (2), Καραμάνος Α. (2), Καραμπουρνιώτης Γ. (1)

(1) Εργαστήριο Φυσιολογίας και Μορφολογίας Φυτών, Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Ιερά Οδός 75, 11855 Βοτανικός Αθήνα. breستان@aua.gr (2) Εργαστήριο Γεωργίας, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Σύμφωνα με την υπόθεση της παρούσας εργασίας ο μηχανισμός εγκλιματισμού των φύλλων σε συνθήκες παρατεταμένης έλλειψης νερού περιλαμβάνει τη ρύθμιση των διαστάσεων των αγγείων του ξύλου (είσοδος νερού) καθώς και των χαρακτηριστικών των στοματίων (έξοδος νερού). Οι ρυθμίσεις αυτές θα πρέπει να έχουν αναπόφευκτες συνέπειες και στα υπόλοιπα λειτουργικά χαρακτηριστικά του φύλλου. Εξετάστηκαν πολυάριθμες δομικές και λειτουργικές παράμετροι τριών γονοτύπων κριθαριού (*Hordeum vulgare* L.) σε τέσσερα επίπεδα υδατική καταπόνησης. Ανεξαρτήτως γονότυπου τα φύλλα τα οποία εκπύχθηκαν σε συνθήκες υδατικής καταπόνησης χαρακτηρίζονται από χαμηλότερη υδραυλική αγωγιμότητα και υψηλότερη πυκνότητα στοματίων και αγγείων σε σύγκριση με τα φύλλα τα οποία είχαν εκπτυχθεί σε συνθήκες επάρκειας νερού. Οι τροποποιήσεις στη δομή των εγκλιματισμένων φύλλων στοχεύουν στην εξοικονόμηση νερού και τη διατήρηση της εύρυθμης λειτουργίας τους, αλλά με αναπόφευκτη συνέπεια τη μείωση του ρυθμού ανταλλαγής αερίων.

Η παρούσα εργασία χρηματοδοτήθηκε από το Τδρυμα Κρατικών Υποτροφιών.

Structure-function relationships during long-term drought acclimation in barley (*Hordeum vulgare* L.)

Bresta P. (1), Nikolopoulos D. (1), Economou G. (2), Travlos I.S. (2), Vahamidis P. (2), Karamanos A. (2), Karabourniotis G. (1)

(1) Laboratory of Plant Physiology, Department of Agricultural Biotechnology, Agricultural University of Athens, Iera Odos 75, Votanikos, 11855 Athens. brestapan@aua.gr (2) Laboratory of Agronomy, Department of Crop Science, Agricultural University of Athens

The working hypothesis of the present study was that long-term drought acclimation in barley leaves is structurally accomplished through the regulation of xylem dimensions (water entry) and stomatal characteristics (water exit). Subsequently, the structural modifications are responsible for further functional adjustments. Several structural and functional leaf traits of three field-grown barley (*Hordeum vulgare* L.) cultivars were examined under four water shortage levels. Indeed in all genotypes, leaves that had expanded under drought conditions showed lower hydraulic conductance, higher stomatal and vein density compared to leaves that had expanded under water availability conditions, although genotype-specific acclimation capacity was observed. The Principal Component Analysis showed that these structural modifications resulted in a more water-saving leaf character but also in an inevitable reduction in gas exchange rates and in a number of necessary metabolic adjustments.

Financial support from the Greek Scholarship Foundation to P. Bresta as a post-graduate student is gratefully acknowledged.

ΟΜΙΛΙΑ

4^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Το σύνδρομο της χειμερινής ερυθρότητας των φύλλων στο *Pistacia lentiscus* σχετίζεται με χαμηλό περιεχόμενο σε άζωτο, μικρή απόδοση καρβοξυλίωσης και υψηλό κίνδυνο φωτοαναστολής της φωτοσύνθεσης

Νικηφόρου Κ. (1), Νικολόπουλος Δ. (2), Μανέτας Γ. (1)

(1) Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα, nikiforou.c@gmail.com (2) Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 11855 Αθήνα

Συγκρινόμενοι προς τους πράσινους φαινότυπους κατά τη διάρκεια του χειμώνα, οι ερυθροί (ανθοκυανικοί) φαινότυποι του *Pistacia lentiscus* παρουσιάζουν χαμηλότερες ταχύτητες αφομοίωσης CO₂. Αυτό οφείλεται σε αντίστοιχα χαμηλή περιεκτικότητα ή/και δραστηριότητα της καρβοξυλάσης/οξυγονάσης της διφωσφορικής ριβουλόζης (Rubisco), ενώ η στοματική αγωγιμότητα δεν φαίνεται να είναι περιοριστική.

Συγχρόνως, οι ερυθροί φαινότυποι περιέχουν λιγότερο άζωτο, υποδεικνύοντας πιθανή συσχέτιση με τη χαμηλή περιεκτικότητα της Rubisco και την αντιστοίχως μειωμένη φωτοσύνθεση. Κατά συνέπεια, η περιορισμένη ικανότητα των αντιδράσεων καρβοξυλίωσης να προσελκύσουν αναγωγική δύναμη και ηλεκτρόνια πιθανόν να εξηγεί τη μειωμένη απόδοση παγίδευσης φωτονίων του φωτοσυστήματος II. Σε οποιαδήποτε περίπτωση, η ανάπτυξη της ανθοκυανικής ομπρέλας δεν αποσοβεί τον κίνδυνο φωτοαναστολής της φωτοσύνθεσης στον ερυθρό φαινότυπο.

The winter-red-leaf syndrome in *Pistacia lentiscus*: evidence that the anthocyanic phenotype suffers from nitrogen deficiency, low carboxylation efficiency and high risk of photoinhibition

Nikiforou C. (1), Nikolopoulos D. (2), Manetas Y.(1)

(1) Laboratory of Plant Physiology, Department of Biology, University of Patras, Patras GR-26500, Greece. (2) Laboratory of Plant Physiology, Department of Agricultural Biotechnology, Agricultural University of Athens, Athens GR-11855, Greece

When compared to the green phenotype, the winter-red leaf phenotype of *Pistacia lentiscus* displays lower net CO₂ assimilation rates, which are limited by low Rubisco content and/or activity rather than by stomatal conductance. In addition, leaf nitrogen levels are considerably lower in red plants, suggesting a link with the low net photosynthetic rates through a diminished Rubisco content. Accordingly, the reduced capacity of carboxylation reactions to act as photosynthetic electron sinks may explain the corresponding loss of photosystem II photon trapping efficiency, which can not be fully alleviated by the screening effect of anthocyanins. (Nikiforou *et al.*, Journal of Plant Physiology, in press).

ΠΟΣΤΕΡ 70

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Μία εποχιακή μελέτη πεδίου για την επίδραση των φυσιολογικών διακυμάνσεων του περιεχομένου αζώτου στη φωτοσύνθεση του *Pistacia lentiscus* υποδεικνύει ότι επηρεάζεται επιλεκτικά το φωτοσύστημα I

Νικηφόρου Κ., Μανέτας Γ.

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

Αν και έχει πλήρως αποδειχθεί ότι οι ταχύτητες αφομοίωσης του CO₂ συσχετίζονται θετικά με το περιεχόμενο των φύλλων σε άζωτο, οι αντίστοιχες μελέτες για μία πιθανή επίδραση του στοιχείου αυτού στις λεγόμενες 'φωτεινές' αντιδράσεις της φωτοσύνθεσης

είναι σπάνιες, ιδιαίτερα κάτω από φυσιολογικές συνθήκες πεδίου. Στην παρούσα μελέτη εκμεταλλευτήκαμε τις φυσιολογικές διακυμάνσεις του αζώτου ώριμων φύλλων του *Pistacia lentiscus*, σε συνδυασμό με την ανάλυση των αντιστοίχων καμπυλών ταχείας ανόδου του φθορισμού της χλωροφύλλης κατά τη διάρκεια αιφνίδιου φωτισμού υλικού που είχε εκ των προτέρων εξισορροπήσει στο σκοτάδι. Η μαθηματική ανάλυση των καμπυλών αυτών σύμφωνα με το λεγόμενο 'JIP-test' επιτρέπει την εκτίμηση της εν δυνάμει δραστηριότητας και των δύο φωτοσυστημάτων. Τα αποτελέσματα υπέδειξαν εξάρτηση από την εποχή, επιτρέποντας το συμπέρασμα ότι η έλλειψη αζώτου επηρεάζει επιλεκτικά και αρνητικά το φωτοσύστημα I, ενώ η αρνητική επίδραση στο φωτοσύστημα II περιορίζεται μόνο στη δυσμενή περίοδο του έτους.

Inherent nitrogen deficiency in *Pistacia lentiscus* affects preferentially photosystem I: a seasonal field study

Nikiforou C., Manetas Y.

Laboratory of Plant Physiology, Department of Biology, University of Patras, Patras
GR-26500, Greece, nikiforou.c@gmail.com

Although it is amply documented that CO₂ assimilation rates are positively correlated to leaf nitrogen, corresponding studies on a link between this nutrient and photosynthetic light reactions are scarce, especially under natural field conditions. In this investigation, we exploited natural variation in nitrogen content of mature leaves of *Pistacia lentiscus* (mastich tree) in conjunction with fast chlorophyll a fluorescence rise (the OJIP curves) analysed according to the so-called 'JIP-test', as this was recently modified to allow also for the assessment of events in or around photosystem I (PSI). The results depended on the sampling season and indicated that nitrogen deficiency under field conditions preferentially and negatively affects PSI activity while the negative effects on PSII activity are evident only during the stressful period of the year. (Nikiforou and Manetas, Functional Plant Biology, in press).

ΠΟΣΤΕΡ 71

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Εναποθέσεις καλλόζης στα στόματα των αγγειοσπέρμων φυτών *Zea mays* και *Vigna sinensis*

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

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, ΕΚΠΑ, 15784, Αθήνα, dnikol@biol.uoa.gr

Μελετήθηκαν τα πρότυπα εναπόθεσης καλλόζης στα τοιχώματα των καταφρακτικών κυττάρων (ΚΚ) τύπου αλτήρα των στομάτων του φυτού *Zea mays* και των νεφροειδών ΚΚ των στομάτων του φυτού *Vigna sinensis*. Διαπιστώθηκε ότι: (α) Τα νεαρά στόματα και των δύο φυτών φέρουν μεγάλες ποσότητες καλλόζης που επενδύει ολόκληρη την

επιφάνεια του κοιλιακού τοιχώματος (ΚΤ). (β) Στα διαφοροποιούμενα στόματα η καλλόζη εξαφανίζεται σταδιακά από την κεντρική περιοχή του ΚΤ, όπου εναποτίθενται έντονες τοπικές παχύνσεις και σχηματίζεται ο στοματικός πόρος. Αντίθετα, στο υπόλοιπο τμήμα του ΚΤ (πολικά άκρα) η καλλόζη δεν επηρεάζεται. (γ) Στα ώριμα ελλειπτικά στόματα καλλόζη εντοπίζεται στα πολικά άκρα του ΚΤ και στις θέσεις συναρμογής τους με τα ραχιαία τοιχώματα. (δ) Στα αντίστοιχα στόματα τύπου αλτήρα η καλλόζη, εκτός από τα πολικά άκρα του ΚΤ και τις θέσεις συναρμογής τους με τα εγκάρσια τοιχώματα, εντοπίζεται και στις παχύνσεις της κεντρικής αύλακας των ΚΚ. Μεταξύ άλλων, η καλλόζη πιθανώς ενισχύει τις μηχανικές ιδιότητες των θέσεων συναρμογής του ΚΤ με τα ραχιαία τοιχώματα, για να ανταπεξέλθουν στις μηχανικές καταπονήσεις που αυτά υφίστανται κατά την κίνηση των στομάτων.

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

Callose deposition in stomata of the angiosperms *Zea mays* and *Vigna sinensis*

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

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

The pattern of callose deposition was investigated in the dumbbell-shaped guard cells (GCs) of *Zea mays* stomata and in the kidney-like ones of *Vigna sinensis*. It was observed that: (a) The whole ventral wall (VW) of both GC types is lined by a continuous callose layer. (b) In differentiating GCs, callose gradually disappears from the median region of the VWs, where local wall thickenings are deposited and the stomatal pore forms. In contrast, the presence of callose in the polar VW ends is not affected. (c) In mature elliptical stomata, callose impregnates the polar VW ends and their junctions with the dorsal ones. (d) In the dumbbell-shaped GCs, callose is also present in the intense wall thickening of the central canal. Therefore, callose presence is constant during GC differentiation as well as in the mature ones. Among other probable functions, callose seems to reinforce the junctions of the polar VW ends with the dorsal walls to resist to mechanical stresses generated during the stomatal pore movement.

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

ΟΜΙΛΙΑ

8^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

ΑΤΤΙΚΗ : Αλίπεδα και υγρότοποι που απέμειναν ή καταστράφηκαν

Οικονομίδου Ε.

Βρυούλλων 9, 16232 Βύρωνα - Αθήνα, pap-suk@otenet.gr

Στην Αττική υπήρχαν τρεις μεγάλοι υγρότοποι με τα αλίπεδα τους. Το αλίπεδο Φαλήρου – Πειραιώς στις εκβολές του Ιλισού και Κηφισού με πληθώρα φυτικών ειδών και οικοτόπων. Σήμερα έχει εντελώς καταστραφεί λόγω της επέκτασης των Αθηνών και του Πειραιώς. Ο υγρότοπος του Σχοινιά – Μαραθώνα έχει πολλούς οικοτόπους γλυκών νερών και αλίπεδα. Σήμερα έχει περιοριστεί πολύ με τις επεκτάσεις παραθεριστικών οικισμών και την κατασκευή του Κωπηλατοδρομίου. Ο υγρότοπος των εκβολών του ποταμού Ασωπού με υφάλμυρους κυρίως οικοτόπους έχει κατά πολύ περιοριστεί λόγω επέκτασης των οικισμών Ωρωπού και Χαλκунτσίου και έχει ρυπανθεί από γεωργικά και βιομηχανικά απόβλητα.

ATTICA : Remaining or destroyed saltmarshes and wetlands

Oikonomidou E.

Vrioulon 9, 16232 Vyronas – Athens, pap-suk@otenet.gr

Attica was hosting three main wetlands including saltmarshes. The saltmarshes of Phaleron located at the mouths of Kifissos and Ilissos rivers used to include a variety of plant species and ecotopes. Today it is entirely destroyed because of the extension of the cities Athens and Piraeus. The wetlands of Schinias – Marathon include a number of ecotopes like fresh waters and saltmarshes. The area has been minimized and destroyed by real estate development as well as the construction of a rowing pool. The wetlands of Asopos river mouth with brackish ecotopes are extremely minimized and infected by real estate as well as industrial and agricultural development of the area especially at the borders of Oropos and Chalkoutsis towns.

ΠΟΣΤΕΡ 72

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Νησιά και νησίδες ενδιαίτηματος στο "Εθνικό Πάρκο Λιμνοθαλασσών Μεσολογίου - Αιτωλικού, κάτω ρου και εκβολών ποταμών Αχελώου και Ευήνου και νήσων Εχινάδων": Χλωριδική ποικιλότητα - οικολογική αξία

Πανίτσα Μ., Ηλιάδου Ε., Χαλβατζή Κ., Κλάδης Γ., Δημόπουλος Π.

Εργαστήριο Οικολογίας & Διατήρησης Βιοποικιλότητας, Τμήμα Διαχείρισης
Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Σεφέρη 2, Αγρίνιο.
mpanitsa@cc.uoi.gr

Μικρονησίδες και νησίδες ενδιαίτηματος του "Εθνικού Πάρκου Λιμνοθαλασσών Μεσολογίου - Αιτωλικού, κάτω ρου και εκβολών ποταμών Αχελώου και Ευήνου και νήσων Εχινάδων", αποτελούν τις περιοχές μελέτης για την παρούσα εργασία. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η καταγραφή και ανάλυση της χλωριδικής ποικιλότητας, η

μελέτη των παραγόντων που την επηρεάζουν και η ανάδειξη της οικολογικής αξίας των περιοχών αυτών. Τα στοιχεία αυτά είναι σημαντικά για την παρακολούθηση της κατάστασης διατήρησης και τη διαχείριση των προστατευόμενων περιοχών. Παρουσιάζονται πρόδρομα αποτελέσματα της μελέτης της χλωριδικής ποικιλότητας και της καταγραφής της βλάστησης νησίδων της λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου, των Στενών της Κλεισούρας και του δάσους Φράξου Λεσινίου, που βασίζονται σε συλλογές, παρατηρήσεις καθώς και δειγματοληψίες βλάστησης στο πεδίο.

Islands and habitat islands of the “National Park of Mesologiu-Aitolikou lagoons, estuaries of Axeloos and Evinos River and Echinades islets’ group”: Plant species diversity – ecological value

Panitsa M., Iliadou E., Chalvatzi K., Kladis G., Dimopoulos P.

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

Small islands and habitat islands of the “National Park of Mesologiu-Aitolikou lagoons, estuaries of Axeloos and Evinos River and Echinades islets’ group” constitute the research areas for the present study. The aim of this work is the inventory and analysis of plant species diversity, the study of factors affecting it and the assessment of the ecological value of these areas. These data are important for the evaluation of the conservation status and the management of protected areas. Preliminary results of the study of floristic diversity and vegetation of Mesologi lagoon’s islets, Kleisoura’s gorge and the protected forest of *Fraxinus angustifolia*, are presented, based mainly on plant collections and observations as well as vegetation relevés.

Το ερευνητικό έργο συγχρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση - Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο (ΕΚΤ) & Εθνικούς Πόρους, στα πλαίσια του προγράμματος με τίτλο «ΗΡΑΚΛΕΙΤΟΣ II» το οποίο εντάσσεται στο Ε.Π.Ε.Δ.Β.Μ του Υπουργείου Παιδείας Διά Βίου Μάθησης και Θρησκευμάτων.

ΠΟΣΤΕΡ 73

Α’ ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Διερεύνηση χημειοτύπου ελληνικών πληθυσμών ρίγανης (*Origanum vulgare* subsp. *hirtum*)

Πάνου-Φιλοθέου Ε. (1), Λάζαρη Δ. (2), Στεφανάκης Μ. (1), Φιλοθέου Α. (1), Λιανοπούλου Β. (1)

(1) Εργαστήριο Αρωματικών Φυτών, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, ΣΤΕΓ-ΑΤΕΙΘ, 574 00 Θεσ/νίκη epanou@cp.teithe.gr (2) Εργαστήριο Φαρμακογνώσιας, Τμήμα Φαρμακευτικής, ΑΠΘ, 54124 Θεσ/νίκη dlazari@pharm.auth.gr

Ο χημειότυπος της δρόγης της ρίγανης αποτελεί το κύριο χαρακτηριστικό για την χρησιμοποίησή της με επικρατούντες της καρβακρόλης και της θυμόλης. Οι παράγοντες που τον διαμορφώνουν είναι ο γενότυπος και το περιβάλλον. Αξιολογήθηκαν 12 πληθυσμοί ρίγανης από την Ελλάδα σε συνθήκες καλλιέργειας στο ΑΤΕΙΘ. Βρέθηκε να είναι χημειότυπου καρβακρόλης, πάνω από 50%, σε ποσοστό 78%, και θυμόλης 20%. Υπήρχαν και ενδιάμεσοι τύποι. Το μεγαλύτερο ποσοστό καρβακρόλης ήταν 99,06% και της θυμόλης 85,85%. Ο πλέον αξιόλογος γενότυπος είχε περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο στο σύνολο ταξιανθία και φύλλα 11,86%, ποσοστό καρβακρόλης 97,72%, αναλογία φύλλων + ταξιανθίας προς βλαστό 46%, μέσο ύψος φυτών $69,14 \pm 5,91$, αριθμό βλαστών ανά φυτό $82 \pm 7,44$, μέσο εκατοστιαίο ποσοστό ταξιανθίας στο σύνολο του υπέργειου ύψους των φυτών $61,43 \pm 6,10$, με καλό συγχρονισμό ανθοφορίας.

Evaluation of chemotypes of greek oregano (*Origanum vulgare* subsp. *hirtum*)

Panou-Filotheou E. (1), Lazari D. (2), Stefanakis M. (1), Filotheou A. (1), Lianopoulou B. (1)

(1) Laboratory of Aromatic Plants, Department of Crop Production, ATEITH, 574 00 Thessaloniki epanou@cp.teithe.gr (2) Laboratory of Pharmacognosy, School of Pharmacy, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, dlazari@pharm.auth.gr

The chemotypes of oregano is the key feature for its use with carvacrol and thymol being the most prevailing. The factors that shape it, is the genotype and the environment. Twelve populations of Greek Oregano (*Origanum vulgare* subsp. *hirtum*) were evaluated in cultivation in ATEITH. More than 50% (78%) were found to be carvacrol chemotype, 20% were thymol chemotype, while there were intermediate chemotypes also. The highest percentage of carvacrol was 99.06% and of thymol 85.85%. The most remarkable genotype had essential oil content in the whole inflorescence and leaves 11,86%, carvacrol rate 97,72%, ratio of leaf + stem to inflorescence 46%, average height of plants $69,14 \pm 5,91$, number of stems per plant $82 \pm 7,44$, average percentage of inflorescences throughout the over ground plant height $61,43 \pm 6,10$, with good flowering synchronization.

Κατανομή απλοτύπων χλωροπλαστικού DNA της οξιάς στη Β.Α. Ελλάδα

Παπαγεωργίου Α.Χ. (1), Μανώλης Α. (1), Γιασίτη Δ. (1), Μουρατίδης Θ. (1), Χατζησκάκης Σ. (1), Σταμέλλου Σ. (2), Δρούζας Α.Δ. (2), Τσιριπίδης Ι. (2), Finkeldey R. (3)

(1) Εργαστήριο Δασικής Γενετικής, Τμήμα Δασολογίας & Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, ΔΠΘ, Πανταζίδου 193, 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

Οι μοριακοί δείκτες που βασίζονται στο χλωροπλαστικό DNA (cpDNA) μας δίνουν τη δυνατότητα να περιγράψουμε την κίνηση των περισσότερων φυτών μέσω του σπόρου και να βγάλουμε χρήσιμα συμπεράσματα για την τελευταία μαζική μετακίνηση των φυτών που συνέβη με την υποχώρηση των παγετώνων. Συνοψίζονται τα αποτελέσματα εργασιών των τελευταίων ετών σχετικά με την κατανομή των απλοτύπων cpDNA της οξιάς (*Fagus sylvatica*) στη Β.Α. Ελλάδα και γίνεται σύγκριση των χωρικών προτύπων που προκύπτουν με αυτά της Ελλάδας και της Ευρώπης γενικότερα. Προκύπτει ότι η μεταπαγετώδης εξελικτική πορεία του είδους στην περιοχή έρευνας είναι πολύπλοκη και πιθανόν να αφορά περισσότερους κύκλους παγετώνων και μεσοπαγετωδών διαστημάτων. Η συνολική εξέταση των αποτελεσμάτων αυτών οδηγεί σε αναθεωρημένα σενάρια πιθανής προέλευσης των σύγχρονων πληθυσμών οξιάς.

Distribution of beech chloroplast DNA haplotypes in N.E. Greece

Papageorgiou A.C. (1), Manolis A. (1), Giasiti D. (1), Mouratidis T. (1), Hatziskakis S. (1), Stamellou S. (2), Drouzas A.D. (2), Tsiripidis I. (2), Finkeldey R. (3)

(1) Forest Genetics Laboratory, Faculty of Forestry, Environment & Natural Resources, Democritus University of Thrace, Pantazidou 193, 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

Markers based on chloroplast DNA (cpDNA) can be used to describe seed movement of most plant species and to gain useful knowledge about the last mass migration of plants after the glaciers started melting. The results of recent studies on the distribution of cpDNA haplotype distribution of beech (*Fagus sylvatica*) in N.E. Greece are summarized and compared with the spatial patterns deriving from studies at the Greek

and European level. It is evident that the evolutionary history of beech in N.E. Greece is complex and probably influenced by several glacial and interglacial successions. Revised scenarios of possible postglacial origin of the current beech populations in the region are proposed.

ΟΜΙΛΙΑ

2^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Βιοενεργητική στρατηγική βιοαποικοδόμησης φαινολικών ενώσεων από το χλωροφύκος *Scenedesmus obliquus* – Βιοτεχνολογικές προεκτάσεις για την παραγωγή βιο-υδρογόνου (H₂)

Παπαζή Α., Κοτζαμπάσης Κ.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 71409 Ηράκλειο Κρήτης, Ελλάδας, psipsinel80@yahoo.gr

Η βιοενεργητική στρατηγική βιοαποικοδόμησης φαινολικών ενώσεων από χλωροφύκη είναι μια θερμοδυναμικά φωτοελεγχόμενη διαδικασία. Η επιλογή του καταλληλότερου μονοπατιού βιοαποικοδόμησης γίνεται με βάση το ενεργειακό ισοζύγιο του χλωροφύκου, που καθορίζεται από πληθώρα βιοτικών και αβιοτικών παραμέτρων. Η θέση (ortho, meta, para) και ο αριθμός των υποκαταστατών στο φαινολικό δακτύλιο, τα φαινόμενα συντονισμού και επαγωγής, που ελέγχουν τη συμπεριφορά του υποκαταστάτη ως δότη ή δέκτη ηλεκτρονίων, η εξωγενής πηγή του άνθρακα (ανόργανου ή/και οργανικού) και η ένταση της φωτονιακής ακτινοβολίας είναι οι σημαντικότεροι παράγοντες που καθορίζουν τη βιοαποικοδόμηση φαινολικών ενώσεων διαφορετικής τοξικότητας και δυσκολίας. Μία αξιοσημείωτη βιοενεργητική στρατηγική, που χρησιμοποιείται από το χλωροφύκος για τη βιοαποικοδόμηση των μέτα-υποκατεστημένων διχλωροφαινολών δημιουργεί τις μοναδικές εκείνες συνθήκες που επάγουν την παραγωγή μεγάλων ποσοτήτων αερίου υδρογόνου.

Bioenergetic strategy of the biodegradation of several phenolic compounds by the green alga *Scenedesmus obliquus* – Biotechnology applications for bio-hydrogen (H₂) production

Papazi A., Kotzabasis K.

Department of Biology, University of Crete, P.O.Box 2208, 71409 Heraklion Crete, Greece, psipsinel80@yahoo.gr

The bioenergetic strategy for the biodegradation of phenolic compounds by green algae is a thermodynamic, photoregulated process. The selection of the appropriate biodegradation pathway depends on the microalgal energy balance, which is affected by several biotic and abiotic parameters. The position (ortho, meta, para) and the number of

the substituents in the phenolic ring, the induction and resonance phenomena, that determine the role of the substituents as electron donors or acceptors, the exogenous supplied carbon source (organic or/and inorganic) and the light intensity are the more significant parameters for the effective biodegradation of phenolic compounds with different toxicity and difficulty. A noteworthy bioenergetic strategy used by the microalga for the biodegradation of meta-substituted dichlorophenols, creates the unique conditions for the induction of massive production of bio-hydrogen.

ΠΟΣΤΕΡ 74

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Πτητικοί μεταβολίτες ειδών του γένους *Phlomis* L. από την Ελλάδα και την Κύπρο

Παπαϊωάννου Φ. (1), Μπαζός Ι. (2), Τζάκου Ο. (1)

(1) Τομέας Φαρμακογνωσίας και Χημείας Φυσικών Προϊόντων, Τμήμα Φαρμακευτικής, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη, 15771 Αθήνα (2) Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη, 15784 Αθήνα, ibazos@biol.uoa.gr

Το γένος *Phlomis* (οικογένεια Labiatae) περιλαμβάνει περίπου 100 είδη, που εξαπλώνονται από τη Μεσόγειο ως την Κεντρική Ασία και την Κίνα. Στην Ελλάδα και την Κύπρο αντιπροσωπεύεται από 11 και 5 είδη αντιστοίχως. Παραδοσιακά, ορισμένα είδη *Phlomis* χρησιμοποιούνται στη θεραπεία φλεγμονών, πληγών, γαστρικών, ηπατικών και νεφρικών προβλημάτων. Αιθέρια έλαιά τους έχουν μέτρια αντιμικροβιακή δράση. Αντικείμενο της παρούσας μελέτης είναι η χημική ανάλυση αιθερίων ελαίων ειδών *Phlomis* από την Ελλάδα και την Κύπρο που συλλέχθηκαν από φυσικούς πληθυσμούς κατά τη διάρκεια της ανθοφορίας. Αποξηραμένα υπέργεια τμήματά τους υποβλήθηκαν σε απόσταξη με υδρατμούς για 3 ώρες και το έλαιο που ελήφθη, αναλύθηκε με GC-MS και GC-FID. Τα αιθέρια έλαια των ειδών *P. herba-venti* L., *P. lycia* D. Don και *P. lunariifolia* Sm. χαρακτηρίζονται από την κυριαρχία σεσκιτερπενίων, ενώ στο αιθέριο έλαιο της *P. pichleri* Vierh. κυριαρχεί το μονοτερπένιο α-πινένιο.

Volatile metabolites from species of the genus *Phlomis* L. from Greece and Cyprus

Papaioannou F. (1), Bazos I. (2), Tzakou O. (1)

(1) Department of Pharmacognosy and Chemistry of Natural Products, School of Pharmacy, University of Athens, Panepistimioupoli Zographou, 15771 Athens, Greece (2) Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, University of Athens, Panepistimiopolis 15784 Athens, Greece, ibazos@biol.uoa.gr

The genus *Phlomis* (Labiatae family) comprises approximately 100 species distributed from the Mediterranean region to Central Asia and China. It is represented in Greece and Cyprus by 11 and 5 species respectively. Traditionally, some *Phlomis* species were used in the treatment of inflammations, wounds, gastric, liver and kidney problems. Their essential oils have moderate antimicrobial activity. The object of the present study was the analysis of the essential oils of *Phlomis* species from natural populations, collected in Greece and Cyprus during flowering period. Dry aerial parts were subjected to hydrodistillation for 3 hours and the oils obtained were analyzed by means of GC-MS and GC-FID. The essential oils of *P. herba-venti* L., *P. lycia* D. Don and *P. lunariifolia* Sm. were dominated by sesquiterpenes, while *P. pichleri* Vierh. is characterized by the abundance of the monoterpene α -pinene.

ΠΟΣΤΕΡ 75

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Διερεύνηση των επιδράσεων της θερμοκρασίας, αλατότητας και της μείωσης της υδάτινης στάθμης στις βιοτικές κοινωνίες των υδατικών οικοσυστημάτων: Πείραμα με «μεσόκοσμους»

Παπαστεργιάδου Ε., Στεφανίδης Κ., Παπαδάκη Χ., Σαμιώτης Α.

Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα

Στα πλαίσια του Ευρωπαϊκού Ερευνητικού προγράμματος FP7- REFRESH με στόχο τη διερεύνηση των επιπτώσεων των κλιματικών αλλαγών στα υδατικά οικοσυστήματα διαφόρων χωρών της Ευρώπης, πραγματοποιείται ένα πείραμα πεδίου στη λίμνη Λυσιμαχία (Αιτωλοακαρνανία). Η πλωτή πειραματική διάταξη με 16 συνολικά «μεσόκοσμους», χρησιμοποιείται για τη διερεύνηση των επιδράσεων της μείωσης της στάθμης και της αύξησης της αγωγιμότητας στις βιοκοινότητες των φυτοπλαγκτικών και ζωοπλαγκτικών κοινωνιών, της αφθονίας των υδροφύτων και του περίφυτου, ενώ μετρούνται οι φυσιολογικές παράμετροι του νερού και τα μεταβολικά χαρακτηριστικά των προσομοιωμένων οικοσυστημάτων. Τα αποτελέσματα του πειράματος θα συνδυαστούν με τα αντίστοιχα των πειραμάτων που πραγματοποιούνται σε άλλες χώρες της Ευρώπης διαφορετικής κλιματικής ζώνης, έτσι ώστε να εξαχθούν συνολικά συμπεράσματα για τις ενδεχόμενες επιπτώσεις των κλιματικών αλλαγών στα υδατικά οικοσυστήματα.

Effects of temperature, salinity and water level decrease on biotic communities and ecosystem metabolism: An outdoor mesocosm experiment

Papastergiadou E., Stefanidis K., Papadaki Ch., Samiotis A.

Department of Botany, Faculty of Biology, University of Patras, Patras

In the frame of the European research project FP7- REFRESH a mesocosm experiment is established in Lake Lysimachia (Aetoloakarnania) in order to study the combined effects of climate driven changes, such as temperature, water level fluctuation and nutrient loading, on ecosystem's biological elements. The floating mesocosm infrastructure is composed by a total of 16 enclosures representing four different treatments, with four replicates each. During the mesocosm experiment, changes in phyto- and zooplankton communities, abundances in macrophyte and periphyton biomass and aquatic metabolism processes will be investigated thoroughly. The results of this experiment, as well as the corresponding results from similar experiments in European countries across a climate gradient, are expected to provide valuable information on food-web changes and ecological functioning.

ΠΟΣΤΕΡ 76

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

In vitro ασυμβιωτική φύτρωση σπερμάτων σε 14 είδη της οικογένειας Orchidaceae από τον Υμηττό

Πέππα Α., Κουτσοβούλου Κ., Μελετίου Σ., Θάνος Κ.Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιόπολη, 15784 Αθήνα, aggela-p@hotmail.com

Στην παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε συλλογή σπερμάτων και μελέτη της φύτρωσης σε 14 από τα 43 είδη της οικογένειας Orchidaceae που απαντούν στον Υμηττό και ανήκουν στα γένη *Anacamptis*, *Barlia*, *Dactylorhiza*, *Limodorum*, *Ophrys*, *Orchis* και *Serapias*. Η in vitro ασυμβιωτική φύτρωση σε 10 από τα είδη εξετάστηκε για πρώτη φορά. Ανάλογα με το είδος, τα σπέρματα υπέστησαν κατεργασία με διάλυμα υποχλωριώδους ασβεστίου και απορρυπαντικού ή με διάλυμα χλωρίνης και στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν πειράματα φύτρωσης σε 3 θρεπτικά μέσα (Knudson, Malmgren, Phytamax) και 3 θερμοκρασίες (15, 20, 25 °C). Σε 12 είδη επιτεύχθηκε φύτρωση, για 10 από τα οποία τα ποσοστά φύτρωσης ήταν ικανοποιητικά (10-90%). Τα καλύτερα αποτελέσματα φύτρωσης παρατηρήθηκαν στο Malmgren, στους 20 °C, μετά από κατεργασία με διάλυμα υποχλωριώδους ασβεστίου και απορρυπαντικού.

In vitro asymbiotic seed germination of 14 Orchidaceae species from Mt Hymettus

Peppa A., Koutsovoulou K., Meletiou S., Thanos C.A.

Department of Botany, Faculty of Biology, National & Kapodistrian University of Athens, Panepistimiopolis, 15784 Athens, aggela-p@hotmail.com

In the present study, seed collection and germination experiments were performed for 14 out of the 43 species of the Orchidaceae family occurring in Mt Hymettus, and

belonging to the genera *Anacamptis*, *Barlia*, *Dactylorhiza*, *Limodorum*, *Ophrys*, *Orchis* and *Serapias*. In 10 of the species, in vitro asymbiotic germination was investigated for the first time. Depending on the species, seeds were pretreated with either a calcium hypochloride and Tween solution or with a bleach solution and then germination experiments were performed in 3 culture media (Knudson, Malmgren, Phytamax) and 3 temperatures (15, 20, 25 °C). Germination was achieved in 12 species, 10 of which with satisfactory germination percentages (10-90%). Highest germination results were obtained in Malmgren, at 20 °C, after treatment with calcium hypochloride and Tween.

ΠΟΣΤΕΡ 77

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Συμβολή στη μελέτη των επικονιαστών σε καμένες φυτοκοινότητες του όρους Ταΰγετος

Ραδέα Κ., Μπαζός Ι., Καζάνης Δ., Χριστοπούλου Α., Αριανούτσου Μ.

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

Η επικονίαση αποτελεί σημαντικό κρίκο της αναπαραγωγικής βιολογίας των φυτών. Μέχρι σήμερα δεν υπάρχουν δεδομένα για τη μεταπυρική διαθεσιμότητα επικονιαστών στα ορεινά δάση κωνοφόρων της Μεσογείου, όπως τα δάση *Pinus nigra*. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών, καταγράφεται σημαντικός αριθμός περιστατικών φωτιάς που αποτεφρώνει μεγάλες εκτάσεις δασών αυτού του τύπου. Στα πλαίσια της διερεύνησης της απόκρισης των συστημάτων αυτών στη φωτιά, μελετήθηκε η παρουσία ασπονδύλων επικονιαστών και επισκεπτών σε είδη του αναγεννώμενου υπορόφου δασοσυστάδων *Pinus nigra* στον Ταΰγετο 4 έτη μετά τη φωτιά. Τα Κολεόπτερα και τα Υμενόπτερα αποτελούν τις κυρίαρχες τάξεις επικονιαστών. Επίσης βρέθηκαν ορισμένα άλλα ασπόνδυλα, όπως Ορθόπτερα, Λεπιδόπτερα, Θυσανόπτερα και Αράχνες σε διάφορα taxa των οικογενειών Compositae, Campanulaceae, Umbelliferae κλπ.

Contribution to the study of pollinators in burned plant communities on Mt. Taygetos

Radea C., Bazos I., Kazanis D., Christopoulou A., Arianoutsou M.

Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, School of Sciences, National and Kapodistrian University of Athens, 15784 Athina, kradea@biol.uoa.gr

Pollination is an essential component of plant reproductive biology. Limited information about post-fire pollinators' availability on high-elevation coniferous Mediterranean forest ecosystems, such as *Pinus nigra* forests, exists. Recently several large fire events have occurred across such forested landscapes. *P. nigra* forests of Mt. Taygetos (Peloponnisos, Greece) have been burned in August 2007. The presence of invertebrate

pollinators and/or visitors on understory species of regenerating plant community in *P. nigra* stands was studied four years after the fire event. Coleoptera and Hymenoptera seem to be the dominant orders of pollinators. Additionally, some other invertebrates e.g. Orthoptera, Lepidoptera, Thysanoptera and Araneae have been recorded on several taxa of the families Compositae, Campanulaceae, Umbelliferae etc.

ΠΟΣΤΕΡ 78

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Κυτταρολογική μελέτη φυτών της Αττικής

Σαμαροπούλου Σ., Μπαρέκα Π., Καμάρη Γ.

Εργαστήριο Βοτανικής, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα, ssamaro@hotmail.com

Στα πλαίσια της διπλωματικής εργασίας της πρώτης εκ των συγγραφέων, μελετήθηκαν κυτταρολογικά ενδιαφέροντα γεώφυτα της Αττικής. Τα φυτά συλλέχθηκαν κυρίως από τα όρη Πάρνηθα, Υμηττός και Πεντέλη και καλλιεργήθηκαν στον Βοτανικό κήπο του Πανεπιστημίου Πατρών. Εκτός από τον χρωμοσωματικό αριθμό και την ανάλυση του καρυοτύπου των ειδών που μελετήθηκαν, δίνονται στοιχεία για τη μορφολογία, το ενδιαίτημα και τη γεωγραφική εξάπλωση των taxa που μελετήθηκαν, ενώ παράλληλα γίνονται και ταξινομικά σχόλια, όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο.

Ο χρωμοσωματικός αριθμός και η μορφολογία του καρυοτύπου για τα είδη *Asphodelus aestivus* Rchb. και *Ophrys fusca* L. δίνονται για πρώτη φορά από την Ελλάδα, ενώ νέοι χρωμοσωματικοί αριθμοί αναφέρονται για τα είδη *Crocus laevigatus* Spruner ex Nyman και *Ornithogalum sibthorpii* Greuter.

Karyological study of plants from Attika

Samaropoulou S., Bareka P. & Kamari G.

Botanical Institute, Section of Plant Biology, Department of Biology, University of Patras, 26500 Patras, Greece, ssamaro@hotmail.com

As part of the dissertation of the first author, some interesting geophytes from Attika were karyologically examined. The plants were collected mostly from Parnitha, Imittos and Pendeli mountains and were cultivated in the experimental botanical garden of the University of Patras. In addition to chromosome number and karyotype analysis of the studied species, elements of their morphology, distribution and ecology are presented, together with taxonomic comments, whenever appropriate.

Chromosome number and karyotype morphology for *Asphodelus aestivus* Rchb. and *Ophrys fusca* L. is given for the first time in material from Greece, while new chromosome numbers for *Crocus laevigatus* Spruner ex Nyman and *Ornithogalum sibthorpii* Greuter are reported.

Η επίδραση της τοπογραφίας και της αλλαγής του κλίματος στην μελλοντική εξάπλωση της χαλεπίου (*Pinus halepensis* subsp. *halepensis*) και της τραχείας (*Pinus halepensis* subsp. *brutia*) πεύκης

Σαρρής Δ., Χριστοδουλάκης Δ.

Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, GR- 26 500, disarris@cc.uoi.gr, dkchrist@upatras.gr

Σε ξηρότερες κλιματικές συνθήκες αναμένεται η παραγωγικότητα της *P. halepensis* sl. να μειωθεί, η δε γεωγραφική της εξάπλωση να υποχωρήσει ως προς τα κατώτερα όριά της κατά πλάτος και καθ' ύψος. Διερευνώντας αν η τοπογραφία (ρεματιές/κοιλάδες, ήτοι υγροί βιότοποι, σε σχέση με πλαγιές, ήτοι ξηροί βιότοποι) μπορεί να επηρεάσει αυτό το σενάριο, μελετήθηκαν έξι φυσικές συστάδες πεύκης στη Ζάκυνθο και στη Σάμο. Εξετάστηκε η δευτερογενής κατά πάχος αύξηση 30 ετών και η κρίσιμη βροχοπτώση για την υποστήριξή της. Στους υγρούς βιότοπους καθώς μειώνεται η βροχοπτώση, μειώνεται η αύξηση των δένδρων με πολύ γρηγορότερο ρυθμό σε σχέση με εκείνη των δένδρων των ξηρών βιοτόπων, εξαιτίας του έντονου ανταγωνισμού των συστάδων λόγω ξηρασίας. Όμως, σε ακραίες συνθήκες ξηρασίας, κατά τις οποίες εξαντλήθηκαν τα υπόγεια αποθέματα υγρασίας, λόγω βαθύτερου εδάφους εκμεταλλεύτηκαν καλύτερα την όποια επιφανειακή υγρασία προσέφεραν οι χειμερινές βροχοπτώσεις. Συνεπώς, αν η ξηρασία ενταθεί στο μέλλον οι πληθυσμοί της *P. halepensis* sl. σε ρεματιές και κοιλάδες, παρά τις πυκνότερες συστάδες τους, θα καθυστερήσουν περισσότερο από το προβλεπόμενο την υποχώρησή τους σε μεγαλύτερα γεωγραφικά πλάτη/υψόμετρα, εμφανίζοντας βεβαίως σημαντικά μειωμένη παραγωγικότητά.

Effects of topography and climate on the future distribution of *Pinus halepensis* subsp. *halepensis* and *Pinus halepensis* subsp. *brutia*.

Sarris D., Christodoulakis D.

Division of Plant Biology, Department of Biology, University of Patras, GR- 26 500, disarris@cc.uoi.gr, dkchrist@upatras.gr

Under an expected drier climate *P. halepensis* sl. productivity is expected to decline and its geographical distribution projected to retreat at its rear-end latitudes/altitudes. To test whether topography (gullies/valleys -“wet” vs. slope - “dry” habitats) can impact this scenario we studied six natural pine forests stands on the Islands of Zakynthos and Samos investigating thirty years of tree growth and the critical moisture utilized to sustain its annual variation. The more precipitation declines “wet” habitat tree growth is reduced at a much faster rate, related to drought intensified competition within tree stands. However, under the most extreme drought conditions depleting deeper ground moisture pools, “wet” habitat pines appeared to take better advantage of any surface moisture

supplies from late winter rainfall, due to their soils' greater moisture holding capacity. Thus, if drought intensifies *P. halepensis* sl. populations on gullies/valleys, despite its denser tree stands, will be much more resilient than expected in retreating to higher altitude/latitude, having though their productivity significantly reduced.

ΟΜΙΛΙΑ

2^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

In planta αλληλεπιδράσεις της πρωτεΐνης SBP1 (Selenium Binding Protein 1) του *Arabidopsis thaliana*

Σκαμάκη Κ. (1), El Khattabi M. (2), Αγάλου Α. (3), Χαραλαμπίδης Κ. (1), Verrips C.T. (2), Ρούσσης Α. (1)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, aroussis@biol.uoa.gr (2) Department of Biology, University of Utrecht, 3584 CH Utrecht, The Netherlands (3) Εργαστήριο Κυτταρικής Σηματοδότησης και Μοριακής Φαρμακολογίας, Ινστιτούτο Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος», Αγία Παρασκευή.

Η πρωτεΐνη SBP η οποία δεσμεύει Se, είναι εξαιρετικά συντηρημένη από τα αρχαιοβακτήρια έως τον άνθρωπο. Έχουμε δείξει σε προηγούμενες εργασίες μας ότι η υπερ-έκφραση του γονιδίου *sbp1* στο *Arabidopsis* έχει σαν αποτέλεσμα την ανθεκτικότητα των φυτών, σε κατά τα άλλα, τοξικές συγκεντρώσεις Se, ενώ αντίθετα η σίγησή του οδηγεί σε υπερευαισθησία. Επίσης, ανεξάρτητα πειράματα άλλων ερευνητών έδειξαν ότι αντίστοιχα φυτά με αυξημένα επίπεδα SBP1 παρουσιάζουν ανθεκτικότητα στο κάδμιο (Cd). Απομονώσαμε με το σύστημα δύο υβριδίων της ζύμης πρωτεΐνες που αλληλεπιδρούν με την SBP1 (όπως οι GAPDH και FBA) και έχουμε παραγάγει μονοκλωνικά αντισώματα βαριάς αλυσίδας ενάντια στην πρωτεΐνη αυτή. Χρησιμοποιώντας το σύστημα διμοριακού φθορισμού (BiFc) για τον έλεγχο της παροδικής έκφρασης ζευγών πρωτεϊνών και ζευγών πρωτεϊνών / ενδο-αντισωμάτων (intrabodies) προσπαθούμε να αναπτύξουμε ένα εργαλείο πρωτεομικής για την κατανόηση αυτού του νέου δικτύου πολυ-λειτουργικών πρωτεϊνών.

In planta interactions of SBP1 (Selenium Binding Protein 1) protein of *Arabidopsis thaliana*

Skamaki K. (1), El Khattabi M. (2), Agalou A. (3), Haralampides K. (1), Verrips C.T. (2), Roussis A. (1)

(1) Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, aroussis@biol.uoa.gr (2) Department of Biology, University of Utrecht, 3584 CH Utrecht, The Netherlands (3) Laboratory of Cellular Signaling and Molecular Pharmacology, Institute of Biology, NCSR Demokritos, 15310 Athens, Greece.

The Selenium Binding Protein 1 (SBP1) is conserved in several eukaryotes and prokaryotes, with members present in archaea and humans. We have previously shown that overexpression of the Arabidopsis sbp1 results in plants tolerant to toxic levels of selenium, while its silencing causes hypersensitivity. Other researchers have shown that elevated levels of SBP1 correlate with significant tolerance to cadmium. We have isolated SBP1 interacting proteins from Arabidopsis thaliana (like GAPDH and FBA) and we have generated heavy chain antibodies against this protein. Using Bimolecular Fluorescence Complementation (BiFc) of interacting pairs of proteins we are trying to develop a proteomic tool in order to investigate the physiological role of this new network of multifunctional proteins.

ΟΜΙΛΙΑ

6^H ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Πολιτισμική αξία των φυτών της Κρήτης

Σκουλά Μ. (1), Dal Cin D'Agata C. (1), Σαρπάκη Α. (2)

(1) Πάρκο Διάσωσης Χλωρίδας και Πανίδας, Πολυτεχνείο Κρήτης, Γ. Μιχελογιάννη, Προφ. Ηλίας, 73100 Χανιά, mskoula@mail.tuc.gr (2) Τσικαλαριών 137, 73200 Χανιά

Οι ντόπιοι παντού στον κόσμο έχουν πλούσια γνώση για την τοπική χλωρίδα, που έχει συγκεντρωθεί από πολλές γενιές βασιζόμενες στην παρατήρηση και στην εμπειρία αποτέλεσμα της μακριάς επίδρασης ανάμεσα σε ανθρώπους και φυσικό περιβάλλον. Κατά την εθνοβοτανική έρευνα που πραγματοποιήθηκε σε τρεις περιοχές της Κρήτης, (Σητεία, Αποκόρωνας, Κίσαμος) καταγράφηκε κάθε πληροφορία που σχετίζεται με την χρήση των φυτών και γενικότερα με την σχέση των ανθρώπων με το φυσικό τους περιβάλλον. Παρουσιάζονται, συγκριτικά, οι δείκτες πολιτισμικής και εθνοβοτανικής σημασίας για τα είδη και για τις διαφορετικές περιοχές έρευνας, καθώς επίσης και οι δείκτες πολιτισμικής και εθνοβοτανικής σημασίας για τους οικοτόπους που τα φιλοξενούν. Εκτιμάται ότι η διάδοση της γνώσης για την αξία των φυτών θα συμβάλει στην βελτίωση της εκτίμησης του φυσικού περιβάλλοντος.

Cultural value of the plants of Crete

Skoula M. (1), Dal Cin D'Agata C. (1), Sarpaki A. (2)

(1) Park for the Preservation of Flora and Fauna, Technical University of Crete, G. Michelogianni, Profetes Elias, 73100 Chania, Greece, mskoula@mail.tuc.gr (2) Tsikalarion 137, 73200 Chania

Local people everywhere have rich knowledge on the flora, collected by many generations based on observation and experience resulting from the long interaction between people and the natural environment. During ethnobotanical research carried out

in three areas of Crete (Sitia, Apokoronas, Kissamos) all information related to the use of plants and generally to the relation between people and nature was documented. We present, comparatively, indices of cultural and ethnobotanical significance for the plant species and for the different reasearch areas, and also of cultural and ethnobotanical significance for the different habitats that host the species. We believe that the dissemination of the knowelwdge on the value of plants will contribute to the improvement of appreciation of the natural environment.

ΠΟΣΤΕΡ 79

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Οικοφυσιολογία φύτευσης ειδών του γένους *Crocus* της Ελλάδας

Σκούρτη Ε., Κούτσουρα Κ., Θάνος Κ.Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιόπολη, 15784 Αθήνα, skevel@biol.uoa.gr

Το γένος *Crocus* περιλαμβάνει πολυετή γεώφυτα, κυρίως Μεσογειακά είδη, που απαντούν σε ποικιλία ενδιαιτημάτων και υψόμετρο 0-3500 m, ανθίζουν το φθινόπωρο ή την άνοιξη, έχουν κύριο τύπο διασποράς τη μυρμηκοχωρία και στο σύνολό τους είναι ανεπαρκώς μελετημένα ως προς τα φυτρωτικά τους χαρακτηριστικά.

Ενδιαφέροντα προκαταρκτικά αποτελέσματα από τη μελέτη της φύτευσης ειδών της Ελλάδας είναι: α) η ύπαρξη πρωτογενούς φυσιολογικού ληθάργου, η άρση του οποίου επιτυγχάνεται στο εργαστήριο με παραμονή των ξηρών σπερμάτων σε σχετικά υψηλές θερμοκρασίες (20-25 °C), στο σκοτάδι, για ποικίλα διαστήματα (μεθωρίμανση), β) η φύτευση σε χαμηλές, τυπικές για τα Μεσογειακά φυτά, θερμοκρασίες (10-15 °C), γ) η αναστολή της φύτευσης παρουσία φωτός, χαρακτηριστικό που πιθανόν σχετίζεται με τη βιομορφή του γένους και δ) η προώθηση της φύτευσης από την αφαίρεση του ελαιοσώματος.

Germination ecophysiology of *Crocus* species of Greece

Skourti E., Koutsoura K., Thanos C.A

Department of Botany, Faculty of Biology, National & Kapodistrian University of Athens, Panepistimiopolis, 15784 Athens, skevel@biol.uoa.gr

The genus *Crocus* consists of autumnal or vernal geophytes, distributed mainly in the Mediterranean region, in a variety of habitats and through a wide range of elevations (0-3500 m); seeds are primarily ant-dispersed and poorly studied as far as germination characteristics are concerned.

Interesting preliminary results from seed germination of Greek species include: a) the presence of primary physiological dormancy, which can be released in the laboratory by storage of fresh dry seeds at relatively high temperatures (20-25 °C), in darkness, for

various periods (afterripening), b) the occurrence of germination at low, typical for Mediterranean species, temperatures (10-15 °C), c) the photoinhibition of germination, probably related to the genus' lifeform and d) the enhancement of germination by elaiosome removal.

Η παρούσα έρευνα έχει συγχρηματοδοτηθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο - ΕΚΤ) και από εθνικούς πόρους μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» του Εθνικού Στρατηγικού Πλαισίου Αναφοράς (ΕΣΠΑ) – Ερευνητικό Χρηματοδοτούμενο Έργο: Ηράκλειτος II . Επένδυση στην κοινωνία της γνώσης μέσω του Ευρωπαϊκού Κοινωνικού Ταμείου.

ΠΟΣΤΕΡ 80

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Συμβολή των GIS στη χαρτογράφηση και βιο-παρακολούθηση φυτικών ειδών και τύπων οικοτόπων στην ευρύτερη περιοχή του Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών

Σπανού Σ., Τηνιακού Α., Γεωργιάδης Θ.

Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστημίου Πατρών, GR26500, Πάτρα. saspanou@upatras.gr

Η συνεχώς αυξανόμενη δραστηριότητα του ανθρώπου τα τελευταία χρόνια στην περιοχή των Μεσογείων (Αττική) έχει προκαλέσει σοβαρά περιβαλλοντικά προβλήματα και έχει αλλοιώσει την φυσιογνωμία και τη σύνθεση των φυσικών της οικοσυστημάτων. Η κατασκευή και λειτουργία του Νέου Διεθνή Αερολιμένα Αθηνών, της Αττικής Οδού και άλλων σημαντικών έργων στην περιοχή, φαίνεται ότι επιτείνουν αυτά τα προβλήματα.

Τα φυσικά οικοσυστήματα της περιοχής μελέτης εμφανίζονται αρκετά υποβαθμισμένα. Η προστασία και διατήρηση των φυσικών τύπων οικοτόπων που έχουν απομείνει στην περιοχή είναι πολύ σημαντική, γι' αυτό τον λόγο εφαρμόζεται, από την ερευνητική μας ομάδα, ένα πρόγραμμα βιο-παρακολούθησης (bio-monitoring) προκειμένου να παρακολουθηθούν οι αλλαγές στα ενδιαίτηματα και τα φυτικά είδη της περιοχής.

Η λεπτομερής έρευνα της χλωρίδας και της βλάστησης και η χαρτογράφηση της βλάστησης επέτρεψε στους συγγραφείς να προσδιορίσουν και να καταγράψουν τους τύπους οικοτόπων, τις φυτοκοινωνίες και τη δυναμική των οικοσυστημάτων της περιοχής, καθώς και να αξιολογήσουν τις προσδοκώμενες περιβαλλοντικές επιδράσεις. Δημιουργήθηκε μια σειρά χαρτών, με την χρήση του λογισμικού ArcGIS (Ver. 9.2), όπου απεικονίζεται η αλλαγή στην έκταση και τη φυσιογνωμία των τύπων οικοτόπων από το 1997 μέχρι σήμερα. Οι χάρτες βασίστηκαν, εκτός από την εκτεταμένη εργασία υπαίθρου, σε αεροφωτογραφίες και δορυφορικές εικόνες της περιοχής μελέτης διάφορων χρονικών περιόδων. Τόσο τα φυσικά ενδιαίτηματα όσο και ορισμένα φυτικά taxa, αξίζουν βιοπαρακολούθησης στο μέλλον και στην παρούσα εργασία προτείνεται η χρήση μερικών από αυτά ως βιοδεικτών της κατάστασης των οικοσυστημάτων.

Contribution of GIS to the bio-monitoring and mapping of plant species and habitats in the wider Athens International Airport area

Spanou S., Tiniakou A., Georgiadis Th.

Botanical Institute, Department of Biology, University of Patras, GR-265 00, Patras, Greece. saspanou@upatras.gr

The continuously increasing human activities in the Mesogaia area (prefecture of Attiki, Greece) have caused severe environmental disturbances and alteration of the area's natural ecosystems. The construction and operation on the area of the new Athens International Airport and of other infrastructure works, such as 'Attiki Odos' highway, are expected to amplify these disturbances.

The study area's natural ecosystems appear to be severely degraded. Conservation of the remaining natural habitats is of great importance; therefore a bio-monitoring research programme was established in order to monitor any impacts induced by the construction and operation of the new International Airport and the prospective development of the surrounding area.

A detailed survey of the flora and vegetation of the area and vegetation mapping enabled the authors to identify and record the habitat types, plant communities and the area's ecosystem dynamics, as well as evaluate anticipated environmental impacts.

A series of maps by the use of ArcGIS (Ver. 9.2) has been produced depicting that change in the habitats' area and physiognomy from 1997 up today. Maps produced were based, apart from field-work, on aerial photographs and satellite images of various time intervals. Both natural habitats and individual plant taxa deserve additional future monitoring and the use of some of them as bio-indicators of ecosystem health is here proposed.

ΠΟΣΤΕΡ 81

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Η επίδραση της ακετυλοτρανσφεράσης των ιστονών GCN5 στην έκφραση γονιδίων της βιοσύνθεσης και σηματοδότησης των γιββερελλινών στο *Arabidopsis thaliana*

Σπυροπούλου Ζ., Τσομπάνη Α., Καλδής Α., Πούλιος Σ., Βλαχονάσιος Κ.Ε.

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

Η ακετυλοτρανσφεράση των ιστονών GCN5 συμμετέχει στη μεταγραφική ρύθμιση των γονιδίων μέσω του συμπλόκου SAGA. Στο *Arabidopsis thaliana* μη-λειτουργικά μεταλλάγματα *gcn5* εμφανίζουν αναπτυξιακά προβλήματα όπως νανισμό, καθυστερημένη αύξηση ριζικού συστήματος, μειωμένη κυριαρχία της κορυφής, οδοντωτά φύλλα, κοντά πέταλα και στήμονες στα άνθη, και αυξημένη στεριότητα. Πολλά από τα παραπάνω σχετίζονται με τις αποκρίσεις των φυτών σε γιββερελλίνες

(GA), υποδηλώνοντας πιθανά προβλήματα στη σηματοδότηση τους. Μελετήθηκε η έκφραση των γονιδίων που συμμετέχουν στη βιοσύνθεση, αντίληψη και απόκριση των GA στα μεταλλάγματα *gcn5* σε σχέση με τα φυτά αγρίου τύπου. Απουσία GA, η έκφραση των γονιδίων βιοσύνθεσης *GA3Ox1* και *GA20Ox2* καθώς και του υποδοχέα *GID1a* ήταν μειωμένη στα αρτίβλαστα *gcn5* σε σχέση με τα φυτά αγρίου τύπου. Αντίθετα η έκφραση του γονιδίου *XERICO*, στόχος των μεταγραφικών καταστολέων DELLA, ήταν αυξημένη. Τα διπλά μεταλλάγματα *gcn5;rga-t2* καταστέλλουν ορισμένους φαινοτύπους του *gcn5*, καταστέλλοντας εν μέρη τη μειωμένη έκφραση του γονιδίου *GA3Ox1*.

The effect of the histone acetyltransferase GCN5 in gene expression of gibberellin biosynthesis and signaling in *Arabidopsis thaliana*

Spyropoulou Z., Tsompani D., Kaldis A., Poullos S., Vlachonasios K.E.

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

The histone acetyltransferase GCN5 involved in transcriptional regulation of genes through SAGA complex. In *Arabidopsis thaliana* loss-of function *gcn5* mutants displayed developmental problems such as dwarfism, delayed root growth, reduced apical dominance, serrated leaves, flowers with short petal and stamens and increased infertility. Several of these are related to plant responses to gibberellins (GA), suggesting potential problem in GA signaling. In this work the expression of genes involved in GA biosynthesis, perception and signaling was examined in *gcn5* mutants compared to wild type plants. In the absence of GA, the expression of genes involved in GA biosynthesis *GA3ox1*, *GA20Ox2* and the GA receptor *GID1a* was reduced in *gcn5* seedling compared to wild type plants. In contrast, gene expression of XERICO, positive target of transcriptional repressors DELLA, was increased. The double mutant *gcn5;rga-t2* suppress several *gcn5* phenotypes by partially suppressing the reduced expression of *GA3Ox1*.

ΟΜΙΛΙΑ

3^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Ο ρόλος των β-καροτινίων ως συλλεκτών φωτός στα κυανοβακτήρια

Σταματάκης Κ. (1), Τσιμίλλη-Μιχαήλ Μ. (2), Παπαγεωργίου Γ.Χ. (1)

(1) Ινσ. Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος, Αγία Παρασκευή, Αττικής, 15310, kstam@bio.demokritos.gr (2) Αθ.Φυλακτού 3, 1100, Λευκωσία, Κύπρος.

Μελέτης της κρυσταλλικής δομής των συμπλόκων των Φωτοσυστημάτων (ΦΣ) II και I έδειξε ότι το μόνο καροτίνη που περιέχουν στα σύμπλοκο των κέντρων αντίδρασης (ΦΣII_{KA}, ΦΣI_{KA}) είναι το β-καροτίνη (β-Car). Είναι γνωστό ότι η φωτοσυλλεκτική

ικανότητα των β -Car για φωτοσύνθεση είναι φτωχή συγκρινόμενη με την αντίστοιχη ικανότητα των φυκοβιλινών και των χλωροφυλλών. Στην παρούσα εργασία διερευνούμε τον φωτοσυλλεκτικό ρόλο των β -Car διεγείροντας τα επιλεκτικά και παρατηρώντας την ικανότητα τους να ανάγουν ή να οξειδώνουν τους ενδιάμεσους μεταφορείς ηλεκτρονίων στην φωτοσυνθετική αλυσίδα (PQpool) με τη χρήση του φαινομένου της αλλαγής κατάστασης (statetransitions). Η επιλεκτική διέγερση των β -Car οδηγεί στην οξείδωση του PQpool και ταυτόχρονα προωθεί την μεταφορά των ηλεκτρονίων μέσω του ΦΣΙΚΑ_{KA}, όχι όμως και μέσω του ΦΣΙΙ_{KA}.

On the question of the light-harvesting role of β -carotene in cyanobacteria

Stamatakis K (1), Tsimilli-Michael M. (2), Papageorgiou G.C (1)

(1) National Center for Scientific Research Demokritos, Institute of Biology, Athens, Greece 15310, kstam@bio.demokritos.gr, (2) Ath. Phylactou 3, 1100 Nicosia, Cyprus

According to X-ray crystallographic models, β -carotene (β -Car) is the only carotenoid present in the core complexes (PSI_{CC}, PSII_{CC}) of photosystems (PS) I and II. It is well-documented that, compared to Chls and phycobilins, the light harvesting efficiency of β -Car for photosynthetic O₂ evolution is poor¹⁻³. In this work, we investigated the light harvesting role of β -Car in cyanobacterium *Synechococcus* sp. PCC 7942 by exciting it selectively and observing for redox shifts in the set of intersystem electron carriers (the PQ-pool) by means of the state transitions phenomenology. We report here that selective excitation of β -Cars drives the oxidation of the PQ-pool (state 2 to 1 transition) but not its reduction (state 1 to 2 transition). We show, also, that β -Car excitation enables electron transport across the PSI reaction center (PSI_{RC}), but not across the PSII reaction center (PSII_{RC}).

ΠΟΣΤΕΡ 82

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Φυτοκοινωνίες δασών οξιάς (*Fagus sylvatica* L.) στο όρος Μενοίκιο

Σταμέλλου Σ., Δρούζας Α.Α., Τσιριπίδης, Ι.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Θ. 104, 54124 Θεσσαλονίκη, sstamell@bio.auth.gr

Τα δάση οξιάς στην Ελλάδα αντιπροσωπεύουν ένα από τα νοτιότερα όρια εξάπλωσης του είδους στην Ευρώπη και απαντώνται σε ένα μεγάλο εύρος οικολογικών συνθηκών, εμφανίζοντας αξιοσημείωτη ποικιλότητα φυτοκοινωνιών. Στην παρούσα εργασία διερευνάται η χλωριδική και οικολογική διαφοροποίηση των φυτοκοινωνιών των δασών οξιάς στο όρος Μενοίκιο (βορειο-ανατολική Ελλάδα). Για το σκοπό αυτό λήφθηκαν

συνολικά 60 δειγματοληπτικές επιφάνειες, σύμφωνα με τη μέθοδο του Braun-Blanquet και εφαρμόστηκαν μέθοδοι ταξινόμησης (cluster analysis) και ταξινόμησης (Principal Component Analysis, PCA). Προέκυψαν οχτώ φυτοκοινότητες και βρέθηκε ότι η χλωριδική διαφοροποίησή τους οφείλεται, τόσο σε οικολογικούς (οξύτητα εδάφους, γεωλογικό υπόστρωμα, υψόμετρο και περιεκτικότητα του εδάφους σε θρεπτικά στοιχεία), όσο και σε γεωγραφικούς παράγοντες. Η γεωγραφική διαφοροποίηση φαίνεται να οφείλεται στο μακροκλίμα, το οποίο, σύμφωνα με τη χωρική κατανομή των ειδών, έχει περισσότερο ωκεάνιο χαρακτήρα στο κεντρικό και νότιο Μενοίκιο και περισσότερο ηπειρωτικό στο βόρειο Μενοίκιο.

Plant communities of beech forests (*Fagus sylvatica* L.) on Mt. Menoikio

Stamellou S., Drouzas A.D., Tsiripidis, I.

Laboratory of Systematic Botany and Phytogeography, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, sstamell@bio.auth.gr

Beech forests in Greece represent one of the southern limits of *Fagus* distribution in Europe and they are found in a wide range of ecological conditions, exhibiting a remarkable diversity of plant communities. The present study investigates the floristic and ecological differentiation of beech forest communities on Mt. Menoikio (north-eastern Greece). For this purpose, 60 relevés were sampled according to the Braun-Blanquet approach and methods of classification (cluster analysis) and ordination (Principal Component Analysis, PCA) were applied. Eight plant communities came up from the analyses and the floristic differentiation of beech forests was attributed to both ecological (soil acidity, geological substrate, altitude and soil nutrient content) and geographical factors. The geographical differentiation seems to be related to the macroclimate, which, according to species distribution, is more oceanic at the central and southern Menoikio and more continental at the northern part of the mountain.

ΠΟΣΤΕΡ 83

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Αλληλεπίδραση της υδατικής καταπόνησης και της έλλειψης αζώτου στο κριθάρι (*Hordeum vulgare* L.)

Σταυρουλάκη Β. (1), Νικολόπουλος Δ. (1), Οικονόμου Γ. (2), Τραυλός Η.Σ. (2), Βαχαμίδης Π. (2), Καραμάνος Α. (2), Καραμπουρνιώτης Γ. (1)

(1) Εργαστήριο Φυσιολογίας και Μορφολογίας Φυτών, Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 11855 Αθήνα, vassiliki@aua.gr (2) Εργαστήριο Γεωργίας, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 11855 Αθήνα

Στόχος της παρούσας εργασίας ήταν να διερευνηθεί η επίδραση της έλλειψης αζώτου σε συνδυασμό με υδατική καταπόνηση σε φυτά κριθαριού. Για τον σκοπό αυτό επιλέχθηκαν δύο ποικιλίες κριθαριού οι οποίες καλλιεργήθηκαν σε έδαφος με τρία επίπεδα συγκέντρωσης αζώτου και ταυτόχρονα υποβλήθηκαν σε συνθήκες έλλειψης νερού. Πειραματόφυτα που υπέστησαν έντονη έλλειψη νερού και αζώτου δεν επιβίωσαν, αντίθετα με τα πειραματόφυτα που υπέστησαν μόνο έλλειψη νερού ή αζώτου, ενδεχομένως λόγω αδυναμίας οσμωτικής εξισορρόπησης. Επιπλέον το συνολικό άζωτο των ώριμων φύλλων που εκπτύχθηκαν μετά την εφαρμογή της υδατικής καταπόνησης ήταν σε παρόμοια επίπεδα μεταξύ των μεταχειρίσεων, ενδεχομένως λόγω μετακίνησης αζώτου από τα κατώτερα φύλλα.

Η παρούσα εργασία χρηματοδοτήθηκε από το Ίδρυμα Κρατικών Υποτροφιών προς την κ. Β. Σταυρουλάκη.

Interaction between drought stress and nitrogen deficit in barley (*Hordeum vulgare* L.)

Stavroulaki V. (1), Nikolopoulos D. (1), Economou G. (2), Travlos I.S. (2), Vachamidis P. (2), Karamanos A.J. (2), Karabourniotis G. (1)

(1) Laboratory of Plant Physiology, Department of Agricultural Biotechnology, Agricultural University of Athens, 11855 Athens, vassiliki@aua.gr (2) Laboratory of Agronomy, Department of Crop Science, Agricultural University of Athens, 11855 Athens

The present study aimed at the examination of the effects of nitrogen deficit combined with drought stress in barley leaves. For this purpose, two barley cultivars were selected and grown under three levels of soil nitrogen concentration and concurrently subjected to increasing levels of water shortage. Plants subjected to intense water and nitrogen limitation failed to survive, contrary to plants subjected to nitrogen or water shortage alone, possibly due to the incapability of plants regarding osmotic adjustment. Additionally, total nitrogen of mature leaves expanded under water deficit, was similar between treatments, possibly due to nitrogen mobility from lower leaves.

Financial support to V. Stavroulaki from the State Scholarship Foundation is gratefully acknowledged.

Ενδοειδική ποικιλότητα της περιεκτικότητας σε αιθέριο έλαιο ειδών του tribe *Mentheae* (Labiatae) σε σχέση με τους τύπους οικοτόπων της Χίου

Στεφανάκη Α., Κοκκίνη Σ.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, diani@bio.auth.gr

Διερευνάται η ενδοειδική ποικιλότητα της περιεκτικότητας σε αιθέριο έλαιο πέντε θαμνωδών (*Origanum onites*, *Salvia fruticosa*, *Satureja thymbra*, *Thymbra capitata*, *Th. spicata*) και τριών ποωδών (*Mentha longifolia*, *M. pulegium*, *M. spicata*) ειδών του tribe *Mentheae* (οικογένεια Labiatae) στη Χίο σε σχέση με τους διαφορετικούς τύπους οικοτόπων (όπως ορίζονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ), στους οποίους απαντούν. Μελετήθηκαν συνολικά για τα οκτώ είδη 185 πληθυσμοί από εννέα διαφορετικούς τύπους οικοτόπων. Στα θαμνώδη είδη οι υψηλότερες τιμές περιεκτικότητας σε αιθέριο έλαιο (έως 6,99 mL 100g⁻¹ ξηρού βάρους φύλλων και ταξιανθιών στο *O. onites*) καταγράφηκαν στους θαμνώδεις τύπους οικοτόπων. Ειδικότερα στο είδος *Th. capitata* οι διαφορές στην περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο ανάμεσα στους διαφορετικούς τύπους οικοτόπων (θαμνώδεις, ορεινούς, πευκοδάση) ήταν στατιστικά σημαντικές. Αντίθετα, στα ποώδη είδη του γένους *Mentha*, τα οποία είναι αζωνικά, η ενδοειδική ποικιλότητα στην περιεκτικότητα σε αιθέριο έλαιο δεν φαίνεται να σχετίζεται με τον τύπο οικοτόπου.

Intraspecific variation of essential oil content of species of the tribe *Mentheae* (Labiatae) in relation to the habitat types of Chios

Stefanaki A., Kokkini S.

Laboratory of Systematic Botany and Phytogeography, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, diani@bio.auth.gr

The intraspecific variation of essential oil content of five shrubby (*Origanum onites*, *Salvia fruticosa*, *Satureja thymbra*, *Thymbra capitata*, *Th. spicata*) and three herb (*Mentha longifolia*, *M. pulegium*, *M. spicata*) species belonging to the tribe *Mentheae* (Labiatae family) in Chios is studied in relation to the habitat types (as defined in the Directive 92/43/EC), where they grow. A total of 185 populations of the eight species growing in nine different habitat types were studied. In shrubby species the highest essential oil content (up to 6.99 mL 100g⁻¹ dry weight of leaves and inflorescences in *O. onites*) was recorded in shrub-dominated habitat types. Especially in *Th. capitata* differences in essential oil content between different habitat types (shrub-dominated, montane, pine forests) were found statistically significant. In herb species of *Mentha*, which are azonic, the intraspecific variation in essential oil content does not seem to be related to habitat type.

Βιοποικιλότητα και βιώσιμη τουριστική ανάπτυξη: Η περίπτωση του Κουρταλιώτη ποταμού «Πρέβελη» και της ευρύτερης περιοχής

Τζανουδάκης Δ.

Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας Πανεπιστημίου Πάτρας. 265 00 Πάτρα

Η προστασία της Βιοποικιλότητας και η διαχείριση των φυσικών πόρων , σύμφωνα με τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης, συμπεριλαμβάνονται στις μεγάλες προκλήσεις που αντιμετωπίζουμε σήμερα και αυτό γίνεται φανερό στην μεγαλύτερη οικονομική δραστηριότητα των ημερών μας τον Τουρισμό. Από τα βασικά χαρακτηριστικά της «τουριστικής βιομηχανίας», όπως έχει αναπτυχθεί σήμερα, είναι η ανισομερής κατανομή των επισκεπτών στο χώρο και το χρόνο και η ραγδαία πτώση της κατά κεφαλής δαπάνης, γεγονός τα οποία οδηγούν στην υπέρβαση της φέρουσας ικανότητας των δημοφιλών προορισμών και την υποβάθμιση του τουριστικού προϊόντος. Η Κρήτη είναι ένας από του δημοφιλέστερους τουριστικούς προορισμούς της Μεσογείου και η αναζήτηση εναλλακτικών τουριστικών μοντέλων που θα άρουν τα αρνητικά φαινόμενα του «μαζικού τουρισμού» και θα αναδεικνύουν τα τοπικά περιβαλλοντικά, πολιτιστικά, λαογραφικά κ.α. κάθε περιοχής φαίνεται επιτακτική ανάγκη. Στη παρούσα ανακοίνωση, με βάση της παραπάνω αρχές επιχειρείται η ανάδειξη και των ιδιαίτερων φυσιογνωμικών χαρακτηριστικών του Κουρταλιώτικου Φαραγγιού και της ευρύτερης περιοχής «Πρέβελη» στα νότια του νομού Ρεθύμνου και γίνονται προτάσεις για την ένταξη τους στον τουριστικό σχεδιασμό.

Biodiversity and sustainable touristic development: The case of Kourtaliotis River and the Prevelis' region.

Tzanoudakis, D.

Department of Biology, University of Patras, 26500 Patras, Greece.

The protection of the Biodiversity and the sustainable management of the natural resources are among the main priorities of our society, and especially as far as the touristic development is concerned. The "Touristic Industry" of the present is characterized by an uneven distribution of the visitors in space and time with the majority of them to be concentrated in the coastal areas of the Mediterranean countries, mainly during summer. Considering these characteristics, as well as, some other economic issues, it seems as necessary to develop forms of alternative tourism which, based on the local characteristics of each region, will contribute to the enlargement of the touristic period, the improvement of the touristic services and the protection of the local natural and cultural environment . As Crete is one of the most well known Mediterranean touristic destinations, in the present communication using the region of "Preveli" (Prov. of Rethymnon) as an example, we make some recommendation

regarding the management of the local characteristics of the area to the direction of the sustainable touristic development.

ΠΟΣΤΕΡ 84

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Πολλαπλασιασμός και καλλιέργεια ξυλωδών αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών

Τσακαλδήμη Μ., Γκανάτσας Π., Φωτιάδου Α.

Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Δασοκομίας
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Θ. 262, 54124 Θεσσαλονίκη, E-mail:
marian@for.auth.gr

Στις οικονομικά ανεπτυγμένες χώρες η αγορά. παρουσιάζει συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση για προϊόντα φυτικής προελεύσεως και ιδιαίτερα για τα αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά λόγω των πολλαπλών χρήσεών τους. Η Ελλάδα θεωρείται μία από τις πλουσιότερες χώρες σε αρωματικά φυτά διότι οι εδαφο-κλιματικές συνθήκες ευνοούν την ανάπτυξή τους. Στους περισσότερους Νομούς της χώρας μας υπάρχουν σημαντικές δυνατότητες ανάπτυξης του κλάδου Α.Φ.Φ. και ιδιαίτερα στις ορεινές και μειονεκτικές περιοχές όπου μπορούν να αξιοποιηθούν με τον καλύτερο τρόπο τα μέτριας γονιμότητας εδάφη. Ένας σημαντικός περιοριστικός παράγοντας που δεν ενθαρρύνει την καλλιέργεια Α.Φ.Φ. είναι η έλλειψη γνώσης σχετικά με την αναπαραγωγή και την μέθοδο καλλιέργειάς τους. Ο στόχος της εργασίας αυτής είναι η συλλογή και ανάλυση δημοσιευμένων στοιχείων σχετικά με την αναπαραγωγή και τις μεθόδους καλλιέργειας-συνθήκες ανάπτυξης έξι (6) ξυλωδών αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών της Ελληνικής χλωρίδας (*Laurus nobilis*, *Rosmarinus officinalis*, *Thymus vulgaris*, *Lavandula angustifolia*, *Mentha piperita*, *Tilia cordata*) με σκοπό να συμβάλει στη δημιουργία πρωτοκόλλων παραγωγής και καλλιέργειας των Α.Φ.Φ. και να βοηθήσει στην μεγαλύτερη εμπορική αξιοποίηση των Α.Φ.Φ. της χώρας μας.

Propagation and cultivation of woody aromatic and medicinal plants

Tsakaldimi M., Ganatsas P., Fotiadou A.

School of Forestry and Natural Environment, Laboratory of Silviculture,
Aristotle University of Thessaloniki, P.O. Box 262 , 54124 Thessaloniki, Greece

In economically developed countries the market shows a demand for products of plant origin, particularly for aromatic and medicinal plants due to their multiple uses. Greece is considered one of the richest countries in aromatic plants because the soil and climatic conditions favor development of these plants. In most areas of our country there is a significant potential for growth of aromatic and medicinal plants especially in mountainous areas where soils of moderate fertility can be exploited in the best way. A

major limiting factor that does not encourage growing aromatic and medicinal plants is the lack of knowledge about their propagation and cultivation method. The objective of this study is the collection and analysis of published data on the propagation and cultivation methods of six (6) woody aromatic and medicinal plants of the Greek flora (*Laurus nobilis*, *Rosmarinus officinalis*, *Thymus vulgaris*, *Lavandula angustifolia*, *Mentha piperita*, *Tilia cordata*) in order to contribute to both the creation of production and culture protocols and greater commercialization of above species in our country.

ΠΟΣΤΕΡ 85

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Βρυοφυτική χλωρίδα στους καταρράκτες Σκρα-Κούπα (Ν. Κιλκίς, Βόρεια Ελλάδα)

Τσακίρη Ε. (1), Papp B. (2)

(1) Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας Α.Π.Θ., Θεσσαλονίκη 54124, Ελλάς, tsakiri@bio.auth.gr (2) Botanical Department, Hungarian Natural History Museum, PO Box 222, H-1476, Budapest, Hungary

Σε συλλογή που πραγματοποιήθηκε στην περιοχή 'καταρράκτες Σκρα-Κούπα' καταγράφηκαν 71 βρυοφυτικά είδη (10 ηπατικά και 61 φυλλόβρυα). Μεταξύ αυτών, το ηπατικό *Conocephalum salebrosum* Szwedkowski, Buczkowska & Odrzykoski θεωρείται νέο είδος για την Ελλάδα, ενώ 7 είδη καταγράφονται πρώτη φορά για τη φυτογεωγραφική περιοχή της Βόρειο Κεντρικής (NC) Ελλάδας: *Fissidens viridulus* var. *incurvus*, *Grimmia muehlenbeckii*, *Schistidium pruinosum*, *Syntrichia papillosa*, *Syntrichia virescens*, *Tortella inflexa*, *Tortula atrovirens*). Στην περιοχή υπάρχουν γεωλογικοί σχηματισμοί τραβερτίνης. Κατά μήκος του ρέματος 'Μεγάλο Ρέμα' που διασχίζει την περιοχή και στις όχθες των λιμνών που σχηματίζονται κατά μήκος του, σημειώνεται εντονότατη κατακρίμνηση ασβεστούχων ιζημάτων και υπάρχουν εκτεταμένες ασβεστοποιημένες μάζες βρυοφύτων. Τα κυριότερα είδη που συμμετέχουν στην σύσταση αυτών των μαζών είναι τα ασβεστόφιλα (*tufa formers*): *Leiocolea turbinata*, *Southbya tophacea* (ηπατικά), *Didymodon tophaceus*, *Eucladium verticillatum* και *Palustriella commutata* (φυλλόβρυα).

Bryophyte flora of the Skra-Koupa waterfalls area (Kilkis Prefecture, North Greece)

Tsakiri E. (1), Papp B. (2)

(1) Laboratory of Systematic Botany & Phytogeography, Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki 54124, Greece, tsakiri@bio.auth.gr (2) Botanical Department, Hungarian Natural History Museum, PO Box 222, H-1476, Budapest, Hungary

During a field trip in ‘Skra-Koupa waterfalls’ area 71 bryophyte taxa (10 liverworts and 61 mosses) were collected. The hepatic *Conocephalum salebrosum* Szwedkowski, Buczkowska & Odrzykoski, is considered new for Greece and seven species are first time reported for the North Central (NC) floristic area of Greece: *Fissidens viridulus* var. *incurvus*, *Grimmia muehlenbeckii*, *Schistidium pruinosum*, *Syntrichia papillosa*, *Syntrichia virescens*, *Tortella inflexa*, *Tortula atrovirens*. Travertine geological formations are known in the area. The ‘Megalo Rema’ stream is crossing the study area. Along the stream intense calcareous sedimentation can be seen and there are extensive tufa formations made by bryophytes. The main tufa forming bryophytes are the following: *Leiocolea turbinata*, *Southbya tophacea* (hepatics), *Didymodon tophaceus*, *Eucladium verticillatum* and *Palustriella commutata* (mosses).

ΟΜΙΛΙΑ

1^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

**Μεταβολές στη δομή του κυτταροσκελετού των Φαιοφυκών
Ectocarpus siliculosus και *Pylaiella littoralis* ύστερα από επιμόλυνση
από τον Ωομύκητα *Eurychasma dicksonii***

Τσιριγώτη Α. (1), Κατσαρός Χ. (1), Gachon C. (2)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, amtsirigoti@biol.uoa.gr (2) Scottish Association for Marine Science Dunstaffnage Marine Laboratory Dunbeg PA37 1QA Oban, UK

Η πρώτη αντίδραση στην προσβολή των φαιοφυκών *Ectocarpus siliculosus* και *Pylaiella littoralis* από τον παθογόνο ωομύκητα *Eurychasma dicksonii*, είναι η μετακίνηση και η δημιουργία προεκβολής του πυρήνα προς το σημείο εισόδου του παθογόνου. Κατά τα πρώτα στάδια της προσβολής, ο κυτταροσκελετός μικροσωληνίσκων (ΜΣ) του κυττάρου-ξενιστή εμφανίζει φυσιολογική οργάνωση, δηλαδή αποτελείται από δέσμες που οργανώνονται από το κεντροσωμάτιο και εκτείνονται από τον πυρήνα έως την περιφέρεια του κυττάρου. Ταυτόχρονα, ο πυρήνας του παρασίτου υφίσταται διαδοχικές διαιρέσεις και το κύτταρο διογκώνεται. Ο κυτταροσκελετός ΜΣ του ωομύκητα αποτελείται από ένα περιτυρητικό σύστημα που οργανώνεται από δύο κέντρα τοποθετημένα στους πόλους του πυρήνα. Κατά τα τελευταία στάδια ανάπτυξης ο ωομύκητας μετατρέπεται σε σποριάγγειο, ενώ παράλληλα ο κυτταροσκελετός ΜΣ του κυττάρου-ξενιστή αποδιοργανώνεται.

Microtubule organization during the infection of *Ectocarpus siliculosus* and *Pylaiella littoralis* by the Oomycete *Eurychasma dicksonii*

Tsirigoti.A. (1), Katsaros C. (1), Gachon C. (2)

(1) Department of Botany, Faculty of Biology, University of Athens, 15784 Athens, amtsirigoti@biol.uoa.gr (2) Scottish Association for Marine Science Dunstaffnage Marine Laboratory Dunbeg PA37 1QA Oban, UK

The first reaction of the brown algae *Ectocarpus siliculosus* and *Pylaiella littoralis* to the infection by the oomycete *Eurychasma dicksonii* is the formation of a nuclear projection towards the attachment site of the pathogen spores. During the first infection stages, the microtubule (MT) cytoskeleton of the host cell appears typically organized, i.e. it consists of MT bundles radiating out of the centrosome towards the cell cortex. In parallel, the parasite nucleus starts dividing, while the host cell enlarges. The MT cytoskeleton of the parasite consists of tiny perinuclear bundles organized by two centers at the poles of the nuclei. At the advanced developmental stages the oomycete forms a sporangium, while the MT cytoskeleton of the host is totally disorganized.

ΟΜΙΛΙΑ

6^H ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Βιολογία σπερμάτων στα απειλούμενα φυτά της Κρήτης – Τράπεζα Σπερμάτων του ΜΑΙΧ

Φουρναράκη Χ. (1), Θάνος Κ.Α. (2)

(1) Μονάδα Διατήρησης Μεσογειακών Φυτών, Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων, Αλσύλλιο Αγροκηπίου, ΤΘ 85, 73100 Χανιά, flora@maich.gr (2) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιόπολη, 15784 Αθήνα

Παρουσιάζονται συνοπτικά αποτελέσματα της οικοφυσιολογικής προσέγγισης του ληθάργου και της φύτευσης σπερμάτων σε απειλούμενα φυτά της Κρήτης (66 taxa) και συζητούνται τα προβλήματα που αντιμετωπίστηκαν στα πλαίσια της λειτουργίας Τράπεζας Σπερμάτων αυτοφυών ειδών. Η παρούσα εργασία συμβάλλει: 1) στη διερεύνηση της φύτευσης των Μεσογειακών φυτών και των πιθανών προσαρμοστικών στρατηγικών που ‘ακολουθούν’ για την εξασφάλιση της επιβίωσής τους, 2) στη βελτιστοποίηση της λειτουργίας των Τραπεζών Γενετικού Υλικού αυτοφυών ειδών καθώς παρέχεται πλήθος εμπειρικών γνώσεων για τα διάφορα στάδια λειτουργίας της Τράπεζας Σπερμάτων (συλλογή, καθαρισμός, ξήρανση, αποθήκευση, ανανέωση συλλογών) από γενετικό υλικό μεγάλης ποικιλότητας και πλήθους βιοτόπων και 3) στην υιοθέτηση μέτρων διαχείρισης και προστασίας των φυσικών πληθυσμών των απειλούμενων ειδών της Κρήτης.

Seed biology of threatened plants of Crete – Seed Bank of MAICH

Fournaraki C. (1), Thanos C.A. (2)

(1) Mediterranean Plant Conservation Unit, Mediterranean Agronomic Institute of Chania, Alsyllo Agrokepiou, PO Box 85, 73100 Chania, flora@maich.gr

(2) Department of Botany, Faculty of Biology, National & Kapodistrian University of Athens, Panepistimiopolis, 15784 Athens

Summarized results of an ecophysiological treatise of seed dormancy and germination of threatened plants of Crete (66 taxa) are presented and the problems arising from the operation of a Seed Bank of native plants are discussed. This work contributes to: 1) the investigation of germination of Mediterranean plants and the possible adaptive strategies adopted that ensure their survival, 2) the optimization of the operation of Gene Banks of native species by providing empirical knowledge for the different operational procedures of a Seed Bank (collection, cleaning, drying, storage, renewal of collections) with genetic material of great diversity and from numerous different habitats and 3) the consideration of management and conservation measures for the protection of natural populations of the endangered plants of Crete.

ΠΟΣΤΕΡ 86

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Μεταβλητότητα των χαρακτηριστικών του ενδιαιτήματος του Τριτογενούς υπολείμματος *Zelkova abelicea* (Lam.) Boiss. στη Κρήτη

Frey D. (1,2), Fazan L. (2), Marbach Y. (1), Stoffel M. (3,4), Egli B. (5), Αδαμογιάννη Μ.Ε. (6), Μπαριωτάκης Μ. (6,7), Καλογριάς Β. (6,7), Kozlowski G. (1,2), Πυρίντσος Σ.Α. (6,7)

(1) Department of Biology and Botanic Garden, University of Fribourg, Switzerland (2) Department of Geosciences, Conservation Biogeography, University of Fribourg, Switzerland (3) Institute of Geological Sciences, Laboratory of Dendrogeomorphology, University of Bern, Switzerland (4) Institute for Environmental Sciences, Chair for Climatic Change and Climate Impacts, University of Geneva, Switzerland (5) Hohlenbaumstrasse 61, CH-8200 Schaffhausen, Switzerland

(6) Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ηράκλειο, Ελλάδα marie-irene17@hotmail.com (7) Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου Κρήτης

Το είδος *Zelkova abelicea* (Ulmaceae), αποτελεί υπολειμματικό στοιχείο της Τριτογενούς περιόδου, είναι ενδημικό της Κρήτης, σχετικά ευρέως εξαπλωμένο στους ορεινούς όγκους και περιγράφεται στην πρώτη έκδοση του ελληνικού *Βιβλίου Ερυθρών Δεδομένων* ως τρωτό (vulnerable). Στη παρούσα εργασία, μελετήθηκε η βλάστηση και τα εδαφολογικά χαρακτηριστικά των θέσεων όπου έχουν καταγραφεί πληθυσμοί του είδους *Z. abelicea* στην Κρήτη. Συγκεκριμένα, η βλάστηση μελετήθηκε με την μέθοδο των ευθειών διατομών και από τα εδαφολογικά χαρακτηριστικά μελετήθηκε η μηχανική

σύσταση του εδάφους, το pH, η ηλεκτρική αγωγιμότητα και η περιεκτικότητα του εδάφους σε άζωτο, άνθρακα, φώσφορο και κάλιο. Η παρούσα εργασία αποτελεί μέρος μιας ευρύτερης προσπάθειας για την μελέτη όλων των ειδών του γένους *Zelkova* σε παγκόσμιο επίπεδο, στοχεύει στην κατανόηση βασικών λειτουργιών σε επίπεδο οικοσυστήματος και τα συμπεράσματα που προέκυψαν αναμένεται να συμβάλλουν στη διαχείριση του είδους.

Habitat variability of the Tertiary relic *Zelkova abelicea* (Lam.) Boiss. in Crete

Frey D. (1,2), Fazan L. (2), Marbach Y. (1), Stoffel M. (3,4), Egli B. (5), Adamogianni M.I. (6), Bariotakis M. (6,7), Kalogrias V. (6,7), Kozłowski G. (1,2), Pirintsos S.A. (6,7)

(1) Department of Biology and Botanic Garden, University of Fribourg, Switzerland (2) Department of Geosciences, Conservation Biogeography, University of Fribourg, Switzerland (3) Institute of Geological Sciences, Laboratory of Dendrogeomorphology, University of Bern, Switzerland (4) Institute for Environmental Sciences, Chair for Climatic Change and Climate Impacts, University of Geneva, Switzerland (5) Hohlenbaumstrasse 61, CH-8200 Schaffhausen, Switzerland (6) Department of Biology, University of Crete, Heraklion, Greece marie-irene17@hotmail.com (7) Botanical Garden, University of Crete

The species *Zelkova abelicea* (Ulmaceae), a relic of the Tertiary period, is endemic of Crete, is relatively widespread in the mountain regions and is listed in the first edition of the Greek *Red Data Book* as vulnerable (V). In the current study, vegetation and soil characteristics of sites with recorded populations of *Z. abelicea* in Crete were explored. In particular, vegetation was studied with the method of line transects, while soil samples were analyzed for mechanical composition, pH, and electric conductivity, as well as for the concentration of nitrogen, carbon, phosphorus and potassium. This study is part of a wider effort for the research of all species of the genus *Zelkova* in global level, which aims at a comprehensive understanding of basic ecosystem-level functions, while the arising conclusions are expected to contribute to the conservation of the species.

Ανάλυση των βιοκοινωνιών των μακροφύτων και μακροασπονδύλων σε δύο λιμνοθάλασσες της Δυτικής Ελλάδας. Εφαρμογή της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα 2000/60/ΕΕ

Φυττής Γ. (1), Ρεϊζοπούλου Σ. (2), Παπαστεργιάδου Ε. (1)

(1) Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα, evapap@upatras.gr (2) Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών, 190 13, Ανάβυσσος, Αττική.

Τα υδρόβια μακρόφυτα και μακροασπόνδυλα μελετήθηκαν εποχικά σε δύο λιμνοθάλασσες της Δ. Ελλάδας (Κοτύχι και Πρόκοπος) με σκοπό τη διερεύνηση της χωρικής και χρονικής διακύμανσης των βιοκοινωνιών τους. Συνολικά καταγράφηκαν 22 taxa μακροφύτων, 16 στο Κοτύχι (2 ροδοφύκη, 8 χλωροφύκη, 5 αγγειόσπερμα, 1 στρεπτόφυτο) και 14 στον Πρόκοπο (1 ροδοφύκος, 5 χλωροφύκη, 5 αγγειόσπερμα, 3 στρεπτόφυτα). Τα αγγειόσπερμα *Ruppia cirrhosa* και *Potamogeton pectinatus* ήταν κυρίαρχα και στις δύο λιμνοθάλασσες. Κυρίαρχο taxon στο Κοτύχι ήταν και το χλωροφύκος *Cladophora glomerata*, ενώ στον Πρόκοπο το αγγειόσπερμο *Zannichellia pallustris* ssp. *pedicellata*. Η βιομάζα των υδρόβιων μακροφύτων παρουσίασε μεγάλη αύξηση κατά τη διάρκεια της θερινής περιόδου. Διερευνήθηκαν περαιτέρω οι σχέσεις των βενθικών μακροασπονδύλων με τα υδρόβια μακρόφυτα και με το βαθμό απομόνωσης των λιμνοθαλασσών.

Analysis of macrophytes and macroinvertebrates communities in two lagoons of Western Greece. Implementation of Water Framework Directive 2000/60/EE

Fyttis G. (1), Reizopoulou S. (2), Papastergiadou E. (1)

(1) Department of Biology, Section of Plant Biology, University of Patras GR 26 500 Patras, evapap@upatras.gr (2) Institute of Oceanography, Hellenic Centre for Marine Research, 190 13 Anavissos, Attica.

Aquatic macrophytes and benthic macroinvertebrates were studied seasonally in two coastal lagoons, Kotychi and Prokopos (W. Greece), in order to investigate spatial and temporal biodiversity trends. Aquatic macrophytes constituted a major component of the studied ecosystems. In total were found 22 taxa of macrophytes, 16 for Kotychi (2 Rhodophyta, 8 Chlorophyta, 5 Magnoliophyta, 1 Streptophyta) and 14 for Prokopos (1 Rhodophyta, 5 Chlorophyta, 5 Magnoliophyta, 3 Streptophyta). *Ruppia cirrhosa*, and *Potamogeton pectinatus* were dominant in both lagoons. Kotychi lagoon was also dominated by *Cladophora glomerata* and Prokopos by *Zannichellia pallustris* ssp. *pedicellata*, while the biomass of aquatic species peaked during summer period. The

relationships between benthic macroinvertebrates and aquatic macrophytes and the degree of confinement of two lagoons are further investigated.

ΠΟΣΤΕΡ 88

Β' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Σημαντικά χλωριδικά στοιχεία του Εθνικού Πάρκου Πρεσπών

Φωτιάδης Γ. (1), Καζόγλου Ι. (2), Βραχνάκης Μ. (3)

(1) Τμήμα Δασοπονίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, ΤΕΙ Λαμίας, Τ.Κ. 36100, Καρπενήσι, gftiad@for.auth.gr (2) Δήμος Πρεσπών, Τ.Κ. 53007, Λαιμός Πρεσπών, Ν. Φλώρινας (3) Τμήμα Δασοπονίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, ΤΕΙ Λάρισας, Τ.Κ. 43100, Καρδίτσα

Το Εθνικό Πάρκο Πρεσπών (ΕΠΑΠ) αποτελεί μια από τις πιο σημαντικές, χλωριδικά, περιοχές στη Βαλκανική χερσόνησο, καθώς έχουν καταγραφεί άνω των 1500 taxa. Από αυτά, τουλάχιστον 194 taxa έχουν ιδιαίτερα μεγάλη σημασία καθώς: α) περιλαμβάνονται σε Red Data Books (π.χ. το τρωτό *Ramonda serbica*), β) είναι ενδημικά του ΕΠΑΠ (π.χ. *Poa glauca* ssp. *freatiris*), γ) είναι ενδημικά λίγων ορέων στην ευρύτερη περιοχή (π.χ. *Dianthus myrtinervius* ssp. *myrtinervius*), δ) καταγράφηκαν στο νοτιότερο όριο της εξάπλωσής τους (π.χ. *Pilosella alpicola*), ε) η καταγραφή τους στην Ελλάδα έχει γίνει μόνο στην περιοχή των Πρεσπών (π.χ. *Phelypaea boissieri*) και στ) περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα II (*Buxbaumia viridis*) και V (*Ruscus aculeatus*) της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ. Τα σημαντικά φυτικά taxa του ΕΠΑΠ εξαπλώνονται σε μεγάλο αριθμό τύπων οικοτόπων (π.χ. «Ημιφυσικοί ξηροφυτικοί λειμώνες σε ασβεστολιθικό υπόστρωμα (Festuco-Brometalia) (*σημαντικές περιοχές για ορχεοειδή)», «*Ελληνικά δάση αρκεύθου (Juniperetum excelsae)»).

Important floristic elements of Prespa National Park, NW Greece

Fotiadis G. (1), Kazoglou Y. (2), Vrahnakis M. (3)

(1) Department of Forestry & Management of Natural Environment, TEI of Lamia, GR-36100, Karpenisi, Greece, gftiad@for.auth.gr (2) Municipality of Prespa, GR 53007, Lemos Prespa, Prefecture of Florina, (3) Department of Forestry & Management of Natural Environment, TEI of Larissa, GR-43100, Karditsa, Greece

National Park of Prespa (NPP) is one of the most remarkable areas of Balkan Peninsula in terms of flora richness. A sum of more than 1500 taxa has been recorded in the NPP. At least 194 taxa are of global, European and national importance since they are a) mentioned in relevant Red Data Books (eg. the vulnerable *Ramonda serbica*), b) NPP endemics (eg. *Poa glauca* ssp. *freatiris*), c) have been recorded in a few mountains (eg. *Dianthus myrtinervius* ssp. *myrtinervius*), d) found in their southernmost limit of their distribution (*Pilosella alpicola*), e) of national importance since they are recorded only

in the NPP (eg. *Phelypaea boissieri*) and f) included in the Annexes II (*Buxbaumia viridis*) and V (*Ruscus aculeatus*) of the Directive 92/43/EEC. The important plant taxa of the NPP are found in a high number of priority habitat types (eg. «Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (*Festuco-Brometalia*) (*important orchid sites)», «*Grecian juniper woods (*Juniperetum excelsae*)»).

ΟΜΙΛΙΑ

5^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Ο ρόλος της εδαφικής τράπεζας σπερμάτων στη διαχείριση των αγροτικών και λιβαδικών οικοσυστημάτων

Χαϊδευτού Ε. (1), Σφουγγάρης Α. (2)

(1) Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, Στ. Δέλτα 8, 14561, Κηφισιά Αττικής, e.chaideftou@bpi.gr, (2) Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Γεωπονίας, Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Διαχείρισης Οικοσυστημάτων και Βιοποικιλότητας, Οδός Φυτόκου, Ν. Ιωνία, 38446, Βόλος, asfoug@agr.uth.gr

Στην παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση μελετάται ο ρόλος της εδαφικής τράπεζας σπερμάτων αγροτικών και λιβαδικών οικοσυστημάτων για τη διατήρηση της φυτικής ποικιλότητας από τη σκοπιά α) των επιπτώσεων των χρήσεων γης στην εδαφική τράπεζα σπερμάτων και β) των προτεινόμενων μέτρων αποκατάστασης. Οι σχετικές δημοσιεύσεις στηρίζονται στον τύπο και τη γεωγραφική θέση του αγροτικού οικοσυστήματος και η πλειοψηφία τους προτείνει μέτρα αποκατάστασης λαμβάνοντας υπόψη την εδαφική τράπεζα σπερμάτων. Ο τύπος επιπτώσεων και ο τρόπος αποκατάστασης αποτελούν τα συνθεστότερα αντικείμενα των σχετικών δημοσιεύσεων, ενώ οι κλιματικές παράμετροι μελετώνται σπανιότερα. Η φυσική εδαφική τράπεζα σπερμάτων αποτελεί σημαντική πηγή πληροφοριών για τη φυτική ποικιλότητα των αγροτικών οικοσυστημάτων, ακόμη και όταν οι επιπτώσεις της γεωργίας είναι έντονες και οι δυνατότητες για αποκατάσταση περιορισμένες.

The role of soil seed bank in the management of agricultural and grassland ecosystems

Chaideftou E. (1), Sfougaris A. (2)

(1) Benakeio Phytopathological Institute, St. Delta 8, GR- 15461, Kifisia, Attiki, e.chaideftou@bpi.gr, (2) University of Thessaly, Department of Agriculture, Plant Production and Rural Environment, Laboratory of Ecosystem and Biodiversity Management, Fytokou str., N. Ionia, GR- 38446, Volos, asfoug@agr.uth.gr

This review investigates the role of the soil seed bank of agricultural and grassland ecosystems for plant diversity conservation taking into consideration a) the impacts of land uses on the soil seed bank and b) the restoration measures proposed. The papers are

based on the type and site of agricultural ecosystem and their majority proposes restoration measures taking into account the soil seed bank. The type of impacts and proposed restoration are the most frequent objectives of the papers, while climatic parameters are studied less frequently. The natural soil seed bank is an important data source for the plant diversity of agricultural ecosystems, even when the impacts of agriculture are intense and the restoration potential restricted.

ΠΟΣΤΕΡ 89

Α' ΣΥΝΕΔΡΙΑ

Μικροσκοπική παρατήρηση τεπάλων *Asphodelus ramosus* L.- Συγκριτική μελέτη των δύο περιανθικών τμημάτων

Χειμόνα Χ., Ριζοπούλου Σ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784, Πανεπιστημιούπολη, Αθήνα. chchimona@biol.uoa.gr

Η άνθιση κατά το χειμώνα προϋποθέτει την ανάπτυξη κατάλληλων προσαρμοστικών μηχανισμών. Τα άνθη του γεωφύτου *Asphodelus ramosus* L. έχουν περιάνθιο με δύο τμήματα τεπάλων. Τα τέπαλα των δύο τμημάτων υπέστησαν στερέωση και τμήση με μικροτόμο ώστε να παρατηρηθούν στο οπτικό μικροσκόπιο ενώ οι επιφάνειές τους παρατηρήθηκαν σε ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης. Σκοπός της εργασίας είναι ο εντοπισμός των ανατομικών διαφορών μεταξύ των δύο τύπων τεπάλων, αλλά και εντός του ίδιου ιστού ώστε περαιτέρω να ερμηνευθεί η λειτουργία τους. Χαρακτηριστική είναι η διαφορά μεγέθους των κυττάρων της άνω επιδερμίδας στη βάση των τεπάλων με αυτών στην κορυφή. Μεταξύ των τεπάλων των δύο τμημάτων παρατηρούνται προεκβολές στην επιφάνεια και απουσία αγωγού ιστού στην κορυφή του ενός τύπου, διαφορετικό σχήμα των επιδερμικών κυττάρων, παρόμοια κατανομή μεσοκυττάρων χώρων

Microscopic observation on tepals of *Asphodelus ramosus* L. - Comparison of the two perianth segments

Chimona Ch., Rhizopoulou S.

Department of Botany, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, Panepistimiopolis 15784, Athens. chchimona@biol.uoa.gr

Blossoming during the winter time premises the development of the appropriate adaptive mechanisms. The flowers of the geophyte *Asphodelus ramosus* L. consist of a perianth with two tepal segments. These tepals have undergone permanency in order to be observed using light microscopy, while their surfaces have been observed using scanning electron microscopy. The aim of this work is to distinguish the anatomical differences

between the two segments, as well in each tissue in order to interpret their functionality. It is likely that there are differences in the size of cells of the adaxial epidermis between bases and tips. Observations between the two segmented-parts of tepals include protuberances in the surface and absence of vascular tissue in the tip of one type, different shape of the epidermal cells, similar distribution of the intracellular spaces.

ΟΜΙΛΙΑ

6^Η ΣΥΝΕΔΡΙΑ

***Centaurea raphanina* subsp. *raphanina* και άλλα αυτοφυή εδώδιμα στην ανατολική Κρήτη. Βιοποικιλότητα και συμμετοχή τους στο διατροφικό πρότυπο των κατοίκων σήμερα**

Ψαρουδάκη Α. (1,2), Δημητροπουλάκης Π. (2), Κωνσταντινίδης Θ. (3), Κατσιώτης Α. (2), Σκαράκης Γ. (2)

(1) Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, Εργαστήριο Γεωργικού Πειραματισμού και Βελτίωσης Φυτών Ιερά Οδός 75 Βοτανικός 11855 Αθήνα psaroudaki@staff.teicrete.gr (2) Τεχνολογικό Ίδρυμα Κρήτης, Τμήμα Διατροφής και Διαιτολογίας Τρυπητός Σητεία 72300 Κρήτη (3) Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Οικολογίας & Ταξινόμικης, Πανεπιστημιόπολη, 157 84 Ζωγράφου, Αθήνα

Στην παρούσα μελέτη καταγράφηκαν συλλέχθηκαν και ταξινομήθηκαν βοτανικά 10 είδη αυτοφυών εδωδίων φυτών της ανατολικής Κρήτης. Μελετήθηκε η βιοποικιλότητα αυτών που παραδοσιακά χρησιμοποιούνται και ωμά σαν σαλάτα (πετροκαρά ,αγαλατσίδα) χρησιμοποιώντας συντελεστές συσχέτισης και ανάλυση κατά συστάδες . Επιπλέον πραγματοποιήθηκε έρευνα επιπολασμού που αφορούσε την συλλογή και την συμμετοχή των άγριων χόρτων στο σημερινό διαιτολόγιο των κατοίκων της ανατολικής Κρήτης. Από τα αποτελέσματα της μελέτης διαφάνηκε ότι παρουσιάζεται γενετική διαφοροποίηση μεταξύ των ατόμων διαφορετικών περιοχών επίσης σε περιοχές με μικρή οικιστική ανάπτυξη η βιοποικιλότητα που παρατηρείται είναι μεγαλύτερη. Η μελέτη δε των διατροφικών συνηθειών έδειξε ότι η συλλογή και η κατανάλωση των αυτοφυών εδωδίων παρουσιάζει ισχυρή συσχέτιση με την ηλικία και το επάγγελμα των ερωτώμενων. Η πραγματικότητα αυτή δείχνει κάποιο κίνδυνο απώλειας σημαντικής διατροφικής πληροφορίας παρόλο που ένα μεγάλο ποσοστό από το δείγμα μας διδάσκει και σε άλλους την τέχνη της αναγνώρισης και συλλογής άγριων χόρτων. Η τουριστική ανάπτυξη η οποία προοδευτικά ενισχύεται στην περιοχή εγκυμονεί τον κίνδυνο απώλειας γενετικών πόρων με διατροφική μάλιστα σημασία.

***Centaurea raphanina* subsp. *raphanina* and others indigenous edible plants of Eastern Crete. Biodiversity and their participation in the nutritional pattern of the inhabitants nowadays**

Psaroudaki A. (1,2), Dimitropoulakis P. (2), Constantinidis Th. (3), Katsiotis A. (2), Skaracis G. (2)

(1) Agricultural University of Athens, Department of Crop Science, Laboratory of Plant Breeding and Biometry, 75 Iera Odos, 11855 Athens, Greece

psaroudaki@staff.teicrete.gr (2) Technological Educational Institute of Crete, Department of Nutrition and Dietetics, Sitia, 72300 Crete, Greece (3) National and Kapodistrian University of Athens, Department of Biology, Sector of Ecology and Taxonomy, University Campus, 157 84 Zografou, Athens, Greece

In the present study, ten species of indigenous edible plants of Eastern Crete were collected, recorded and botanically classified. The biodiversity of “petrokara” and “agalatsida”, that traditionally were eaten boiled as well as crude salad, is studied, using correlation coefficients and cluster analysis methodologies. Moreover, a survey study was conducted regarding the collection and participation of the edible wild greens in today’s diet of the inhabitants of Eastern Crete. The results of the study have shown that there is a genetic differentiation among samples of different areas, as well as in areas with low residential development the biodiversity observed was greater. Moreover, the study of the nutritional habits has shown that there is a strong correlation between the collection and the consumption of edible wild plants with the age and the profession of the questioned person. This fact demonstrates the risk to lose important nutritional information. Besides the development of tourism which is strengthened gradually in the studied region, the risk of loss of genetic resources of high nutritional importance indeed.

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΥΝΕΔΡΩΝ

Αβραμίδου Ε.

Εργαστήριο Δασικής Γενετικής και Γενετικής Βελτίωσης Δασοπονικών Ειδών, Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη

Αδαμάκης Σ.Ι.-Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη

Αδαμίδου Χ.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής & Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη

Αδαμογιάννη Μ.Ε.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 714 09 Ηράκλειο

Αλεμνάς-Πατεράκης Χρ.

Εργαστήριο Διαχείρισης Βιοποικιλότητας, Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 811 00 Μυτιλήνη

Αναγνωστοπούλου Μ.Β.

Εργαστήριο Οικολογίας & Διατήρησης Βιοποικιλότητας, Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Σεφέρη 2, Αγρίνιο

Αποστολάκος Π.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, ΕΚΠΑ, 15784, Αθήνα

Αραβανόπουλος Φ.Α.

Εργαστήριο Δασικής Γενετικής και Γενετικής Βελτίωσης Δασοπονικών Ειδών, Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη

Αργυρόπουλος Α.Φ.

Τμήμα Δασοπονίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, Τ.Ε.Ι. Λάρισας, Παράρτημα Καρδίτσας

Αριανούτσου Μ.

Τομέας Οικολογίας-Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 157 84 Αθήνα

Βαλλή Α.Θ.

Πανεπιστήμιο Πάτρας, Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας Φυτών, 265 00, Πάτρα

Βαλλιανάτου Ε.

Βοτανικός Κήπος Ιουλίας & Αλεξάνδρου Ν. Διομήδους, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Ιερά Οδός 401, 124 61 Χαϊδάρι Αττικής

Βλαχονάσιος Κ.Ε.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη

Βραχνάκης Μ.

Τμήμα Δασοπονίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, ΤΕΙ Λάρισας, Τ.Κ. 43100, Καρδίτσα

Βώκου Δ.

Τομέας Οικολογίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη

Georgescu L.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 71409 Ηράκλειο

Γιαννόπουλος Α.

Εργαστήριο Φυσιολογίας & Μορφολογίας Φυτών, Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 11855 Αθήνα

Γιαννούτσου Ε.Π.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα

Γκανάτσας Π.

Σχολή Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Εργαστήριο Δασοκομίας Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Θ. 262, 54124 Θεσσαλονίκη

Γκίκας Δ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα

Γραμματικόπουλος Γ.

Εργαστήριο Φυσιολογίας Φυτών, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 265 04 Ρίο, Πάτρα

Γώτσιου Π.

Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων (ΜΑΙΧ), 731 00 Χανιά Κρήτη

Dal Cin D'Agata C.

Πάρκο Διάσωσης Χλωρίδας και Πανίδας, Πολυτεχνείο Κρήτης, Γ. Μιχελογιάννη, Προφ. Ηλίας, 731 00 Χανιά

Δαμανάκης Μ.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 714 09 Ηράκλειο

Δασκαλάκου Ε.Ν.

Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων & Τεχνολογίας Δασικών Προϊόντων, Τέρμα Αλκμάνος, 115 28 Ιλίσια, Αθήνα

Δημόπουλος Π.

Τμήμα Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, 30100 Αγρίνιο

Διαμαντόπουλος Ι.

Τομέας Οικολογίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη

Διαμαντοπούλου Α.-Α.

Τμήμα Γεωλογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη

Δρούζας Α.Δ.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Θ. 104, 54124 Θεσσαλονίκη

Ελευθερίου Ε.Π.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη

Ευθυμιάτου – Κατσούνη Ν.

Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κεφαλονιάς & Ιθάκης, 281 00 Δαυγάτα Κεφαλονιά

Ευθυμίου Γ.

Τμήμα Δασοπονίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, Τ.Ε.Ι. Λάρισας,
Παράρτημα Καρδίτσας, 431 00 Καρδίτσα

Ζέρβας Δ.Γ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη

Ζυγούρη Κ.Μ.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη

Ηλιάδου Ε.

Εργαστήριο Οικολογίας & Διατήρησης Βιοποικιλότητας, Τμήμα Διαχείρισης
Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Σεφέρη 2,
Αγρίνιο

Θάνος Κ.Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο
Αθηνών, Πανεπιστημιόπολη, 157 84 Αθήνα

Ιατρού Γ.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 265 00 Πάτρα

Ιωαννίδης Ν.Ε.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 714 09 Ηράκλειο Κρήτης

Ιωαννίδου Π.

Εργαστήριο Διαχείρισης Βιοποικιλότητας, Τμήμα Περιβάλλοντος,
Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 811 00 Μυτιλήνη

Καβρουλάκης Ν.

Ινστιτούτο Ελιάς & Υποτροπικών Φυτών Χανίων, ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε., 731 00 Χανιά
Κρήτης

Καδής Κ.

Μονάδα Διατήρησης της Φύσης, Πανεπιστήμιο Frederick, Ιωάννη Φρειδερίκου
7, Παλλουριώτισσα, 1036, Λευκωσία, Κύπρος

Καζάνης Δ.

Βοτανικό Μουσείο, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 157 84 Αθήνα

Καλαντίδης Κ.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης
IMBB, ITE, Ηράκλειο

Καλογριάς Β.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 714 09, Ηράκλειο
Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου Κρήτης, Πανεπιστημιούπολη Γάλλου, 741 00
Ρέθυμνο

Καλπουτζάκης Ε.

Τομέας Φαρμακογνωσίας & Χημείας Φυσικών Προϊόντων, Τμήμα
Φαρμακευτικής, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15771
Αθήνα

Καλτσής Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο
Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη, 157 84 Αθήνα

Καλφαγιάννη Α.

Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24
Θεσσαλονίκη

Καμάρη Γ.

Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Αίνου, Κέντρο Περιβαλλοντικής
Ενημέρωσης Κούταβου, 281 00 Αργοστόλι
Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 265 00
Πάτρα

Καμηνιώτη Α.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής & Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Θ. 104, 541 24 Θεσσαλονίκη

Καμινιώνη Ε.

Τμήμα Χημείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24
Θεσσαλονίκη

Καραγιάννη Β.

Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Αίνου, Κέντρο Περιβαλλοντικής
Ενημέρωσης Κούταβου, 281 00 Αργοστόλι
Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 265 00
Πάτρα

Καραλή Δ.

Εργαστήριο Ανοσολογίας, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Βασιλικά Βουτών, Τ.Θ. 2208, 714 09 Ηράκλειο

Καρούσου Ρ.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής & Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη

Κατσογιάννη Σ.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 714 09, Ηράκλειο

Καψάσκη – Κανελλή Β.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 714 09 Ηράκλειο Κρήτης
Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου Κρήτης, Πανεπιστημιούπολη Γάλλου, 741 00
Ρέθυμνο

Κοκκινάκη Α.

Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων (ΜΑΙΧ), 731 00 Χανιά Κρήτη

Κοκκίνη Σ.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Θ. 104, 54124 Θεσσαλονίκη

Κόκκορης Ι.

Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 265 00
Πάτρα

Κονίδα Κ.

Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών, 190 13
Ανάβυσσος

Κόπακα Κ.

Τμήμα Ιστορίας και Αρχαιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, 741 00 Ρέθυμνο

Κοτζαμπάσης Κ.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 714 09 Ηράκλειο Κρήτης

Κουγιουμουτζής Κ.

Πανεπιστήμιο Πάτρας, Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας Φυτών, 265 00,
Πάτρα

Κουδουνάς Κ.

Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας,
ΓΠΑ

Κουζάλη Η.

Μονάδα Διατήρησης της Φύσης, Πανεπιστήμιο Frederick, Ιωάννη Φρειδερίκου
7, Παλλουριώτισσα, 1036, Λευκωσία, Κύπρος

Κούκου Δ.Ι.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 157 84 Αθήνα

Κουρέας Δ.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής & Φυτογεωγραφίας, Τομέας Βοτανικής,
Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24
Θεσσαλονίκη

Κουρμούλη Α.

Εργαστήριο Διαχείρισης Βιοποικιλότητας, Τμήμα Περιβάλλοντος,
Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 811 00 Μυτιλήνη

Κουτρούμπα Κ.

Πανεπιστήμιο Πάτρας, Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας Φυτών, 265 00,
Πάτρα

Κουτσοβούλου Κ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο
Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη, 157 84 Αθήνα

Κουφοπούλου Π.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών,
157 84 Αθήνα

Κρασάκης Δ.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 714 09 Ηράκλειο Κρήτης
Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου Κρήτης, Πανεπιστημιούπολη Γάλλου, 741 00
Ρέθυμνο

Κρίγκας Ν.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τομέας Βοτανικής,
Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24
Θεσσαλονίκη

Κυζερίδου Α.

Εργαστήριο Φυσιολογίας Φυτών, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 265 00, Ρίο

Κωβαίου Ε.

Βιβλιοθήκη και Κέντρο Πληροφόρησης Πανεπιστημίου Κρήτης, 741 00
Ρέθυμνο

Κωνσταντινίδης Θ.

Τομέας Οικολογίας & Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και
Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 157 84 Αθήνα

Κωνσταντίνου Μ.

Τμήμα Αρχιτεκτονικής Τοπίου, ΤΕΙ Καβάλας, Παρ/μα Δράμας, 661 00 Δράμα

Κωνσταντίνου Χ.

Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24
Θεσσαλονίκη

Κωνσταντουδάκη Γ.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 714 09 Ηράκλειο Κρήτης

Κωστακοπούλου Α.Ν.

Εργαστήριο Διαχείρισης Βιοποικιλότητας, Τμήμα Περιβάλλοντος,
Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 811 00 Μυτιλήνη

Κωστάρα Α.

Τμήμα Βιολογίας, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Πανεπιστήμιο Πατρών 265 00,
Πάτρα

Λαζανάκη Μ.

Τομέας Οργανικής Χημείας, Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, 710 03
Ηράκλειο

Τομέας Φαρμακογνωσίας, Τμήμα Φαρμακευτικής, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη

Λάτσιου Α.Ε.

Γ.Παπανδρέου 7, 521 00 Καστοριά

Λιακόπουλος Γ.

Εργαστήριο Φυσιολογίας και Μορφολογίας Φυτών, Τμήμα Γεωπονικής
Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 11855 Αθήνα

Λιβανός Π.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, ΕΚΠΑ, 157 84, Αθήνα

Λιβέρη Ε.

Εργαστήριο Βοτανικής, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας,
Πανεπιστήμιο Πατρών, 265 00 Πάτρα

Μαλούπα Ε.

Βαλκανικός Βοτανικός Κήπος Κρουσσίων, Εθνικό Ίδρυμα Αγροτικής Έρευνας,
Κέντρο Γεωργικής Έρευνας Βορείου Ελλάδας, Τ.Θ. 60125, 570 01 Θέρμη
Θεσσαλονίκης

Μελετίου-Χρήστου Μ.Σ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 157 84 Αθήνα

Μεντέλη Β.

Τομέας Οικολογίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη

Μήτση Ν.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, ΕΚΠΑ, 157 84, Αθήνα

Μιχαλοπούλου Β.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη

Μπαζός Γ.

Βοτανικό Μουσείο, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 157 84 Αθήνα

Μπαλανίκα Κ.

Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Ελληνικό Κέντρο Θαλάσσιων Ερευνών, 190 13
Ανάβυσσος

Μπάμπαλη Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο
Αθηνών, 157 84, Πανεπιστημιούπολη, Αθήνα

Μπάντη Α.

Τομέας Οικολογίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο
Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη

Μπαριωτάκης Μ.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 714 09 Ηράκλειο,
[189]

Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου Κρήτης, Πανεπιστημιούπολη Γάλλου, 741 00
Ρέθυμνο

Μπέλλα Ε.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής & Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Θ. 104, 541 24 Θεσσαλονίκη

Μπερή Δ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 157 84 Αθήνα

Μπρέστα Π.

Εργαστήριο Φυσιολογίας και Μορφολογίας Φυτών, Τμήμα Γεωπονικής
Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Ιερά Οδός 75, 118 55
Βοτανικός Αθήνα

Νικηφόρου Κ.

Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 265 00
Πάτρα

Νικολακοπούλου Θ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, ΕΚΠΑ, 157 84, Αθήνα

Οικονομίδου Ε.

Βρυούλλων 9, 162 32 Βύρωνας – Αθήνα

Πανίτσα Μ.

Εργαστήριο Οικολογίας & Διατήρησης Βιοποικιλότητας,, Τμήμα Διαχείρισης
Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Σεφέρη 2,
Αγρίνιο

Παπαγεωργίου Α.Χ.

Τμήμα Δασολογίας & Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων,
Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Πανταζίδου 193, 682 00 Ορεστιάδα

Παπαζή Α.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 714 09 Ηράκλειο Κρήτης

Παπακυριάκου Κ.

Εργαστήριο Διαχείρισης Βιοποικιλότητας, Τμήμα Περιβάλλοντος,
Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 811 00 Μυτιλήνη

Παπαστεργιάδου Ε.

Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 265 00, Πάτρα

Πέππα Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιόπολη, 157 84 Αθήνα

Πυρίντσος Σ.Α.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τ.Θ. 2208, 714 09 Ηράκλειο
Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου Κρήτης, Πανεπιστημιούπολη Γάλλου, 741 00 Ρέθυμνο

Ραδέα Κ.

Τομέας Οικολογίας & Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 157 84 Αθήνα

Ριγοπούλου Ε.

Έβανς 19, 111 43 Αθήνα

Ριζοπούλου Σ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 157 84 Αθήνα

Ρούσσης Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 157 84 Αθήνα

Σαμαροπούλου Σ.

Εργαστήριο Βοτανικής, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 265 00 Πάτρα

Σαρρής Δ.

Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 265 00 Πάτρα

Σιαμαντζιούρας Α.

Εργαστήριο Διαχείρισης Βιοποικιλότητας, Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, 811 00 Μυτιλήνη

Σκουλά Μ.

Πάρκο Διάσωσης Χλωρίδας και Πανίδας, Πολυτεχνείο Κρήτης, Γ. Μιχελογιάννη, Προφ. Ηλίας, 731 00 Χανιά

Σκούρτη Ε.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιόπολη, 157 84 Αθήνα

Σπανού Σ.

Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστημίου Πατρών, 265 00, Πάτρα

Σταματάκης Κ.

Ινστιτούτο Βιολογίας, ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος, Αγία Παρασκευή, 153 10 Αττικής

Σταμέλλου Σ.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, ΑΠΘ, 541 24 Θεσσαλονίκη

Σταυροπούλου Κ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη

Σταυρουλάκη Β.

Εργαστήριο Φυσιολογίας και Μορφολογίας Φυτών, Τμήμα Γεωπονικής Βιοτεχνολογίας, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 118 55 Αθήνα

Στεφανάκη Α.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη

Στεφανάκης Μ.

Εργαστήριο Αρωματικών Φυτών, Τμήμα Φυτικής Παραγωγής, ΣΤΕΓ-ΑΤΕΙΘ, 574 00 Θεσσαλονίκη

Συλλιγνάκης Ι.

Εγνατία 142, 516 22 Θεσσαλονίκη

Τζανουδάκης Δ.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 265 00 Πάτρα

Τσακίρη Ε.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας Α.Π.Θ., 541 24 Θεσσαλονίκη

Τσέκος Ι.

Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24
Θεσσαλονίκη

Τσιριγώτη Α.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 157 84 Αθήνα

Φοίτος Δ.

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 265 00 Πάτρα

Φουρναράκη Χ.

Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων (ΜΑΙΧ), 731 00 Χανιά Κρήτη

Φωτιάδης Γ.

Τμήμα Δασοπονίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, ΤΕΙ Λαμίας, Τ.Κ.
361 00, Καρπενήσι

Χαϊδευτού Ε.

Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο, Στ. Δέλτα 8, 145 61 Κηφισιά Αττικής

Χανλίδου Ε.

Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας,
Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη

Χειμώνα Χ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο
Αθηνών, 157 84 Πανεπιστημιούπολη, Αθήνα

Χριστοδουλάκης Δ.

Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 265 00
Πάτρα

Ψαρουδάκη Α.

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

Τεχνολογικό Ίδρυμα Κρήτης, Τμήμα Διατροφής και Διαιτολογίας, Τρυπητός,
723 00 Σητεία Κρήτη

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΝ

- Αβραμίδου Ε. 35
 Αγάλου Α. 158
 Αδαμάκης Σ.Ι.-Δ. 36, 37, 64, 132
 Αδαμίδου Χ. 38
 Αδαμογιάννη Μ.Ε. 173
 Αθανασάκη Ε. 84
 Αλεμνάς-Πατεράκης Χρ. 112
 Αναγνωστοπούλου Μ.Β. 39
 Ανδρέου Μ. 76
 Αποστολάκος Π. 40, 52, 119, 131, 145
 Αραβανόπουλος Φ.Α. 35, 41
 Αργυρόπουλος Α.Φ. 42
 Αριανούτσου Μ. 46, 155
 Βαλλή Α.Θ. 72
 Βαλλιανάτου Ε. 43, 44
 Βαχαμίδης Π. 142, 165
 Bergmeier Ε. 61
 Βιδάλη Α. 127
 Βλαχονάσιος Κ.Ε. 162
 Βλάχου Α. 95
 Borbely G. 122
 Branca F. 122
 Βραχνάκης Μ. 45, 176
 Βρεττός Ν. 78
 Brüggemann R. 88
 Βώκου Δ. 130, 135
 Γαβριηλίδου Μ. 46
 Γαλάνη Π. 55
 Γαλάτης Β. 40, 52, 119, 131, 145
 Γαροφαλάκη Ε. 47
 Γεωργιάδης Θ. 90, 161
 Γεωργίου Κ. 76
 Γεωργίου Ο. 98
 Γεωργολόπουλος Γ. 50
 Γιαννόπουλος Α. 51
 Γιαννούτσου Ε.Π. 52
 Γιάσιτη Δ. 115, 127, 130
 Γιατρόπουλος Α. 121
 Γιώτης Δ. 104
 Γκανάτσας Π. 53, 86, 169
 Γκανή-Σπυροπούλου Κ. 128
 Γκίκας Δ. 54
 Cruz J.A. 73
 Γραμματικόπουλος Γ. 125
 Γώτσιου Π. 55, 56, 57
 Dal Cin D'Agata C. 58, 59, 159
 Δασκαλάκου Ε.Ν. 60
 De-los-Mozos-Pascual M. 122
 Δημητρέλλος Γ. 90
 Δημητροπουλάκης Π. 179
 Δημόπουλος Π. 61, 147
 Δούπης Γ. 75
 Δρούζας Α.Δ. 50, 63, 82, 140, 150, 164
 Egli B. 173
 El Khattabi M. 158
 Ελευθερίου Ε.Π. 36, 37, 64, 132
 Ευθυμιάτου – Κατσούνη Ν. 65
 Ευθυμίου Γ. 66, 67
 Fazan L. 173
 Fernández J. A. 122
 Finkeldey R. 127, 150
 Frey D. 173
 Gachon C. 171
 Gasimov K. 122
 Georgescu L. 49
 Giuseppe Brundu 59
 Ζαχαριάδης Μ. 52
 Ζέκα Κ. 104
 Ζέρβας Δ.Γ. 68
 Ζυγούρη Κ.Μ. 69
 Harris S. 58
 Heslop-Harrison S. J. 122
 Ηλιάδης Ν.-Γ. 76
 Ηλιάδου Ε. 147
 Θάνος Κ.Α. 60, 70, 76, 81, 99, 154, 160, 172

- Ιατρού Γ. 39, 61, 72
 Ιωαννίδης Ν.Ε. 73, 74, 111
 Ιωαννίδου Π. 112
 Καβρουλάκης Ν. 75
 Καδής Κ. 76
 Καζάνης Δ. 46, 155
 Καζόγλου Ι. 45, 176
 Καλαϊτζής Π. 95
 Καλαντίδης Κ. 78
 Καλδής Α. 162
 Καλογριάς Β. 88, 173
 Καλπουτζάκης Ε. 79, 80
 Καλτσής Α. 81
 Καμάρη Γ. 83, 120, 156
 Καμηνιώτη Α. 82
 Καπόλας Γ. 141
 Καραγιάννη Β. 83
 Καραλή Δ. 84
 Καραμάνος Α. 142, 165
 Καραμπλιάνης Θ. 85, 122
 Καραμπουρνιώτης Γ. 51, 142, 165
 Καρούσου Ρ. 38
 Καστανάς Η. 106
 Καστάνη Λ. 66
 Κατερινόπουλος Χ. 116
 Κατσαβού Ι. 86
 Κατσαρός Χ. 171
 Κατσαρού Α. 134
 Κατσιώτης Α. 127, 179
 Κατσογιάννη Σ. 88
 Κατσούλης Γ. 103
 Καψάσκη – Κανελλή Β. 89, 101
 Κεφάλας Π. 134
 Κλάδης Γ. 147
 Κοκκάλου Ε. 116
 Κοκκινάκη Α. 57
 Κοκκινάκη Β.Α. 90
 Κοκκίνη Σ. 49, 61, 82, 97, 124, 167
 Κόκκορης Ι. 90
 Κολιόπουλος Γ. 121
 Κονίδα Κ. 92, 133
 Κοντάκος Δ. 72
 Κόπακα Κ. 106
 Κοράκης Γ. 115
 Κοσμίδου, Ν. 47
 Κοτζαμπάσης Κ. 73, 74, 78, 111, 151
 Κουβέλης Β. 108
 Κουγιουμουτζής Κ. 72, 93, 94
 Κουδουνάς Κ. 95
 Κουζάλη Η. 76
 Κούκου Δ.Ι. 96
 Κουλουκούρας Η. 53
 Κουνναμάς Κ. 76
 Κουρέας Δ. 97
 Κουρμούλη Α. 112
 Κουτρούμπα Κ. 98
 Κουτσοβούλου Κ. 81, 99, 154
 Κούτσουρα Κ. 160
 Κουφοπούλου Π. 100
 Kozlowski G. 173
 Kramer D.M. 73
 Κρασάκης Λ. 89, 101
 Κρίγκας Ν. 102, 103, 122, 130, 135
 Κυζερίδου Α. 105
 Κύρκας Δ. 104
 Κωβαίου Ε. 106
 Κωνσταντινίδης Θ. 61, 79, 80, 85, 100, 102, 107, 108, 109, 122, 179
 Κωνσταντίνου Κ. 76
 Κωνσταντίνου Μ. 104
 Κωνσταντουδάκη Γ. 110, 111
 Κωστακοπούλου Α.Ν. 112
 Κωστάρα Α. 113
 Κωστούδη Χ. 115, 127
 Κωτάκης Χ. 78
 Λαζανάκη Μ. 116, 118
 Λάζαρη Δ. 116, 118, 148
 Λάτσιου Α. 117
 Λιακόπουλος, Γ. 47
 Λιανοπούλου Β. 148
 Λιβανός Π. 40, 119
 Λιβέρη Ε. 120
 Λιγνού Ε.Μ. 121
 Λιονής Χ. 106

Λουπασάκη Σ. 56
 Λύτρας Α. 43, 44
 Μαζαράκη Σ. 76
 Μαλούπα Ε. 122, 124
 Μανέτας Γ. 143, 144
 Μανιουδάκη Μ. 95
 Μαντζούκας Σ. 125
 Μανωλάκη Π. 126
 Μανώλης Α. 115, 127, 150
 Marbach Υ. 173
 Μαρκάκη Ε. 55, 57
 Ματσούκα Ι. 128
 Μαυροειδή Α. 60
 Μελετίου-Χρήστου Μ.Σ. 96, 129, 154
 Μελισσά Π. 64
 Μεντέλη Β. 130
 Μηλιώνη Δ. 141
 Μήτση Ν. 131
 Μητσόπουλος Ι.Δ. 67
 Μιχαηλάκης Α. 121
 Μιχαλοπούλου Β. 132
 Molina-Romero R.V. 122
 Μουρατίδης Θ. 150
 Μπαζός Γ. 46, 109, 121, 152, 155
 Μπαλανίκα Κ. 92, 133
 Μπάμπαλη Α. 134
 Μπάντη Α. 135
 Μπαρέκα Π. 120, 156
 Μπαριτάκη, Χ. 136
 Μπαριωτάκης, Μ. 136, 138, 139, 173
 Μπέλλα Ε. 140
 Μπερή Δ. 128, 141
 Μπρέστα Π. 142
 Ναβακούδη Ε. 74
 Νικηφόρου Κ. 143, 144
 Νικολακοπούλου Θ. 40, 145
 Νικολόπουλος Δ. 51, 142, 143, 165
 Νταντάμη Ε. 78
 Ντούλης Α.Γ. 35
 Οικονομίδου Ε. 146
 Οικονόμου Γ. 142, 165

Πάγκας Ν. 124
 Παναγιωτίδης Π. 92, 133
 Πανίτσα Μ. 39, 147
 Πάνου-Φιλοθέου Ε. 148
 Πανταζή Χ. 76
 Παντερής Ε. 37, 64
 Παπαγεωργίου Α.Χ. 115, 127, 150
 Παπαγεωργίου Γ.Χ. 163
 Παπαδάκη Χ. 153
 Παπαδόπουλος Κ.Γ. 104
 Παπαδοπούλου Κ.Κ. 75
 Παπαζή Α. 151
 Παπαϊωάννου Φ. 152
 Παπακυριάκου Κ. 112
 Παπαστεργιάδου Ε. 113, 126, 153, 175
 Papp Β. 170
 Παρτόζης Α. 53
 Πέππα Α. 154
 Πετροπούλου Γ. 105
 Πολυσίου Μ. 122
 Πούλιος Σ. 162
 Πυρίντσος Σ.Α. 49, 88, 89, 101, 106, 110, 111, 124, 136, 138, 139, 173
 Quader Η. 119
 Ραδέα Κ. 155
 Raus Th. 61
 Ρεϊζοπούλου Σ. 175
 Ρεμούνδου Η. 55
 Ρετάλης Α. 113
 Ριζοπούλου Σ. 42, 54, 58, 96, 129, 134, 178
 Ρόκα Α. 95
 Ρούσσης Α. 128, 141, 158
 Σαλωμίδη Μ. 92, 133
 Σαμαροπούλου Σ. 156
 Σαμιώτης Α. 153
 Sanchís Ε. 122
 Santana Méridas Ο. 122
 Σαρπάκη Α. 159
 Σαρρή Δ. 157

Σγαρδέλης Σ. 90
 Σιαμαντζιούρας Α. 112
 Σκαμάκη Κ. 158
 Σκαράκης Γ. 179
 Σκουλά Μ. 58, 59, 159
 Σκούρτη Ε. 160
 Σπανού Σ. 161
 Σπυροπούλου Ζ. 162
 Σταματάκης Α. 57
 Σταματάκης Κ. 163
 Σταμέλλου Σ. 150, 164
 Σταυροπούλου Κ. 36
 Σταυρουλάκη Β. 165
 Στεφανάκη Α. 167
 Στεφανάκης Μ. 148
 Στεφανίδης, Κ. 126, 153
 Stoffel Μ. 173
 Strid Α. 61
 Sfichi-Duke L. 74
 Σφουγγάρης Α. 177
 Σωτηρίου Π. 145
 Ταχοπούλου Ο. 106
 Τζάκου Ο. 121, 152
 Τζανουδάκης Δ. 61, 168
 Τηνιακού Α. 90, 93, 94, 161
 Τοπαλούδης Α. 53
 Τράντης Χ. 117
 Τραυλός Η.Σ. 142, 165
 Τρίγκας Π. 72, 80
 Τσακαλδήμη Μ. 53, 169
 Τσακίρη Ε. 170
 Τσιάβος Θ. 74
 Τσιάμης Κ. 92, 133
 Τσιαμήτας Χ. 60
 Τσικαλάς Γ. 116
 Τσιμίδου Μ. 122
 Τσιμίλλη-Μιχαήλ Μ. 163
 Τσιντίδης Τ. 76
 Τσιριγώτη Α. 171
 Τσιριπίδης Ι. 68, 150, 164
 Τσιφτσής, Σ. 63, 85
 Τσομπάνη Δ. 162
 Verrips C.T. 158
 Vurdu H. 122
 Φασέας Κ. 51
 Φάτσιου Μ. 64
 Φιλοθέου Α. 148
 Φουρναράκη Χ. 55, 57, 70, 172
 Φυττής Γ. 175
 Φωτάκης Κ. 96
 Φωτιάδης Γ. 45, 176
 Φωτιάδου Α. 169
 Χαϊδευτού Ε. 177
 Χαλβατζή Κ. 147
 Χανλίδου Ε. 69
 Χαραλαμπίδης Κ. 128, 141, 158
 Χατζηλουκάς Ε. 104
 Χατζηπαύλου-Λίτινα Δ. 118
 Χατζησκάκης Σ. 150
 Χατζόπουλος Π. 95
 Χειμών Α. 178
 Χήνου Ι. 128
 Χονδρογιάννης Χ. 125
 Χριστοδουλάκης Δ. 157
 Χριστοδούλου Χ. 76
 Χριστοπούλου Α. 155
 Ψαρουδάκη Α. 179

