



14-17
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ
2017

ΜΑΙΧ
ΧΑΝΙΑ



CIHEAM
ΜΑΙΧΑΝΙΑ



Petromarula pinnata

15
ΣΥΝΕΔΡΙΟ
ΕΒΕ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
&

Π
Ε
Ρ
Ι
Λ
Η
Ψ
Ε
Ι
Σ



15^ο
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
14-17 Σεπτεμβρίου 2017, Χανιά



**Η Ευρωπαϊκή και η Εθνική Στρατηγική για τη Διατήρηση της
Φυτικής Ποικιλότητας στην Ελλάδα**

14-17 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2017

ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ

ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟΥ ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΧΑΝΙΩΝ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΚΑΙ
ΒΙΒΛΙΟ ΠΕΡΙΛΗΨΕΩΝ

Επιμέλεια Έκδοσης:
Μαρία Α. Δούση & Κώστας Α. Θάνος

ΑΘΗΝΑ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2017



15^ο
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΟΤΑΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
14-17 Σεπτεμβρίου 2017, Χανιά



Η Ευρωπαϊκή και η Εθνική Στρατηγική για τη Διατήρηση της Φυτικής Ποικιλότητας στην Ελλάδα

14-17 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 2017

ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΜΕΣΟΓΕΙΑΚΟΥ ΑΓΡΟΝΟΜΙΚΟΥ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΧΑΝΙΩΝ

Μεγάλος Χορηγός



ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ



CIHEAM
MAI CHANIA

Με την Στήριξη



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ

Χορηγοί



Πολιτιστικός Σύλλογος
Κουστογεράκου Σελίνου
"Καντανολέων"



Utopia
PUBLISHING



Υπό την αιγίδα του
Εθνικού και Καποδιστριακού
Πανεπιστημίου Αθηνών

1837
2017
YEARS



HELLENIC REPUBLIC
National and Kapodistrian
University of Athens

Χαιρετισμός

Εκ μέρους της Οργανωτικής Επιτροπής και ως Πρόεδρος του Δ.Σ. της Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας, σας καλωσορίζω στο 15ο Συνέδριο της Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας (Ε.Β.Ε.) που πραγματοποιείται στην Κρήτη στις εγκαταστάσεις του Μεσογειακού Αγρονομικού Ινστιτούτου Χανίων (Μ.Α.Ι.Χ).

Το 15^ο Συνέδριο λαμβάνει χώρα σε μια ενδιαφέρουσα χρονική συγκυρία για την έρευνα της φυτοποικιλότητας της χώρας μας, καθώς συμπίπτει με την έναρξη ενός φιλόδοξου και πολύχρονου Εθνικού έργου για την κατάρτιση της ΧΛΩΡΙΔΑΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ αλλά και με ένα θέμα εξαιρετικά επίκαιρο «Η Ευρωπαϊκή και η Εθνική Στρατηγική για τη Διατήρηση της Φυτικής Ποικιλότητας στην Ελλάδα».

Η Ελλάδα διαθέτει ένα από τα υψηλότερα επίπεδα φυτοποικιλότητας στη Μεσόγειο και την Ευρώπη με ταυτόχρονα πολύ υψηλό βαθμό ενδημισμού. Μέχρι το 2014, σε εθνικό επίπεδο δεν υπήρχε ένα πλαίσιο δράσεων με στόχο την ανάσχεση της απώλειας της βιοποικιλότητας και της υποβάθμισης των οικοτόπων/οικοσυστημάτων και των οικοσυστημικών υπηρεσιών από τις οποίες εξαρτιόμαστε. Είναι το 2014 που θεσμοθετήθηκε η Εθνική Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα της Ελλάδας και περιλαμβάνει δράσεις για τη φυτο-ποικιλότητα της πατρίδας μας ενταγμένες σε επιμέρους στόχους, που αφορούν την ανάγκη διαρκούς εμπλουτισμού και οργάνωσης της γνώσης, ώστε η χώρα να γνωρίζει και να κατανοεί, μέσα από αναλύσεις και μελέτες, την κατάσταση και τις τάσεις του φυσικού περιβάλλοντος, τη λειτουργία των φυσικών συστημάτων και τους μηχανισμούς αλληλεπίδρασης των φυτών με τα υπόλοιπα είδη και τις αβιοτικές παραμέτρους.

Η διατήρηση του βιολογικού μας πλούτου σε εθνικό επίπεδο είναι άμεσα συνδεδεμένη με την επιστημονική έρευνα, **αποτελεί βασική υποχρέωση, που αν δεν υπήρχε έπρεπε να την επινοήσουμε**, και ταυτόχρονα σημαντική συμβολή της Ελλάδας ως Κ-Μ της ΕΕ στις Πανευρωπαϊκές και Παγκόσμιες προσπάθειες αποτροπής της απώλειας της βιοποικιλότητας.

Στο πρόγραμμα του 15^{ου} Συνεδρίου της Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας, περιλαμβάνονται 5 προσκεκλημένες και τιμητικές ομιλίες, 26 προφορικές και 63 αναρτημένες ανακοινώσεις, και 2 Στρογγυλά τραπέζια, που θα εμπλουτίσουν περαιτέρω τις γνώσεις μας για τα φυτά γενικότερα αλλά και για τη φυτοποικιλότητα της πατρίδας μας ειδικότερα. Θα συμβάλλουν επίσης σε προβληματισμούς και σε προτάσεις προκειμένου η ΕΒΕ ως επιστημονικό σωματείο μαζί με τα μέλη της να αναλάβει δράσεις και πρωτοβουλίες για την εφαρμογή της Εθνικής Στρατηγικής για τη Διατήρηση της Φυτικής Ποικιλότητας στην Ελλάδα.

Ευχαριστίες οφείλονται στα μέλη της Εθνικής Οργανωτικής Επιτροπής για τη συμμετοχή τους. Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλονται στον Πρόεδρο της Εθνικής Οργανωτικής Επιτροπής Καθ. Κώστα Θάνο για τις εντατικές προσπάθειες οργάνωσης του Συνεδρίου και συγκεκριμένα για την καθοριστική συμβολή του στην κατάρτιση του προγράμματος και την προετοιμασία και επιμέλεια έκδοσης μαζί με την Δρ. Μαρία Δούση του βιβλίου Περίληψεων του Συνεδρίου. Το Συνέδριο δεν θα μπορούσε να είχε διεκπεραιωθεί χωρίς την πολύμηνη και εντατική προσπάθεια της Τοπικής Οργανωτικής Επιτροπής με επικεφαλής την Δρ. Χριστίνα Φουρναράκη. Την ευχαριστούμε πολύ όπως και όλα τα μέλη της Τοπικής Επιτροπής που συνέβαλαν στην επιτυχημένη οργάνωση του Συνεδρίου μας στα Χανιά.

Το Δ.Σ. της Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας συνέδραμε με τις αποφάσεις του στην ομαλή προετοιμασία του Συνεδρίου, συνέβαλε και θα συμβάλει με κάθε τρόπο μέχρι την ολοκλήρωσή του σε ένα ακόμη επιτυχημένο Πανελλήνιο Συνέδριο της Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας.

Τέλος, ευχαριστούμε θερμά τους χορηγούς του Συνεδρίου και πιο συγκεκριμένα, το Πράσινο Ταμείο, την Περιφέρεια Κρήτης, τον Δήμο Χανίων, τη Συνεταιριστική Τράπεζα Χανίων, τον Πολιτιστικό Σύλλογο Κουστογεράκου Σελίνου «Καντανολέων» και τον Εκδοτικό οίκο Utoria Publishing για την υποστήριξή τους στη διοργάνωση του Συνεδρίου.

Καλωσορίζω όλους τους συμμετέχοντες (περισσότεροι από 150 σύνεδροι) στην φιλόξενη Κρήτη, στα όμορφα Χανιά και στις εξαιρετικές εγκαταστάσεις του Μεσογειακού Αγρονομικού Ινστιτούτου Χανίων, και σας περιμένουμε στην έναρξη του 15^{ου} Συνεδρίου της Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας, την Πέμπτη 14 Σεπτεμβρίου 2017, ώρα 18:15, στην Αίθουσα ΠΟΣΕΙΔΩΝ του Συνεδριακού Κέντρου του Μ.Α.Ι.Χ.

Πάτρα, Σεπτέμβριος 2017

Καθηγητής Παναγιώτης Διον. Δημόπουλος
Πρόεδρος της Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας

ΕΘΝΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Πρόεδρος

Καθηγητής Κ.Α. Θάνος, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Διοικητικό Συμβούλιο Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας

Καθηγητής Π. Δημόπουλος, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών (Πρόεδρος Ε.Β.Ε.)

Καθηγήτρια Σ. Κοκκίνη, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Επίκ. Καθηγήτρια Μ. Πανίτσα, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών

Δρ. Ι. Μπαζός, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Δρ. Κ. Κουτσοβούλου, Πράσινο Ταμείο

Εθνικό & Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Καθηγ. Μ. Αριανούτσου, Τμήμα Βιολογίας

Καθηγητής Κ. Γεωργίου, Τμήμα Βιολογίας

Καθηγητής Χ. Κατσαρός, Τμήμα Βιολογίας

Αν. Καθ. Θ. Κωνσταντινίδης, Τμήμα Βιολογίας

Αναπλ. Καθ. Σ. Ριζοπούλου, Τμήμα Βιολογίας

Επίκ. Καθ. Ε. Καψανάκη, Τμήμα Βιολογίας

Επίκ. Καθ. Α. Ρούσσης, Τμήμα Βιολογίας

Πανεπιστήμιο Πατρών

Καθηγητής Γ. Ιατρού, Τμήμα Βιολογίας

Καθηγητής Δ. Τζανουδάκης, Τμήμα Βιολογίας

Καθηγητής Δ. Χριστοδουλάκης, Τμ. Βιολογίας

Αν. Καθ. Ε. Παπαστεργιάδου, Τμ. Βιολογίας

Επ. Καθ. Γ. Γραμματικόπουλος, Τμ. Βιολογίας

Επίκ. Καθ. Γ. Πετροπούλου, Τμήμα Βιολογίας

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Καθηγητής Θ. Λαναράς, Τμήμα Βιολογίας

Καθηγητής Ε. Ελευθερίου, Τμήμα Βιολογίας

Αναπλ. Καθ. Α. Καλλιμάνης, Τμήμα Βιολογίας

Επίκ. Καθ. Ρ. Καρούσου, Τμήμα Βιολογίας

Επίκ. Καθ. Ι. Τσιριπίδης, Τμήμα Βιολογίας

Επίκ. Καθ. Ε. Χανλίδου, Τμήμα Βιολογίας

Επίκ. Καθ. Α. Δρούζας, Τμήμα Βιολογίας

Καθηγ. Ε. Κωνσταντινίδου, Τμήμα Γεωπονίας

Αναπλ. Καθ. Α. Μαμώλος, Τμήμα Γεωπονίας

Επίκ. Καθ. Κ. Καραμανώλη, Τμήμα Γεωπονίας

Καθηγητής Κ. Θεοδωρόπουλος, ΤΔΦΠ

Αναπλ. Καθ. Ε. Ελευθεριάδου, ΤΔΦΠ

Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Καθηγητής Δ. Μπουράνης, ΤΕΦΠ

Επίκ. Καθηγητής Π. Τρίγκας, ΤΕΦΠ

Λέκτορας Ε. Π. Μπαρέκα, ΤΕΦΠ

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Καθηγήτρια Κ. Ραδόγλου, ΤΔΔΠΦΠ

Αναπλ. Καθ. Α. Παπαγεωργίου, ΤΔΔΠΦΠ

Επίκ. Καθ. Γ. Κοράκης, ΤΔΔΠΦΠ

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Επίκ. Καθ. Ε. Λεβίζου, ΤΓΦΠΑΠ

Πανεπιστήμιο Κρήτης

Καθηγητής Κ. Κοτζαμπάσης, Τμήμα Βιολογίας
Αναπλ. Καθ. Σ. Πυρίντσος, Τμήμα Βιολογίας
Αν. Καθ. Μ. Καλαϊτζιδάκη, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Βοτανικός Κήπος Πανεπιστημίου Κρήτης

Πολυτεχνείο Κρήτης

Αν. Καθ. Αίθρα Μαριά, Τμ. Μηχαν. Περ/ντος

Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Καθηγήτρια Θ. Πετανίδου, Τμήμα Γεωγραφίας
Αν. Καθ. Π. Δημητρακόπουλος, Τμ. Περιβ/ντος

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Αν. Καθ. Α. Κυπαρίσσης, Τμ. ΒΕΤ

ΤΕΙ Κρήτης

Καθ. Ζ. Κυπριωτάκης
Καθ. Μ. Παπαδημητρίου

Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης

Μανώλης Αβραμάκης

Επιθεώρηση και Διευθύνσεις Δασών Κρήτης

Μαρία Κοζυράκη, Δρ. Δασολόγος-Αρχιτέκτων Τοπίου,
Αναπλ. Προϊστ. Δ/νσης Συντονισμού & Επιθ. Δασών, Περιφέρεια Κρήτης
Πολύμνια Σκλαβάκη, Δ/ντρια Δ/νσης Δασών Χανίων
Χαρά Καργιολάκη, Δρ. Δασολόγος, Δ/ντρια Δ/νσης Δασών Ρεθύμνης

Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός "ΔΗΜΗΤΡΑ"

Δρ. Ν. Γρηγοριάδης, Τακτικός Ερευνητής, Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών, Θεσσαλονίκη
Δρ. Ε. Δασκαλάκου, Αναπληρώτρια Ερευνήτρια, Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων, Αθήνα
Δρ. Ε. Καμπουράκης, Εντεταλμένος Ερευνητής, Ινστιτούτο Αμπέλου, Λαχανοκομίας & Ανθοκομίας, Ηράκλειο
Δρ. Ε. Μαλούπα, Τακτική Ερευνήτρια, Κέντρο Γεωργικής Έρευνας Β. Ελλάδας, Θεσσαλονίκη
Δρ. Σ. Ορφανίδης, Τακτικός Ερευνητής, Ινστιτούτο Αλιευτικής Έρευνας, Καβάλα

Τοπική Οργανωτική Επιτροπή

Χριστίνη Φουρναράκη, Δρ. Βιολόγος, Πρόεδρος
Μονάδα Διατήρησης Μεσογειακών Φυτών (ΜΔΜΦ) - ΜΑΙΧ
Παναγιώτα Γώτσιου, Βιολόγος (MSc), ΜΔΜΦ - ΜΑΙΧ
Αργυρώ Ζερβού, Γραφείο Οργάνωσης Συνεδρίων ΜΑΙΧ
Απόστολος Καλτσής, Βιολόγος (MSc), ΕΚΠΑ
Κατερίνα Καραπατάκη, Γραφείο Οργάνωσης Συνεδρίων ΜΑΙΧ
Αδαμαντία Κοκκινάκη Βιολόγος (MSc) ΜΔΜΦ - ΜΑΙΧ
Δημήτρης Κοντάκος, ΠΕ Περιβαλλοντολόγος MSc, Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Σαμαριάς
Ελένη Μαρκάκη, Τεχνολόγος Γεωπόνος, ΜΔΜΦ - ΜΑΙΧ
Λήδα Μαυροειδή, Βιολόγος (MSc), Υποψήφια Διδάκτορας ΕΚΠΑ, ΜΔΜΦ - ΜΑΙΧ
Παρασκευή Νούσια, Δασολόγος (MSc), Διεύθυνση Δασών Χανίων
Ηλέκτρα Ρεμούνδου, Τεχνολόγος Γεωπόνος, Γεωπληροφορική & Διαχείριση Περιβάλλοντος ΜΑΙΧ
Εβελίνα Σκούρτη, Δρ. Βιολόγος, ΕΚΠΑ

Το λογότυπο του Συνεδρίου

TABULA 220.

PHYTEUMA PINNATUM.

PHYTEUMA foliis pinnatis, thyrso composito.

Ph. pinnata. *Linn. Sp. Pl.* 242. *Willden. Sp. Pl.* v. 1. 925. *Ait. Hort. Kew.* v. 1. 355.

Rapunculus creticus, seu Pyramidalis altera. *Bauh. Pin.* 93. *Tourn. Inst.* 113.

R. creticus, Petromarula. *Bauh. Hist.* v. 2. 811.

Petromarula di Candia. *Pon. Bald.* 96.

P. Rapunculo candioto. *Imperat. Hist. Nat.* 668.

In Creta montosis, atque scopulis maritimis, copiosè. 7.

Herba tri- vel quadri-pedalis, lactescens, formosa, glaberrima, glauco-virens cum rore purpureo, primo vere florens, ante solstitium prorsus emarcida. *Radix* perennis, crassa, alba, lactiflua, esculenta, sapore *Campanulae Rapunculi*, ut apud Ponom invenies. *Caules* erecti, teretes, foliosi, solidi, lævissimi, supernè ramosi. *Folia* quædam primordialia, e semine nata, simplicia, cordata, vix dentata, *Viola odorata* similia; reliqua sæpiùs interruptè pinnata, spithamæ aut pedalia, petiolata; foliolis inæqualibus, subovatis, acuminatis, venosis, argutè et inæqualitèr dentato-serratis, subtùs pallidioribus; intermediis exiguis, oblongis; terminali maximo, cordato: radicalia numerosa, undique patentia: caulina alterna. *Thyrsus* terminalis, erectus, densus, cylindraceus, obtusus, multiflorus, foliolosus, ferè pedalis; basi plerumque ramosus. *Pedunculù* glauco-purpurascens, glaberrimi, alterni, multiflori, subcy-mosi, pedicellis intermediis præcocioribus. *Flores* copiosissimi, elegantèr purpureo-eyanei, ultra unciam lati. *Calyx* parvus, laciniis lanceolatis, adscendentibus, violaceis. *Corollæ* segmenta calyce sextuplò longiora, patentissima, lineari-oblonga. *Stamina* corollà duplò breviora, erecta, rubicunda, approximata; basi dilatata, ventricosa, albida. *Antheræ* oblongæ, flavæ, post anthesin recurvæ. *Germen* breve, depressum, glauco-purpureum, glaberrimum, trilobum; lobis gibbis, tricostatis. *Stylus* erectus, cylindraceus, carnicus, staminibus duplò longior. *Stigma* crassum, trilobum, colore styli. *Capsula* formâ germinis, duplòque major, trilocularis, foraminibus tribus lateralibus, inter lobos, dehiscens. *Semina* exigua, elliptico-oblonga, fusca, nitida.

In hybernaculis nostris, e semine subindè enata, difficillimè conservatur, et rarissimè flores profert. Florentem tamen habuimus ex horto præclari et amicissimi viri Gulielmi Pitcairn, M.D., apud Islington, anno 1791; nec alibi unquam vidimus.

a. Flos pedicello suffultus, corollà orbatus.

B. Stamina cum stylo, cujus stigma polline onustum est, antheris effectis, magnitudine plus duplò auctâ.

c. Pistillum sine staminibus.

d. Capsula vix matura, floris partibus emarcidis coronata.

e. Semen.



Petromarula pinnata

Είναι η ***Petromarula pinnata* (L.) A.DC. (Campanulaceae)**, όπως την απεικόνισε ο μέγιστος βοτανικός ζωγράφος Ferdinand Bauer στην Tabula 220 (ως *Phyteuma pinnatum*), στον τόμο 3 της Flora Graeca Sibthoriana, περί το 1810.

Η *Petromarula* είναι μονοτυπικό γένος, ένα από τα δύο ενδημικά, μονοτυπικά γένη της Κρήτης.

Συνώνυμα: *Petromarula oxyloba* Gand., *Petromarula pinnata* f. *oxyloba* (Gand.) Hayek, *Petromarula pinnata* var. *pubescens* A.DC., *Phyteuma pinnatum* L.

Κοινό όνομα: Πετροφυλλιά, Μαρουλίδα, Πετρομαρούλα, Πετρομαρουλίδα

Βοτανική περιγραφή: Πολυετές φυτό, με ρόδακα από πτερόλοβα ή πτεροσχιδή φύλλα μήκους έως 30 cm. Βλαστοί λείοι στη βάση, χνουδωτοί προς τα άκρα, έως 80 cm. Άνθη σε επιμήκεις ταξιανθίες κυανά, 2-5 ανά ποδίσκο. Στεφάνη μήκους περίπου 10 mm, χροανοειδής, χωρισμένη σχεδόν ως τη βάση, σε 5 γραμμοειδείς λοβούς.

Περίοδος άνθισης: Απρίλιος-Μάιος.

Γεωγραφική κατανομή: ενδημικό της Κρήτης (κοινό στο νησί).

Οικότοπος: Ασβεστολιθικές απότομες πλαγιές και χαράδρες, απότομα πρηνή, βραχώδεις και σκιερές τοποθεσίες, παλιοί πέτρινοι τοίχοι (υψόμ. 0-1200 m).

Παραδοσιακές χρήσεις – λαογραφικά στοιχεία: Παλαιότερα το χρησιμοποιούσαν σαν διουρητικό, σε αφεψήματα. Σήμερα χρησιμοποιείται στα τσιγαριαστά (τσιγαριστά) χόρτα και στα καλιτσούνια (χορτοπιτάκια).

Για μια πρόσφατη, λεπτομερή επιστημονική απεικόνιση του φυτού επισκεφτείτε την ιστοσελίδα του κ. Hans de Vries: http://www.flowersofchania.com/html/body_petromarula_pinnata_.html



Φωτογραφικό αρχείο: Μονάδας Διατήρησης Μεσογειακών Φυτών, ΜΑΙΧ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΠΕΜΠΤΗ 14 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ

16.00-18.00

Εγγραφές Συνέδρων
(ΓΡΑΦΕΙΑ ΣΥΝΕΔΡΙΑΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ)

ΑΙΘΟΥΣΑ ΠΟΣΕΙΔΩΝ

18.15-20.30

ΤΕΛΕΤΗ ΕΝΑΡΞΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

Προεδρείο: Π. Δημόπουλος, Κ. Θάνος

18.15-18.40

Έναρξη Συνεδρίου - Χαιρετισμοί

18.40-18.45

Απονομή του Μεταλλίου της ΕΒΕ

Καθηγητής Thomas Borsch (Institut für Biologie, Freie Universität Berlin & Director, Berlin-Dahlem Botanical Garden and Botanical Museum)

18.45-19.15 ΠΡΟΣΚΕΚΛΗΜΕΝΗ ΟΜΙΛΙΑ

Borsch T.

**Plant taxonomy in the era of evolutionary biology and biodiversity informatics:
Perspectives for the Flora of Greece Project.**

19.15-19.30

Τιμητική εκδήλωση της ΕΛΦΕ για τους Ομότιμους Καθηγητές

- Αθηνά Οικονόμου-Αμίλλη (Τμήμα Βιολογίας, Ε. Κ. Πανεπιστήμιο Αθηνών)
- Χρήστος Κατσαρός (Τμήμα Βιολογίας, Ε. Κ. Πανεπιστήμιο Αθηνών)

Πεντάλεπτη παρουσίαση του έργου των τιμωμένων και επίδοση τιμητικής πλακέτας.

19.30-20.00 ΤΙΜΗΤΙΚΗ ΟΜΙΛΙΑ

Οικονόμου-Αμίλλη Α.

Η ειδογένεση των μικροφυκών στον Ελλαδικό χώρο ως αποτέλεσμα προσαρμογής σε ακραία περιβάλλοντα.

20.00-20.30 ΠΡΟΣΚΕΚΛΗΜΕΝΗ ΟΜΙΛΙΑ

Κοτζαμπάσης Κ.

ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ – Από τη διαχείριση της ηλιακής ενέργειας στην περιβαλλοντική βιοτεχνολογία.

20.30

ΔΕΞΙΩΣΗ ΥΠΟΔΟΧΗΣ



ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 15 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ

ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ

Προεδρείο: Μ. Πανίτσα

9.00-9.30 ΠΡΟΣΚΕΚΛΗΜΕΝΗ ΟΜΙΛΙΑ

Πετανίδου Θ.

Αποκαλύψεως Αιγαίου συνέχεια: ο «μικρός, μέγας κόσμος» του Αρχιπελάγους, μέσα από τις σχέσεις φυτών–επικονιαστών.

09:30-11:00	ΣΥΝΕΔΡΙΑ 1 Συστηματική και Φυτογεωγραφία Προεδρείο: Κ. Γεωργίου, Θ. Κωνσταντινίδης
09:30-09:45	Τζανουδάκης Δ., Τσακίρη Μ. Το γένος <i>Allium</i> στην Ελλάδα: ποικιλότητα αναφορικά με την εποχή ανθοφορίας.
09:45-10:00	Raus T., Δημόπουλος Π., Καραδήμου Ε. Χλωρίδα των νησίδων Χριστιανά (Κυκλάδες): παρούσα κατάσταση γνώσης.
10:00-10:15	Ερμίδου Α., Κουγιουμουτζής Κ., Καλπουτζάκης Ε., Τρίγκας Π. Πολυπαραγοντική μορφομετρική ανάλυση ορισμένων ταξα του γένους <i>Petrorhagia</i> (Ser.) Link (Caryophyllaceae) στην Ελλάδα.
10:15-10:30	Πολυμενάκος Κ., Κωνσταντινίδης Θ. <i>Hedysarum pestalozzae</i> (Fabaceae), μία νέα χλωριδική καταγραφή για την Ελλάδα και την Ευρώπη.
10:30-10:45	Κοράκης Γ., Κωνσταντόπουλος Μ., Παπαματθαιάκης Ν., Παπαναστασίου Α., Παπαδημητρίου Α., Παπαγεωργίου Α.Χ., Μαλλίνης Γ. Συμβολή στη γνώση της εξάπλωσης και της πληθυσμιακής κατάστασης του απειλούμενου είδους <i>Malus trilobata</i> στην Ελλάδα.
10:45-11:00	Κόκκορης Ι., Δημόπουλος Π. Θερμά σημεία ενδημισμού και οικοσυστημικές υπηρεσίες στα όρη της Β. Πελοποννήσου.

11.00-11.30

ΔΙΑΛΕΙΜΜΑ - ΚΑΦΕΣ



11:30-13:30	ΣΥΝΕΔΡΙΑ 2 Διατήρηση και Διαχείριση Φυτοποικιλότητας Προεδρείο: Ε. Δασκαλάκου, Κ. Κουτσοβούλου
11:30-11:45	Καμπουράκης Μ.Ε., Αβραμάκης Ε. Χλωριδική βιοποικιλότητα εγκαταλελειμμένου, βιολογικού και συμβατικού ελαιώνα. Ο ρόλος των μεθόδων διαχείρισης του αγροοικοσυστήματος.

11:45-12:00	Θωμοπούλου Ε., Βλαχονάσιος Κ.Ε., Κοκκίνη Σ. Μπορεί να πιστοποιηθεί η «ρίγανη» και το «θυμάρι» που διακινούνται στην ελληνική αγορά τροφίμων με «DNA barcoding»;
12:00-12:15	Σκούρτη Ε., Δεληπέτρου Π., Δημητριάδης Η., Γεωργίου Κ., Θάνος Κ.Α. Φύτρωση σπερμάτων στα Μεσογειακά εποχικά λιμνία (3170*): η περίπτωση δύο μονοετών Ranunculaceae.
12:15-12:30	Δασκαλάκου Ε.Ν., Κουτσοβούλου Κ., Ραδαίου Π., Θάνος Κ.Α. Πληροκαρπία και δυναμική της φυσικής αναγέννησης της ενδημικής κεφαλληνιακής ελάτης (<i>Abies cerhalonica</i> Loudon) στον ΕΔ Πάρνηθας.
12:30-12:45	Δρούζας Α.Δ., Μπέλλα Ε., Γιαννακού Α., Σίσκας Ε., Κοτζάογλου Π. Φυλογεωγραφική ανάλυση πληθυσμών ελάτης (<i>Abies</i> sp.) της βόρειας Ελλάδας.
12:45-13:00	Μαλούπα Ε., Παπαναστάση Κ., Γρηγοριάδου Κ., Κρίγκας Ν. Ο Βαλκανικός Βοτανικός Κήπος Κρουσίων και η συμβολή του στην Εθνική Στρατηγική για την Διατήρηση και την Αειφορική Αξιοποίηση της Φυτικής Ποικιλότητας στην Ελλάδα.
13:00-13:15	Φουρναράκη Χ., Γώτσιου Π., Μαρκάκη Ε., Μαυροειδή Λ., Περράκης Α., Κοκκινάκη Α., Θάνος Κ.Α. Κοινές δράσεις διατήρησης απειλούμενων φυτικών ειδών στα νησιά της Μεσογείου - Η περίπτωση της Κρήτης.
13:15-13:30	Κουτσοβούλου Κ., Πρωτόπαπας Γ. Συμβολή του Ευρωπαϊκού Προγράμματος LIFE στη βελτίωση της κατάστασης διατήρησης φυτικών ειδών και οικοτόπων Κοινοτικού Ενδιαφέροντος στην Ελλάδα.

13.30-13.45

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ



13.45-15.00

ΓΕΥΜΑ



15.00-17.00

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΠΟΣΤΕΡ Α (ΜΟΝΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ)



16.00-16.30

ΚΑΦΕΣ



16.30-17.00

ΞΕΝΑΓΗΣΗ ΣΕ ΕΡΜΠΑΡΙΟ/ΤΡ. ΣΠΕΡΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΜΑΙΧ (30 άτομα)
ΞΕΝΑΓΗΣΗ ΣΤΟΝ ΒΟΤΑΝΙΚΟ ΚΗΠΟ ΤΟΥ ΜΑΙΧ (30 άτομα)

17.00-19.00

ΣΤΡΟΓΓΥΛΟ ΤΡΑΠΕΖΙ 1

Συντονιστές: Π. Δημόπουλος, Δ. Τζανουδάκης

Το έργο η «Χλωρίδα της Ελλάδας»: στρατηγική, εργαλεία και πρακτικά βήματα και η συμβολή των ερασιτεχνών βοτανικών, φυσιολατρών, φωτογράφων κ.λπ. στην απογραφή και ανάδειξη της Ελληνικής Χλωρίδας.

20.30-

ΕΠΙΣΗΜΟ ΔΕΙΠΝΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ



ΣΑΒΒΑΤΟ 16 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ**ΑΜΦΙΘΕΑΤΡΟ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ**

Προεδρείο: Π. Παναγιωτίδης

9.00-9.30 ΤΙΜΗΤΙΚΗ ΟΜΙΛΙΑ

Κατσαρός Χ.

Cell division in brown algae: More than 40 years of research.

09:30-12:00	ΣΥΝΕΔΡΙΑ 3 Ειδική Συνεδρία - Special Session Ευκαιρίες και προκλήσεις στη φυκολογική έρευνα - Opportunities and challenges in algal research Προεδρείο - Chair: S. Orfanidis, C. Katsaros
09:30-09:45	Tsiamis K., Economou-Amilli A., Montesanto B., Katsaros C., <u>Panayotidis P.</u> Marine macro-flora of Greece.
09:45-10:00	Pichrtova M., Holzinger A., Hajek T., Elster J., Kulichova, J., Rysanek D., Soljakova T., Trumhova K., <u>Nemcova Y.</u> Diversity of <i>Zygnema</i> and <i>Zygnemopsis</i> (Zygnematophyceae, Streptophyta) on Svalbard (High Arctic), preakinets and their role in survival strategies.
10:00-10:15	<u>Stengel D.B.</u> , Rossiter T., O'Toole F. Developing technologies to map Irish seaweed resources of ecological and commercial importance.
10:15-10:30	<u>Ljubešić Z.</u> , Bosak S., Mejdandžić M., Babić I., Barešić A., Mihanović H., Vilibić I., Petrić I., Cetinić I., Hure M., Lučić D., Kružić P., Viličić D. Suggesting bio-indicators of Adriatic Water masses and methods of their detection.
10:30-10:45	<u>De Clerck O.</u> The <i>Ulva</i> genome: insights in the life of a green seaweed.
10:45-11:00	João N.F., Tuya F., Bertocci I., Rodríguez L., Martinez B., Sousa-Pinto I., <u>Arenas F.</u> The kelp <i>Laminaria ochroleuca</i> under global change: correspondence between experimental eco-physiological responses and species distribution models.

11.00-11.30

ΔΙΑΛΕΙΜΜΑ - ΚΑΦΕΣ



11:30-11:45	<u>Koutalianou M.</u> , Malandrakis E.E., Tsioli S., Papathanasiou V., Exadactylos A., Dadali O., Katsaros C., Orfanidis S., Küpper F.C. Stress responses of the Mediterranean seagrass <i>Cymodocea nodosa</i> at the ionomic, transcriptomic, ultrastructural and physiological levels.
-------------	---

11:45-12:00	Tsioli S., <u>Orfanidis S.</u> , Papathanasiou V., Katsaros C., Küpper F.C., Exadactylos A. Effects of salinity and temperature on photosynthesis and growth of two populations of <i>Cymodocea nodosa</i> at North Aegean Sea.
-------------	---

12.15-13.45

Συνεδρίαση του Διοικητικού Συμβουλίου της Ομοσπονδίας Ευρωπαϊκών Φυκολογικών Εταιρειών – Meeting of the Board of the Federation of European Phycological Societies (FEPS)

12:00-13:00	ΣΥΝΕΔΡΙΑ 4 Φυτά, Άνθρωπος και Εφαρμογές Προεδρείο: Σ. Ριζοπούλου, Μ. Καλαϊτζιδάκη
12:00-12:15	<u>Καλαϊτζής Π.</u> , Περράκης Α., Κροκιδά Α., Emam E., Mekkaoui K., Ghorab A., Bita E., Γιαννούτσου Ε., Σωτηρίου Π., Αποστολάκος Π., Μπλαζάκης Κ., Σαρειδάκη Α., Αρχοντάκης Σ., Bouzayen M., Chevalier C., Καλουδάς Δ., Thabet M. Μια υδροξυλάση 4 της προλίνης έχει ρόλο στην ρύθμιση της διαδικασίας αύξησης των καρπών ντομάτας (<i>Solanum lycopersicum</i>).
12:15-12:30	<u>Μαμούχα Σ.</u> , Λιάπης Β., Προμπονά Α. Ελληνική φυτική βιοποικιλότητα: Αξιοποίηση αντιμικροβιακής δράσης αιθερίων ελαίων και εκχυλισμάτων αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών.
12:30-12:45	<u>Ριζοπούλου Σ.</u> Άδηλη φυτοποικιλότητα στο αφήγημα «Υπνερωτομάχια».
12:45-13:00	<u>Καλαϊτζιδάκη Μ.</u> , Φιλυππάκη Κ. Τυφλότητα στα φυτά και σχολικά εγχειρίδια. Τα φυτά στα σχολικά εγχειρίδια του Δημοτικού Σχολείου.

13.00-13.45

ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΕΛΕΥΣΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΒΟΤΑΝΙΚΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ

13.45-15.00

ΓΕΥΜΑ



15.00-17.00

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΠΟΣΤΕΡ Β (ΖΥΓΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ)



16.00-16.30

ΚΑΦΕΣ



16.30-17.00

ΞΕΝΑΓΗΣΗ ΣΕ ΕΡΜΠΑΡΙΟ/ΤΡ. ΣΠΕΡΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΜΑΙΧ (30 άτομα)

ΞΕΝΑΓΗΣΗ ΣΤΟΝ ΒΟΤΑΝΙΚΟ ΚΗΠΟ ΤΟΥ ΜΑΙΧ (30 άτομα)

17.00-19.00

ΣΤΡΟΓΓΥΛΟ ΤΡΑΠΕΖΙ 2

Συντονιστές: Ε.-Α. Μαριά, Κ.Α. Θάνος

Το Πρωτόκολλο της Ναγκόγια: η σημασία του στη διατήρηση της φυτικής ποικιλότητας και οι προκλήσεις της εφαρμογής στην Ελλάδα.

19.00-19.30

ΤΕΛΕΤΗ ΛΗΞΗΣ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

20.00-22.00

ΞΕΝΑΓΗΣΗ ΣΤΑ ΧΑΝΙΑ

ΚΥΡΙΑΚΗ 17 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ

ΕΚΔΡΟΜΗ

ΦΑΡΑΓΓΙ ΑΓΙΑΣ ΕΙΡΗΝΗΣ

07.30-19.00

07.30 Αναχώρηση λεωφορείου από Χανιά

07.45 Αναχώρηση λεωφορείου από ΜΑΙΧ

19.00 Επιστροφή στο ΜΑΙΧ

Το μοναδικό σε ομορφιά και βλάστηση φαράγγι της Αγίας Ειρήνης βρίσκεται στη δυτική πλευρά των Λευκών Ορέων, στην περιοχή του Ανατολικού Σελίνου (Δήμος Καντάνου-Σελίνου). Έχει πάρει το όνομά του από το ομώνυμο χωριό, που βρίσκεται κοντά στη βόρεια είσοδό του. Η νότια είσοδος απέχει 5 km από το παραθαλάσσιο χωριό της Σούγιας. Το φαράγγι αποτελεί τμήμα του Ευρωπαϊκού μονοπατιού E4 και έχει μήκος 7,5 km. Αποτελεί τμήμα της περιοχής NATURA 2000 με Κωδικό GR 4340008 “Λευκά Όρη και παράκτια ζώνη” και έχει επίσης χαρακτηριστεί ως Καταφύγιο Άγριας Ζωής.

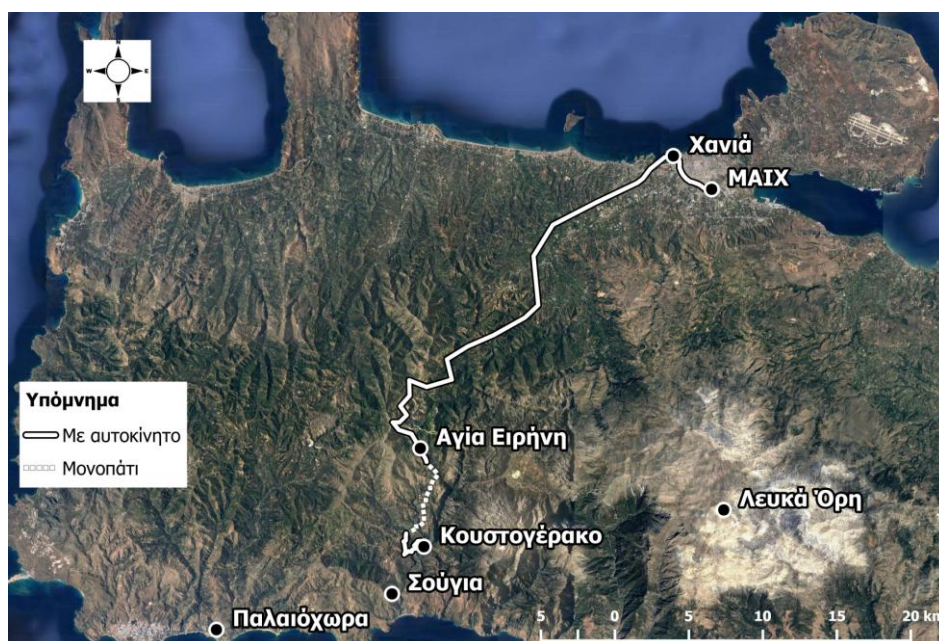
Η σπουδαιότητα του φαραγγιού δεν περιορίζεται στην υψηλή βιοποικιλότητα και στην αισθητική του αξία, αλλά και στην ιστορική και πολιτιστική του ταυτότητα. Στη θέση “Πολλά Σπιτάκια” μέσα στο φαράγγι κατέφευγαν οι επαναστάτες την εποχή της Τουρκοκρατίας και από εκεί ξεκινά και το “μονοπάτι της Φυγού” που ήταν και η έξοδος διαφυγής από το φαράγγι προς την περιοχή του Ομαλού. Στην περιοχή βρίσκεται η βυζαντινή εκκλησία του Σωτήρος Χριστού (1358 μ.Χ.) και ο ερειπωμένος ναός του Αγίου Γεωργίου (1460 μ.Χ.).



Η χλωρίδα του φαραγγιού

Στο φαράγγι μπορεί να συναντήσει κανείς πολλά σημαντικά είδη φυτών, μερικά εκ των οποίων είναι ενδημικά, σπάνια ή απειλούμενα της Κρήτης:

Brassica cretica Lam. subsp. *cretica*
Campanula cretica (A. DC.) D. Dietr.
Centaurea argentea L. subsp. *macrothysana* (Rech. f.) Turland & L. Chilton
Crepis auriculifolia Sieber ex Spreng
Daphne jasminea Sm. subsp. *jarmilae* Halda
Ebenus cretica L.
Eryngium ternatum Poir.
Euphorbia sultan-hassei Strid, Bentzer, Bothmer, Engstrand & M. A. Gust.
Ferulago thyrsoiflora (Sm.) W. D. J. Koch
Inula candida (L.) Cass. subsp. *candida*
Lathyrus neurolobus Boiss. & Heldr.
Linum arboreum L.
Lomelosia albocincta (Greuter) Greuter & Burdet
Micromeria sphaciotica Boiss. & Heldr. ex Benth.
Origanum dictamnus L.
Petromarula pinnata (L.) A. DC.
Salvia pomifera L. subsp. *pomifera*
Sanguisorba cretica Hayek
Scutellaria sieberi Benth.
Securigera globosa (Lam.) Lassen
Silene pinetorum Boiss. & Heldr. subsp. *sphaciotica* Oxelman & Greuter
Stachelina fruticosa (L.) L.
Stachelina petiolata (L.) Hilliard & B. L. Burt
Teucrium cuneifolium Sm.
Teucrium microphyllum Desf.
Verbascum arcturus L.



Η εκδρομή

Μετάβαση στην Αγία Ειρήνη

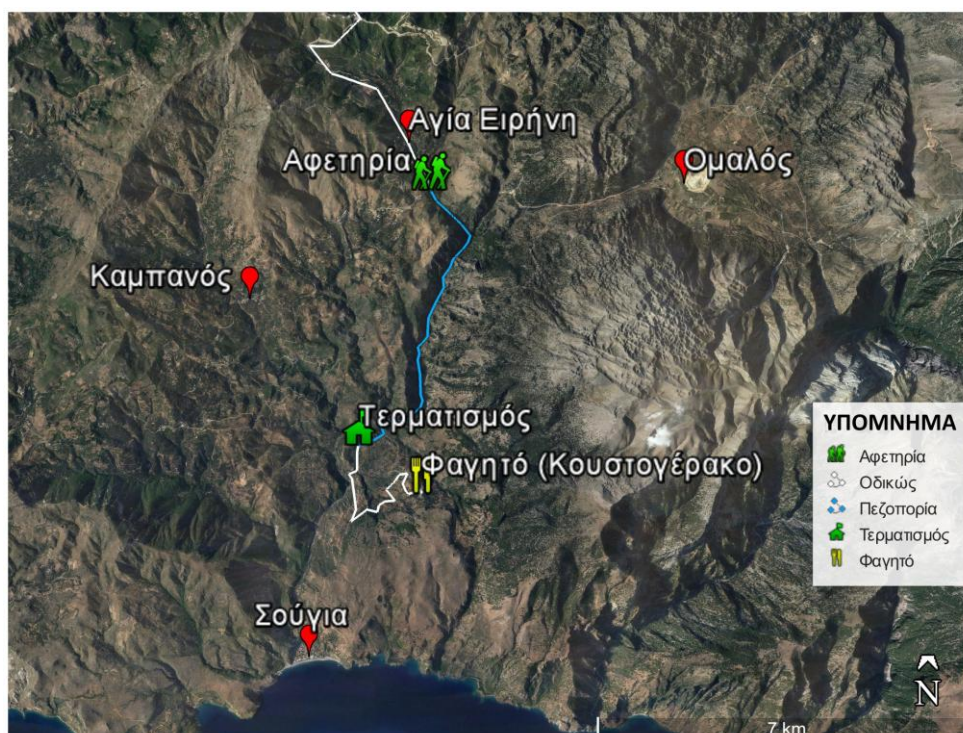
Η μετάβαση από τα Χανιά στην Αγία Ειρήνη θα γίνει με λεωφορεία, τα οποία θα παραλάβουν τους συνέδρους είτε από το ΜΑΙΧ είτε από σημείο συνάντησης στο κέντρο των Χανίων. Το ταξίδι διαρκεί από μία έως μιάμιση ώρα.

Η πεζοπορία στο φαράγγι

Η πεζοπορία θα ξεκινήσει από τη βόρεια είσοδο του φαραγγιού (κοντά στο χωριό Αγία Ειρήνη) και θα διαρκέσει περίπου τρεις με τέσσερις ώρες. Από την έξοδο θα γίνει μετάβαση οδικώς στο χωριό Κουστογέρακο (απόσταση 6 km, περίπου 25 λεπτά), όπου ο Πολιτιστικός Σύλλογος Κουστογεράκου Σελίνου "Καντανολέων", σε συνεργασία με το Δήμο Καντάνου-Σελίνου, θα έχει ετοιμάσει ένα παραδοσιακό κέρασμα.

Απαραίτητος εξοπλισμός και χρήσιμες πληροφορίες

Σε αρκετά σημεία της διαδρομής υπάρχουν κάδοι απόρριψης απορριμμάτων, κατάλληλα διαμορφωμένοι χώροι για ξεκούραση, πηγές με πόσιμο νερό, καθώς και τουαλέτες. Παρότι το μεγαλύτερο μέρος της διαδρομής είναι σκιερό, πολλά τμήματα του μονοπατιού είναι εκτεθειμένα στον ήλιο. Για τον λόγο αυτό, οι επισκέπτες θα πρέπει να έχουν απαραίτητως μαζί τους νερό και εξοπλισμό για προστασία από τον ήλιο (καπέλο, αντηλιακό, μακρυμάνικη μπλούζα ή πουκάμισο). Η διαδρομή ως επί το πλείστον είναι μέτριας δυσκολίας, αλλά σε κάποια σημεία απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή, διότι το μονοπάτι γίνεται απότομο και το έδαφος ολισθηρό. Συνιστάται η χρήση υποδημάτων κατάλληλων για πεζοπορία, ενώ ορισμένοι ίσως να χρειαστούν και ειδικά ορειβατικά μπαστούνια για σταθερότερο βάδισμα. Σε ορισμένα απόκρημνα σημεία υπάρχει ξύλινο κιγκλίδωμα, το οποίο λόγω μη συντήρησης δεν είναι σταθερό. Για την ασφάλειά τους οι επισκέπτες θα πρέπει να αποφύγουν να το χρησιμοποιούν για στήριξη. Τέλος, παρακαλούμε να μην απομακρύνετε από το μονοπάτι, καθότι υπάρχει κίνδυνος κατολισθήσεων.



Συντελεστές

Η Τοπική Οργανωτική Επιτροπή θα ήθελε να ευχαριστήσει τους παρακάτω φορείς που θα συνοδεύσουν - συνδράμουν στην υλοποίηση της εκδρομής:

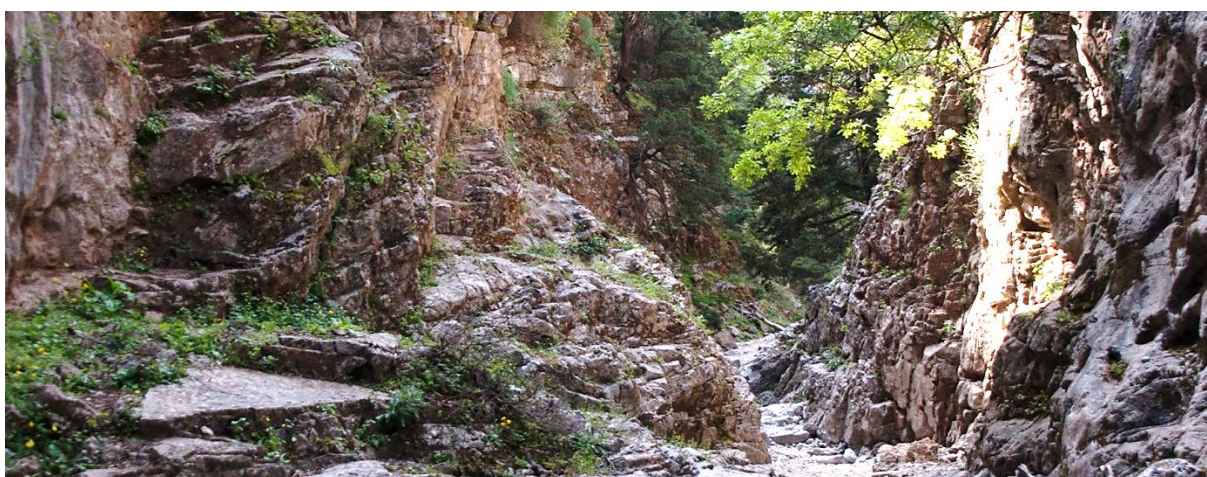
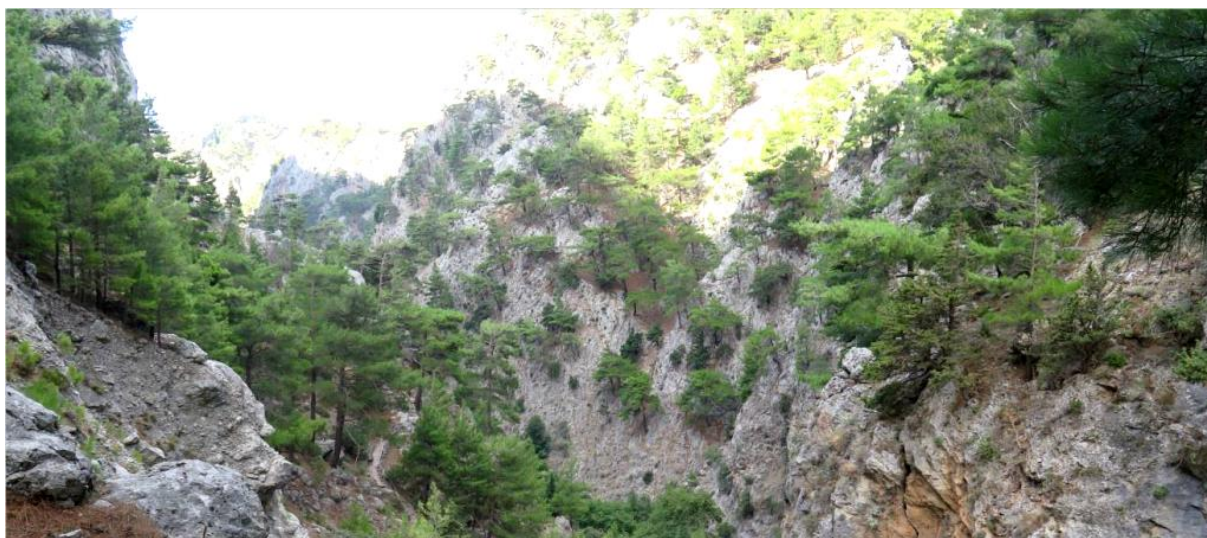
Πολιτιστικός Σύλλογος Κουστογεράκου Σελίνου “Καντανολέων”

Δήμος Καντάνου-Σελίνου

Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Σαμαριάς

Διεύθυνση Δασών Χανίων

Μονάδα Διατήρησης Μεσογειακών Φυτών (ΜΔΜΦ) – ΜΑΙΧ



ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

- Οι μέγιστες διαστάσεις των πόστερ είναι 80 cm X 120 cm (Πλάτος ΧΎψος).
- Τα πόστερ θα είναι αναρτημένα σε όλη τη διάρκεια του Συνεδρίου.
- Οι συγγραφείς που παρουσιάζουν την αναρτημένη εργασία θα πρέπει να είναι στο πόστερ τους, κατά την αντίστοιχη συνεδρία.

1.

Άνδροβικ Μ., Ριζοπούλου Σ.

Αμπελώνας στη Σαντορίνη, προσαρμογή στην ανομβρία.

2.

Ανταλουδάκη Ε., Πουλακάκης Ν., Μυλωνάς Μ., Κυπριωτάκης Ζ.

Φυλογεωγραφική διερεύνηση του γένους *Origanum* στην Ελλάδα.

3.

Απλαδά Ε., Βαλλιανάτου Ε., Δημόπουλος Π., Ηλιάδου Ε., Κόκκορης Ι., Λύτρας Τ., Μπαζός Ι., Πανίτσα Μ.

Η χλωρίδα του Μητροπολιτικού Πάρκου Περιβαλλοντικής Ευαισθητοποίησης «Αντώνης Τρίτσης»: πρώτα αποτελέσματα.

4.

Βαρελτζόγλου Μ.Ρ., Πούλιος Σ., Βλαχονάσιος Κ.

Η επίδραση της ακετυλοτρανσφεράσης των ιστονών GCN5 στη μεταφορά και τη σηματοδότηση της αυξίνης στην αύξηση της ρίζας του φυτού *Arabidopsis thaliana* κάτω από συνθήκες υψηλής αλατότητας.

5.

Βλάχου Γ., Μαρτίνη Α.Ν., Ακουμιανάκη-Ιωαννίδου Α., Παπαφωτίου Μ.

Επίδραση εποχής και χειρισμών στη ριζοβολία μοσχευμάτων βλαστού της *Ballota acetabulosa* L. Beth.

6.

Βλάχου Γ., Παπαφωτίου Μ., Μαρτίνη Α.Ν., Μπερτσουκλής Κ.Φ.

Επίδραση σκαριφισμού, θερμοκρασίας, φωτοπεριόδου και χρόνου αποθήκευσης στην *in vitro* βλαστικότητα σπόρων του *Asphodelus fistulosus*.

7.

Γώτσιου Π., Ghosh D., Καζάκης Γ., Φουρναράκη Χ., Κοκκινάκη Α., Μαρκάκη Ε., Ρεμούνδου Η., Σκλαβάκη Π., Δημητρίου Δ., Καργιολάκη Χ., Κεχαγιαδάκη Ε., Ασπετάκης Ι., Αρβανίτης Π., Συλιγάρδος Ε., Κουδουμάς Ε., Garfi G., Pasta S., Fazan L., Kozlowski G.

Δράσεις 2014-2016 για 'εντός τόπου' (*in situ*) διατήρηση της *Zelkova abelicea* (Lam.) Boiss.

8.

Δουλάμη Χ., Ριζοπούλου Σ.

Βιογεωγραφία χρώματος ανθισμένων φυτών της Flora Graeca Sibthoriana.

9.

Ευθυμίου Γ.

***Amorpha fruticosa* L., ένα ξενικό εισβολικό είδος στα παρόχθια δασικά οικοσυστήματα.**

10.

Ζαχαριάδου Α., Κουγιουμουτζής Κ., Παπάζογλου Ε., Σπανού Σ.

Βαρέα μέταλλα και φυτική ποικιλότητα στην ευρύτερη περιοχή της Λαυρεωτικής.

11.

Ζήκος Α., Κωνσταντινίδης Θ.

Η χλωρίδα των ορέων Ολίγυρτου και Φαρμακά (ΒΑ Πελοπόννησος): πρώτα αποτελέσματα.

12.

Ζωγοπούλου Ε., Κουγιουμουτζής Κ., Πανίτσα Μ.

Πρότυπα φυτικής ποικιλότητας και γεωλογικά υποστρώματα: η χερσόνησος των Μεθάνων.

13.

Ζωγραφάκη Μ.Ε., Κουτσαβίτη Α., Κωνσταντινίδης Θ., Τζάκου Ο.

Πτητικοί μεταβολίτες και ταξινομική στην ομάδα των *Inula candida* και *Inula verbascifolia*.

14.

Ηλιάδου Μ., Αλιγιζάκη Κ., Καππός Η., Αρσενάκης Μ.

Πολυπαραγοντική ταυτοποίηση των δινομαστιγωτών *Gambierdiscus* στις δυτικές ακτές της Κρήτης.

15.

Ιωαννίδης Β., Δουλκερίδου Δ., Κουτής Κ.

Συμβολή στη μελέτη της χλωρίδας του Κιλκίς.

16.

Καλπουτζάκης Ε., Raabe U., Κωνσταντινίδης Θ.

***Centaurea sicula* (Asteraceae), μία νέα καταγραφή για την ελληνική χλωρίδα.**

17.

Καλτσής Α., Μαρκάκη Ε., Καζάκης Γ., Φουρναράκη Χ., Σταματάκη Ε., Σκλαβάκη Π., Θάνος Κ.Α.

Καταγραφή, αξιολόγηση κατάστασης και παρακολούθηση αυτοφυών πληθυσμών 4 αρωματικών φυτών εμπορικού ενδιαφέροντος στον Ν. Χανίων.

18.

Καμπερλλάρι Φ., Σκουφογιάννη Ε., Γκόλιας Α., Δαναλάτος Γ.Ν.

Φωτοσυνθετική ικανότητα του φασκόμηλου (*Salvia officinalis* L.) σε αρδευόμενες και ξηρικές συνθήκες υπό την επίδραση δύο αποστάσεων φύτευσης στην Κεντρική Ελλάδα.

19.

Καμπερλλάρι Φ., Σολωμού Δ.Α., Σκουφογιάννη Ε., Δαναλάτος Γ.Ν.

Ταξινόμηση των σημαντικότερων αρωματικών φυτών της οικογένειας Lamiaceae.

20.

Καμπουράκης Μ.Ε., Αβραμάκης Ε., Γκισάκης Β., Βραχνάκης Θ.

Ανάπτυξη πράσινων υποδομών σε αγροοικοσυστήματα ελαιώνων για την προστασία της χλωριδικής βιοποικιλότητας.

21.

Κατσούρη Η.-Π., Κουγιουμουτζής Κ., Πανίτσα Μ.

Μεταβολή της φυτικής ποικιλότητας ανάλογα με το υψόμετρο: όρος Χελμός.

22.

Κοντάκος Δ., Λυμπεράκης Π.

Πρόγραμμα παρακολούθησης ειδών χλωρίδας στον Εθνικό Δρυμό Σαμαριάς: εμπειρίες και συμπεράσματα μετά από πέντε χρόνια εφαρμογής.

23.

Κοντοπάνου Α., Πανίτσα Μ.

Υψομετρική διαβάθμιση του πλούτου χασμοφυτικών ειδών στην Ελλάδα: λειτουργικά χαρακτηριστικά και φυτογεωγραφική ανάλυση.

24.

Κουγιουμουτζής Κ., Τσιφτσής Σ., Τριάντης Κ., Τρίγκας Π.

Δικτυακή βιογεωγραφική ανάλυση της ορεινής χλωρίδας της Ελλάδας.

25.

Κούκου Δ.Ι., Ριζοπούλου Σ.

Υδατική κατάσταση φυτικών ιστών αστικού πρασίνου.

26.

Κουτής Κ., Ναθαναηλίδου Μ., Βακάλη Χ., Ιωαννίδης Β.

Βοτανική και αγροκομική μελέτη του PI 94682, ενός μοναδικού δείγματος 'ελληνικού' καλλιεργούμενου δικόκκου (*Triticum turgidum* subsp. *dicoccon*) συλλεχθέν από τον Vanilov το 1929.

27.

Κυπριωτάκης Ζ., Ανταλουδάκη Ε., Τζανουδάκης Δ.

***Ornithogalum insulare* (Hyacinthaceae): Ένα νέο είδος από την περιοχή της Κρήτης (Ν. Αιγαίο, Ελλάδα).**

28.

Λαμπροπούλου Ε., Κουγιουμουτζής Κ., Σπανού Σ.

Υψομετρική διαβάθμιση της χλωριδικής ποικιλότητας και σύνθεσης στο όρος Παναχαϊκό.

29.

Μαργαριτάκη Ο., Παντελής Ε.-Ν., Σαββίδης Θ.

Ο μόλυβδος επιταχύνει τον προγραμματισμένο κυτταρικό θάνατο κατά την γήρανση των εκκριτικών τριχών των νεκταρίων του *Hibiscus rosa-sinensis*.

30.

Μαρτίνη Α.Ν., Παπαφωτίου Μ.

Διερεύνηση *in vitro* της βλαστικότητας σπόρων των μεσογειακών ξηροφύτων *Thymelaea hirsuta* και *Thymelaea tartonraira*.

31.

Μαρτίνη Α.Ν., Παπαφωτίου Μ., Κοντού Τ., Νέστορα Ρ.

Χρήση αυτοφυών φυτών στην ευαισθητοποίηση μαθητών για το αστικό πράσινο.

32.

Μαυροειδή Λ., Φουρναράκη Χ., Θάνος Κ.Α.

Συγκριτική, διαπληθυσμιακή οικοφυσιολογία της φύτρωσης σε αυτοφυή φυτά της Κρήτης.

33.

Μεντζελοπούλου Α., Μελετίου Χρήστου Μ.Σ.

Ετήσια διακύμανση διαλυτών σακχάρων και αμύλου κατά την ανάπτυξη των φύλλων της κουμαριάς.

34.

Μπαζός Ι., Ζερβού Σ.

Μονάδες βλάστησης και τύποι οικοτόπων σε παράκτια οικοσυστήματα της Λέσβου.

35.

Μπαζός Ι., Κωνσταντινίδης Θ., Δημόπουλος Π., Raus Th., Σακελλαράκης Φ.-Ν., Strid A.

Χλωρίδα και φυτογεωγραφία της Μακρονήσου (Κυκλάδες).

36.

Νικηφόρου Κ., Κουρτελλαρίδης Δ., Κυρατζής Α.

Η συμβολή της Μεσογειακής χλωρίδας στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή: Καταγραφή και διατήρηση άγριων συγγενών των καλλιεργούμενων ειδών στην Κύπρο.

37.

Οδυσσέως Ε., Νικηφόρου Κ.

Τα διαφορετικά επίπεδα συγκέντρωσης των ανθοκυανινών στα χειμερινά ώριμα φύλλα ως δείκτης καταπόνησης των «ευάλωτων» ατόμων του μεσογειακού θάμνου *Myrtus communis*.

38.

Οικονομίδης Σ., Χαριτωνίδου Μ., Halley J.M., Θάνος Κ.Α.

"Η Ωραία Ελένη και ο νέος της Πάρις": ενδείξεις για έναν νέο επικονιαστή της *Ophrys helenae* (Orchidaceae).

39.

Παπαδοπούλου Σ., Μελετίου-Χρήστου Μ.Σ., Ριζοπούλου Σ.

Ανάπτυξη φύλλων σε τρία αείφυλλα σκληρόφυλλα: Κατανομή συχνοτήτων ειδικής φυλλικής επιφανείας.

40.

Παπαδρόσου Γ., Κωνσταντινίδης Θ.

Αυτοφυή φυτικά είδη σε καλλιεργημένα εδάφη: μία έρευνα στο νομό Μαγνησίας.

41.

Παπαθανασίου Β., Ορφανίδης Σ., Παπαδημητρίου Α., Βιδωρής Π.

Χαρτογράφηση των υποθαλάσσιων λιβαδιών αγγειόσπερμων με τη χρήση ηχοβολιστικών μεθόδων και γεωγραφικών συστημάτων πληροφορίας στις ακτές της Ανατολικής Μακεδονίας (Β. Αιγαίο).

42.

Παπαχρηστοδήμα Κ., Ηλιάδου Ε., Κόκκορης Ι., Πανίτσα Μ., Δημόπουλος Π.

Προστατευόμενα φυτικά taxa του Π.Δ. 67/81: αξιολόγηση και προτάσεις εφαρμογής.

43.

Πελεκανάκη Α.Α., Μανώλης Α., Κωστούδη Χ., Κοράκης Γ., Παπαγεωργίου Α.Χ.

Γενετική ποικιλότητα του κυπαρισσιού (*Cupressus sempervirens* L.) στο δάσος του Ρούβα στην Κρήτη.

44.

Πετανίδου Θ., Πυλαρά Α., Πρωτόπαπας Γ., Γιαννακόπουλος Χ., Παφίλης Π., Μυλωνά Φ., Νικολάου Ι., Δημαλέξης Α.

Μετατροπή των εγκαταλειμμένων τοπίων αναβαθμίδων σε πράσινες υποδομές μέσω συμμετοχικής επιστασίας γης για καλύτερη προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (LIFE16 CCA/GR/000050).

45.

Πολυμένη Ε., Σαρροπούλου Β., Παλτάκη Κ., Μαλούπα Ε., Δήμας Κ.

Επίδραση τύπου σακχάρων στον πολλαπλασιασμό και αυξινών στη ριζοβολία του είδους *Carraris orientalis* Veill. με *in vitro* καλλιέργεια βλαστικών κορυφών.

46.

Πουλής Γ., Μέρμυγκας Δ., Φυτώκα Ε.

Η χρησιμοποίηση της υγροτοπικής βλάστησης ως κριτηρίου για την οριοθέτηση των ελληνικών υγροτόπων: η περίπτωση της Περιφέρειας Αττικής.

47.

Πούρης Ι., Ριζοπούλου Σ.

Συσσώρευση προλίνης, αμύλου και ολικών σακχάρων στα γεώφυτα *Cyclamen graecum*, *Iris germanica* και *Pancratium maritimum*.

48.

Ραδαίου Π., Δασκαλάκου Ε.Ν., Γουδέλης Γ., Θάνος Κ.Α.

Μορφομετρικοί χαρακτήρες καρπών και φυτρωτική συμπεριφορά των ελληνικών ειδών σφενδάμνου (*Acer*, *Aceraceae*).

49.

Σακελλαράκης Φ.-Ν., Φωτιάδης Γ.

Μονάδες βλάστησης των δασών πλατάνου (*Platanus orientalis* L.) του ποταμού Σπερχειού (Στερεά Ελλάδα).

50.

Σαμαράς Δ.Α., Ελευθεριάδου Ε., Θεοδωρόπουλος Κ., Καρέτσος Γ.

Η ξυλώδης χλωρίδα του όρους Γουλινά.

51.

Σαρροπούλου Β., Μαλούπα Ε.

***In vitro* αναπαραγωγή του ενδημικού είδους *Sideritis syriaca* L. subsp. *syriaca* (Τσάι Κρήτης-Μαλοτήρα-Καλοκοιμητιά).**

52.

Σολωμού Α., Τσίπας Γ., Τζαβίδας Σ.

Οικολογική συμβολή του φυτικού είδους *Origanum scabrum*.

53.

Strid Α., Bergmeier Ε., Σακελλαράκης Φ.-Ν., Καζόγλου Ι., Βραχνάκης Μ., Φωτιάδης Γ.

Συμβολή στη γνώση της χλωρίδας του Εθνικού Πάρκου Πρεσπών.

54.

Τζαβίδας Σ., Σολωμού Α., Τσίπας Γ.

Εμπορική αξία των αρωματικών φυτών της Ελληνικής Χλωρίδας: Μελέτη περίπτωσης της ρίγανης (*Origanum* sp.).

55.

Τρίκκα Φ.Α., Γρηγοριάδου Α., Μαλούπα Ε., Μακρής Α.Μ., Αργυρίου Ν.Α.

Αποτίμηση του βιοχημικού δυναμικού αυτοφυών φυτών του γένους *Sideritis*.

56.

Τσακίρη Μ., Κόκκορης Ι., Τρίγκας Π., Τζανουδάκης Δ., Ιατρού Γ.

Συμβολή στη χλωρίδα του Εθνικού Πάρκου Χελμού-Βουραϊκού.

57.

Τσικερδάνου Ε., Λαγογιάννης Γ., Στεφανάκης Μ., Λάζαρη Δ.

Ανάλυση και σύγκριση της χημικής σύστασης αιθερίων ελαίων του φυτού *Origanum dictamnus* μεταξύ μίας βιοδυναμικής και μίας συμβατικής καλλιέργειας στο Ηράκλειο Κρήτης.

58.

Τσιότσιου-Παπαεμμανουήλ Σ., Λάζαρη Δ., Χατζηπαύλου-Λίτινα Δ., Δαρδαβέσης Θ.

Εθνοφαρμακολογικές χρήσεις του κρεμμυδιού (*Allium cera*) στη λαϊκή ιατρική στην περιφέρεια του Νομού Δράμας.

59.

Φουρνάρη Χ., Κοκκινάκη Α., Μαρκάκη Ε., Γώτσιου Π., Μαυροειδή Λ., Σκλαβάκη Π., Δημητρίου Δ., Καργιολάκη Χ., Κεχαγιαδάκη Ε., Ασπετάκης Ι., Αρβανίτης Π., Συλιγάρδος Ε., Κουδουμάς Ε., Garfi G., Fazan L., Kozlowski G., Θάνος Κ.Α.

Εκτός τόπου διατήρηση της *Zelkova abelicea* (Lam.) Boiss.

60.

Χαριτωνίδου Μ., Τζωρτζάκη Α.Ε., Πυροβολάκη Ν., Halley J.M.

Μορφοκλασματική δειγματοληψία ορχιδεών: Εκτίμηση αφθονίας με πεπερασμένη δειγματοληπτική προσπάθεια.

61.

Χατζητριανταφύλλου Μ., Ελευθεριάδου Ε., Τσιριπίδης Ι., Θεοδωρόπουλος Κ.

Ακολουθώντας τα κόκκινα αποτυπώματα του *Sedum stefco* Stef.

62.

Χειμώνη Χ., Ριζοπούλου Σ.

Υδατική οικονομία με προσανατολισμένη επιμήκυνση ριζών Μεσογειακών φυτών.

63.

Χρυσάφουδη Α., Μανώλης Α., Τσιπιδου Ο., Παπαγεωργίου Α.Χ.

Γεωγραφική γενετική ποικιλότητα πληθυσμών οξιάς (*Fagus sylvatica* L.) στη Βόρεια Ελλάδα με δείκτες EST-SSR.

ΠΕΡΙΛΗΨΕΙΣ

ΠΡΟΣΚΕΚΛΗΜΕΝΕΣ – ΤΙΜΗΤΙΚΕΣ ΟΜΙΛΙΕΣ

Plant taxonomy in the era of evolutionary biology and biodiversity informatics: Perspectives for the Flora of Greece Project

Borsch Th.

Berlin-Dahlem Botanical Garden and Botanical Museum, Königin Luise Strasse 6-8, 14165 Berlin,
T.Borsch@bgbm.org

Evolutionary approaches are revolutionizing the field of taxonomy. The description of vascular plant diversity is currently in a transition phase from alpha-taxonomy to recognizing biological entities based on insights on their evolutionary histories. Methods in taxonomy are becoming increasingly reproducible, using clearly defined character data, both molecular and morphological, which are derived from documented individual specimens. The field of biodiversity informatics at the same time has increased the possibilities and generated tools to manage both character and specimen data as well as to make them accessible on-line.

The Flora of Greece project can build upon a comprehensive checklist that was first published in 2013 and since then has been continuously updated. As in all floras, the stage of knowledge on the different taxa varies considerably when it comes to our understanding of evolutionary relationships. The checklist provides a valuable basis to evaluate this knowledge for the Greek flora. Including further data from the literature, it already allows to define natural (monophyletic) entities at the genus level. At the species level it can be understood as a hypothesis to delimit taxa. The checklist frequently recognizes subspecies, which could reflect a pattern of speciation by spatial geographic isolation in the Greek flora. It will be relevant to test if subspecies are correctly assigned to species, or if they in fact constitute more isolated entities. Nevertheless, all entities endemic or range restricted need to be well delimited in evolutionary terms and also by diagnostic characters to maximize the utility of the Flora for plant conservation.

The development of standardized morphological character lists for families, perhaps with subsets of additional diagnostic characters at the genus level, could facilitate the generation of stringent descriptions and keys. Flora projects have the need to deliver treatments on as many taxa as possible at the earliest time. Being a new project, the Flora of Greece offers the possibility to design a strategy that not only integrates the assembly of the available data using electronic tools but also supports research (and creating research opportunities for young botanists) in a focused way to facilitate the generation of new data for delimiting species.

Η ειδογένεση των μικροφυκών στον ελλαδικό χώρο ως αποτέλεσμα προσαρμογής σε ακραία περιβάλλοντα

Οικονόμου-Αμίλλη Α.

Τομέας Οικολογίας & Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (ΕΚΠΑ), 15784 Αθήνα, aamilli@biol.uoa.gr

Τα μικροφύκη αναγνωρίζονται ως οι οργανισμοί που παρουσιάζουν έντονο ταξινομικό, οικολογικό και βιοτεχνολογικό ενδιαφέρον σε διεθνές επίπεδο. Ως εκ τούτου, η καθιέρωση νέων ειδών μικροφυκών στον ελλαδικό χώρο αποτελεί ταξινομική πρόκληση για τον εμπλουτισμό, την προστασία και την αξιοποίηση του φυτικού μας πλούτου. Ως κατάλληλα περιβάλλοντα για την ειδογένεση μικροφυκών στην Ελλάδα αναζητήθηκαν ακραίοι βιότοποι, που θεωρήθηκαν ότι ενθάλπουν τέτοιους εξελικτικούς μηχανισμούς. Παρουσιάζονται σε ιστορική αναδρομή ερευνητικά δεδομένα από θερμοπηγές και σπήλαια της Ελλάδος όπου αρχικά εφαρμόστηκε α) η κλασική προσέγγιση της καθιέρωσης ειδών βάσει μορφολογικής ή οικολογικής διαφοροποίησης, η οποία κατηγορήθηκε στο παρελθόν ότι απηχεί απόψεις μιας άνευ-ερείσματος «αυθεντίας», καθώς και β) η σύγχρονη πολυφασική προσέγγιση, η οποία συνδυάζοντας μορφολογικά, οικολογικά, μοριακά και χημειο-ταξινομικά δεδομένα, ενθαρρύνει την «οικοτυπική» έννοια του είδους που μόνο τα τελευταία λίγα χρόνια έχει έλθει στο προσκήνιο αφού πλέον η μορφολογική ομοιότητα δεν υποδεικνύει απαραίτητα ταξινομική ταύτιση.

Speciation of microalgae as a result of adaptation in extreme environments – The Greek example

Economou-Amilli A.

Department of Ecology & Systematics, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens (NKUA), 15784 Athens, aamilli@biol.uoa.gr

Micro-algae are recognized as organisms indicating strong taxonomic, ecological and biotechnological interests at international level. Therefore, new species identification of microalgae in Greece is a taxonomic challenge for the enrichment, protection and exploitation of the national plant wealth. As appropriate environments for micro-algae speciation in Greece, extreme biotopes were selected for further investigation, since they were considered suitable sites to support such evolutionary mechanisms. Historically, research data from thermal springs and caves of Greece are presented, where there were initially applied a) the classical approach to the species establishment based on morphological or ecological differentiation, which was previously accused of echoing the views of an "authority" without supporting evidence, and b) the modern multiphase approach combining morphological, ecological, molecular and chemo-taxonomical data, which encourage the "ecotypic" species concept that has come to force in the last few years since morphological similarity alone does not necessarily indicate taxonomic identity.

ΠΡΟΣΚΕΚΛΗΜΕΝΗ ΟΜΙΛΙΑ 2 - 14.9/20.00**ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗ – Από τη διαχείριση της ηλιακής ενέργειας στην περιβαλλοντική βιοτεχνολογία****Κοτζαμπάσης Κ.**

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Πανεπιστημιούπολη Βουτών, 70013 Ηράκλειο Κρήτης,
kotzab@uoc.gr

Οι πολυαμίνες και ιδιαίτερα η σχέση πουτρεσκίνης προς σπερμίνη (Put/Spm), ελέγχουν τη διαχείριση της δεσμευμένης ηλιακής ενέργειας από το φωτοσυνθετικό μηχανισμό μέσω του μηχανισμού της φωτοχημικής και μη-φωτοχημικής απόσβεσης της ενέργειας. Με τον ίδιο τρόπο ρυθμίζεται και κατά συνέπεια ελέγχεται η ανθεκτικότητα και η ευαισθησία των φυτικών οργανισμών σε οποιαδήποτε μορφή καταπόνησης. Η σχέση Put/Spm ελέγχεται φωτονιακά, οπότε μπορούμε να ελέγξουμε φωτονιακά την ανθεκτικότητα των φυτών στην καταπόνηση. Σε συνέχεια των παραπάνω αποδείξαμε ότι τα ενεργειακά αποθέματα των μικροφυκών καθορίζουν μία «ορθολογική» βιοενεργητική στρατηγική για την βιοαποικοδόμηση τοξικών μορίων (π.χ. φαινολικών ενώσεων), αλλά και για την υψηλή παραγωγή υδρογόνου. Με δεδομένη την κατανόηση αυτής της στρατηγικής έγιναν απευθείας εφαρμογές σε τοξικά απόβλητα ελαιουργείων με αποτέλεσμα την πλήρη αποτοξικοποίησή τους και την παράλληλη παραγωγή υδρογόνου. Θα συζητηθεί ο συνδυασμός ακραιόφιλης συμπεριφοράς φωτοσυνθετικών οργανισμών με βιοτεχνολογικές προεκτάσεις, που ανοίγει το δρόμο για αστροβιολογικές και αστροβιοτεχνολογικές εφαρμογές στο άμεσο μέλλον.

PHOTOSYNTHESIS – From the solar energy management to environmental biotechnology**Kotzabasis K.**

Department of Biology, University of Crete, Voutes University Campus, 70013 Heraklion, Crete,
kotzab@uoc.gr

Polyamines, and particularly the ratio putrescine to spermine (Put/Spm), control the management of absorbed solar energy by the photosynthetic apparatus through the mechanisms of photochemical and non-photochemical energy quenching. In the same way, plants control their resistance and sensitivity to any stress form. The Put/Spm ratio is photoregulated, so we can control the plant resistance to stress by light. Considering the above, we have shown that the cellular energy reserves of microalgae define a "rational" bioenergetical strategy for the biodegradation of toxic molecules (eg. phenolic compounds), but also for the high yield of hydrogen production. With the knowledge of this strategy, direct applications were made to toxic olive mill wastewater, resulting in its complete detoxification and in parallel the high yield of hydrogen production. The combination of the extremophilic behavior of photosynthetic organisms with biotechnological approaches open the way for future astrobiological and astrobiotechnological applications.

Αποκαλύψεως Αιγαίου συνέχεια: ο «μικρός, μέγας κόσμος» του Αρχιπελάγους, μέσα από τις σχέσεις φυτών–επικονιαστών

Πετανίδου Θ.

Εργαστήριο Βιογεωγραφίας και Οικολογίας, Τμήμα Γεωγραφίας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Λόφος Πανεπιστημίου, 81100 Μυτιλήνη, t.petanidou@aegean.gr

Παρά την φαινομενικά απλή δομή του, το Αιγαίο αποτελεί χώρο πολύπλοκο. Μια τέτοια πολυπλοκότητα μπορεί να κατανοηθεί και να αποδοθεί καλύτερα βάσει των εμπεριεχομένων σχέσεων, χρησιμοποιώντας σύγχρονα και ολιστικά εργαλεία, π.χ. ανάλυση οικολογικών δικτύων.

Σε συνάφεια με τα παραπάνω, στην ομιλία μου θα χρησιμοποιήσω αποτελέσματα δικτύων φυτών–επικονιαστών από >100 δειγματοληπτικές περιοχές φρυγάνων σε 24 νησιά του Αιγαίου. Η προσέγγισή μου, –οικολογική, βιογεωγραφική, διατήρησης/οικολογικής αποκατάστασης– οργανώνεται σε τρεις σπονδύλους:

1. *Τα δίκτυα αποτελούν τη λειτουργική όψη του φυσικού κόσμου*, εστιάζοντας σε θέματα σχετικά με το μέγεθος των νησιών, το μέγεθος των μελισσών, την εξειδίκευση/γενίκευση των επικονιαστικών πόρων, τον ρόλο ανθικού αρώματος–χρώματος–νέκταρος, τη χρονική μεταβλητότητα.
2. *Οι τρεις κόσμοι* εστιάζει στο θέμα της γεωγραφικής κλίμακας, σε επίπεδο περιοχής, νησιού, αρχιπελάγους.
3. *Απειλές και διατήρηση/οικολογική αποκατάσταση* εξερευνά τον ρόλο της παραδοσιακής διαχείρισης (π.χ. βόσκηση, μελισσοκομία) και την απειλή της κλιματικής αλλαγής από την οπτική της διατήρησης του κόσμου του Αιγαίου.

The Aegean Archipelago revisited: the “small, great world” through plant–pollinator relationships

Petanidou Th.

Laboratory of Biogeography and Ecology, Department of Geography, University of the Aegean, University Hill, 81100 Mytilene, t.petanidou@aegean.gr

Despite its apparent simplicity, the Aegean is a very complex world. Such a complexity can be better understood and demonstrated when focusing on relationships using novel holistic tools, such as ecological network analysis.

My talk is based on plant–pollinator interaction networks studied in >100 sites with phrygana (Mediterranean low scrub) on 24 Aegean islands. The approach covers ecological, biogeographical, and conservation/restoration aspects, organized in three umbrella-sections:

1. *Networks represent functional aspects of the real world* addresses the issues of small vs. large islands, effect of bee-sizes, and specialization/generalization in pollination resources; floral color, odor, and nectar; and year-to-year variability.
2. *The three worlds* addresses the issue of geographical scale at the level of site, island, and the entire archipelago.
3. *Threats and conservation/restoration* explores the role of traditional management in the area (e.g. grazing, bee-keeping) and the threat of global warming from a conservational perspective of the Aegean world.

Κυτταροδιαίρεση στα Φαιοφύκη: Περισσότερα από 40 χρόνια έρευνας

Κατσαρός Χ.

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

Τα Φαιοφύκη είναι πολυκύτταροι φωτοσυνθετικοί οργανισμοί που έχουν προσελκύσει το ενδιαφέρον των ερευνητών για πολλούς λόγους, από την οικονομική τους σημασία μέχρι την ανάπτυξη της πολυκυτταρικότητας και τη φυλογενετική τους θέση. Η εργασία αυτή αποτελεί ανασκόπηση της έρευνας κατά τα τελευταία 40 χρόνια στην κυτταροδιαίρεση των φαιοφυκών. Το 1973 δημοσιεύθηκε η πρώτη διεθνώς μελέτη της κυτταροδιαίρεσης στο φαιοφύκος *Dictyota dichotoma*, με χρήση ηλεκτρονικού μικροσκοπίου. Το έργο συνεχίστηκε με υπομικροσκοπικές μελέτες σε άλλα είδη, οι οποίες διευκρίνισαν κάποια ανοικτά ερωτήματα ή/και επιβεβαίωσαν προηγούμενες μελέτες. Κατά τη δεκαετία 1990-2000, με εφαρμογή τεχνικών ανοσοφθορισμού, αποκαλύφθηκαν λεπτομέρειες για την οργάνωση και τον ρόλο του κυτταροσκελετού. Αργότερα, με εφαρμογή της τεχνικής της κρυοστερέωσης, αποκαλύφθηκαν νέα στοιχεία που με την κλασσική τεχνική δεν ήταν ορατά, ιδιαίτερα για τον μηχανισμό της κυτοκίνησης και τη δημιουργία πλασμοδεσμών. Η έρευνα συνεχίζεται με τη μελέτη του μηχανισμού λειτουργίας των πλασμοδεσμών και τη μοριακή προσέγγιση του μηχανισμού της κυτοκίνησης.

Cell division in brown algae: More than 40 years of research

Katsaros C.

Section of Botany, Department of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens, christos.katsaros@biol.uoa.gr

Brown algae are multicellular photosynthetic organisms which attracted the interest of researchers for many reasons, from their economic importance to the development of multicellularity and their phylogenetic position. This work is a review of the research made during the last 40 years on the cell division of brown algae. On 1973, the study of cell division in *Dictyota dichotoma*, was the first ultrastructural study of brown algal cell division. Further ultrastructural studies on other brown algal species confirmed previous observations and/or clarified open questions. During the next decades the same phenomena were studied by immunofluorescence and details of the cytoskeleton organization were revealed. Later, the application of cryofixation and freeze-substitution revealed fine ultrastructural elements related to the cytokinetic mechanism and the formation of plasmodesmata, not visible by the conventional techniques. The study continues with the examination of the function of plasmodesmata and the molecular approach of the cytokinetic mechanism.

ΟΜΙΛΙΕΣ

Πληροκαρπία και δυναμική της φυσικής αναγέννησης της ενδημικής κεφαλληνιακής ελάτης (*Abies cephalonica* Loudon) στον ΕΔ Πάρνηθας

Δασκαλάκου Ε.Ν. (1), Κουτσοβούλου Κ. (2, 3), Ραδαίου Π. (1, 2), Θάνος Κ.Α. (2)

(1) Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων, ΕΛΓΟ «ΔΗΜΗΤΡΑ», Τέρμα Αλκμάνος, 11528 Αθήνα, edaskalakou@fria.gr, (2) Τομ. Βοτανικής, Τμ. Βιολογίας, Ε. Κ. Πανεπ. Αθηνών (3) Πράσινο Ταμείο

Το φαινόμενο της πληροκαρπίας, δηλαδή η ετήσια διακύμανση της παραγωγής κώνων/σπερμάτων της κεφαλληνιακής ελάτης παρακολουθείται συστηματικά από το 2013 σε 130 τυχαία επιλεγμένα, σημασμένα δένδρα, ανά 10 σε 13 επιφάνειες παρακολούθησης, εκ των οποίων 8 στο άκαυτο τμήμα του δάσους και 5 σε άκαυτες 'νησίδες' της καμένης (2007) περιοχής του ΕΔ Πάρνηθας. Κατά το πλέον πρόσφατο έτος πληροκαρπίας (2015), το ποσοστό των δένδρων σε κωνοφορία ανήλθε σε 88%, με ετήσια παραγωγή $38,8 \pm 2,4$ κώνους/δένδρο. Το προηγούμενο διάστημα παρακολούθησης, οι αντίστοιχες τιμές ήταν 55%- $5,9 \pm 0,5$ (2013) και 40%- $4,1 \pm 0,7$ (2014), ενώ το έτος ακαρπίας (2016) μόλις 2%- $0,04 \pm 0,03$. Η φυσική αναγέννηση (αρτίβλαστα και φυτάρια/ m^2) καταγράφεται σε 13 μόνιμες διατομές (ανά 1 σε κάθε επιφάνεια παρακολούθησης), διαστάσεων 10 x 2 m. Κατά την πρώτη, μετά το έτος πληροκαρπίας, άνοιξη (Μάιος 2016), η μέση φυσική αναγέννηση ήταν $11,7 \pm 2,4$ φυτάρια/ m^2 , με αξιοσημείωτη την παρουσία των νεαρών αρτίβλάστων ηλικίας <1 έτους ($10,4 \pm 2,2$ αρτίβλαστα/ m^2). Τα προηγούμενα έτη η αντίστοιχη τιμή ήταν $1,6 \pm 0,7$ (Μάιος 2013), $2,9 \pm 0,1$ (Μάιος 2014) και $2,1 \pm 0,7$ (Μάιος 2015) φυτάρια/ m^2 . Σε 5 επιπλέον διατομές 20 x 2 m στο καμένο δάσος, η φυσική αναγέννηση ήταν πάντα μηδενική. Τέλος, τα φυτρωτικά χαρακτηριστικά της κεφαλληνιακής ελάτης αξιολογούνται διαχρονικά μετά τη φωτιά του 2007 (8 συλλογές, 2007-2015). Τα βιώσιμα (φυτρώσιμα) σπέρματα αποτελούν ένα μικρό μόνο κλάσμα (<25%) της ετήσιας παραγωγής, με σημαντική διαφοροποίηση στα έτη πληροκαρπίας (40-60%).

Masting and forest regeneration dynamics of the endemic silver fir (*Abies cephalonica* Loudon) in Parnitha NP

Daskalakou E.N. (1), Koutsovoulou K. (2, 3), Radaiou P. (1, 2), Thanos C.A. (2)

(1) Institute of Mediterranean Forest Ecosystems, Hellenic Agricultural Organization "Demeter", Terma Alkmanos, 11528 Ilissia, Athens, edaskalakou@fria.gr (2) Dept Botany, N. & K. Univ. of Athens (3) Green Fund

The annual variation of the endemic *Abies cephalonica* silver fir cone/seed production is monitored since 2013, at 130 randomly selected, tagged trees in Parnitha NP (10 trees x 13 monitoring plots, 8 plots established in the unburned part of the forest and 5 in the unburned 'islets' of the 2007 wildfire). In the most recent masting year (2015), the percentage of cone-bearing trees was 88%, with an average production of 38.8 ± 2.4 cones/tree. In the previous years the corresponding values were 55%- 5.9 ± 0.5 cones/tree (2013), 40%- 4.1 ± 0.7 (2014) and in the leanest crop year (2016) only 2%- 0.04 ± 0.03 . Natural regeneration (seedlings and saplings/ m^2) is recorded in 13 permanent transects, 10 x 2 m (one per monitoring plot). In the first spring after masting, mean natural regeneration amounted to 11.7 ± 2.4 seedlings/ m^2 (May 2016), with a remarkable seedling (<1 year old) contribution, 10.4 ± 2.2 . In the previous years, the corresponding values were 1.6 ± 0.7 (May 2013), 2.9 ± 0.1 (May 2014) and 2.1 ± 0.7 (May 2015) seedlings/ m^2 while in the fully burnt forest (measurements within 5 additional transects, 20 x 2 m), natural regeneration is nil. In addition, after the wildfire of 2007, the Greek fir germination characteristics are evaluated (8 cone/seed collections, 2007-2015). The viable (germinable) seeds generally constitute a relatively small fraction (<25%) of the annual seed production, while spike values (40-60%) were recorded in the masting years.

Φυλογεωγραφική ανάλυση πληθυσμών ελάτης (*Abies* sp.) της βόρειας Ελλάδας

Δρούζας Α.Δ. (1), Μπέλλα Ε. (1, 2), Γιαννακού Α. (1), Σίσκας Ε. (1, 2), Κοτζάογλου Π. (1)

(1) Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής και Φυτογεωγραφίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τ.Θ. 104, 54124 Θεσσαλονίκη, drouzas@bio.auth.gr (2) ΠΜΣ Διατήρηση της Βιοποικιλότητας και Αειφορική Αξιοποίηση Αυτοφύων Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Η φυλογεωγραφική ανάλυση του μιτοχονδριακού DNA (mtDNA) παρέχει σημαντικές πληροφορίες για την εξελικτική ιστορία των οργανισμών, τη γεωγραφική κατανομή γενεαλογικών γραμμών και την ύπαρξη καταφυγίων. Στην παρούσα εργασία, μελετήθηκε η περιοχή *nad5-4* του mtDNA σε αυτοφύεις πληθυσμούς ελάτης (*Abies* sp.) της βόρειας Ελλάδας, που αποτελεί τμήμα της εξάπλωσης της *A. x borisii-regis* και της ζώνης υβριδισμού μεταξύ των ειδών *A. cephalonica* και *A. alba*, στα οποία έχουν βρεθεί ένα και δύο αλληλόμορφα (αντίστοιχα) στην περιοχή *nad5-4*. Ωστόσο, στους πληθυσμούς ελάτης της βόρειας Ελλάδας βρέθηκαν πέντε αλληλόμορφα, η γεωγραφική κατανομή των οποίων υποδεικνύει την παρουσία ενός καταφυγίου στη βορειοδυτική Ελλάδα και εγείρει εναλλακτικές υποθέσεις για την προέλευση της *A. x borisii-regis*.

Phylogeographic analysis of fir populations (*Abies* sp.) from northern Greece

Drouzas A.D. (1), Bella E. (1, 2), Giannakou A. (1), Siskas E. (1, 2), Kotzaoglou P. (1)

(1) Laboratory of Systematic Botany and Phytogeography, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, P.O. Box 104, 54124 Thessaloniki, drouzas@bio.auth.gr (2) PSP Conservation of Biodiversity and Sustainable Exploitation of Native Plants (BNP), School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki

The phylogeographic analysis of the mitochondrial DNA (mtDNA) provides important information about the evolutionary history of organisms, the geographic distribution of lineages and the presence of refugia. In the present work, the *nad5-4* region of mtDNA was studied in native fir (*Abies* sp.) populations from northern Greece, which is a part of the distribution of *A. x borisii-regis* and of the hybridization zone between the species *A. cephalonica* and *A. alba*, in which one and two alleles (respectively) have been found in *nad5-4* region. However, in the fir populations from northern Greece five alleles were found, the geographic distribution of which shows the presence of a refugium in northwestern Greece, and raises alternative hypotheses on the origin of *A. x borisii-regis*.

Πολυπαραγοντική μορφομετρική ανάλυση ορισμένων ταξα του γένους *Petrorhagia* (Ser.) Link (Caryophyllaceae) στην Ελλάδα

Ερμίδου Α. (1), Κουγιουμουτζής Κ. (1), Καλπουτζάκης Ε. (2), Τρίγκας Π. (1)

(1) Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 11855 Αθήνα, stud111100@aua.gr (2) Τομέας Φαρμακογνωσίας και Χημείας Φυσικών Προϊόντων, Τμήμα Φαρμακευτικής, Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15771 Αθήνα

Το γένος *Petrorhagia* περιλαμβάνει περίπου 33 είδη με εξάπλωση στη Μεσόγειο, την Ευρώπη και τη Δ. Ασία. Η Ελλάδα, με 16 είδη, αποτελεί το σημαντικότερο κέντρο ποικιλότητας του γένους. Στην παρούσα μελέτη παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της πολυπαραγοντικής μορφομετρικής ανάλυσης εννέα ειδών και υποειδών του γένους *Petrorhagia*, που ανήκουν στις sect. *Pseudotunica* και *Petrorhagia*. Μελετήθηκαν συνολικά 199 φυτικά δείγματα, στα οποία μετρήθηκαν 38 μορφολογικοί χαρακτήρες. Τα τρία υποείδη του *P. illyrica* που εξαπλώνονται στην Ελλάδα και το *P. armerioides* διακρίνονται μεταξύ τους εν μέρει μόνο και απαιτείται επιπλέον διερεύνηση της ταξινομικής τους θέσης. Τα τέσσερα είδη της *P. sect. Petrorhagia* subsect. *Saxifragae* που εξαπλώνονται στην Ελλάδα (*P. saxifraga*, *P. fasciculata*, *P. graminea*, *P. phthiotica*) διακρίνονται ξεκάθαρα μεταξύ τους, με τους μορφολογικούς χαρακτήρες που χρησιμοποιήθηκαν. Φυτικά δείγματα της ίδιας ομάδας που συλλέχθηκε πρόσφατα από δύο πληθυσμούς στη ΝΑ Πελοπόννησο, διακρίνονται από τα υπόλοιπα είδη και φαίνεται να ανήκουν σε ένα καλά διακριτό νέο είδος.

Multivariate morphometric analysis of certain *Petrorhagia* (Ser.) Link (Caryophyllaceae) taxa in Greece

Ermidou A. (1), Kougioumoutzis K. (1), Kalpoutzakis E. (2), Trigas P. (1)

(1) Laboratory of Systematic Botany, Department of Crop Science, Agricultural University of Athens, 11855 Athens, stud111100@aua.gr (2) Division of Pharmacognosy and Chemistry of Natural Products, School of Pharmacy, University of Athens, 15771 Athens

Petrorhagia includes about 33 species distributed in the Mediterranean area, Europe and W Asia. Greece, hosting 16 species, constitutes a major diversity center of the genus. Herein we present the results of a multivariate morphometric analysis of nine species and subspecies of *Petrorhagia* sect. *Pseudotunica* and sect. *Petrorhagia*. We examined 199 plant specimens and measured 38 morphological characters. The distinction among *P. armerioides* and the three subspecies of *P. illyrica* distributed in Greece is only partly supported from our results and further research is needed in order to clarify their taxonomic rank. The four species of *P. sect. Petrorhagia* subsect. *Saxifragae* distributed in Greece (*P. saxifraga*, *P. fasciculata*, *P. graminea*, *P. phthiotica*) are clearly distinct from each other. Recently collected specimens belonging to the same group from two populations in SE Peloponnisos, are also unambiguously distinct from all other species and they probably belong to a new undescribed species.

Μπορεί να πιστοποιηθεί η «ρίγανη» και το «θυμάρι» που διακινούνται στην ελληνική αγορά τροφίμων με «DNA barcoding»;

Θωμοπούλου Ε. (1), Βλαχονάσιος Κ.Ε. (1), Κοκκίνη Σ. (2)

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

Στα φυτικά προϊόντα που διακινούνται εμπορικά παρατηρείται συχνά νοθεία και γι' αυτό είναι απαραίτητη η πιστοποίησή τους. Στην παρούσα εργασία ελέγχθηκε εάν το «DNA barcoding» μπορεί να ταυτοποιήσει τα φυτικά taxa στα εμπορικά σκευάσματα «ρίγανης» και «θυμαριού» της ελληνικής αγοράς τροφίμων. Εκχυλίστηκε το DNA ιστού από πέντε σκευάσματα θρυμματισμένης «ρίγανης» και πέντε «θυμαριού» και ενισχύθηκαν με PCR οι γενετικοί τόποι *trnH-psbA* και *matK*. Τα PCR προϊόντα αλληλουχίστηκαν και οι αλληλουχίες τους συγκρίθηκαν με αλληλουχίες αναφοράς που ανήκουν στα taxa τα οποία υπάρχουν στα σκευάσματα σύμφωνα με την εξέταση των διαγνωστικών μορφολογικών χαρακτήρων. Τα αποτελέσματα έδειξαν την παρουσία περισσότερων του ενός taxa, τα οποία με μικρές διαφοροποιήσεις συμφωνούν με την ταξινόμηση που βασίστηκε στους διαγνωστικούς μορφολογικούς χαρακτήρες. Το *trnH-psbA* διαπιστώθηκε ότι έχει μεγαλύτερη διακριτική ικανότητα από το *matK*. Συμπερασματικά, το «DNA barcoding» σε συνδυασμό με την εξέταση διαγνωστικών μικρο-μορφολογικών χαρακτήρων μπορεί να διακρίνει διαφορετικά taxa που συμμετέχουν σε σκευάσματα θρυμματισμένης «ρίγανης» και «θυμαριού».

Could “oregano” and “thyme” which are sold in the greek food market be certified with “DNA barcoding”?

Thomopoulou E. (1), Vlachonasios K.E. (1), Kokkini S. (2)

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

Herbal products are often adulterated and for this reason their certification is necessary. The effectiveness of “DNA barcoding” for the identification of the different taxa found as crushed plants in products labeled as “oregano” and “thyme” in the greek food market, is here examined. DNA extraction took place from tissue sampled from 10 commercial products, of which five are labeled as “oregano” and five as “thyme”. The genetic loci, *trnH-psbA* and *matK*, were amplified with PCR. The PCR products were sequenced and the sequences were compared with reference sequences which corresponded to the taxa recognized in the commercial products according to the classification based on diagnostic morphological features. The results indicated the existence of more than one taxa in the commercial products and with some differences they agree with those suggested by the diagnostic micro-morphological characters. *trnH-psbA* was found to have better distinctive ability than *matK*. In conclusion, “DNA barcoding”, in combination with the analysis of diagnostic morphological traits, could be very helpful in the recognition of the different taxa constituting the commercial products labeled as “oregano” and “thyme”.

Μια υδροξυλάση 4 της προλίνης έχει ρόλο στη ρύθμιση της διαδικασίας αύξησης των καρπών ντομάτας (*Solanum lycopersicum*)

Καλαϊτζής Π. (1), Περράκης Α. (1), Κροκιδά Α. (1), Emam E. (1), Mekkaoui K. (1), Ghorab A. (1), Bita E. (1), Γιαννούτσου Ε. (2), Σωτηρίου Π. (2), Αποστολάκος Π. (2), Μπλαζάκης Κ. (1), Σαρειδάκη Α. (1), Αρχοντάκης Σ. (1), Bouzayen M. (3), Chevalier C. (4), Καλουδάς Δ. (1), Thabet M. (1)

(1) Τμήμα Γενετικής & Βιοτεχνολογίας Φυτών, Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων, Αλσύλλιον Αγροκηπίου, Χανιά, panagiot@maich.gr (2) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα (3) Laboratoire Génomique et Biotechnologie du Fruit, UMR990 INRA/INP-ENSAT, École Nationale Supérieure Agronomique De Toulouse (4) NRA, UMR1332 Biologie du Fruit et Pathologie, INRA Bordeaux Aquitaine, Villenave d'Ornon cedex

Οι υδροξυλάσες 4 της προλίνης (prolyl 4 hydroxylases) (P4Hs) καταλύουν μια μετα-μεταφραστική τροποποίηση, την υδροξυλίωση των πρωτεϊνών, σε γλυκοπρωτεΐνες όπως οι Αραβινογαλακτάνες πρωτεΐνες (AGPs) και οι εξτενσίνες (extensins). Η σίγηση καθώς και η υπέρ-έκφραση της P4H3 οδήγησε σε σημαντικούς φαινοτύπους όπως η παραγωγή καρπών μικρότερης διαμέτρου, ο μικρότερος αριθμός σπόρων αλλαγές στην διαδικασία της αποκοπής των καρπών και των ανθέων. Συγκεκριμένα, οι μικρότεροι καρποί οφείλονται κυρίως στην μικρότερη επιφάνεια των κυττάρων του καρπού. Ο ανοσοεντοπισμός καθώς και western blot analysis των AGPs και extensins έδειξε μικρότερη έκφραση των πρωτεϊνών αυτών υποδεικνύοντας ότι η σίγηση της έκφρασης της P4H3 οδηγεί στην μείωση της σύνθεσης των πρωτεϊνών-υποστρωμάτων. Αντίθετα, η υπέρ-έκφραση της P4H3 οδήγησε σε αυξημένη έκφραση των πρωτεϊνών-υποστρωμάτων σύμφωνα με τα αποτελέσματα ανοσοεντοπισμού και western blots.

A prolyl 4 hydroxylase plays a role in the regulation of the tomato (*Solanum lycopersicum*) fruit growth process

Καλαϊτζής Π. (1), Perrakis A. (1), Krokida A. (1), Emam E. (1), Mekkaoui K. (1), Ghorab A. (1), Bita E. (1), Giannoutsou E. (2), Sotiriou P. (2), Apostolakos P. (2), Blazakis K. (1), Saridaki A. (1), Arhondakis S. (1), Bouzayen M. (3), Chevalier C. (4), Kaloudas D. (1), Thabet M. (1)

Department of Horticultural Genetics & Biotechnology, Mediterranean Agronomic Institute of Chania, Alsyllion Agrokipiou, Chania, panagiot@maich.gr (2) Division of Botany, Department of Biology, National & Kapodistrian University of Athens, Athens (3) Laboratoire Génomique et Biotechnologie du Fruit, UMR990 INRA/INP-ENSAT, École Nationale Supérieure Agronomique De Toulouse (4) NRA, UMR1332 Biologie du Fruit et Pathologie, INRA Bordeaux Aquitaine, Villenave d'Ornon cedex

Prolyl 4 hydroxylases (P4Hs) catalyze a post-translational modification in glycoproteins such as Arabinogalactan proteins (AGPs) and extensins. Silencing as well as over-expression of P4H3 resulted in important phenotypes such as fruits of smaller diameter, lower number of seeds and alterations in the progression of flower and fruit abscission. Specifically, the smaller fruits could be attributed in the lower area of pericarp fruit cells. Immunolocalization as well as western blot analysis of AGPs and extensins showed a decrease in the content of these proteins indicating that silencing of P4H3 expression results in suppression of substrate-protein synthesis. On the contrary, over-expression of P4H3 resulted in the increase of the content of substrate-proteins according to immunolocalization and western blot analysis.

Τυφλότητα στα φυτά και σχολικά εγχειρίδια. Τα φυτά στα σχολικά εγχειρίδια του Δημοτικού Σχολείου

Καλαϊτζιδάκη Μ., Φιλιππάκη Κ.

Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Κρήτης, mkalaitz@edc.uoc.gr

Ο όρος «τυφλότητα στα φυτά» επινοήθηκε για να περιγράψει την αδυναμία των νέων να παρατηρούν τα φυτά γύρω τους με αποτέλεσμα να μην εκτιμούν τη σημασία τους για τα οικοσυστήματα και τον άνθρωπο (Allen 2003). Μελέτη των εγχειριδίων φυσικών επιστημών στις ΗΠΑ έδειξε ότι το περιεχόμενο και τα παραδείγματα για τα φυτά ήταν μικρότερο από τα αντίστοιχα για τα ζώα γεγονός που ενισχύει την τυφλότητα στα φυτά (Schussler et al 2010). Παρόμοιο συμπέρασμα έδειξε η ανάλυση σχολικών εγχειριδίων Γλώσσας Δημοτικού Σχολείου στη χώρα μας (18 τεύχη συν 3 Ανθολόγια) για το περιεχόμενο σε φυτά και ζώα που θα παρουσιάσουμε σε αυτή την εργασία και θα συζητήσουμε τις παιδαγωγικές προεκτάσεις και τρόπους αντιμετώπισης της προκατάληψης ενάντια στα φυτά.

Plant blindness and school textbooks - Plants in the language textbooks of elementary school in Greece

Kalaitzidaki M., Filippaki K.

Department of Primary Education, University of Crete, Rethymno, mkalaitz@edc.uoc.gr

The term plant blindness was coined by Wandersee and Schussler to describe the inability to notice the plants in one's environment leading to the inability to recognize the importance of plants for the biosphere and man (Allen 2003). A study that analysed two nationally used elementary science textbook series in USA found lesser content related to plants as compared to animals (Schussler et al 2010). This bias against plants and preference for animals could contribute to plant blindness. A similar result was obtained in this study that analysed the Greek elementary school language textbooks (18 language books and 3 anthologies) for plant and animal content and we will discuss the educational implications of this finding and ways to deal with it.

Χλωριδική βιοποικιλότητα εγκαταλελειμμένου, βιολογικού και συμβατικού ελαιώνα. Ο ρόλος των μεθόδων διαχείρισης του αγροοικοσυστήματος.

Καμπουράκης Μ.Ε. (1), Αβραμάκης Ε. (2)

(1) Εργαστήριο Συστημάτων Οικολογικής Παραγωγής, Ινστιτούτο Ελιάς, Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου Γενική Διεύθυνση Αγροτικής Έρευνας (ΕΘ.Ι.ΑΓ.Ε), Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός (ΕΛΓΟ) «Δήμητρα», Καστοριάς 32Α, 71307 Ηράκλειο Κρήτης, ekab@nagref-her.gr (2) Τμήμα Βοτανικής, Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης, Πανεπιστήμιο Κρήτης, ΤΘ 2208, 71409 Ηράκλειο, avram@nhmc.uoc.gr

Μελετήθηκε η χλωριδική βιοποικιλότητα σε τρεις γεινιάζοντες λοφώδεις ελαιώνες στην περιοχή της Μεσσαράς στη Νότια Κρήτη. Έναν εγκαταλελειμμένο ελαιώνα που δεχόταν μόνο περιοδική βόσκηση, έναν υπό συμβατική διαχείριση και έναν υπό βιολογική σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή νομοθεσία. Πραγματοποιήθηκαν τριετείς διμηνιαίες δειγματοληψίες, με χρήση καθορισμένων σταθμών μέτρησης, καταμετρημένων τυχαία και αναλόγως του μεγέθους των ελαιώνων. Η χλωρίδα των ελαιώνων περιλάμβανε 194 διαφορετικά taxa φυτών. Στον βιολογικό ελαιώνα καταγράφηκε ο μεγαλύτερος αριθμός οικογενειών (36), γενών (114) και ειδών (143) φυτών. Πραγματοποιήθηκε με στατιστική ανάλυση σύγκριση του αριθμού των taxa της χλωρίδας στους ελαιώνες. Ο αριθμός των taxa παρουσίασε στατιστικά σημαντικές διαφορές στους ελαιώνες, με τον βιολογικό ελαιώνα να παρουσιάζει τον υψηλότερο δείκτη βιοποικιλότητας Shannon (3,38) και την υψηλότερη αφθονία ειδών (45) και αριθμό ειδών ανά δειγματοληψία (128). Η χλωριδική ποικιλότητα των ελαιώνων καθορίζεται από τη μέθοδο διαχείρισης και τις εφαρμοζόμενες καλλιεργητικές πρακτικές και ειδικά αυτές που σχετίζονται με τη διαχείριση του εδάφους, την εδαφοκάλυψη και τα υλικά λίπανσης.

Olive flora diversity in an organic, a conventional and an abandoned olive orchard in the island of Crete. The role of agroecosystem management.

Kabourakis M.E. (1), Avramakis E. (2)

(1) Ecological Production Systems, Institute of Oliviculture, Subtropical Plants and Viticulture, Directorate of Agricultural Research (NAGREF), Hellenic Agricultural Organization (ELGO "Demeter"), Kastorias 32A, Mesa Katsampas, GR 71307 Heraklion, Crete, ekab@nagref-her.gr (2) Department of Botany, Museum of Natural History, University of Crete, P.O. Box 2208, 71409 Heraklion, Crete, avram@nhmc.uoc.gr

Flora diversity was studied for three years in three neighboring, hilly olive orchards located at Messara valley, Crete. One of the olive orchards was abandoned, grazed sporadically, one was conventional and one organic following Regulation (EC) No. 834/2007. Flora was bimonthly surveyed for three years using fixed monitoring stations randomly distributed in each orchard. 194 flora species were recorded in total. Most flora taxa were found in the organic olive orchard: 128 species belonging to 114 genera and 36 families. Statistical comparisons were made and significant differences between the taxa of the olive orchards were found. The organic olive orchard presented the highest Shannon index (3.38), richness (45) and average number of taxa (128) per sample. Olive orchard flora diversity is determined by management and cultivation methods, with ground, soil cover and fertilizer management the most important ones.

Θερμά σημεία ενδημισμού και οικοσυστημικές υπηρεσίες στα όρη της Β. Πελοποννήσου

Κόκκορης Ι., Δημόπουλος Π.

Εργαστήριο Βοτανικής, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών,
Πανεπιστημιούπολη, Ρίο 26504, Πάτρα, ipkokkoris@upatras.gr

Τα όρη της Ελλάδας χαρακτηρίζονται από υψηλή συγκέντρωση ενδημικών φυτικών taxa, ενώ συγκεκριμένες θέσεις τους, κυρίως στους άνω-δασικούς ορόφους βλάστησης, θεωρούνται «θερμά σημεία» ενδημισμού, φιλοξενώντας μεγάλο αριθμό τοπικών, ελληνικών, βαλκανικών ενδημικών, καθώς και περιορισμένης εξάπλωσης (range restricted) taxa. Στην παρούσα ανακοίνωση παρουσιάζεται η αξιολόγηση και η χαρτογράφηση των θέσεων αυτών στα όρη της Βόρειας Πελοποννήσου (Ερύμανθος, Παναχαϊκό, Χελμός, Κυλλήνη) στο πλαίσιο της εκτίμησης των οικοσυστημικών υπηρεσιών και των αντίστοιχων ευκαιριών που προσφέρονται από την ανάδειξη και τη διαχείριση με σκοπό τη διατήρησή τους.

Biodiversity hot-spots and ecosystem services at the mountains of Northern Peloponnese

Kokkoris I., Dimopoulos P.

Botanical Institute, Division of Plant Biology, Department of Biology, University of Patras, Rion 26504, Patras,
ipkokkoris@upatras.gr

Greek mountains are characterized by the high concentration of endemic plant taxa, while specific locations, especially in the above the timberline vegetation belts, are considered endemism hot spots, hosting a large number of local, Greek, Balkan endemics and range restricted taxa. This communication presents the assessment and mapping of these sites in the mountains of Northern Peloponnese (Erymanthos, Panachaiko, Chelmos, Killini), as part of the assessment of ecosystem services and the respective opportunities offered by the enhancement and conservation management of these areas.

Συμβολή στη γνώση της εξάπλωσης και της πληθυσμιακής κατάστασης του απειλούμενου είδους *Malus trilobata* στην Ελλάδα

Κοράκης Γ. (1), Κωνσταντόπουλος Μ. (1), Παπαματθαϊάκης Ν. (1), Παπαναστασίου Α. (1), Παπαδημητρίου Α. (2), Παπαγεωργίου Α.Χ. (3), Μαλλίνης Γ. (2)

(1) Εργαστήριο Δασικής Βοτανικής, Τμήμα Δασολογίας & Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, 68200 Ορεστιάδα, gkorakis@fmenr.duth.gr (2) Εργαστήριο Δασικής Τηλεπισκόπησης και Γεωχωρικής Ανάλυσης, Τμήμα Δασολογίας & Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, 68200 Ορεστιάδα (3) Εργαστήριο Δασικής Γενετικής, Τμήμα Δασολογίας & Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, 68200 Ορεστιάδα

Η *Malus trilobata* είναι χλωριδικό στοιχείο της Ανατολικής Μεσογείου που παρουσιάζει σποραδική εξάπλωση με εκτεταμένες ασυνέχειες. Η ΒΑ άκρη της Ελλάδας, όπου η *M. trilobata* καταγράφηκε για πρώτη φορά το 1876, φιλοξενεί τον δυτικότερο και μοναδικό ευρωπαϊκό πληθυσμό του είδους. Η γεωγραφική κατανομή και η πληθυσμιακή κατάσταση της *M. trilobata* στην Ελλάδα αποτέλεσε αντικείμενο εκτεταμένης έρευνας κατά την τελευταία 15ετία. Μετά από πολυετή καταγραφή των θέσεων παρουσίας και συλλογή και επεξεργασία χωρικών δεδομένων σε περιβάλλον ΓΣΠ έγινε αξιολόγηση του βαθμού απειλής σύμφωνα με τα κριτήρια κατηγοριοποίησης της IUCN. Το είδος κατηγοριοποιήθηκε ως "Κινδυνεύον" και αποδείχθηκε ότι σημαντικό παράγοντα κινδύνου και διαταραχής του πληθυσμού αποτέλεσαν οι πυρκαγιές που εκδηλώθηκαν στην περιοχή εξάπλωσης κατά τα έτη 2007 και 2011.

On the distribution and population status of the threatened species *Malus trilobata* in Greece

Korakis G. (1), Konstantopoulos M. (1), Papamattheakis N. (1), Papanastasiou A. (1), Papadimitriou A. (2), Papageorgiou A. Ch. (3), Mallinis G. (2)

(1) Laboratory of Forest Botany, Department of Forestry & Management of the Environment & Natural Resources, Democritus University of Thrace, 68200 Orestiada, gkorakis@fmenr.duth.gr (2) Laboratory of Forest Remote Sensing & Geospatial Analysis, Department of Forestry & Management of the Environment & Natural Resources, Democritus University of Thrace, 68200 Orestiada (3) Laboratory of Forest Genetics, Department of Forestry & Management of the Environment & Natural Resources, Democritus University of Thrace, 68200 Orestiada

Malus trilobata is an East Mediterranean floristic element with sparse distribution and large disjunctions. Since 1876 it was discovered in NE Greece where the westernmost and only European population occurs. The geographical distribution and status of the Greek *M. trilobata* population have been thoroughly studied during the last 15 years. After many years of field recordings and collection of spatial data that were processed through GIS, the threat status for the species was assessed according to IUCN Red List criteria. *M. trilobata* in Greece was classified as "Endangered" and was revealed that a significant factor of threat and disturbance for the population was the wildfires that took place inside the species extent of occurrence during the years 2007 and 2011.

Αντίδραση καταπόνησης του Μεσογειακού θαλάσσιου αγγειόσπερμου *Cymodocea nodosa* σε επίπεδο ιόντων, μεταγραφής, λεπτής κυτταρικής δομής και φυσιολογίας

Κουταλιανού Μ. (1), Μαλανδράκης Ε.Ε. (2), Τσιώλη Σ. (3), Παπαθανασίου Β. (3), Εξαδάκτυλος Α. (2), Ντανταλή Ο. (2), Κατσαρός Χ. (1), Ορφανίδης Σ. (3), Küpper F.C. (4)
 (1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Αθήνα 157 84, makoyt@biol.uoa.gr (2) Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας & Υδάτινου Περιβάλλοντος, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Οδός Φυτόκου, 38446 Βόλος (3) Εργαστήριο Βενθικής Οικολογίας και Τεχνολογίας, Ινστιτούτο Αλιευτικής Έρευνας, ΕΛ.Γ.Ο. Δήμητρα, 64007 Νέα Πέραμος (4) University of Aberdeen, Oceanlab, Main Street, Newburgh AB41 6AA, Scotland

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η μελέτη των μεταβολών των ιόντων σε φύλλα του θαλάσσιου αγγειόσπερμου *Cymodocea nodosa* σε φυσιολογικές συνθήκες και συνθήκες καταπόνησης και η σύγκριση αυτών με αντίστοιχες επιδράσεις σε επίπεδο μεταγραφής, λεπτής κυτταρικής δομής και φυσιολογίας. Εφαρμόστηκαν καταπονήσεις σε διάφορες θερμοκρασίες και αλατότητες και πειράματα ανάκαμψης. Ακολούθησε ανάλυση των στοιχείων με τη μέθοδο ICP-MS για τα ιόντα Li, B, Na, Mg, P, K, Ca, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Mo και Cd. Σε συνθήκες θερμικής καταπόνησης (40°C, 1 ώρα) σχεδόν όλα τα στοιχεία είχαν επηρεασθεί. Μετά από 24 ώρες ανάκαμψης από επίδραση 38°C, πολλά μικροστοιχεία επάγονται εκτός από τα Ca, Mg και Co. Η περιεκτικότητα σε Mn, As, B αυξήθηκε σημαντικά σε συνθήκες θερμικής καταπόνησης. Αντίθετα, τα στοιχεία Mn, Li, Cu, Zn, P, As αυξήθηκαν σημαντικά σε συνθήκες ανάκαμψης. Σε συνθήκες ωσμωτικής καταπόνησης (20 PSU και 70 PSU, αντίστοιχα), τα επίπεδα πολλών στοιχείων μεταβλήθηκαν σημαντικά.

Stress response of the Mediterranean seagrass *Cymodocea nodosa* at the ionic, transcriptomic, ultrastructural and physiological levels

Koutalianou M. (1), Malandrakis E.E. (2), Tsioli S. (3), Papathanasiou V. (3), Exadactylos A. (2), Dadali O. (2), Katsaros C. (1), Orfanidis S. (3), Küpper F.C. (4)
 (1) Section of Botany, Department of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, Athens 157 84, makoyt@biol.uoa.gr (2) Department of Ichthyology and Aquatic Environment, School of Agricultural Sciences, University of Thessaly, Fytokou str., 384 46 Volos (3) Benthic Ecology and Technology Laboratory, Fisheries Research Institute (Hellenic Agricultural Organization-DEMETER), 64007 Nea Peramos, Kavala (4) University of Aberdeen, Oceanlab, Main Street, Newburgh AB41 6AA, Scotland

The aim of this study was to investigate ionic profile changes in leaf tissues of *Cymodocea nodosa* under control and stress conditions and to correlate these with corresponding effects at the transcriptomic, physiological and ultrastructural level. Different temperatures and salinity concentrations as well as recovery experiments were applied. Elemental analysis was performed by ICP-MS for Li, B, Na, Mg, P, K, Ca, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Mo and Cd. Under heat stress conditions (40°C, 1 hour) almost all elements were influenced. Also, after 24 hours of recovery from 38°C stress, numerous microelements were upregulated except Ca, Mg and Co which were downregulated. Contents of Mn, As, B were significantly increased under heat stress conditions. In contrast, Mn, Li, Cu, Zn, P, As were significantly increased under recovery conditions. Under osmotic stress (20 PSU and 70 PSU, respectively), levels of numerous elements were significantly altered.

Συμβολή του Ευρωπαϊκού Προγράμματος LIFE στη βελτίωση της κατάστασης διατήρησης φυτικών ειδών και οικοτόπων Κοινοτικού Ενδιαφέροντος στην Ελλάδα

Κουτσοβούλου Κ., Πρωτόπαπας Γ.

Πράσινο Ταμείο, Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Βίλα Καζούλη, Λ. Κηφισίας 241, 14561, Κηφισιά, kkoutsovoulou@prasinotameio.gr

Το Πρόγραμμα LIFE αποτελεί το χρηματοδοτικό εργαλείο της ΕΕ για το περιβάλλον, τη διατήρηση της φύσης και τη δράση για το κλίμα σε ολόκληρη την ΕΕ. Από το 1992 έως το 2015 έχουν χρηματοδοτηθεί 233 έργα με συντονιστή φορέα από την Ελλάδα, από τα οποία 68 έργα LIFE Φύση. Στο πλαίσιο των ελληνικών έργων LIFE Φύση, έχουν πραγματοποιηθεί δράσεις για τη βελτίωση της κατάστασης διατήρησης 50 ειδών Κοινοτικού Ενδιαφέροντος, εκ των οποίων 9 φυτικά είδη (*Androcymbium rechingeri*, *Anthemis glaberrima*, *Bupleurum kakiskalae*, *Cephalanthera cucullata*, *Hypericum aciferum*, *Nepeta sphaciotica*, *Origanum dictamnus*, *Veronica oetaea* και *Zelkova abelicea*). Επιπρόσθετα, δράσεις διατήρησης έχουν πραγματοποιηθεί για συνολικά 68 τύπους οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας των Οικοτόπων. Οι 68 τύποι οικοτόπων ανήκουν στις ακόλουθες κατηγορίες: Παράκτιοι & αλοφυτικοί οικοτόποι (12), Παράκτιες & ενδοχωρικές θίνες (5), Οικότοποι γλυκών υδάτων (6), Εύκρατα χέρσα εδάφη και λόχμες (2), Λόχμες με σκληρόφυλλη βλάστηση (6), Φυσικές και ημιφυσικές χλοώδεις διαπλάσεις (7), Υψηλοί τυρφώνες, χαμηλοί τυρφώνες και βάλτοι (2), Βραχώδεις οικοτόποι και σπήλαια (5) και Δάση (23).

Contribution of the European LIFE Project to improving the conservation status of plant species and habitats of Community Interest in Greece

Koutsovoulou K., Protopapas G.

Green Fund, Ministry of Environment and Energy, Villa Kazouli, Kifissias Avenue 241, 14561, Kifissia, kkoutsovoulou@prasinotameio.gr

LIFE is the EU's financial instrument supporting environmental, nature conservation and climate action projects throughout the EU. Between 1992 and 2015, 233 projects coordinated by a Greek partner have been co-funded by LIFE, 68 of which were Nature projects. In the framework of the Greek LIFE Nature projects, actions have been undertaken to improve the conservation status of 50 species of Community Interest, including 9 plant species (*Androcymbium rechingeri*, *Anthemis glaberrima*, *Bupleurum kakiskalae*, *Cephalanthera cucullata*, *Hypericum aciferum*, *Nepeta sphaciotica*, *Origanum dictamnus*, *Veronica oetaea* and *Zelkova abelicea*). Moreover, conservation actions have been implemented for 68 habitat types listed in Annex I of the Habitats Directive. These 68 habitat types belong to the following categories: Coastal and halophytic habitats (12), Coastal sand dunes and inland dunes (5), Freshwater habitats (6), Temperate heath and scrub (2), Sclerophyllous scrub (6), Natural and semi-natural grassland formations (7), Raised bogs and mires and fens (2), Rocky habitats and caves (5) and Forests (23).

Ο Βαλκανικός Βοτανικός Κήπος Κρουσίων και η συμβολή του στην Εθνική Στρατηγική για την Διατήρηση και την Αειφορική Αξιοποίηση της Φυτικής Ποικιλότητας στην Ελλάδα

Μαλούπα Ε., Παπαναστάση Κ., Γρηγοριάδου Κ., Κρίγκας Ν.

Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός ΔΗΜΗΤΡΑ, ΤΘ 60458, 57001 Θέρμη, Θεσσαλονίκη, maloupa@bbgk.gr

Το Εργαστήριο Προστασίας και Αξιοποίησης Αυτοφυών και Ανθοκομικών Ειδών (ΕΠΑΑΑΕ) στηρίζει τους πολυλειτουργικούς χώρους του Βαλκανικού Βοτανικού Κήπου Κρουσίων. Στο ΕΠΑΑΑΕ έχει διαμορφωθεί εκτεταμένη μητρική φυτεία αυτοφυών φυτών της ελληνικής χλωρίδας με βάση το υλικό που συλλέγεται στις βοτανικές αποστολές, καθώς και φυτώριο ανάπτυξης-αναπαραγωγής ειδών της μητρικής φυτείας. Στο πλαίσιο της υλοποίησης των εθνικών σχεδιασμών για τη διατήρηση αλλά και για την αξιοποίηση των αυτοφυών ειδών στο ΕΠΑΑΑΕ πραγματοποιείται αξιολόγηση των προς αξιοποίηση ειδών με προσδιορισμό ποιοτικών και ποσοτικών χαρακτηριστικών, καταγραφή μορφολογικών παρατηρήσεων και αναπαραγωγή-διάθεση μητρικού πολλαπλασιαστικού υλικού επιλεγμένων διατηρούμενων ειδών με αρωματικές, φαρμακευτικές, μελισσοτροφικές και καλλωπιστικές χρήσεις, για πρώτη φορά, με απολύτως νόμιμες διαδικασίες, εγκεκριμένες από τα αρμόδια τμήματα του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Η έρευνα που διεξάγεται σχετίζεται άμεσα τόσο με την εκτός τόπου προστασία-διατήρηση της βιοποικιλότητας της Ελλάδας, όσο και με την αναπαραγωγή-αειφορική αξιοποίηση των ειδών της ελληνικής χλωρίδας και την ευαισθητοποίηση ποικίλων ομάδων-στόχων.

Contribution of the Balkan Botanic Garden of Kroussia in the implementation of the national strategy for biodiversity conservation and sustainable exploitation of plant diversity in Greece

Maloupa E., Papanastasi K., Grigoriadou K., Krigas N.

Institute of Plant Breeding and Genetic Resources, Hellenic Agricultural Organisation Demeter, P.O. Box 60458, 57001 Thessaloniki, Thessaloniki, maloupa@bbgk.gr

The Laboratory for Conservation & Evaluation of Native & Floricultural Species (LCENFC) supports the multifunctional grounds of the Balkan Botanic Garden of Kroussia. Based on selected plant material collected during botanical expeditions all-over Greece, extended mother plantations and plant nurseries for propagation of mother plants have been created at LCENFC. In the frame of the implementation of the Greek strategies for biodiversity conservation and sustainable exploitation of native plants, LCENFC performs quantitative and qualitative evaluations, morphological observations and apply different propagation methods on plant material of selected Greek native plants with aromatic-medicinal, bee-attracting or ornamental properties. This is being implemented for the first time officially, with legal procedures approved by relevant departments of the Ministry of Rural Development and Foods. This research line offers awareness raising for many target-groups, supports the *ex situ* conservation of biodiversity in Greece and facilitates the sustainable exploitation of native Greek plants.

Ελληνική φυτική βιοποικιλότητα: Αξιοποίηση αντιμικροβιακής δράσης αιθερίων ελαίων και εκχυλισμάτων αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών

Μαμούχα Σ. (1), Λιάπης Β. (2), Προμπονά Α. (1)

(1) Ινστιτούτο Βιοεπιστημών και Εφαρμογών, Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ, 15341 Αγ. Παρασκευή, Αττική, smamouha@yahoo.com (2) Νοσηλευτικό Ίδρυμα Μετοχικού Ταμείου Στρατού, Μονής Πετράκη 10-12, 11521 Αθήνα, Αττική

Η Μεσογειακή λεκάνη περιλαμβάνεται στα «θερμά σημεία» βιοποικιλότητας του πλανήτη (Global Biodiversity Hot Spots) με την Ελλάδα να φιλοξενεί τη μεγαλύτερη φυτική ποικιλότητα ανά μονάδα επιφάνειας. Ενδεικτικά, στην Ελλάδα φύονται 6.600 είδη και υποείδη αγγειόσπερμων από τα οποία 500-600 χαρακτηρίζονται ως αρωματικά και φαρμακευτικά φυτά (Α.Φ.Φ.). Η εντατική έρευνα και βιοτεχνολογική αξιοποίηση των Α.Φ.Φ. οδήγησε σε ανάπτυξη του πρωτογενούς αγροτικού τομέα αλλά και δημιουργία νέων, σύγχρονων μονάδων καλλιέργειας Α.Φ.Φ. Στην παρούσα εργασία επιλέχθηκαν αιθέρια έλαια και εκχυλίσματα Α.Φ.Φ. τα οποία εξετάστηκαν για την αντιμικροβιακή τους δράση. Ο σκοπός της έρευνας είναι η επιλογή φυτικών εκχυλισμάτων ή/και αιθερίων ελαίων, τα οποία θα χρησιμοποιηθούν ως φυσικά συντηρητικά σε φυτικά προϊόντα κοσμετολογίας. Για τις βιοδοκιμές χρησιμοποιήθηκαν 4 πρότυπα βακτηριακά στελέχη. Εφαρμόστηκαν οι τεχνικές Διάχυση Αντιμικροβιακής Ουσίας σε Στερεό Θρεπτικό Υπόστρωμα (Disk Diffusion Assay) και Διάχυση Αντιμικροβιακής Ουσίας από Πηγαδάκια (Agar Well Diffusion Assay). Τα πιο δραστικά αιθέρια έλαια ήταν από τα είδη του γένους *Citrus*. Σημαντικότερη ήταν η αναστολή ανάπτυξης των θετικών κατά Gram μικροοργανισμών.

Ευχαριστίες: Η εργασία αυτή εκτελείται σε συνεργασία με την εταιρεία φυσικών καλλυντικών Mellifora (εδρεύει στον Όλυμπο), η οποία παρέιχε τα φυτικά εκχυλίσματα και τη χρηματοδότηση του έργου.

Plant biodiversity of Greece: Utilization of aromatic and medicinal plants' essential oils and extracts for their antimicrobial activity

Mamoucha S. (1), Liapis V. (2), Prombona A. (1)

(1) Institute of Biosciences and Applications, National Centre for Scientific Research DEMOKRITOS, 15341, Ag. Paraskevi, Attiki, smamouha@yahoo.com (2) Army Share Fund Hospital, Monis Petrakis 10-12, 11521 Athens, Attiki

The Mediterranean Basin is one of the Global Biodiversity Hot Spots. Greece hosts the largest plant biodiversity per unit of area basis. From the 6,600 species and sub-species of angiosperms, 500-600 are characterized as aromatic and medicinal plants (A.M.P.). In the recent years, there is an increasing demand on natural pharmaceutical and cosmetic products, based on A.M.P. constituents. This resulted in the extended cultivation of medicinal plants on new farming areas. In the present research, essential oils and extracts of A.M.P. were studied for their antimicrobial activity. The goal of our investigation is the utilization of plants' extracts as natural preservatives in cosmetics. Bioactivity tests were performed by Disk Diffusion Assay and Agar Well Diffusion Assay. Four standard bacterial strains were used. Essential oils from *Citrus* species were the most active and exhibited greater inhibition activity against gram positive than gram negative bacteria.

Acknowledgement: The research is carried out in collaboration with the company of natural products Mellifora which provided the plant extracts and all necessary financial support.

***Hedysarum pestalozzae* (Fabaceae), μία νέα χλωριδική καταγραφή για την Ελλάδα και την Ευρώπη**

Πολυμενάκος Κ. (1), Κωνσταντινίδης Θ. (2)

(1) Δωδεκανήσου 15, Βριλήσσια, 15235 Αττική (2) Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, constgr@biol.uoa.gr

Ορισμένα ασιατικά φυτικά είδη διεισδύουν στην ευρωπαϊκή χλωρίδα μέσω μεμονωμένων πληθυσμών τους στην Ελλάδα. Μια τέτοια κατανομή συχνά ερμηνεύεται ως παλαιά και υπολειμματική, προηγούμενη του κατακερματισμού της Αιγαίιδας. Το *Hedysarum pestalozzae* (*H. varium* subsp. *pestalozzae*, Fabaceae) είχε θεωρηθεί ως ένα ιρανο-τουρανικό γεωστοιχείο, ενδημικό της Ανατολίας (Τουρκία), όμως πρόσφατα βρέθηκε ένας πληθυσμός του (3 υποπληθυσμοί) στη Μεγαρίδα της Αττικής. Ο ελληνικός πληθυσμός είναι απομονωμένος από τον κοντινότερο τουρκικό μέσω της θάλασσας του Αιγαίου και μίας γραμμικής απόστασης 600-650 km. Φύεται σε μαργαϊκό/ασβεστολιθικό υπόστρωμα, συνήθως σε πλαγιές μέτριας έως σημαντικής κλίσης, σε ξηρό περιβάλλον. Αποτελείται από 120-150 άτομα διαφόρων ηλικιών. Το ενδιαίτημα του ελληνικού πληθυσμού δεν επηρεάζεται άμεσα από ανθρώπινες δραστηριότητες και πιθανότατα η εγκατάσταση του είδους δεν οφείλεται σε τυχαία, μακρινή μεταφορά πολλαπλασιαστικού υλικού από την Ασία. Ο μοναδικός ευρωπαϊκός πληθυσμός του *H. pestalozzae* καταλαμβάνει πολύ μικρή έκταση, αποτελείται από μικρό αριθμό ενήλικων ατόμων και χρειάζεται προστασία.

***Hedysarum pestalozzae* (Fabaceae), a floristic record new for Greece and Europe**

Polymenakos K. (1), Constantinidis Th. (2)

(1) Dodekanisou 15, Vrillissia, 15235, Attiki (2) Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens, constgr@biol.uoa.gr

A few Asiatic plant species penetrate into the European flora through their individual populations in Greece. Such a disjunct distribution between Asia and Europe is often interpreted as old and relict, preceding the fragmentation of the Aegean land. *Hedysarum pestalozzae* (*H. varium* subsp. *pestalozzae*, Fabaceae) was considered to be an Irano-Turanian element endemic to Anatolia (Turkey), but recently a population (3 subpopulations) was found in the area of Megarida, Attica. The Greek population is isolated and separated from the nearest Turkish one by the Aegean Sea and a linear distance of 600-650 km. It grows on a marl/calcareous substrate, usually on slopes of moderate to significant inclination, in a dry environment. It consists of 120-150 individuals of different ages. The habitat of the Greek population is not directly affected by human activities and probably the introduction of the species is not related to an accidental, distant dispersal of reproductive material from Asia. This sole European population of *H. pestalozzae* occupies a very small area, consists of a low number of mature individuals and needs protection.

ΟΜΙΛΙΑ 15 - 16.9/12.30**Άδηλη φυτοποικιλότητα στο αφήγημα «Υπνερωτομάχια»****Ριζοπούλου Σ.**

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

«Υπνερωτομάχια» είναι ο σύντομος τίτλος ενός μυστηριώδους, εικονογραφημένου βιβλίου που κυκλοφόρησε από τις φημισμένες εκδόσεις του Άλδου Μανούτιου (1^η έκδοση: Βενετία, 1499), το οποίο αποτελεί πηγή πληροφοριών για το φυσικό και ανθρωπογενές περιβάλλον. Στο κείμενο περιγράφεται η ονειρική περιήγηση του Πολύφилου καθώς διασχίζει άλση, κήπους και τοπία μέχρι να ξανασυναντηθεί με την πολυαγαπημένη του Πόλια. Διεθνώς, το αναζωπυρωμένο ενδιαφέρον για την «Υπνερωτομάχια» οφείλεται τόσο σε επιρροές της εικονογράφησης σε φυτοτεχνικό και περιβαλλοντικό σχεδιασμό, όσο και στην έκδοση της πρώτης ολοκληρωμένης μετάφρασης στην αγγλική γλώσσα (2005). Αναμφίβολα, σε κείμενα εμπεριέχονται άδηλες πληροφορίες για άγρια και καλλιεργούμενα φυτά. Κατά την επίμονη μελέτη της «Υπνερωτομάχια» βρέθηκε ότι στο κείμενο των 467 σελίδων περιλαμβάνονται 672 αναφορές σε φυτά. Στο κείμενο γίνονται κατ' επανάληψη αναφορές σε χαρακτηριστικά φυτά περιοχών της Μεσογείου, όπως άκανθος, άρκευθος, αψιθιά, δάφνη, δίκταμο, δρυς, ελιά, θυμάρι, κέδρος, κουμαριά, κυκλάμινο, κυπαρίσσι, λαδανιά, μυρτιά, πεύκο, πικροδάφνη και ρίγανη. Από τις περιγραφές ανθισμένων φυτών και οπωροφόρων δέντρων αποκαλύπτεται η εποχικότητα Μεσογειακών οικοσυστημάτων.

Concealed plant diversity in the narrative “Hypnerotomachia”**Rhizopoulou S.**

Department of Botany, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens, srhizop@biol.uoa.gr

“Hypnerotomachia” is the short title of a mysterious, illustrated book published by Aldus Manutius (1st edition: Venice, 1499), which is also a literary source of natural and human-induced landscapes. It is the story of Poliphilos, who falls asleep and dreams of traversing groves, gardens and landscapes in order to be reunited with his beloved Polia. Interest in this novel has been revived, due to its influential woodcuts on garden and landscape designing, as well as the first complete English translation (2005). Paying attention to narratives provides a source for (re)considering conceptions of wild and cultivated plants. Attention has been given to the botanical content of “Hypnerotomachia” that includes 672 textual passages detected in 467 pages. Among numerous Mediterranean plants, acanthus, arbutus, cyclamen, cypresses, dittany, juniper, laurel, labdanum, myrtle, oak, oleander, olive tree, oregano, pine, thyme and wormwood were frequently cited. Flowering and fruit-bearing arboreal and bush plants disclose aspects of seasonality in Mediterranean ecosystems.

Φύτρωση σπερμάτων στα Μεσογειακά εποχικά λιμνία (3170*): η περίπτωση δύο μονοετών Ranunculaceae

Σκούρτη Ε., Δεληπέτρου Π., Δημητριάδης Η., Γεωργίου Κ., Θάνος Κ.Α.

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

Η φυτρωτική συμπεριφορά των σπερμάτων δύο μονοετών, αμφίβιων ειδών της οικογένειας Ranunculaceae, τυπικών των 'Μεσογειακών εποχικών λιμνίων' (3170*), διερευνήθηκε στο πλαίσιο του προγράμματος «Διατήρηση των δασών και δασικών ανοιγμάτων προτεραιότητας στον Εθνικό Δρυμό Οίτης και στο Όρος Καλλίδρομο της Στερεάς Ελλάδας, LIFE11 NAT/GR/1014». Τα σπέρματα των *Ranunculus lateriflorus* και *Myosurus minimus* βρέθηκε ότι παρουσιάζουν αφενός μερική απαίτηση μεθωρίμασης και αφετέρου απόλυτη φωτοαπαίτηση, η οποία σχετίζεται πιθανά με τη μικρή τους μάζα (0,36 και 0,10 mg, αντίστοιχα). Φυτρώνουν βέλτιστα σε τυπικά Μεσογειακές θερμοκρασίες (15-20 °C) και ικανοποιητικά σε ένα εύρος σταθερών (10-25 °C) και εναλλασσόμενων (20/10, 25/15, 30/20 °C) θερμοκρασιών. Η παραμονή διαβρεγμένων σπερμάτων σε χαμηλότερες της βέλτιστης θερμοκρασίες, στο φως, και σε δυσμενέστερες θερμοκρασίες, στο σκοτάδι, επάγει δευτερογενή λήθαργο, ο οποίος στον *Ranunculus lateriflorus* διαπιστώθηκε ότι αίρεται με προσθήκη γιββερελλικού οξέος ή θερμή στρωμάτωση. Συμπεραίνεται ότι τα σπέρματα των δύο Ranunculaceae φυτρώνουν, στη φύση, το φθινόπωρο, εφόσον βρεθούν στην επιφάνεια του εδάφους. Τα θαμμένα σπέρματα αναμένεται να γίνουν δευτερογενώς ληθαργικά και να ανακτήσουν τη φυτρωτική τους ικανότητα το επόμενο φθινόπωρο.

Seed germination in Mediterranean temporary ponds (3170*): the case of two annual Ranunculaceae

Skourti E., Delipetrou P., Dimitriadis I., Georghiou K., Thanos C.A.

Department of Botany, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens, skevel@biol.uoa.gr

Seed germination of two annual, amphibious species of Ranunculaceae, typical of 'Mediterranean temporary ponds' (3170*), was investigated in the framework of the project "Conservation of priority forests and forest openings in Ethnikos Drymos Oitis and Oros Kallidromo of Sterea Ellada, LIFE11 NAT/GR/1014". Seeds of *Ranunculus lateriflorus* and *Myosurus minimus* show a partial afterripening and an absolute light requirement, the latter being probably associated with their small seed mass (0.36 and 0.10 mg, respectively). Seeds can germinate under a wide range of constant (10-25 °C) and alternating (20/10, 25/15, 30/20 °C) temperatures, while optimal germination occurs at typically Mediterranean temperatures (15-20 °C). Prolonged durations of imbibition at either low temperatures in the light or unfavourable temperatures in darkness induce secondary dormancy, which in the case of *Ranunculus lateriflorus* was shown to be released by the application of gibberellic acid or warm stratification. It is concluded that, under natural conditions, the seeds of both these Ranunculaceae species germinate during autumn, if they happen to be positioned on the soil surface. If buried, a secondary dormancy will be imposed and seeds may germinate next autumn.

ΟΜΙΛΙΑ 17 - 15.9/09.30

Το γένος *Allium* στην Ελλάδα: Ποικιλότητα αναφορικά με την εποχή ανθοφορίας

Τζανουδάκης Δ., Τσακίρη Μ.

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

Το *Allium* είναι το πλέον πλούσιο σε είδη από τα γένη της Ελληνικής Χλωρίδας που υπάγονται στη βιομορφή των Γεώφυτων και αντιπροσωπεύεται από 103 είδη (114 είδη / υποείδη που ανήκουν σε 11 Sections). Το 50%, περίπου των παραπάνω ειδών, περιγράφηκαν ή εντοπίστηκαν στον Ελληνικό χώρο μετά τη δημοσίευση του σχετικού τόμου της Flora Europaea (1980) και μεταξύ αυτών, ένας σημαντικός αριθμός (14), χαρακτηρίζεται από φθινοπωρινή ανθοφορία. Στην παρούσα ανακοίνωση οι συγγραφείς δίνουν μια συνοπτική εικόνα αναφορικά με την παρουσία του γένους στον ελληνικό χώρο και τη διαφοροποίηση των ειδών του ως προς την εποχή ανθοφορίας. Ιδιαίτερα εστιάζουν στον χαρακτήρα «Φθινοπωρινή ανθοφορία» και ιδιαίτερα στα είδη που αυτός εμφανίζεται, στα πρότυπα κατανομής των ειδών αυτών στον Ελληνικό χώρο και στην εξελικτική σημασία που μπορεί να έχει ο συγκεκριμένος χαρακτήρας.

The genus *Allium* in Greece: Richness and diversity with regard to the season of flowering

Tzanoudakis D., Tsakiri M.

Division of Plant Biology, Department of Biology, University of Patras, 26000 Patras, Tzanoyd@upatras.gr

Allium is one of the most species-rich genera of the Greek Flora and the most species-rich among the Geophytes. It is represented in Greece by 103 species (114 species and subspecies grouped into 11 sections). More than 50% of these species have been discovered and described as new to science or new to the area the last 35 years and among them 14 are Autumn-flowering species. In the present communication the authors discuss, in brief, the representation of the genus in the Greek area and in more details, the differentiation of the *Allium* species with regard to the flowering season. Particular emphasis is given to the character “Autumn- flowering” and more precisely to the distribution patterns of the species in which this character occurs, and the evolutionary significance of the character concerned.

Θαλάσσια μακρο-χλωρίδα της Ελλάδας

Τσιάμης Κ. (1, 2), Οικονόμου-Αμίλλη Α. (3), Μοντεσάντου Β. (3), Κατσαρός Χ. (4), Παναγιωτίδης Π. (1)

(1) Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών, Ανάβυσσος 19013, Αττική, ppanag@hcmr.gr (2) Water & Marine Resources Unit, Directorate for Sustainable Resources, Joint Research Centre, European Commission, Ispra, Italy (3) Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα (4) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα

Στην παρούσα εργασία δίδεται ένας επικαιροποιημένος κατάλογος ειδών της θαλάσσιας μακρο-χλωρίδας της Ελλάδος, βάσει αναφορών της επιστημονικής βιβλιογραφίας, με γνώμονα την ισχύουσα ταξινομική και τον σύγχρονο κώδικα βοτανικής ονοματολογίας. Ο συνολικός αριθμός των ειδών και υπο-ειδικών ταξινομικών μονάδων είναι 419, συμπεριλαμβανομένων 64 χλωροφυκών (Ulvophyceae), 90 φαιοφυκών (Phaeophyceae), 261 ροδοφυκών (Rhodophyta), και 4 θαλασσιών αγγειοσπέρμων (Angiospermae). Επιπροσθέτως, 223 είδη έχουν αναφερθεί από τις ελληνικές θάλασσες χωρίς όμως να συνοδεύονται από επαρκείς περιγραφές ή εικόνες. Η παρουσία των ειδών αυτών στην Ελλάδα χρήζει επιβεβαίωσης. Επιπλέον, 52 αναφερθέντα είδη αντιστοιχούν σε εσφαλμένες αναγνωρίσεις (*taxa excludenda*) και 58 είδη παρουσιάζουν προβληματική ταξινομική (*taxa inquirenda*). Μεταξύ των ελληνικών ειδών, 36 αντιστοιχούν σε αλλόχθονα είδη, το ροδοφύκος *Ptilophora mediterranea* είναι ενδημικό της Ελλάδος, ενώ το φαιοφύκος *Saccorhiza polyschides* θεωρείται ότι έχει εξαφανιστεί πλέον από τις ελληνικές θάλασσες. Ο επικαιροποιημένος κατάλογος ειδών της θαλάσσιας μακρο-χλωρίδας της Ελλάδος υποδεικνύει ποιες ομάδες ειδών χρειάζονται περαιτέρω και επικεντρωμένη έρευνα.

Marine macro-flora of Greece

Tsiamis K. (1, 2), Economou-Amilli A. (3), Montesanto B. (3), Katsaros C. (4), Panayotidis P. (1)

(1) Institute of Oceanography, Hellenic Centre for Marine Research, Anavyssos 19013, Attica, ppanag@hcmr.gr (2) Water & Marine Resources Unit, Directorate for Sustainable Resources, Joint Research Centre, European Commission, Ispra, Italy (3) Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, National & Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens (4) Department of Botany, Faculty of Biology, National & Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens

An updated checklist of the marine macro-flora of Greece is provided, based on scientific literature records, and after a critical review based on modern taxonomic and nomenclatural aspects. The total number of species and infraspecific taxa currently accepted is 419, including 64 green macroalgae (Ulvophyceae), 90 brown (Phaeophyceae), 261 red (Rhodophyta), and 4 seagrasses (Angiospermae). In addition, there are 223 taxa reported from the Greek seas pending confirmation of their presence due to lack of sufficient documentation. Moreover, 52 *excludenda* (misidentifications) and 58 *inquirenda* taxa (lacking typification) are mentioned. Among the Greek taxa, 36 correspond to alien introductions, one species is endemic for Greece (*Ptilophora mediterranea*) and one species is considered to be extinct (*Saccorhiza polyschides*). In overall, a solid updated baseline of the marine macro-flora of Greece is given, indicating research gaps, suitable for future tailor-targeting studies.

Επιπτώσεις της θερμοκρασίας και της αλατότητας στη φωτοσύνθεση και αύξηση δύο πληθυσμών του *Cymodocea nodosa* στο Βόρειο Αιγαίο Πέλαγος

Τσιώλη Σ. (1), Ορφανίδης Σ. (1), Παπαθανασίου Β. (1), Κατσαρός Χ. (2), Küpper F.C. (3), Εξαδάκτυλος Α. (4)

(1) Ινστιτούτο Αλιευτικής Έρευνας, ΕΛ.Γ.Ο. Δήμητρα, 64007 Νέα Πέραμος, sorfanid@inale.gr (2) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα (3) Oceanlab, University of Aberdeen, Main Street, Newburgh AB41 6AA, Scotland (4) Τμήμα Γεωπονίας Ιχθυολογίας και Υδάτινου περιβάλλοντος, Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Οδ. Φυτόκου, 38446 Βόλος

Σκοπός της εργασίας ήταν η διερεύνηση των επιπτώσεων της θερμοκρασίας και της αλατότητας σε δύο γενετικά διαφορετικούς πληθυσμούς του είδους *Cymodocea nodosa* στις ακτές της Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης (Βόρειο Αιγαίο). Παραγοντικά πειράματα εργαστηρίου διάρκειας 18 ημερών διερεύνησαν τις επιπτώσεις των αλλαγών της θερμοκρασίας (15, 20°C) και της αλατότητας (15, 33.5, 50) στην αύξηση (επιμήκυνση φύλλων/ημέρα), ενεργό φωτονιακή απόδοση ($\Delta F/F_m'$) και περιεκτικότητα των φύλλων σε χλωροφύλλη-α (mg g^{-1} νωπής βιομάζας) σε δεσμίδες που συλλέχθηκαν από τις ακτές της Νέας Καρβάλης και του Ίμερου. Δια-πληθυσμιακές διαφορές προσδιορίστηκαν ως προς την επίδραση της θερμοκρασίας στη $\Delta F/F_m'$ ($p < 0.01$), με τον πληθυσμό της Νέας Καρβάλης να αποδεικνύεται περισσότερο ανεκτικός στη χαμηλή θερμοκρασία. Στατιστικά σημαντική αλληλεπίδραση παρατηρήθηκε μεταξύ θερμοκρασίας, αλατότητας και πληθυσμού ($p < 0.001$) στην περιεκτικότητα των φύλλων σε χλωροφύλλη-α, με τον πληθυσμό της Νέας Καρβάλης να δείχνει τις μικρότερες αλλαγές και έτσι την υψηλότερη ανεκτικότητα στις περιβαλλοντικές αλλαγές.

Effects of salinity and temperature on photosynthesis and growth of two populations of *Cymodocea nodosa* at North Aegean Sea

Tsioli S. (1), Orfanidis S. (1), Papathanasiou V. (1), Katsaros C. (2), Küpper F.C. (3), Exadactylos A. (4)

(1) Fisheries Research Institute, H.A.O. "Demeter", 64007 Nea Peramos, sorfanid@inale.gr (2) Section of Botany, Department of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens (3) Oceanlab, University of Aberdeen, Main Street, Newburgh AB41 6AA, Scotland (4) Department of Ichthyology and Aquatic Environment, School of Agricultural Sciences, University of Thessaly, Fytokou str., 38446 Volos

The aim of this study was to assess the effect of temperature and salinity on two genetically different populations of *Cymodocea nodosa* on the coasts of the Eastern Macedonia & Thrace (North Aegean Sea). Factorial experiments lasted 18 days, in order to assess the effects of thermal (15, 20°C) and osmotic (15, 33.5, 50) changes on growth (leaf elongation rate- mm day^{-1}), effective quantum yield ($\Delta F/F_m'$) and leaf Chl-a content (mg g^{-1} wet biomass) on shoots collected from the coasts of Nea Karvali and Imeros. Inter-population differences related to thermal effect on $\Delta F/F_m'$ ($p < 0.01$) were found, with Nea Karvali being more tolerant at low temperature. The effect of the interaction of temperature, population and salinity was statistically significant ($p < 0.001$) on leaf Chl-a content, with Nea Karvali showing minor changes and as a result higher tolerance to environmental changes.

Κοινές δράσεις διατήρησης απειλούμενων φυτικών ειδών στα νησιά της Μεσογείου - Η περίπτωση της Κρήτης

Φουρναράκη Χ. (1), Γώτσιου Π. (1), Μαρκάκη Ε. (1), Μαυροειδή Λ. (1, 3), Περράκης Α. (1, 2), Κοκκινάκη Α. (1), Θάνος Κ.Α. (3)

(1) Μονάδα Διατήρησης Μεσογειακών Φυτών, CIHEAM Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων, 73100 Χανιά, flora@maich.gr (2) Πολυτεχνείο Κρήτης, Σχολή Μηχανικών Περιβάλλοντος, Κουνουπιδιανά 73100, Χανιά (3) Τομ. Βοτανικής, Τμ. Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 157 84 Αθήνα

Το έργο CARE-MEDIFLORA, «Δράσεις Διατήρησης Απειλούμενων Φυτικών ειδών των Νησιών της Μεσογείου: κοινές δράσεις για 'εντός τόπου' και 'εκτός τόπου' διατήρηση», στοχεύει στη βελτίωση της κατάστασης διατήρησης απειλούμενων φυτικών ειδών. Το έργο υλοποιείται από φορείς έξι Μεσογειακών νησιών και από την Ομάδα Ειδικών για τα Φυτά των Νησιών της Μεσογείου της Διεθνούς Ένωσης για την Προστασία της Φύσης (IUCN/SSC). Η παρούσα εργασία, αποτελεί μια πρόδρομη ανακοίνωση των μέχρι τώρα ενεργειών στην Κρήτη. Οι δράσεις διατήρησης εντός του φυσικού περιβάλλοντος αφορούν 10 απειλούμενα taxa (*Androcymbium rechingeri*, *Bellevalia brevipedicellata*, *Bolanthus creutzburgii* subsp. *zaffranii*, *Chaerophyllum creticum*, *Datisca cannabina*, *Limonium creticum*, *Limonium elaphonicum*, *Horstrisea dolinicola*, *Reseda minoica*, *Viola scorpiuroides*) και υλοποιούνται μέσω διαφόρων μέτρων διαχείρισης όπως ενίσχυση πληθυσμών, επανεισαγωγή ειδών, περιφράξεις και απομάκρυνση εισβαλλόντων ξενικών ειδών. Οι δράσεις εκτός του φυσικού περιβάλλοντος αφορούν τη μακροχρόνια διατήρηση γενετικού υλικού, αντιπροσωπευτικού της γενετικής ποικιλότητας 100 επιλεγμένων πληθυσμών 76 απειλούμενων taxa, στην Τράπεζα Σπερμάτων του ΜΑΙΧ.

Joint actions for the conservation of threatened plant species in the Mediterranean islands - The case of Crete

Fournaraki C. (1), Gotsiou P. (1), Markaki E. (1), Mavroeiidi L. (1, 3), Perrakis A. (1, 2), Kokkinaki A. (1), Thanos C.A. (3)

(1) Mediterranean Plant Conservation Unit, CIHEAM Mediterranean Agronomic Institute of Chania, 73100 Chania, flora@maich.gr (2) Technical University of Crete, School of Environmental Engineering, Kounoupidiana 73100, Chania (3) Dept. Botany, National and Kapodistrian University of Athens, Athens 15784

The project CARE-MEDIFLORA "Conservation Actions for Threatened Mediterranean Island Flora: *ex situ* and *in situ* joint actions", aims to improve the conservation status of threatened plant species. It is a project implemented by institutions of six Mediterranean islands and by the IUCN/SSC Mediterranean Plant Specialist Group. The present work is a precursor of the actions to date in Crete. Conservation activities within the natural environment concern 10 endangered taxa (*Androcymbium rechingeri*, *Bellevalia brevipedicellata*, *Bolanthus creutzburgii* subsp. *zaffranii*, *Chaerophyllum creticum*, *Datisca cannabina*, *Limonium creticum*, *Limonium elaphonicum*, *Horstrisea dolinicola*, *Reseda minoica* and *Viola scorpiuroides*) and are implemented through various management measures, such as population reinforcement, species reintroduction, fencing and removal of invasive alien species. *Ex situ* actions include the long-term conservation of genetic material of 76 threatened taxa in the Seed Bank of MAICH. The seed collections will represent the genetic diversity of 100 selected populations.

The *Ulva* genome: insights in the life of a green seaweed

De Clerck O.

Department of Biology, Ghent University, 9000 Ghent, olivier.declerck@ugent.be

Ulva, probably the best known representative of the green seaweeds (Ulvophyceae), is reknown for its spectacular green tides under high nutrient conditions. Despite the negative connotation as a nuisance species, *Ulva* is also traditionally cultivated for human consumption ('aonori') and increasingly used for removal of nutrients in integrated aquaculture systems. *Ulva* is also progressively becoming a model organism to study morphogenesis in the green seaweeds. The *Ulva*-thallus is relatively simple, with uninucleate cells and a limited number of cell types. The morphogenesis however is dependent on the presence of bacteria, without whom cell division and cell wall formation is repressed. A transformation system for *Ulva* has been developed, making it an attractive complementary system for functional biology in the green lineage.

The kelp *Laminaria ochroleuca* under global change: correspondence between experimental eco-physiological responses and species distribution models

Franco J.N. (1, 2), Tuya F. (3), Bertocci I. (1, 4), Rodríguez L. (5), Martínez B. (5), Sousa-Pinto I. (1, 2), Arenas F. (1)

(1) CIIMAR - Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental, Terminal de Cruzeiros do Porto de Leixões, Av. General Norton de Matos s/n, 4450-208, Matosinhos, farenas@ciimar.up.pt (2) Departamento de Biologia, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Rua do Campo Alegre s/n, 4150-181 Porto (3) IU-ECOQUA, Grupo en Biodiversidad y Conservación, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, 35017, Las Palmas, Canary Islands (4) Stazione Zoologica Anton Dohrn, Villa Comunale, 80121, Naples (5) Rey Juan Carlos University, Calle Tulipán sn., 28933 Móstoles, Madrid

The loss of marine foundation species, in particular kelps at temperate latitudes, has been linked to climatic drivers and co-occurring human perturbations. Ocean temperature and nutrients typically co-vary over local and regional scales and play a crucial role on kelp dynamics. Combinations of ocean temperatures and availability of nutrients were experimentally tested on juveniles of the ‘golden kelp’, *Laminaria ochroleuca*, from the northwestern Iberian Peninsula. Eco-physiological responses included: survival, growth. Results were embedded into a Species Distribution Model (SDM), which relates presence records and climatic and non-climatic data to forecast distribution patterns of *L. ochroleuca* under different climate change scenarios. Temperatures above 24.6 °C were lethal irrespective of nutrients. The SDM (with ocean temperature being the main predictor of kelp distribution) matched the temperature thresholds given by eco-physiological responses, suggesting a future expansion towards northern latitudes and a retreat from the southern limit/boundary of the current distribution.

Funding projects: Programa Operacional Factores de Competitividade (POFCCOMPETE), FCT OCEANKELP (PTDC/MAR/109954/2009), PHYSIOGRAPHY (PTDC/MAR/105147/2008) and a PhD grant (SFRH/BD/84933/2012). MarInfo - Integrated Platform for Marine Data Acquisition and Analysis (reference NORTE-01-0145- FEDER-000031).

Suggesting bio-indicators of Adriatic Water masses and methods of their detection

Ljubešić Z. (1), Bosak S. (1), Mejdandžić M. (1), Babić I. (1), Barešić A. (1), Mihanović H. (2), Vilibić I. (2), Petrić I. (3), Cetinić I. (4), Hure M. (5), Lučić D. (5), Kružić P. (1), Viličić D. (1)

(1) Department of Biology, Faculty of Science, University of Zagreb, 10000 Zagreb, zrinka.ljubesic@biol.pmf.hr (2) Institute of Oceanography and Fisheries, 21000 Split (3) Institute Ruđer Bošković, 10000 Zagreb (4) Universities Space Research Association, GESTAR, 7178 Columbia Gateway Drive, Columbia & Ocean Ecology Laboratory, NASA Goddard Space Flight Center Code 616, Greenbelt (5) Institute for Marine and Coastal Research, University of Dubrovnik, 22000 Dubrovnik, Croatia

Considering scarce interdisciplinary investigations which include physical-chemical conditions influencing marine plankton communities through molecular, bio-optical and conservative microscopical signature, in this two-year study (winter of 2015 and 2016, southern Adriatic Sea) we aimed to determine bio-indicators of Adriatic water masses. Phytoplankton and zooplankton community was assessed using multiple tools (light and electron microscopy, flow cytometry, molecular phylogeny, high-throughput sequencing, qPCR, high performance liquid chromatography) to confirm the presence and to determine distribution, abundance and diversity of the proposed bio-tracers in sampled water masses. Here we propose cyanobacteria, picoeukaryotes and pennate diatoms as reliable indicators of various changes in the Adriatic Sea. With the variability and trends of the Adriatic circulation as well as the water mass characteristics brought on by changing climate, we believe that this study is timely and needed as it is offering a holistic and integrated approach to oceanography of the Adriatic. Most importantly, this study proposed a new set of interdisciplinary tools that will be essential for future research activities.

Diversity of *Zygnema* and *Zygnemopsis* (Zygnematophyceae, Streptophyta) on Svalbard (High Arctic), preakinets and their role in survival strategies

Pichrtova M. (1), Holzinger A. (2), Hajek T. (3, 4), Elster J. (3, 4), Kulichova J. (1), Rysanek D. (1), Soljakova T. (1), Trumhova K. (1), Nemcova Y. (1)

(1) Department of Botany, Charles University, 128 00 Prague, ynemcova@natur.cuni.cz (2) University of Innsbruck, Institute of Botany, Functional Plant Biology, 6020 Innsbruck (3) Faculty of Science, University of South Bohemia, 370 05 Ceske Budejovice (4) Institute of Botany, Czech Academy of Sciences, 379 82 Trebon

Filamentous conjugating green microalgae (Zygnematophyceae, Streptophyta) belong to the most common primary producers in the polar hydro-terrestrial environment, like meltwater streamlets and shallow pools. These habitats can partially or fully dry out during the summer, undergo diurnal freeze–thaw cycles in the spring and autumn, and freeze solid in the winter. Therefore, any inhabitants of such environments must be well adapted to these annual cycles of unfavorable conditions. The mats on Svalbard are mostly composed of sterile filaments with *Zygnema* sp. morphology, but their real diversity remained unknown. Traditional taxonomy of the group is based on reproductive morphology, but sexual reproduction (conjugation and formation of resistant zygospores) is very rare in extreme conditions of the Arctic. In this talk I will reveal the hidden diversity of sterile filaments. Additional to molecular methods, we used the confocal laser scanning microscopy to characterize individual Arctic genotypes. Moreover, we give the first record of zygospore formation on Svalbard. Next, I will elucidate how *Zygnema* populations survive harsh Arctic winter and present “preakinets” - modified mature vegetative cell full of storage material. Finally, I will introduce laboratory experiments we used to find out the triggers of preakinet formation and how preakinets can be hardened or strengthened to survive severe desiccation.

Χλωρίδα των νησίδων Χριστιανά (Κυκλάδες): παρούσα κατάσταση γνώσης**Raus T. (1), Δημόπουλος Π. (2), Καραδήμου Ε. (2)**

(1) Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, Freie Universität Berlin, Königin-Luise-Straße 6-8, 14191 Berlin (2) Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26504 Ρίο, Πάτρα, pdimopoulos@upatras.gr

Οι νησίδες Χριστιανά αποτελούν ομάδα ακατοίκητων βραχονησίδων που ανήκουν στο ευρύτερο νησιωτικό ηφαιστειακό σύμπλεγμα του Αρχιπελάγους της Σαντορίνης (Κυκλάδες) και απέχουν περίπου 18 km από το νησί της Σαντορίνης (Θήρα). Τα τρία επιμέρους νησιά είναι η νησίδα Χριστιανή, η νησίδα Ασκανιά και η μικρότερη νησίδα Εσχάτη (δεν αποικίζεται από αγγειόφυτα). Μέχρι σήμερα έχουν πραγματοποιηθεί τρεις προσπάθειες καταγραφής της χλωρίδας στα δύο μεγαλύτερα νησιά του συμπλέγματος. Οι δύο παλαιότερες πραγματοποιήθηκαν το 1960 και το 1967. Η πιο πρόσφατη καταγραφή της χλωρίδας στα δύο νησιά πραγματοποιήθηκε τον Απρίλιο του 2017, κατά την οποία έγινε καταγραφή και συλλογή 103 taxa στη νησίδα Χριστιανή, τα 48 από τα οποία αποτελούν νέες καταγραφές, και 9 taxa στη νησίδα Ασκανιά. Από τα 155 taxa που έχουν συνολικά καταγραφεί στις δύο νησίδες (1960/1967 και 2017), τα είδη *Anchusa stylosa* subsp. *spruneri* και *Cotula coronopifolia* παρουσιάζουν ιδιαίτερο φυτογεωγραφικό ενδιαφέρον. Από την ανάλυση του συνόλου των taxa προέκυψαν το βιοφάσμα και το χωρολογικό φάσμα των νησίδων. Επίσης συλλέχθηκαν από βάσεις δεδομένων τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των φυτικών taxa και πραγματοποιήθηκε μια πρώτη ανάλυση της λειτουργικής ποικιλότητας των δύο νησίδων.

Vascular plant diversity on the Christiana island group (Cyclades, Greece): current state of floristic knowledge**Raus T. (1), Dimopoulos P. (2), Karadimou E. (2)**

(1) Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, Freie Universität Berlin, Königin-Luise-Straße 6-8, 14191 Berlin (2) Department of Biology, University of Patras, 26504 Rio, Patras, pdimopoulos@upatras.gr

The Christiana Islets group is part of the broader Santorini Archipelagos volcanic group and consists of three rocky islands located 18 kilometres southwest of the island of Santorini (Thira). The three individual islands are Christiani islet, Askania and Eschati (bare of vascular plants) islets. Currently, there have been three attempts to record the islets' flora, with the earlier ones taking place in 1960 and 1967. The most recent attempt, in April 2017, resulted in the recording and collection of 103 vascular plant taxa on Christiani islet, of which 48 are new records, and 9 taxa on Askania. From the total number of 155 taxa, recorded so far on the islets, *Anchusa stylosa* subsp. *spruneri* and *Cotula coronopifolia* are of major floristic-phytogeographical interest. The floristic analysis resulted in the chorological and life-form spectra of the islets. Moreover, functional traits data for the 155 taxa were collected from traits databases and a primary analysis on the functional diversity of the islets was conducted.

Developing technologies to map Irish seaweed resources of ecological and commercial importance

Stengel D.B., Rossiter T., O'Toole F.

Botany and Plant Science, School of Natural Sciences, Ryan Institute for Environment, Marine and Energy Research; National University of Galway, Galway, dagmar.stengel@nuigalway.ie

The recent increase in global, and European, interest in utilising seaweed resources for commercial applications requires reliable and accurate characterization, as well as quantification, of sustainable biomass. Specific research needs include the assessment of biomass quality and variability, efficacy of extraction methodologies and associated bioactivities for specific applications, as well as identifying sustainable sources of suitable species. In Ireland seaweed utilisation is focused on harvesting natural populations, which demands accurate data on distribution, productivity as well as standing crop, in addition to careful environmental (e.g. biodiversity) impact assessment and monitoring. Therefore, some Irish projects currently develop technologies and protocols to assess distribution and biomass of the fucoid *Ascophyllum nodosum* and kelp species which are of particular interest to the local seaweed industries. Here, preliminary data from the employment of remote sensing, drone and aircraft borne imaging technologies, combined with *in situ* ground-truthing, are presented.

ΑΝΑΡΤΗΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ

ΠΟΣΤΕΡ 1

Αμπελώνας στη Σαντορίνη, προσαρμογή στην ανομβρία**Ανδροβικ Μ., Ριζοπούλου Σ.**

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη, 157 84, Αθήνα, marganda@windowslive.com

Ο Σαντορινιός αμπελώνας εκτός από διαχρονικότητα παρουσιάζει ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που συνιστούν ένα ξεχωριστό terroir. Διεθνώς έχει επικρατήσει ο γαλλικός όρος terroir ως αναφορά σε κλιματικά, γεωγραφικά, εδαφολογικά και γεωλογικά χαρακτηριστικά μιας περιοχής, σε συνδυασμό με την ποικιλία της αμπέλου και καλλιεργητικές πρακτικές στην αμπελουργία. Όλα αυτά καταλήγουν στα μοναδικά, τοπικά χαρακτηριστικά του κρασιού. Στη Σαντορίνη, η αμπελοκαλλιέργεια αποτελεί σημαντικό παράγοντα αγροτικής ανάπτυξης, και αξίζει να σημειωθεί ότι οι αμπελώνες δεν αρδεύονται. Ιδιαίτερα, κατά τη διάρκεια του θέρους, η άμπελος φαίνεται να διαθέτει μηχανισμούς απόκρισης σε υψηλές θερμοκρασίες και υδατικό έλλειμμα. Στην παρούσα μελέτη συλλέχτηκαν φύλλα *Vitis vinifera* L. της ποικιλίας Αηδάνι που αναπτύσσεται στη Σαντορίνη (36°25'55''B, 25°26'20''A). Προσδιορίστηκαν μορφομετρικές παράμετροι, όπως και το περιεχόμενο σε ολικά σάκχαρα και άμυλο κατά την ανάπτυξη των φύλλων, από τον Απρίλιο μέχρι τον Οκτώβριο. Από τα αποτελέσματα προκύπτει ότι η φυλλική επιφάνεια, το περιεχόμενο σε σάκχαρα και η υδατοπεριεκτικότητα των φύλλων ελαττώνονται κατά τους θερινούς μήνες, ενώ το ξηρό βάρος και το περιεχόμενο σε άμυλο παραμένουν σταθερά.

Vineyard in Santorini, adaptation to drought**Androvik M., Rhizopoulou S.**

Department of Botany, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens, marganda@windowslive.com

The Santorini vineyard consists of unique characteristics that comprise a special terroir, in space and time. The wines' unique traits are attributed to climatic, geographic and geological characteristics, in addition to the cultivated vineyard variety and viticulture. The vineyard cultivation is an important factor for the agricultural development of Santorini Island, where vines are not irrigated. It appears that vine plants exhibit responses to elevated temperatures and water shortage during summer. In this study, leaves of *Vitis vinifera* L. var. Aidani were collected from Santorini (36°25'55''N, 25°26'20''E), between April and October. It is likely that leaf area, leaf soluble sugar content and leaf water status decline during the summer dry season, while leaf dry weight and starch content remain quite stable during summer.

Φυλογεωγραφική διερεύνηση του γένους *Origanum* στην Ελλάδα

Ανταλουδάκη Ε. (1, 2), Πουλακάκης Ν. (1, 2), Μυλωνάς Μ. (1, 2), Κυπριωτάκης Ζ. (3)

(1) Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Πανεπιστημιούπολη Ηρακλείου, Βούτες, ΤΚ 70013, ΤΘ 2208, Ηράκλειο Κρήτης, eri.antaloudaki@gmail.com (2) Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης, Λ. Κνωσού, Τ.Θ. 2208, 71409 Ηράκλειο Κρήτης (3) Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ινστιτούτο Ηρακλείου, Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, Εσταυρωμένος, ΤΚ 71004, Ηράκλειο Κρήτης

Το γένος *Origanum* L. (Lamiaceae), περιλαμβάνει 12 taxa στον Ελληνικό χώρο, όπου τα 7 θεωρούνται ενδημικά ή/και στενοενδημικά. Οι περισσότερες μελέτες που έχουν γίνει, επικεντρώνονται στη μορφολογία, τη χημική σύσταση και στα αιθέρια έλαια, στις κατανομές, αλλά και στις φαρμακευτικές/χημικές ιδιότητες των ειδών ως βότανα και ως σκευάσματα. Ελάχιστες φυλογενετικές μελέτες έχουν γίνει για τη διερεύνηση των σχέσεων μεταξύ των ειδών, αλλά και για το ποια η βιογεωγραφία του γένους, όπου είναι και η θεματική της παρούσας διατριβής. Στην ανακοίνωση θα παρουσιαστούν κάποια αρχικά φυλογενετικά δέντρα που προκύπτουν από τρεις πυρηνικούς (ITS1, ITS2, MAPKK1) και δυο χλωροπλαστικούς (psbA-trnH, rps16) γενετικούς τόπους.

Phylogeography of the genus *Origanum* L. in Greece

Antaloudaki E. (1, 2), Poulakakis N. (1, 2), Mylonas M. (1, 2), Kypriotakis Z. (3)

(1) Department of Biology, University of Crete, Voutes University Campus, GR-70013, P.O.Box 2208, Heraklion, Crete, eri.antaloudaki@gmail.com (2) Natural History Museum of Crete, Knossou Ave., P.O. Box 2208, 71409 Heraklion Crete (3) Technological Educational Institute of Crete, Stavromenos, 71004, Heraklion Crete

The genus *Origanum* L. (Lamiaceae), comprises 12 taxa in Greece, whereas 7 of them are considered to be endemics or/and stenoendemics. The majority of previous research focuses on morphology, chemical composition and essences, distribution, and pharmaceutical/chemical properties of the species as herbs and as pills. Very few phylogenetic and phylogeographic research has been done on the basis of evolutionary relationships between species, but also for the biogeography of the genus, which is the goal for the present PhD project. This poster will present some initial phylogenetic trees based on three nuclear (ITS1, ITS2, MAPKK1) and two chloroplast (psbA-trnH, rps16) genetic loci.

Η χλωρίδα του Μητροπολιτικού Πάρκου Περιβαλλοντικής Ευαισθητοποίησης «Αντώνης Τρίτσης»: πρώτα αποτελέσματα

Απλαδά Ε. (1), Βαλλιανάτου Ε. (2), Δημόπουλος Π. (3), Ηλιάδου Ε. (3), Κόκκορης Ι. (3), Λύτρας Τ. (4), Μπαζός Ι. (5), Πανίτσα Μ. (3)

(1) Ιδομενέως 57, 13122 Ίλιον (2) Ιπποκράτης 2500 χρόνια, Μ. Κωνσταντίνου 16, 18451 Νίκαια, val.marili@gmail.com (3) Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26504 Πάτρα (4) Μητροπολιτικό Πάρκο Περιβαλλοντικών & Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων & Ανάπτυξης Κοινωνικής Οικονομίας «Αντώνης Τρίτσης», Σπύρου Μουστακλή 23, 13121 Ίλιον (5) Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Πανεπιστημιόπολη

Η παρούσα έρευνα αποτελεί μέρος ευρύτερης μελέτης που εκπονείται από την Ελληνική Βοτανική Εταιρεία, στο πλαίσιο του Πρωτοκόλλου Συνεργασίας της με τον Φορέα Διαχείρισης του Μητροπολιτικού Πάρκου Περιβαλλοντικών και Εκπαιδευτικών Δραστηριοτήτων και Ανάπτυξης Κοινωνικής Οικονομίας «Αντώνης Τρίτσης». Το Πάρκο υπό το πρίσμα της ολοκληρωμένης και οργανικής ένταξής του στον αστικό ιστό αποτελεί μία από τις σημαντικότερες πράσινες υποδομές (Green Infrastructure) μητροπολιτικής κλίμακας στην Αττική. Η χλωριδική μελέτη του Πάρκου στη διάρκεια του 2017 κατέδειξε ότι, παρότι βρίσκεται εντός του αστικού ιστού και δέχεται από πολλές δεκαετίες έντονες ανθρώπινες επιδράσεις που υποβαθμίζουν τα οικοσυστήματά του, διατηρεί σημαντικά στοιχεία της αττικής χλωρίδας. Πιο συγκεκριμένα, μέχρι σήμερα έχουν καταγραφεί 375 φυτικά taxa, μεταξύ των οποίων 5 ελληνικά ενδημικά (*Centaurea attica*, *Crepis neglecta* subsp. *graeca*, *Echinops graecus*, *Ophrys sphegodes* subsp. *aesculapii* και *Nigella arvensis* subsp. *aristata*), 18 ορχεοειδή (η πληθυσμιακή τους κατανομή παρακολουθείται) και 75 καλλιεργημένα.

Flora of the Metropolitan Park of Environmental Awareness “Antonis Tritsis”: a preliminary report

Aplada E. (1), Vallianatou E. (2), Dimopoulos P. (3), Iliadou E. (3), Kokkoris I. (3), Lytras T. (4), Bazos I. (5), Panitsa M. (3)

(1) 57 Idomeneos str., 13122 Ilion (2) Hippocrates 2500 years, 16 Meg. Konstantinou str., 18451 Nikea, val.marili@gmail.com (3) Division of Plant Biology, Faculty of Biology, University of Patras, 26504 Patras (4) Metropolitan Park “Antonis Tritsis”, 23 Spyrou Moustakli str., 13121 Ilion (5) Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, 15784 Panepistimiopolis

The present study is part of an on-going research which is carried out by the Hellenic Botanical Society in the context of a Cooperation Protocol with the Management Body of the Park for Environmental and Educational Activities and Social Economy Development “Antonis Tritsis” to coordinate activities for the protection of the natural environment of Attica and its biodiversity. Although the Park is placed in an urban area and is influenced by man throughout decades, its flora currently lists a total of 375 spontaneous taxa, of which 5 are Greek endemics, 18 taxa belong to *Orchidaceae* (the distribution of their populations within the Park are subjected to monitoring) and 70 taxa are cultivated.

Η επίδραση της ακετυλοτρανσφεράσης των ιστονών GCN5 στη μεταφορά και τη σηματοδότηση της αυξίνης στην αύξηση της ρίζας του φυτού *Arabidopsis thaliana* κάτω από συνθήκες υψηλής αλατότητας

Βαρελτζόγλου Μ.Ρ., Πούλιος Σ., Βλαχονάσιος Κ.

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

Η αύξηση των φυτών επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από περιβαλλοντικές καταπονήσεις, όπως η υψηλή αλατότητα, οι οποίες επάγουν τις κατάλληλες αποκρίσεις. Η ρύθμιση των επαγόμενων γονιδίων γίνεται μέσω μεταγραφικών παραγόντων και επιγενετικών τροποποιήσεων, όπως η ακετυλίωση των ιστονών. Ακετυλίωση της ιστόνης H3 στο φυτό *Arabidopsis thaliana* γίνεται από διάφορες ακετυλοτρανσφεράσες των ιστονών, όπως η GCN5. Μεταλλάξεις στο αντίστοιχο γονίδιο έχουν ως αποτέλεσμα πλειοτροπικούς φαινοτύπους, όπως νανισμός, παρεκκλίνουσα ανάπτυξη της ρίζας και ανωμαλίες στα άνθη. Στην παρούσα εργασία, διερευνήθηκε η σηματοδότηση της αυξίνης και η έκφραση του μεταφορέα αυξίνης PIN1 σε επίδραση αλατότητας στη ρίζα *Arabidopsis thaliana* άγριου τύπου και μεταλλαγμάτων *gcn5*, χρησιμοποιώντας τα διαγονίδια αναφοράς *DR5:GFP* και *PIN1:GFP*. Τα μεταλλάγματα παρουσιάζουν μειωμένη σηματοδότηση αυξίνης και έκφρασης PIN1 συγκριτικά με τον άγριο τύπο. Και στους δύο γενότυπους, η έκφραση των διαγονιδίων μειώνεται με μεγαλύτερο χρόνο έκθεσης στην καταπόνηση.

The effect of histone acetyltransferase GCN5 on auxin signaling and transport in the root growth of *Arabidopsis thaliana* in response to high salinity

Vareltzoglou M.R., Poullos S., Vlachonasios K.

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

Plant growth can be greatly affected by environmental stresses such as high salinity, which induce the relevant responses. Stress-inducible genes are regulated by transcription factors and epigenetic modifications such as histone acetylation. In *Arabidopsis thaliana* several histone acetyltransferases, like GCN5, have been shown to acetylate histone H3. Mutations in *GCN5* were found to have pleiotropic effects on plant growth and development, including dwarf size, aberrant root development and short petals and stamens in flowers. Herein, we examined the effect of salt stress on auxin signaling and PIN1 auxin efflux carrier expression in the roots of wild type and *gcn5* mutants using the marker lines *DR5:GFP* and *PIN1:GFP*. The mutant displayed lower auxin signaling and PIN1 expression compared to wild type. In both genotypes, gene expression has been reduced after exposure to salt stress conditions.

ΠΟΣΤΕΡ 5

Επίδραση εποχής και χειρισμών στη ριζοβολία μοσχευμάτων βλαστού της *Ballota acetabulosa* L. Beth.**Βλάχου Γ., Μαρτίνη Α.Ν., Ακουμιανάκη-Ιωαννίδου Α., Παπαφωτίου Μ.**

Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Σχολή Αγροτικής Παραγωγής Υποδομών & Περιβάλλοντος, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 118 55, Αθήνα, g_vlaxou@hotmail.com

Με στόχο την ανάπτυξη μιας αποτελεσματικής μεθόδου αγενούς πολλαπλασιασμού, που θα επιτρέψει την αξιοποίηση του *Ballota acetabulosa* L. Beth (Lamiaceae) ως καλλωπιστικό φυτό στο αστικό και περιαστικό τοπίο, με έμφαση τα φυτοδώματα και τους αρχαιολογικούς χώρους, μοσχεύματα κορυφής βλαστού του είδους συλλέχθηκαν Απρίλιο, Ιούλιο, Νοέμβριο, Ιανουάριο 2013 και 2014 και η βάση τους εμβαπτίστηκε είτε σε διάλυμα IBA αιθανόλης-νερού (1:1, v/v), συγκέντρωσης 0-3000 mg l⁻¹, για 1 ή 5 min, ή σε ορμόνη ριζοβολίας IBA υπό μορφή σκόνης για ξυλώδη και ημιξυλώδη μοσχεύματα. Τα μοσχεύματα τοποθετήθηκαν για ριζοβολία σε παλέτες με ατομικές θέσεις με τύρφη-περλίτη (1:1, v/v), σε υδρονέφωση για 4 εβδομάδες και ακολούθως στον πάγκο του θερμοκηπίου για ακόμη 4 εβδομάδες. Αποτελεσματικότερη ριζοβολία των μοσχευμάτων επιτεύχθηκε την άνοιξη, μετά από χειρισμό με διάλυμα 2000 ή 3000 mg l⁻¹ IBA για 1 min (88-98%), καθώς και το φθινόπωρο, μετά από χειρισμό με διάλυμα 2000 mg l⁻¹ IBA για 5 min (83%).

ΕΣΠΑ 2007-2013, ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ & ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ - ΘΑΛΗΣ - ARCHAEOSCAPE

Effect of season and treatments on rooting of *Ballota acetabulosa* L. Beth. stem cuttings**Vlachou G., Martini A.N., Akoumianaki-Ioannidou A., Papafotiou M.**

Laboratory of Floriculture and Landscape Architecture, Department of Crop Science, School of Agriculture, Engineering and Environmental Sciences, Agricultural University of Athens, 118 55, Athens, g_vlaxou@hotmail.com

Aiming to the development of an effective method for clonal propagation, which will permit the use of *Ballota acetabulosa* L. Beth (Lamiaceae) as an ornamental plant in urban and suburban landscape, with emphasis to green roofs and archaeological sites, stem tip cuttings of the species were collected in April, July, November, January 2013 and 2014 and their bases were dipped either in ethanol-water (1:1, v/v) IBA solution of concentration 0-3000 mg l⁻¹, for 1 or 5 min or in rooting hormone IBA in the form of powder for hardwood and herbaceous/softwood cuttings. Cuttings were placed for rooting in plastic square plug trays containing a peat-perlite mixture 1:1 (v/v), in a mist system for 4 weeks and then in a greenhouse bench for 4 more weeks. More effective rooting of cuttings was achieved in spring, after treatment with solution 2000 or 3000 mg l⁻¹ IBA for 1 min (88-98%), as well as in autumn, after treatment with solution 2000 mg l⁻¹ IBA for 5 min (83%).

NSRF 2007-2013, OPERATIONAL PROGRAMME EDUCATION & LIFELONG LEARNING - THALES - ARCHAEOSCAPE

Επίδραση σκαριφισμού, θερμοκρασίας, φωτοπεριόδου και χρόνου αποθήκευσης στην *in vitro* βλαστικότητα σπόρων του *Asphodelus fistulosus*

Βλάχου Γ., Παπαφωτίου Μ., Μαρτίνη Α.Ν., Μπερτσουκλής Κ.Φ.

Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Σχολή Αγροτικής Παραγωγής Υποδομών & Περιβάλλοντος, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 118 55, Αθήνα, g_vlaxou@hotmail.com

Το *Asphodelus fistulosus* L. (Liliaceae) είναι ένα πολυετές ποώδες, ριζωματώδες είδος, προσαρμοσμένο σε ξηρές ή βραχώδεις, υποβαθμισμένες περιοχές, που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως καλλωπιστικό φυτό. Σπόροι συλλέχθηκαν από επιλεγμένα αυτοφυή φυτά τον Ιούλιο 2012 και αποθηκεύτηκαν σε συνθήκες δωματίου (T=21 °C και σκοτάδι) για 12-48 μήνες. Ακολούθως, είτε δεν δέχθηκαν προμεταχείριση είτε σκαριφίστηκαν με υαλόπανο για ξύλινες ή μεταλλικές επιφάνειες, απολυμάνθηκαν με διάλυμα χλωρίνης εμπορίου 15% για 15 min και τοποθετήθηκαν σε τρυβλία Petri με μισής δύναμης υπόστρωμα MS για βλάστηση, σε θερμοκρασίες 5-30 °C, υπό 16 h φως ή συνεχές σκοτάδι. Σπόροι που δέχθηκαν σκαριφισμό με υαλόπανο, ιδιαίτερα με αυτό για μεταλλικές επιφάνειες, βλάστησαν σε σημαντικά υψηλότερα ποσοστά (50-96%) από αυτούς χωρίς προμεταχείριση (<10%), πιο αποτελεσματικά σε θερμοκρασίες 15-25 °C. Η αποθήκευση των σπόρων για περισσότερο από 36 μήνες μείωσε τη βλαστική τους ικανότητα, ενώ οι συνθήκες φωτοπεριόδου δεν είχαν καμία επίδραση.

ΕΣΠΑ 2007-2013, ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ & ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ - ΘΑΛΗΣ - ARCHAEOSCAPE

Effect of scarification, photoperiod, temperature and storage time on *in vitro* seed germination of *Asphodelus fistulosus*

Vlachou G., Papafotiou M., Martini A.N., Bertsouklis K.F.

Laboratory of Floriculture and Landscape Architecture, Department of Crop Science, School of Agriculture, Engineering and Environmental Sciences, Agricultural University of Athens, 118 55, Athens, g_vlaxou@hotmail.com

Asphodelus fistulosus L. (Liliaceae) is a perennial herbaceous rhizomatous species adapted to dry or rocky, degraded areas, which could be used as ornamental plant. Seeds were collected from selected native plants in July 2012 and stored in room conditions (T= 21 °C and darkness) for 12-48 months. Subsequently, seeds either were not pretreated or were scarified with sandpaper suitable for wooden or metallic surfaces, were disinfected with 15% commercial bleach solution for 15 min and placed on Petri dishes with half strength MS medium for germination, at temperatures 5-30 °C, under 16 h light or continuous darkness. Seeds treated with sandpaper, especially that for metallic surfaces, germinated at significantly higher percentages (50-96%) than those without pretreatment (<10%), more efficiently at temperatures 15-25 °C. Storage of seeds for more than 36 months reduced their germination ability, whereas photoperiod conditions had no effect.

NSRF 2007-2013, OPERATIONAL PROGRAMME EDUCATION & LIFELONG LEARNING - THALES - ARCHAEOSCAPE

ΠΟΣΤΕΡ 7

Δράσεις 2014-2016 για ‘εντός τόπου’ (*in situ*) διατήρηση της *Zelkova abelicea* (Lam.) Boiss.

Γώτσιου Π. (1), Ghosn D. (2), Καζάκης Γ. (2), Φουρναράκη Χ. (1), Κοκκινάκη Α. (1), Μαρκάκη Ε. (1), Ρεμούνδου Η. (2), Σκλαβάκη Π. (3), Δημητρίου Δ. (3), Καργιολάκη Χ. (4), Κεχαγιαδάκη Ε. (4), Ασπετάκης Ι. (5), Αρβανίτης Π. (5), Συλιγάρδος Ε. (6), Κουδουμάς Ε. (6), Garfi G. (7), Pasta S. (8), Fazan L. (8), Kozlowski G. (8)

(1) Μονάδα Διατήρησης Μεσογειακών Φυτών, Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων, yiota@maich.gr (2) Τμήμα Γεωπληροφορικής στη Διαχείριση Περιβάλλοντος, Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων (3) Διεύθυνση Δασών Χανίων (4) Διεύθυνση Δασών Ρεθύμνου (5) Διεύθυνση Δασών Ηρακλείου (6) Διεύθυνση Δασών Λασιθίου, (7) Ιταλικό Εθνικό Συμβούλιο Έρευνας, Ινστιτούτο Βιολογικών Επιστημών και Βιολογικών Πόρων (IBBR), Μονάδα του Παλέρμιο (8) Τμήμα Βιολογίας & Βοτανικός Κήπος, Παν/μιο Fribourg, Fribourg

Η *Zelkova abelicea* (‘αμπελιτσιά’) είναι το μοναδικό ενδημικό και απειλούμενο δένδρο της Κρήτης. Παρουσιάζει επιπλέον επιστημονικό ενδιαφέρον και ως υπολειμματικό είδος της γεωλογικής περιόδου του Τριτογενούς.

Στα πλαίσια του έργου ‘Εντός και εκτός τόπου διατήρηση της αμπελιτσιάς (*Zelkova abelicea*) στην Κρήτη, 2014-2016’ (*In situ and ex situ conservation of Zelkova abelicea in Crete, 2014-2016*), που χρηματοδοτείται από το Πανεπιστημίο του Φρίμπουργκ Ελβετίας στα πλαίσια του διεθνούς προγράμματος του BGCI για το γένος *Zelkova*, υλοποιήθηκαν δράσεις σε πιλοτικές περιφράξεις επιλεγμένων μικρών εκτάσεων μέσα σε φυσικούς πληθυσμούς για τον αποκλεισμό ορισμένων απειλών και παρακολούθηση της ανάπτυξης της αμπελιτσιάς και άλλων φυτών. Μέχρι το τέλος του 2016, οι δράσεις υλοποιήθηκαν σε 32 πιλοτικές επιφάνειες στους κυριώτερους ορεινούς όγκους της Κρήτης όπου απαντάται το είδος, σε συνεργασία με τις κατά τόπους Διευθύνσεις Δασών. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται τα αποτελέσματα αυτών των δράσεων. Το έργο συνεχίζεται σε β’ φάση για την περίοδο 2017-2020.

Actions 2014-2016 for *in situ* conservation of *Zelkova abelicea* (Lam.) Boiss.

Gotsiou P. (1), Ghosn D. (2), Kazakis G. (2), Fournaraki C. (1), Kokkinaki A. (1), Markaki E. (1), Remoundou I. (2), Sklavaki P. (3), Dimitriou D. (3), Kargiolaki H. (4), Kehagiadaki E. (4), Aspetakis I. (5), Arvanitis P. (5), Siligardos E. (6), Koudoumas E. (6), Garfi G. (7), Pasta S. (8), Fazan L. (8), Kozlowski G. (8)

(1) Mediterranean Plant Conservation Unit, Mediterranean Agronomic Institute of Chania, yiota@maich.gr (2) Geoinformation in Environmental Management, MAICh (3) Forest Directorate of Chania (4) Forest Directorate of Rethymno (5) Forest Directorate of Heraklio (6) Forest Directorate of Lassithi (7) Italian National Council of Research, Institute of Biosciences and BioResources (IBBR), Unit of Palermo (8) Department of Biology and Botanical Garden, University of Fribourg, Fribourg, Switzerland

Zelkova abelicea (‘ampelitsia’) is the only endemic and threatened tree species of Crete. It has additional scientific interest as a Tertiary relict species.

In the framework of the project (*In situ and ex situ conservation of Zelkova abelicea in Crete, 2014-2016*), funded by the University of Fribourg, Switzerland, in the framework of the international project of BGCI for *Zelkova* genus, actions have been performed within pilot fenced plots of selected small areas in natural populations, for excluding some threats and monitoring growth parameters of *Z. abelicea* and other plant species. By end of 2016, actions were realized in 32 pilot plots on the main mountain massifs of Crete where the species grows, in collaboration with the local Forest Directorates. The results of the above actions are herein presented. The project is continuing with a 2nd phase for the period 2017-2020.

Βιογεωγραφία χρώματος ανθισμένων φυτών της Flora Graeca Sibthoriana

Δουλάμη Χ., Ριζοπούλου Σ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη, 157 84 Αθήνα, christiana.doul@gmail.com

Flora Graeca Sibthoriana ονομάζεται ένα από τα πιο σπάνια, εικονογραφημένα βιβλία βοτανικής, του οποίου η 1^η έκδοση κυκλοφόρησε σε 25 αντίτυπα (10 τόμοι, 1806-1840) και αναφέρεται σε αυτοφυή φυτά του ελλαδικού χώρου. Στα τέλη του 18^{ου} αιώνα, ο John Sibthorp (καθηγητής Βοτανικής στο Πανεπιστήμιο της Οξφόρδης) εξερεύνησε τον τότε άγνωστο για τους επιστήμονες ελλαδικό χώρο. Η εξαιρετική εικονογράφιση της έκδοσης που προέκυψε από την εξερεύνηση οφείλεται στις υδατογραφίες του Ferdinand Bauer, ο οποίος απέδωσε αξιόπιστα ανθισμένα φυτά που απαντώνται στην Ελληνική φύση. Κατά την εξερεύνηση έγινε καταγραφή φυτικών ειδών με την αντίστοιχη (τότε) ονοματολογία και αναφορά στις περιοχές εύρεσής τους. Η αναφορά στη βιογεωγραφία εκδόθηκε στο πρόδρομο δίτομο έργο Prodrromus (1806, 1813). Ποια είναι τα χρώματα των λουλουδιών της Flora Graeca Sibthoriana, ποια είναι η βιογεωγραφία του χρώματος και ποιο από αυτά φαίνεται να είναι το επικρατέστερο σε κάθε τόπο, ήταν ορισμένα από τα ερωτήματα που μας απασχόλησαν στην παρούσα εργασία. Ακολούθησε ταξινόμηση των χρωμάτων των φυτών ανά περιοχή και δημιουργήθηκαν αντίστοιχα ιστογράμματα.

Biogeography of the color of flowering plants illustrated in Flora Graeca Sibthoriana

Doulami C., Rhizopoulou S.

Department of Botany, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, Panepistimiopolis, 157 84 Athens, christiana.doul@gmail.com

Flora Graeca Sibthoriana is one of the rarest illustrated books in botany, which was released in 25 copies (10 volumes, first edition 1806-1840) and contains native plants of Greece. In the late 18th century, John Sibthorp (Professor of Botany at the University of Oxford) explored unknown to the scientific community Greek territory. Thanks to the watercolors by Ferdinand Bauer, who yielded reliable flowering plants found in Mediterranean ecosystems, 966 excellent illustrations were created. During the exploration, the plant species were recorded with a reference to their habitats. This reference was published in the precursor two-volume book Prodrromus (1806, 1813). The colors of the flowers of Flora Graeca Sibthoriana, the biogeography of the predominant color in each region, were some of the enquiries of this study. A further classification of the colors of the flowers listed in each region is presented by accompanying histograms, respectively.

ΠΟΣΤΕΡ 9

Amorpha fruticosa* L., ένα ξενικό εισβολικό είδος στα παρόχθια δασικά οικοσυστήματα*Ευθυμίου Γ.**

Τμήμα Δασοπονίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (Τ.Ε.Ι.)
Στερεάς Ελλάδας, 36100 Καρπενήσι, efthimiou@teiste.gr, gefthi@yahoo.gr

Τα παρόχθια δάση είναι οικοσυστήματα με πλούσια βιοποικιλότητα και μεγάλη οικολογική αξία. Δέχονται έντονες πιέσεις από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Τα χωροκατακτητικά ή ξενικά εισβολικά είδη είναι μια ακόμη σοβαρή απειλή για τα παρόχθια δάση, τη δομή και τη βιοποικιλότητά τους. Η *Amorpha fruticosa* L. είναι ένα είδος που απαντάται στα παρόχθια δάση της Α. Μακεδονίας και της Θράκης. Έχει καταλάβει μεγάλες παρόχθιες εκτάσεις κυρίως στα διασυνοριακά ποτάμια που πηγάζουν στη γειτονική χώρα (Βουλγαρία) και εκβάλλουν στο Αιγαίο πέλαγος. Τα ποτάμια ως υδάτινοι οδοί μεταφοράς γενετικού υλικού, βοηθούν και συχνά επιταχύνουν την εξάπλωση εισβολικών ειδών στα οικοσυστήματα που τα περιβάλλουν.

Η πρόληψη και η καταστολή αποτελεί τον πιο αποτελεσματικό τρόπο διαχείρισης των ξενικών εισβολικών ειδών στα παρόχθια δάση, ένα από τα οποία είναι και η *Amorpha fruticosa* L. Το συγκεκριμένο είδος έχει καταλάβει σημαντικές σε μέγεθος παρόχθιες εκτάσεις στους ποταμούς Άρδα, Έβρο και Νέστο, γεγονός που επιβεβαιώνει την εισαγωγή του από τη γειτονική Βουλγαρία. Τα παρόχθια δάση που δέχονται έντονες ανθρώπινες δραστηριότητες είναι πιο ευάλωτα σε εισβολικά ξενικά είδη.

Amorpha fruticosa* L., an alien invasive species in riparian forests*Efthimiou G.**

Department of Forestry and Natural Environment Management, Technological Education Institute of Sterea
Ellada, 36100 Karpenissi, efthimiou@teiste.gr, gefthi@yahoo.gr

Riparian forests are ecosystems with rich biodiversity and great ecological value. They receive strong pressures from human activities. Alien or invasive species are also another serious threat to the structure and biodiversity of the riparian forests. *Amorpha fruticosa* L. is a species which is found in the riparian forests of Macedonia and Thrace. It has occupied large coastal areas, mainly in the cross border rivers that flow into the neighboring country (Bulgaria) and discharge into the Aegean Sea. Rivers as waterways for the transport of genetic material help and often accelerate the spread of invasive species to surrounding ecosystems.

Prevention and suppression is the most effective way of managing foreign invasive species like *Amorpha fruticosa* L. in riparian forests. This species has occupied important stretches of land in the Ardas, Evros and Nestos rivers, a fact that confirms its introduction from neighboring Bulgaria. Riparian forests which are subject to strong human activities are more vulnerable to invasive alien species.

Βαρέα μέταλλα και φυτική ποικιλότητα στην ευρύτερη περιοχή της Λαυρεωτικής

Ζαχαριάδου Α. (1), Κουγιουμουτζής Κ. (1), Παπάζογλου Ε. (2), Σπανού Σ. (1)

(1) Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα, saspanou@upatras.gr (2) Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 11855 Αθήνα

Η επιβάρυνση των οικοσυστημάτων από βαρέα μέταλλα αποτελεί πλέον ένα μεγάλο περιβαλλοντικό πρόβλημα, καθώς αυτά απαντώνται στα πετρώματα, στα εδάφη, στα ιζήματα και στο νερό. Η παρούσα μελέτη πραγματοποιείται στη χερσόνησο της Λαυρεωτικής του νομού Αττικής, μια πλούσια σε μεταλλεύματα περιοχή, η οποία είναι διαχρονικά επιβαρυνόμενη από ανθρωπογενούς προέλευσης υψηλές συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων όπως ο μόλυβδος (Pb), το κάδμιο (Cd), ο ψευδάργυρος (Zn), το κοβάλτιο (Co), το νικέλιο (Ni) και το χρώμιο (Cr), λόγω των μεταλλευτικών και μεταλλουργικών δραστηριοτήτων. Δημιουργήσαμε μόνιμες δειγματοληπτικές επιφάνειες σε επιλεγμένες θέσεις, με υψηλές και με χαμηλές συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων, και στη συνέχεια διενεργήσαμε δειγματοληψίες χλωρίδας σε διαφορετικές βλαστητικές περιόδους ώστε να καταγραφούν όλα τα φυτικά taxa. Στην επόμενη φάση της παρούσας έρευνας και κατά την περαιτέρω επεξεργασία των αποτελεσμάτων θα μελετήσουμε τους παράγοντες που επηρεάζουν τα πρότυπα της προτύπων Άλφα και Βήτα Ταξινομικής και Φυλογενετικής ποικιλότητας.

Heavy metals and plant diversity in the wider area of Lavreotiki, Attiki

Zachariadou A. (1), Kougioumoutzis K. (1), Papazoglou E. (2), Spanou S. (1)

(1) Section of Plant Biology, Department of Biology, University of Patras, 26500 Patra, saspanou@upatras.gr (2) Laboratory of Systematic Botany, Faculty of Crop Science, Agricultural University of Athens, 11855 Athens

Pollution from heavy metals to ecosystems has become a major environmental problem, as they may be found in rocks, soils, sediments and water. The present study was conducted on the peninsula of Lavreotiki in the prefecture of Attiki, an area rich in minerals, which is over time burdened by high concentrations of heavy metals such as lead (Pb), cadmium (Cd), zinc (Zn), cobalt (Co), nickel (Ni) and chromium (Cr), of anthropogenic origin, due to mining and metallurgical activities. We created permanent plots at selected locations with either high or low concentrations of heavy metals, and carried out sampling of all the flora taxa in different germination periods in order to record them all. In the next phase of this research and in the further elaboration of the results we will study the factors that affect the Alpha and Beta Taxonomic and Phylogenetic Diversity.

Η χλωρίδα των ορέων Ολίγυρτου και Φαρμακά (ΒΑ Πελοπόννησος): πρώτα αποτελέσματα

Ζήκος Α., Κωνσταντινίδης Θ.

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

Τα γειτονικά όρη Ολίγυρτος (1935 m) και Φαρμακάς (1615 m) εντοπίζονται στα όρια των νομών Αργολίδας, Κορινθίας και Αρκαδίας. Γεωλογικά αποτελούνται κυρίως από ασβεστολίθους, δολομίτες και φλύσχη. Το μεγαλύτερο τμήμα του Ολίγυρτου έχει ενταχθεί στο δίκτυο Natura 2000. Η χλωρίδα των δύο ορέων είναι ελάχιστα γνωστή βιβλιογραφικά. Για τον Ολίγυρτο υπάρχουν 87 επιβεβαιωμένα taxa (είδη και υποείδη) ενώ για τον Φαρμακά μόλις 6. Μεταξύ των μηνών Μαρτίου και Ιουνίου 2017 πραγματοποιήθηκαν 5 επισκέψεις στον Ολίγυρτο και 6 στον Φαρμακά και συνολικά συλλέχθηκαν 1034 δείγματα, 410 από τον Ολίγυρτο και 624 από τον Φαρμακά. Μέχρι στιγμής έχουν προσδιοριστεί 313 taxa για τον Ολίγυρτο, που ανήκουν σε 188 γένη και 62 οικογένειες και 302 taxa για τον Φαρμακά, που ανήκουν σε 184 γένη και 63 οικογένειες. Η *Silene italica* subsp. *italica*, γνωστή από λίγες μόνο θέσεις στην Πελοπόννησο, εμφανίζει στον Φαρμακά μία από τις νοτιότερες θέσεις της ηπειρωτικής της εξάπλωσης, ενώ η *Stachys chrysantha*, ενδημικό είδος της Πελοποννήσου, δημιουργεί στον Φαρμακά τον βορειότερο γνωστό πληθυσμό, ο οποίος παρουσιάζει ασυνήθιστο λευκό χρώμα ανθέων. Το *Tripodion graecum* από τον Ολίγυρτο εμφανίζει διακεκομμένη εξάπλωση μεταξύ της Τουρκίας και ορισμένων ορέων της Πελοποννήσου. Η έρευνα πραγματοποιείται στα πλαίσια διδακτορικής διατριβής και θα συνεχιστεί τα επόμενα έτη.

The flora of Oligirtos and Farmakas Mountains (NE Peloponnisos, Greece): early results

Zikos A., Constantinidis Th.

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

The neighbouring mountains Oligirtos (1935 m) and Farmakas (1615 m) are located at the boundaries of Argolidos, Korinthias and Arkadias prefectures. Their geology comprises mainly limestone, dolomite and flysch rock types. The largest part of Mt. Oligirtos is included in the Natura 2000 network. The flora of the two mountains is very imperfectly known. In the literature, there are 87 confirmed taxa (species and subspecies) recorded from Oligirtos and only 6 from Farmakas. Since March 2016, five field trips were carried out to Oligirtos and six to Farmakas in order to collect vascular plant material. In total, 1034 specimens were collected from the two mountains; 410 from Oligirtos and 624 from Farmakas. Up to date, 313 taxa have been identified from Oligirtos, belonging to 188 genera and 62 families and 302 taxa from Farmakas, belonging to 184 genera and 63 families. *Silene italica* subsp. *italica*, known from a few localities in Peloponnisos, has on Farmakas one of its southernmost mainland populations, while *Stachys chrysantha*, endemic to Peloponnisos, forms on Farmakas its northernmost populations, bearing surprisingly white flowers. *Tripodion graecum* from Oligirtos shows a discontinuous distribution between a few mountains of Peloponnisos and Turkey. The study is carried out in the framework of a PhD degree and will continue the following years.

Πρότυπα φυτικής ποικιλότητας και γεωλογικά υποστρώματα: η χερσόνησος των Μεθάνων

Ζωγοπούλου Ε., Κουγιουμουτζής Κ., Πανίτσα Μ.

Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πάτρας, Ρίο 26500, Πάτρα, up1019357@upnet.gr

Η χερσόνησος των Μεθάνων βρίσκεται στο βόρειο-ανατολικό τμήμα της Πελοποννήσου, στον Σαρωνικό κόλπο και συγκροτεί το ηφαιστειακό τόξο του Νοτίου Αιγαίου μαζί με τα ηφαιστειακά νησιωτικά συμπλέγματα της Μήλου, της Σαντορίνης και της Νισύρου, καθώς και την Ανάφη. Η χερσόνησος των Μεθάνων αποτελεί το δυτικότερο και νεότερο τμήμα του ηφαιστειακού αυτού τόξου. Η χλωρίδα των Μεθάνων αποτελείται από 620 taxa, 101 εκ των οποίων χαρακτηρίζονται ως προστατευόμενα και 35 ως ενδημικά. Η παρούσα εργασία ασχολείται με το κατά πόσον η γεωποικιλότητα επηρεάζει τα πρότυπα της Άλφα και Βήτα Ταξινομικής και Φυλογενετικής ποικιλότητας. Για τον σκοπό αυτό δημιουργήσαμε μόνιμες δειγματοληπτικές επιφάνειες σε επιλεγμένες θέσεις, σε διαφορετικά γεωλογικά υποστρώματα και ακολούθως διενεργήσαμε δειγματοληψίες χλωρίδας σε διαφορετικές βλαστητικές περιόδους ώστε να καταγράψουμε όλα τα φυτικά taxa. Στην επόμενη φάση της παρούσας έρευνας θα επεξεργαστούμε στατιστικά τα αποτελέσματα τα οποία συλλέξαμε στο πεδίο.

Plant diversity patterns and geodiversity: the Methana peninsula

Zogopoulou E., Kougioumoutzis K., Panitsa M.

Division of Plant Biology, Department of Biology, University of Patras, Rion 26500, Patras, up1019357@upnet.gr

Methana peninsula is located in NE Peloponnese, lying in the Saronic Gulf and constitutes together with Anafi and the volcanic island complexes of Milos, Santorini and Nisyros, the South Aegean Volcanic Arc (SAVA); Methana being the youngest and northwestern part of SAVA. The peninsula's flora comprises 620 taxa, 101 of which are under some protection status and 35 are Greek endemics. We want to address the following question: how does alpha- and beta- taxonomic and phylogenetic plant diversity vary as a function of geodiversity? In order to do so, as a first step we set up permanent sampling plots in several locations, on different geological substrates. Subsequently, we conducted a detailed floristic survey in each of the plots and recorded all the plant taxa occurring there. In the final stage of our study we will apply several statistical techniques so as to analyse the field data we collected.

Πτητικοί μεταβολίτες και ταξινόμική στην ομάδα των *Inula candida* και *Inula verbascifolia*

Ζωγραφάκη Μ.Ε. (1), Κουτσαβίτη Α. (1), Κωνσταντινίδης Θ. (2), Τζάκου Ο. (1)

(1) Τομέας Φαρμακογνωσίας και Χημείας Φυσικών Προϊόντων, Τμήμα Φαρμακευτικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15771 Αθήνα, marielazog@gmail.com (2) Τομέας Οικολογίας & Ταξινόμικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα

Τα αιθέρια έλαια από 21 αποξηραμένα υπέργεια δείγματα της ομάδας των *Inula candida* (4 taxa) και *Inula verbascifolia* (6 taxa) παραλήφθηκαν μέσω απόσταξης με υδρατμούς και αναλύθηκαν με GC-FID και GC-MS. Τα περισσότερα δείγματα ήταν σχετικά φτωγά σε μονοτερπένια (tr-22,6%) με κύριο μεταβολίτη τη λιναλοόλη, ενώ κυρίαρχη ομάδα ήταν τα σεσκιτερπένια (23,5-85,5%). Ως εξαίρεση, στο αιθέριο έλαιο της *I. verbascifolia* subsp. *methanea* κυριαρχούν τα μονοτερπένια (40,6-46,9%). Η ομάδα της *I. candida* χαρακτηρίζεται από τη παρουσία οξυγονωμένων σεσκιτερπενίων (60,4-73,0%) με την *epi-α-καδινόλη* ως κύριο μεταβολίτη, με εξαίρεση την *I. candida* subsp. *limonella*, όπου επικρατεί η *γ-(Ζ)-κουρκουμην-12-όλη*. Η *I. subfloccosa* διαφοροποιείται, κυρίως εξαιτίας της παρουσίας της σεσκιτερπενικής λακτόνης ισοαλαντακτόνη. Η Ανάλυση Αντιστοιχιών των 72 προσδιορισμένων πτητικών μεταβολιτών μέσω του προγράμματος CANOCO οριοθετεί ξεκάθαρα μόνο 3 ενότητες: την *Inula candida*, την *I. verbascifolia* και την *I. subfloccosa*. Συνεπώς, η ταξινόμηση των υποειδών της ομάδας σε επίπεδο είδους δεν υποστηρίζεται. Η ανάλυση των πτητικών μεταβολιτών προσφέρει μία ασυνήθιστα ευκρινή εικόνα ενός ταξινομικά δύσκολου γένους της ελληνικής χλωρίδας.

Volatile metabolites and taxonomy within the *Inula candida* and *Inula verbascifolia* groups

Zografaki M.E. (1), Koutsaviti A. (1), Constantinidis Th. (2), Tzakou O. (1)

(1) Department of Pharmacognosy and Chemistry of Natural Products, Faculty of Pharmacy, School of Health Sciences, National and Kapodistrian University of Athens, Panepistimiopolis Zografou, Athens 15771, marielazog@gmail.com (2) Department of Ecology & Systematics, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, 157 84 Athens

The essential oils of 21 dried aerial samples of *Inula candida* (4 taxa) and *Inula verbascifolia* (6 taxa) groups were obtained by hydrodistillation and analyzed by means of GC-FID and GC-MS. Most samples were relatively poor in monoterpenes (tr-22.6%) with linalool as the main metabolite, while the dominant compounds were sesquiterpenes (23.5-85.5%). As an exception, monoterpenes were predominant in *I. verbascifolia* subsp. *methanea* essential oil (40.6-46.9%). *I. candida* group is characterized by the presence of oxygenated sesquiterpenes (60.4-73.0%) with *epi-α-cadinol* being the main constituent; however, *γ-(Z)-curcumen-12-ol* is the major constituent in *I. candida* subsp. *limonella* essential oils. *I. subfloccosa* differs, mainly due to the presence of isoalantolactone, a sesquiterpene lactone. The Correspondence Analysis of the 72 identified metabolites in the essential oils through the CANOCO program clearly delimited only 3 groups: *Inula candida*, *I. verbascifolia* and *I. subfloccosa*. Consequently, the classification of the group subspecies at species level is not supported. The analysis of the volatile metabolites of the group offers an unusually clear picture of a taxonomically difficult genus of the Greek flora.

Πολυπαραγοντική ταυτοποίηση των δινομαστιγωτών *Gambierdiscus* στις δυτικές ακτές της Κρήτης

Ηλιάδου Μ. (1), Αλιγιάκη Κ. (1), Καππός Η. (2), Αρσενάκης Μ. (1)

(1) Εργαστηριακή Μονάδα Θαλάσσιων Τοξικών Μικροφυκών, Εργαστήριο Γενικής Μικροβιολογίας, Τομέας Γενετικής, Ανάπτυξης και Μοριακής Βιολογίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, marinaig@bio.auth.gr (2) Τομέας Γενετικής, Ανάπτυξης και Μοριακής Βιολογίας, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Τα δινομαστιγωτά του γένους *Gambierdiscus* έχουν την ικανότητα παραγωγής βιοτοξινών οι οποίες συσσωρεύονται στους ιστούς ιχθύων προκαλώντας τη νόσο Ciguatera Fish Poisoning (CFP), γνωστή παλαιότερα στις τροπικές-υποτροπικές περιοχές. Το γένος *Gambierdiscus* καταγράφηκε πρώτη φορά στη Μεσόγειο (Κρήτη) το 2003, δημιουργώντας έτσι τις προϋποθέσεις για πιθανή εμφάνιση CFP. Προκειμένου να διερευνηθεί αυτό το ενδεχόμενο, έχει εντατικοποιηθεί η μελέτη του γένους σε επίπεδο γεωγραφικής κατανομής, μορφολογικής περιγραφής με τη χρήση μικροσκοπίας ηλεκτρονικής και επιφθορισμού, μοριακής ταυτοποίησης με βάση τις περιοχές SSU και D1-D3/D8-D10 LSU rRNA, καθώς και τοξικότητας. Σύμφωνα με τα προκαταρκτικά αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, τουλάχιστον τρία διαφορετικά taxa εντοπίζονται στις δυτικές ακτές της Κρήτης: το *Gambierdiscus silvae*, ένα δεύτερο είδος, μορφολογικά και γενετικά ταυτόσημο με το *Gambierdiscus* sp. που είχε αρχικά καταγραφεί στην Κρήτη και ένα τρίτο είδος συγγενικό με το *G. belizeanus*. Στελέχη των παραπάνω ειδών αναπτύσσονται σε συνθήκες καλλιέργειας για περαιτέρω διερεύνηση της τοξικότητάς τους με τη μέθοδο της κυτταροτοξικότητας σε κυτταρικές σειρές νευροβλαστώματος (N2A).

Multidisciplinary identification of *Gambierdiscus* dinoflagellates from the western coast of Crete

Liadou M. (1), Aligizaki K. (1), Kappas I. (2), Arsenakis M. (1)

(1) Laboratory Unit for Harmful Marine Microalgae, Department of General Microbiology, Department of Genetics, Development and Molecular Biology, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, marinaig@bio.auth.gr (2) Department of Genetics, Development and Molecular Biology, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki

Marine benthic dinoflagellates of the genus *Gambierdiscus* are known to produce biotoxins which accumulate in fish tissues and cause ciguatera fish poisoning (CFP), a disease known until recently only from tropical and subtropical areas. *Gambierdiscus* has been recorded in the Mediterranean (Crete) since 2003, raising concern regarding a possible onset of CFP in the area. In order to investigate this risk, research on *Gambierdiscus* distribution, morphological characterization with epifluorescence and scanning electron microscopy, molecular identification based on the SSU and D1-D3/D8-D10 LSU rRNA regions and toxicity has been recently intensified. The preliminary results of the present study indicate the presence of at least three taxa in western Crete: *Gambierdiscus silvae*, a second taxon, morphologically and genetically identical to *Gambierdiscus* sp. initially identified in Crete and a third taxon, closely related to *G. belizeanus*. Strains of these taxa are propagated under culture conditions for further toxicity testing using the neuroblastoma N2A cytotoxicity assay.

ΠΟΣΤΕΡ 15

Συμβολή στη μελέτη της χλωρίδας του Κιλκίς**Ιωαννίδης Β. (1), Δουλκερίδου Δ. (1), Κουτής Κ. (2)**

(1) ΑΙΓΙΛΟΠΑΣ, Εστιακό Σημείο, Καραγιαννοπούλου 20, 61100 Κιλκίς, basiliskilkis@yahoo.gr

(2) ΑΙΓΙΛΟΠΑΣ, Γραφείο Εστιακών Σημείων, Άνω Λεχώνια, 37300 Βόλος

Η Περιφερειακή Ενότητα Κιλκίς οριοθετείται στο κεντρικό και βόρειο τμήμα της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας. Η χλωριδική εξερεύνηση της περιοχής μέχρι σήμερα περιορίζεται σε αναφορές από το όρος Πάικο και την οροσειρά των Κρουσσίων. Λεπτομερής μελέτη της χλωρίδας σε όλες τις περιοχές του Κιλκίς από το 2007 έχει αναδείξει και συνεχίζει να αναδεικνύει είδη τα οποία δεν είχαν μέχρι σήμερα καταγραφεί. Δώδεκα από αυτά με ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τη χλωρίδα του Κιλκίς παρουσιάζονται για πρώτη φορά, ως αποτέλεσμα της συλλογής – καταγραφής στην περιοχή. Αρκετά από αυτά τα είδη χαρακτηρίζονται ως σπάνια ενώ υπάρχει και αναφορά σε νέο είδος για την Ελληνική χλωρίδα. Τα είδη αυτά είναι: *Colchicum soboliferum*, *Colchicum chimonanthum*, *Colchicum doerfleri*, *Viola stojanowii*, *Onobrychis citrina*, *Centaurea immanuelis-loewii*, *Goniolimon heldreichii*, *Fritillaria gussichiae*, *Satureja montana* subsp. *macedonica*, *Triticum monococcum* subsp. *aegilopoides*, *Pedicularis graeca*, *Allium heldreichii*.

Contribution study to the flora of Kilkis region**Ioannidis V. (1), Doulkeridou D. (1), Koutis K. (2)**

(1) AEGILOPS, Focal Point, Karagiannopoulou 20, Kilkis 61100, basiliskilkis@yahoo.gr

(2) AEGILOPS, Focal Point Office, Ano Lehonion, Volos 37300

The Kilkis Regional Unity is located in the central and northern part of the Region of Central Macedonia. The florid exploration of the area to date is limited to reports from Mount Paiko and the mountain range of Kroussia. Detailed study of the flora in the region of Kilkis since 2007, has highlighted and continues to highlight species that have not been recorded so far. Twelve of them with special interest for the flora of Kilkis are being presented for the first time. Several of these species are characterized as rare and also there is a reference to a new species for the Greek flora. These species are: *Colchicum soboliferum*, *Colchicum chimonanthum*, *Colchicum doerfleri*, *Viola stojanowii*, *Onobrychis citrina*, *Centaurea immanuelis-loewii*, *Goniolimon heldreichii*, *Fritillaria gussichiae*, *Satureja montana* subsp. *macedonica*, *Triticum monococcum* subsp. *aegilopoides*, *Pedicularis graeca*, *Allium heldreichii*.

***Centaurea sicula* (Asteraceae), μία νέα καταγραφή για την ελληνική χλωρίδα**

Καλπουτζάκης Ε. (1), Raabe U. (2), Κωνσταντινίδης Θ. (3)

(1) Τομέας Φαρμακογνωσίας και Χημείας Φυσικών Προϊόντων, Τμήμα Φαρμακευτικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15771 Αθήνα (2) Borgsheider Weg 11, D-45770 Marl (3) Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, constgr@biol.uoa.gr

Η *Centaurea sicula* (*C. sect. Mesocentron*, Asteraceae), παλαιότερα γνωστή με το όνομα *C. nicaeensis*, είναι ένα μονοετές ή διετές είδος που εξαπλώνεται στη δυτική και κεντρική Μεσόγειο (Ισπανία, Αλγερία, Τυνησία, Μάλτα, Ιταλία συμπεριλαμβανομένων της Σικελίας και της Σαρδηνίας, αλλόχθονο στη Γαλλία). Πληθυσμοί της στην Ελλάδα εντοπίστηκαν για πρώτη φορά το 2006 και μέχρι σήμερα έχει καταγραφεί σε 3 θέσεις του νομού Αργολίδας. Στο πεδίο, το είδος μπορεί να συγχέεται με την *C. solstitialis* ή την *C. melitensis*, από τις οποίες διαφέρει στα φύλλα του βλαστού (δεν κατέρχονται προς το στέλεχος δημιουργώντας στενά πτερύγια), τη μορφή των εξαρτημάτων των βρακτίων και το μέγεθος του πάππου. Στην Ελλάδα, η *C. sicula* βρέθηκε σε παρυφές καλλιεργημένων ή χέρσων αγρών, σε άκρες δρόμων και σε διαταραγμένες θέσεις. Τουλάχιστον σε μία περιοχή ο πληθυσμός της περιλαμβάνει αρκετές εκατοντάδες έως λίγες χιλιάδες ατόμων, είναι πλήρως εγκατεστημένος, σταθερός και πιθανότατα δεν προέρχεται από μία πρόσφατη εισαγωγή του είδους. Είναι ακόμη ασαφές αν το φυτό είναι αυτόχθονο στην Ελλάδα (ίσως ένα αρχαιοφύτο) ή ένα αλλόχθονο είδος που προήλθε από τη δυτική Μεσόγειο και εγκαταστάθηκε στην Αργολίδα εξαιτίας της ανθρώπινης δραστηριότητας.

***Centaurea sicula* (Asteraceae), a new record for the Greek flora**

Kalpoutzakis E. (1), Raabe U. (2), Constantinidis Th. (3)

(1) Department of Pharmacognosy and Chemistry of Natural Products, Faculty of Pharmacy, School of Health Sciences, National and Kapodistrian University of Athens, Panepistimiopolis Zografou, Athens 15771 (2) Borgsheider Weg 11, D-45770 Marl (3) Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens, constgr@biol.uoa.gr

Centaurea sicula (*C. sect. Mesocentron*, Asteraceae), formerly known under the name *C. nicaeensis*, is an annual or biennial species distributed in the western and central parts of the Mediterranean (Spain, Algeria, Tunisia, Malta, Italy including Sicily and Sardinia, introduced to France). Its occurrence in Greece was first recorded in 2006 and to date it has been verified in 3 localities of Argolis prefecture. Superficially, the species may be confused with *C. solstitialis* or *C. melitensis*, from which it differs in the stem leaves (not decurrent into the stem; stem without narrow wings), the form of the appendages on bracts and the pappus size. In Greece, *C. sicula* was found growing at margins of cultivated or abandoned fields, along road edges and in disturbed places. Its population in at least one locality consists of several hundred to a few thousand mature plants, is fully established, stable and apparently not the result of a recent introduction. It is still unclear whether the species is autochthonous to Greece (perhaps an archaeophyte) or allochthonous, i.e. an old introduction to Argolis from the west Mediterranean facilitated by human activity.

Καταγραφή, αξιολόγηση κατάστασης και παρακολούθηση αυτοφυών πληθυσμών 4 αρωματικών φυτών εμπορικού ενδιαφέροντος στον Ν. Χανίων

Καλτσής Α. (1, 2), Μαρκάκη Ε. (1), Καζάκης Γ. (1), Φουρναράκη Χ. (1), Σταματάκη Ε. (1), Σκλαβάκη Π. (3), Θάνος Κ.Α. (2)

(1) Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων (ΜΑΙΧ), apkaltsis@biol.uoa.gr (2) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (3) Διεύθυνση Δασών Χανίων

Η τεκμηρίωση σχετικά με την κατάσταση των φυσικών πληθυσμών αρωματικών φυτών είναι απαραίτητη για τη ρύθμιση της δραστηριότητας συλλογής τους για εμπορικούς σκοπούς και την έκδοση των σχετικών αδειών, από τις αρμόδιες Διευθύνσεις Δασών. Το «Πιλοτικό πρόγραμμα μακροχρόνιας παρακολούθησης αυτοφυών αρωματικών και φαρμακευτικών φυτών στο Νομό Χανίων και αξιολόγησης των φυσικών πληθυσμών τους» (2015-2017) εστιάζει σε 4 φυτά για τα οποία υπάρχει αυξημένο ενδιαφέρον συλλογής (κρητικό τσάι του βουνού - *Sideritis syriaca* subsp. *syriaca*, ρίγανη - *Origanum vulgare* subsp. *hirtum*, κρητική ματζουράνα - *Origanum microphyllum*, φασκόμηλο - *Salvia fruticosa*). Στο πλαίσιο του έργου, έλαβαν χώρα περισσότερες από 100 επισκέψεις πεδίου και αντίστοιχες αξιολογήσεις φυσικών πληθυσμών. Από την εργασία αυτή επιλέχθηκαν συνολικά 20 αντιπροσωπευτικές θέσεις (5 για κάθε φυτικό είδος), στις οποίες ορίστηκαν μόνιμες επιφάνειες παρακολούθησης, εντός των οποίων έγινε καταγραφή πληθυσμιακών παραμέτρων, που θα αποτελέσουν τα δεδομένα βάσης. Το κύριο αποτέλεσμα του έργου αναμένεται να είναι η παραγωγή ενός αξιόπιστου χειριστικού εργαλείου (που περιλαμβάνει βάση δεδομένων, χαρτογραφική αποτύπωση και σύστημα μακροχρόνιας παρακολούθησης), με στόχο τη βιωσιμότητα των πληθυσμών των φυτών-στόχων.

Το πρόγραμμα υλοποιείται σε συνεργασία με τη Διεύθυνση Δασών Χανίων και με τη χρηματοδότηση του Πράσινου Ταμείου.

Recording, evaluating and monitoring the natural populations of 4 aromatic plants with commercial interest in the Chania Prefecture.

Kaltsis A. (1, 2), Markaki E. (1), Kazakis G. (1), Fournaraki C. (1), Stamataki E. (1), Sklavaki P. (3), Thanos C.A. (2)

(1) Mediterranean Agronomic Institute of Chania (MAICh), apkaltsis@biol.uoa.gr (2) Department of Botany, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens (3) Chania Forest Directorate

Documentation regarding the condition of natural populations of aromatic plants is necessary for the regulation of the collecting activity of plant parts for commercial use and the issuance of the relevant permissions by the Forest Directorates. The “Pilot project for the evaluation and the long-term monitoring of natural populations of aromatic and medicinal plants in Chania Prefecture” (2015-2017) focuses on 4 plants of increased interest for collection (Cretan mountain tea - *Sideritis syriaca* subsp. *syriaca*, oregano - *Origanum vulgare* subsp. *hirtum*, Cretan marjoram - *Origanum microphyllum*, sage - *Salvia fruticosa*). In the framework of the project, more than 100 field visits and respective population evaluations took place, while through this work 20 representative sites (5 for each plant species) were selected and permanent monitoring plots were established. In each plot, several population parameters were recorded and will be used as baseline data. The main output of the project is the production of a reliable management tool (including data base, mapping and a long-term monitoring system) for the sustainability of the target species populations.

The project is implemented with the collaboration of the Forest Directorate of Chania and funded by the Green Fund (Ministry of the Environment).

Φωτοσυνθετική ικανότητα του φασκόμηλου (*Salvia officinalis* L.) σε αρδευόμενες και ξηρικές συνθήκες υπό την επίδραση δύο αποστάσεων φύτευσης στην Κεντρική Ελλάδα

Καμπερλλάρι Φ., Σκουφογιάννη Ε., Γκόλιας Α., Δαναλάτος Γ.Ν.

Εργαστήριο Γεωργίας & Εφαρμοσμένης Φυσιολογίας Φυτών, Τμήμα Γεωπονίας, Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, eskoufог@uth.gr

Η φωτοσύνθεση αποτελεί την κυριότερη διεργασία για την επιβίωση των φυτών και εξαρτάται από πολλούς παράγοντες που σχετίζονται με το φυτικό είδος, την ευρωστία του και τις εδαφοκλιματικές συνθήκες της περιοχής που αναπτύσσεται το φυτό. Με αυτή την έννοια, μετρήθηκε η φωτοσυνθετική ικανότητα στο πρώτο έτος εγκατάστασης του φασκόμηλου σε συνθήκες αγρού, στο Αγρόκτημα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, στο Βελεστίνο, υπό την επίδραση της άρδευσης, και της πυκνότητας φύτευσης. Η άρδευση εφαρμόστηκε σε δύο επίπεδα με βάση την εξατμισοδιαπνοή (I0: 0% και I1: 100%), και η πυκνότητα φύτευσης σε δύο επίπεδα απόστασης επί της γραμμής (D1: 20x50cm και D2: 40x50cm). Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε αναπτυγμένα φύλλα προερχόμενα από μη ανθοφόρους βλαστούς στο ενδιάμεσο επίπεδο της φυλλοστοιβάδας και έλαβαν χώρα τις ώρες 8:30 έως 13:00 στα μέσα Μαΐου σε συνθήκες ηλιοφάνειας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η φωτοσύνθεση στα αρδευόμενα φυτά ήταν της τάξης των $72.4 \mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$ ενώ στα φυτά κάτω από υδατική καταπόνηση ήταν $67.2 \mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$. Η D1 μεταχείριση έδειξε μεγαλύτερη φωτοσυνθετική ικανότητα της τάξης των $71.1 \mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$ έναντι της D2 με $68.4 \mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$. Τα αποτελέσματα δεν έδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές. Η συγκεκριμένη έρευνα δίνει χρήσιμες πληροφορίες που σχετίζονται με τη φωτοσυνθετική ικανότητα ενός σημαντικού αρωματικού φυτού για τον Ελλαδικό χώρο, του φασκόμηλου.

Photosynthetic rate of sage (*Salvia officinalis* L.) in irrigated and rainfed conditions under plant density in central Greece

Kamperllari F., Skoufogianni E., Gkolias A., Danalatos G.N.

Laboratory of Agronomy and Applied Crop Physiology, Department of Agriculture, Crop Production and Rural Environment, University of Thessaly, Fytokou str., 38446, N. Ionia, Volos, eskoufог@uth.gr

Photosynthesis is the major process for plants and photosynthetic rate depends on factors such as plant species, plant's robustness and soil and climatic features. In order to estimate the photosynthetic rate of sage its cultivation is established in a farmland in central Greece, University of Thessaly (Velesino) affected by irrigation, and plant density. Irrigation was carried out under two levels based on Evapotranspiration (0% and 100%), and plant density corresponding to spacing's of D1: 20cmx50cm and D2: 40cmx50cm. Measurements were performed on leaflets derived from non-flowering shoots at the intermediate layer of the leaf layer and took place from 8:30 to 13:00 in mid-May in sunshine conditions. The results showed that photosynthesis in irrigated plants was of $72.4 \mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$ while plants under water stress were $67.2 \mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$. D1 treatment showed a greater photosynthetic capacity of $71.1 \mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$ versus D2 with $68.4 \mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$. The results did not show statistically significant differences. This research provides useful information related to the photosynthetic ability of an important aromatic plant in Greece.

Ταξινόμηση των σημαντικότερων αρωματικών φυτών της οικογένειας Lamiaceae

Καμπερλλάρι Φ. (1), Σολωμού Δ.Α. (2), Σκουφογιάννη Ε. (1), Δαναλάτος Γ.Ν. (1)

(1) Εργαστήριο Γεωργίας & Εφαρμοσμένης Φυσιολογίας Φυτών, Τμήμα Γεωπονίας, Φυτικής Παραγωγής και Αγροτικού Περιβάλλοντος, Πανεπ. Θεσσαλίας, Βόλος, eskoufог@uth.gr (2) Εργαστήριο Δασικής Οικολογίας, Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων, ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ

Τα φυτικά είδη που αναπτύσσονται στα χερσαία οικοσυστήματα αποτελούν θεμελιώδες τμήμα τους και διακρίνονται με βάση τη μορφή χρήσης γης, τη θέση των οφθαλμών και τη χωροκατανομή στο οικοσύστημα. Η οικογένεια Lamiaceae είναι μια από τις σημαντικότερες οικογένειες των αρωματικών φυτών που φύονται στην Ελλάδα. Σκοπός της συγκεκριμένης έρευνας είναι να ταξινομήσει τα σημαντικότερα καλλιεργούμενα είδη της οικογένειας Lamiaceae στην Ελλάδα, που είναι το δενδρολίβανο (*Rosmarinus officinalis* L.), ο δυόσμος (*Mentha spicata* L.), το φασκόμηλο (*Salvia officinalis* L., *Salvia fruticosa* Mill.), η ρίγανη (*Origanum vulgare* L.), το τσάι του βουνού (*Sideritis raeseri* Boiss. & Heldr.) και το μελισσόχορτο (*Melissa officinalis* L.). Με βάση τη μορφή χρήσης γης, σε γεωργικές εκτάσεις φύεται ο δυόσμος και το δενδρολίβανο, σε χορτολίβαδα και φρύγανα το φασκόμηλο και η ρίγανη. Σε λίμνια-ποτάμια φύονται ο δυόσμος και το μελισσόχορτο ενώ το τσάι του βουνού συναντάται σε αλπικές εκτάσεις. Στην κατηγορία δάση-μερικώς δασοσκεπείς εκτάσεις συναντώνται η ρίγανη και το μελισσόχορτο. Όσον αφορά στη θέση των οφθαλμών, η ρίγανη, το τσάι του βουνού, ο δυόσμος και το μελισσόχορτο ανήκουν στην κατηγορία των ημικρυπτόφυτων, ενώ το φασκόμηλο ανήκει στην κατηγορία των φανερόφυτων. Τέλος, με βάση τη χωροκατανομή τους, στα Βαλκάνια, πρώτο ταξινομείται το τσάι του βουνού, στη Μεσόγειο το φασκόμηλο, το μελισσόχορτο και το δενδρολίβανο ενώ η ρίγανη και ο δυόσμος φύονται στην Ευρώπη και στην νοτιοδυτική Ασία.

Classification of the most significant aromatic plants of the Lamiaceae family

Kamperllari F. (1), Solomou D.A. (2), Skoufogianni E. (1), Danalatos G.N. (1)

(1) Laboratory of Agronomy and Applied Crop Physiology, Department of Agriculture, Crop Production and Rural Environment, University of Thessaly, Volos, eskoufог@uth.gr (2) Laboratory of Forest Ecology, Institute of Mediterranean Forest Ecosystems, Hellenic Agricultural Organization "Demeter"

Plant species grown in terrestrial ecosystems are a fundamental part of them and are distinguished by the use of land, bud positioning and spatial distribution in the ecosystem. Lamiaceae family is regarded as one of the most important families of aromatic plants. The aim of this research is to classify the most cultivated aromatic plants as mint (*Mentha spicata* L.), sage (*Salvia officinalis* L., *Salvia fruticosa* Mill.), oregano (*Origanum vulgare* L.), mountain tea (*Sideritis raeseri* Boiss. & Heldr.) and balm (*Melissa officinalis* L.). Depending on the kind of lands' use, mint and rosemary are growing in agricultural lands while sage and oregano are found in grasslands and phrygana. Mint and balm are growing close to river-lakes, mountain tea in alpine lands while oregano and balm are found in woodlands and scrubs. Due to buds' positions, oregano, mint, balm and mountain tea belong to hemicryptophytes while sage, balm and rosemary belong to phanerophytes. As far as their chorology is concerned, mountain tea is growing in Balkans whereas sage, balm and rosemary in the Mediterranean area. Oregano and mint are found in Europe and SW Asia.

Ανάπτυξη πράσινων υποδομών σε αγροοικοσυστήματα ελαιώνων για την προστασία της χλωριδικής βιοποικιλότητας

Καμπουράκης Μ.Ε. (1), Αβραμάκης Ε. (2), Γκισάκης Β. (1), Βραχνάκης Θ. (3)

(1) Εργαστήριο Συστημάτων Οικολογικής Παραγωγής, Ινστιτούτο Ελιάς, Υποτροπικών Φυτών και Αμπέλου, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός (ΕΛΓΟ) «Δήμητρα», 71307 Ηράκλειο Κρήτης, ekab@nagref-her.gr (2) Τμήμα Βοτανικής, Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης, Πανεπιστήμιο Κρήτης, 71409 Ηράκλειο, avram@nhmc.uoc.gr (3) Εργαστήριο Οικολογίας, Σχολή Γεωπονίας, ΤΕΙ Κρήτης, 71410 Ηράκλειο, tvrachnakis@staff.teicrete.gr

Με χρηματοδότηση από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή υλοποιείται το έργο LIFE IGIC το οποίο θα διερευνήσει και προωθήσει τη σημασία της ανάπτυξης πράσινων υποδομών και αειφόρων μεθόδων διαχείρισης σε αγροοικοσυστήματα ελαιώνων, στοχεύοντας, μεταξύ άλλων, στην προστασία της χλωριδικής βιοποικιλότητας. Η ανάπτυξη πράσινων υποδομών στους ελαιώνες της Δυτικής Μεσσαράς, Κρήτη, πέραν της διατήρησης της βιοποικιλότητας και του εμπλουτισμού των υπηρεσιών του αγροοικοσυστήματος πρόκειται να συντελέσει στην επανασύνδεση της αγροτικής περιοχής με γειτονικές προστατευόμενες περιοχές του δικτύου Natura 2000. Επιπλέον, πέρα από τη σπουδαιότητα για τη σημαντική, από άποψη πολιτισμού, φυσικού πλούτου και αγροτικής οικονομίας, περιοχή ανάπτυξης του έργου, το έργο θα λειτουργήσει επιδεικτικά σε περιφερειακό, εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο. Στα παραδοτέα του έργου περιλαμβάνεται η εγκατάσταση ενός συστήματος πράσινων υποδομών σε ένα δίκτυο πιλοτικών ελαιώνων και η ανάπτυξη συμπληρωματικών καλλιεργητικών πρακτικών διαχείρισης. Επίσης θα αναπτυχθούν ολοκληρωμένες προτάσεις για την υλοποίηση υποστηρικτικών πολιτικών και για την ενσωμάτωση της ανάπτυξης πράσινων υποδομών σε συστήματα πιστοποίησης αγροτικής παραγωγής και τη σύνδεσή τους με τοπικές οικοτουριστικές πρωτοβουλίες.

Green infrastructure in olive agroecosystems for the protection of flora diversity

Kabourakis M.E. (1), Avramakis E. (2), Gkisakis V. (1), Vrachnakis T. (3)

(1) Ecological Production Systems, Institute of Oliviculture, Subtropical Plants and Viticulture, Hellenic Agricultural Organization (ELGO “Demeter”), 71307 Heraklion, Crete, ekab@nagref-her.gr (2) Department of Botany, Museum of Natural History, University of Crete, avram@nhmc.uoc.gr (3) Laboratory of Ecology, School of Agriculture, TEI of Crete, 71410 Heraklion, Crete, tvrachnakis@staff.teicrete.gr

LIFE IGIC project, financed by the EU LIFE+ program, aims among others to study and demonstrate the importance of Green Infrastructure (GI) and supporting farming methods for the protection of flora diversity. The project will develop GI in pilot olive orchards, in Western Messara plain, Crete, Greece, an area surrounded by Natura 2000 sites and of great cultural, natural and agricultural value. The development of a GI network will play a demonstrative role in regional, national and EU level, while conserving biodiversity, enhancing agroecosystem services and providing the basis for reconnecting existing nature areas. The output of the project include a) the establishment of pilot network of GI sites, b) the provision of scientific and technical data regarding GI development and complementary farming methods, c) a robust proposal for the integration of the GI development in existing certification schemes and eco-tourism initiatives and their market-related uptake, d) raise awareness, volunteerism and provide education among rural stakeholders, policy makers and public on the topic of GI development and complementary sustainable farming methods.

Μεταβολή της φυτικής ποικιλότητας ανάλογα με το υψόμετρο: όρος Χελμός

Κατσούρη Η.-Π., Κουγιουμουτζής Κ., Πανίτσα Μ.

Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πάτρας, Ρίο 26500, Πάτρα, up1019542@upnet.gr

Η οροσειρά του Χελμού βρίσκεται στη βόρεια Πελοπόννησο, ανάμεσα στους νομούς Αχαΐας και Κορινθίας και περιλαμβάνει μια Ζώνη Ειδικής Προστασίας (GR2320013) και 4 Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (GR2320002, GR2320003, GR2320004 και GR2320009). Είναι δε, η τρίτη υψηλότερη οροσειρά της Πελοποννήσου με υψόμετρο 2318 m. Η χλωρίδα του Χελμού περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό ενδημικών (τοπικών, Πελοποννησιακών και Ελληνικών) taxa, παρά τις έντονες ανθρωπογενείς παρεμβάσεις που υφίσταται διαχρονικά. Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση του τρόπου που μεταβάλλεται η φυτική ποικιλότητα αλλά και η σύνθεση των ειδών με τη μεταβολή του υψομέτρου στον Χελμό. Η μεταβολή αυτή μελετάται σε συγκεκριμένες και μόνιμες δειγματοληπτικές επιφάνειες, σε πέντε διαφορετικές υψομετρικές βαθμίδες (1000 – 1200 – 1500 – 1700 – 1900 m) σε διαταραγμένες και μη περιοχές. Στην επόμενη φάση της παρούσας έρευνας και κατά την περαιτέρω επεξεργασία των αποτελεσμάτων θα μελετήσουμε τους παράγοντες που επηρεάζουν τα πρότυπα της προτύπων Άλφα και Βήτα Ταξινομικής και Φυλογενετικής ποικιλότητας.

Altitudinal plant diversity patterns: Mt. Chelmos

Katsouri E.-P., Kougioumoutzis K., Panitsa M.

Division of Plant Biology, Department of Biology, University of Patras, Rion 26500, Patras, up1019542@upnet.gr

Mt. Chelmos, located in northern Peloponnese across Achaia and Korinthia prefectures, is the third highest Peloponnesian mountain (2355 m a.s.l.) and includes one Special Protection Area (GR2320013) and 4 Sites of Community Importance (GR2320002, GR2320003, GR2320004 and GR2320009). Mt. Chelmos hosts many (local mountain, Peloponnesian and Greek) endemics, despite the intense human-induced disturbances recorded there since historical times. We aim to investigate the variation of alpha- and beta- taxonomic and phylogenetic plant diversity as a function of altitude. In order to do so, as a first step we set up permanent sampling plots in several (natural and disturbed) locations, on five different altitudinal levels (1000 – 1200 – 1500 – 1700 – 1900 m a.s.l.). Subsequently, we conducted a detailed floristic survey in each of the plots and recorded all the plant taxa occurring there. Finally, we will apply several statistical techniques so as to analyse the field data we collected.

Πρόγραμμα παρακολούθησης ειδών χλωρίδας στον Εθνικό Δρυμό Σαμαριάς: εμπειρίες και συμπεράσματα μετά από πέντε χρόνια εφαρμογής

Κοντάκος Δ. (1), Λυμπεράκης Π. (1, 2)

(1) Φορέας Διαχείρισης Εθνικού Δρυμού Σαμαριάς, 73100 Χανιά, kontakosd@samaria.gr (2) Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης, Πανεπιστήμιο Κρήτης, 71409 Ηράκλειο

Ο Φ.Δ. του Εθνικού Δρυμού Σαμαριάς, υλοποιεί από το 2013 πρόγραμμα παρακολούθησης για τα σημαντικά, από την άποψη της διατήρησης, είδη χλωρίδας του ΕΔΣ. Το πρόγραμμα κατά τα 3 πρώτα έτη υλοποιήθηκε από ανάδοχο με ερευνητική ομάδα από το Μ.Α.Ι.Χ. και το Ε.Κ.Π.Α. συμπεριλαμβάνοντας αρχικά 34 taxa. Από το 2016 και έπειτα, ο ΦΔ υλοποιεί με αυτεπιστασία το πρόγραμμα παρακολούθησης επάνω στις βάσεις που είχαν τεθεί έως το τέλος του 2015. Κατά τη διάρκεια του προγράμματος έγινε συστηματική διαχρονική καταγραφή και αξιολόγηση της κατάστασης των πληθυσμών καθώς και των περιοριστικών παραγόντων σε κάθε υποπληθυσμό. Από την υλοποίηση του προγράμματος προέκυψαν, μεταξύ άλλων, οι εξής κύριες διαπιστώσεις: α) υπήρχαν, και πιθανότατα υπάρχουν ακόμη, σημαντικά κενά στη γνώση της εξάπλωσης κάποιων ειδών (έχουν ανακαλυφθεί αρκετοί νέοι υποπληθυσμοί), β) το πρόγραμμα πρέπει να είναι δυναμικό και όχι απλά να επικαιροποιείται ανά κάποια χρόνια, γ) το πρόγραμμα αν και θα πρέπει να παρέχει τα απαραίτητα δεδομένα για τη σύνταξη των εξαετών εκθέσεων εφαρμογής της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, πρέπει να υλοποιείται ανεξάρτητα, χωρίς να περιορίζεται στα είδη των παραρτημάτων της οδηγίας.

Plant species monitoring project of the White Mountain National Park: experiences and conclusions after five years of implementation

Kontakos D. (1), Lymberakis P. (1, 2)

(1) Management Body of Samaria National Park, 73100 Chania, kontakosd@samaria.gr (2) Natural History Museum of Crete, University of Crete, 71409 Heraklion

The Samaria National Park Management Body has been implementing, since 2013, a monitoring project for the important plant species. The program, during the first 3 years, was implemented by a contractor with a research team from MAICH and the National and Kapodistrian University of Athens, including initially 34 taxa. From 2016 onwards, the MB is continuing the monitoring program by its own means on the basis set up by the findings of the initial one which ended in 2015. Inventory, evaluation of the population status and of limiting factors have been systematically recorded for populations and subpopulations of species. The monitoring program led, among other things, to the following main conclusions: a) there have been, and probably still are, significant gaps in the knowledge of the distribution of some species (several new subpopulations have been discovered), b) the program must be dynamic, readjusting according to new findings c) the program, although it should provide the data necessary for drawing up the six-year reports on the implementation of the Directive 92/43/EEC, must be completely independent of them and it should not be limited to the species included in annexes of the Directive.

Υψομετρική διαβάθμιση του πλούτου χασμοφυτικών ειδών στην Ελλάδα: λειτουργικά χαρακτηριστικά και φυτογεωγραφική ανάλυση

Κοντοπάνου Α., Πανίτσα Μ.

Εργαστήριο Βοτανικής, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, Πανεπιστημιούπολη, Ρίο 26504, Πάτρα, mpanitsa@upatras.gr

Οι εσωτερικοί βραχώδεις σχηματισμοί με κλίση 65^ο-90^ο αποτελούν καταφύγια σημαντικών, σπάνιων και με περιορισμένη εξάπλωση φυτικών ειδών αρκετά από τα οποία είναι αποκλειστικά χασμόφυτα. Τα φαράγγια και οι ορθοπλαγιές αποτελούν από τη φύση τους τόπους προστασίας πολλών σπάνιων και ενδημικών ειδών ενώ τα υψηλά ποσοστά ενδημισμού αποδεικνύουν και τη σπουδαιότητα των βιοτόπων αυτών στη διατήρηση του φυσικού πλούτου. Σκοπός της παρούσης εργασίας είναι η διερεύνηση της υψομετρικής διαβάθμισης του πλούτου χασμοφυτικών ειδών και η συγκριτική μελέτη των προτύπων της φυτοποικιλότητας στα ασβεστολιθικά βραχώδη πρανή σε διαφορετικές υψομετρικές βαθμίδες, με έμφαση στα αποκλειστικά χασμόφυτα. Σε αυτό το πλαίσιο δημιουργήθηκε μια βάση δεδομένων, η οποία περιλαμβάνει τα φυτικά taxa που απαντώνται σε βραχώδη οικοσυστήματα στις διαφορετικές φυτογεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας, τις υψομετρικές βαθμίδες στις οποίες εμφανίζονται, λειτουργικά χαρακτηριστικά τους, κ.α. Με βάση τα διαφορετικά πεδία της βάσης δεδομένων πραγματοποιήθηκε με τη χρήση του κατάλληλου λογισμικού πακέτου ανάλυσης – εξόρυξης δεδομένων, φυτογεωγραφική ανάλυση της ποικιλότητας των χασμοφύτων σε υψομετρικές βαθμίδες και σε συνδυασμό με τα λειτουργικά τους χαρακτηριστικά.

Elevational gradients of chasmophytic species richness in Greece: functional traits and phytogeographical analysis

Kontopanou A., Panitsa M.

University of Patras, Department of Biology, Division of Plant Biology, Institute of Botany, University Campus, 26504 Rio, mpanitsa@upatras.gr

Inland rocky formations with a 65^ο-90^ο gradient constitute shelters of important, rare and with limited geographical distribution plant taxa, many of which are exclusive chasmophytes. Gorges and cliffs are by their nature places of protection for many rare and endemic species while high rates of endemism demonstrate the importance of these biotopes in maintaining natural richness. The aim of this study is to investigate elevational gradients of chasmophytic species richness and plant diversity patterns in rocky slopes in different altitudes with emphasis in exclusive chasmophytes. In this framework, a database has been created including chasmophytic plant taxa and their geographical distribution, the elevational range in which they appear, functional characteristics etc. Based on the different subsets of this database, phytogeographical study of chasmophytic species richness at different elevational levels and in combination with some of their functional characteristics was carried out, using the appropriate analysis and data mining software.

Δικτυακή βιογεωγραφική ανάλυση της ορεινής χλωρίδας της Ελλάδας

Κουγιουμουτζής Κ. (1), Τσιφτσής Σ. (2), Τριάντης Κ. (3), Τρίγκας Π. (1)

(1) Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 11855 Αθήνα, kkougiou@aua.gr (2) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη (3) Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα

Η γνώση της ορεινής χλωρίδας της Ελλάδας έχει αυξηθεί σημαντικά τις τελευταίες δεκαετίες. Εντούτοις, η τελευταία βιογεωγραφική ανάλυση της ορεινής αυτής χλωρίδας έγινε πριν από 30 χρόνια, βασισμένη στα γνωστά τότε δεδομένα και με τη χρήση εμπειρικών μεθόδων βασιζόμενων στις σχέσεις ομοιότητας. Με τη χρήση της δικτυακής βιογεωγραφικής ανάλυσης αναγνωρίστηκαν πέντε επιμέρους βιογεωγραφικές ενότητες των ορεινών περιοχών της Ελλάδας, που διαφέρουν σημαντικά από την κρατούσα βιογεωγραφική διαίρεση. Η ανάλυση βασίστηκε σε μια λεπτομερή και πλήρως ενημερωμένη βάση δεδομένων παρουσίας/απουσίας ορεινών φυτικών taxa περιορισμένης γεωγραφικής εξάπλωσης. Τα όρη της Κρήτης και της Πελοποννήσου αποτελούν δύο καλά διακριτές βιογεωγραφικές ενότητες, μικρής σχετικά συγγένειας. Η οροσειρά της Πίνδου, μέχρι τις ακτές του Κορινθιακού Κόλπου, διακρίνεται ευκρινώς από τα όρη της ανατολικής Στερεάς Ελλάδας, της Θεσσαλίας και της Εύβοιας. Η ομαδοποίηση των ορέων της βόρειας Ελλάδας τονίζει τη σημαντική βιογεωγραφική διαφοροποίηση του ανατολικού τμήματος της Βαλκανικής Χερσονήσου από τις νότιες απολήξεις των Δυναρικών Άλπεων.

Network biogeographical analysis of the Greek mountain flora

Kougioumoutzis K. (1), Tsiftsis S. (2), Triantis K. (3), Trigas P. (1)

(1) Laboratory of Systematic Botany, Department of Crop Science, Agricultural University of Athens, 11855 Athens, kkougiou@aua.gr (2) Department of Botany, School of Biology, University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki (3) Department of Ecology and Systematics, School of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, 15771 Athens

Our knowledge on the Greek mountain flora has been intensively accumulating the past decades. Nevertheless, the most recent biogeographical analysis was undertaken 30 years ago, based on the available data and by applying an empirical methodology based on similarity indices. We used a network approach to detect mountain biogeographical roles and modules, using an extensive database that includes numerous range-restricted, mountain plant taxa. The network was divided into five modules, which differ significantly from the prevailing biogeographical division of Greece. The Cretan and Peloponnesian mountains form two distinct and distantly related biogeographical modules. The entire Pindhos mountain range, south to the coasts of the Corinthian Gulf, constitutes another module, while the mountains of eastern Sterea Ellas, Thessaly and Evvia Island are grouped together. The clustering of northern Greek mountains highlights the biogeographical separation of the eastern part of the Balkan Peninsula from the southern branches of the Dinaric Alps.

Υδατική κατάσταση φυτικών ιστών αστικού πρασίνου

Κούκου Δ.Ι., Ριζοπούλου Σ.

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

Το αστικό πράσινο αναπτύσσεται σε συνθήκες ελεγχόμενης παροχής νερού μέσω ποτισμάτων, συχνά με αποτέλεσμα τη μεγάλη κατανάλωση νερού. Η υδατική κατάσταση των επιφανειών των φύλλων των φυτών είναι σημαντικός παράγοντας στη συνολική υδατική οικονομία του φυτού. Η δομή των φυλλικών επιφανειών, και των φύλλων συνολικά, σχετίζεται με την καταπόνηση από περιβαλλοντικές συνθήκες και έχει διαμορφωθεί με τη συμβολή της φυσικής επιλογής. Υδροφοβες φυλλικές επιφάνειες μπορούν να συμβάλλουν σε διοχέτευση του νερού της βροχής ή της πρωινής δρόσου στο έδαφος γύρω από το φυτό, με αποδέκτη το ριζικό του σύστημα. Η μελέτη καθοριστικών ιδιοτήτων των επιφανειών των φύλλων για την υδατική κατάσταση του εκάστοτε οικοσυστήματος είναι δυνατόν να συμβάλλει σε μια πιο στοχευμένη επιλογή φυτικών ειδών για χώρους αστικού πρασίνου και αναπλάσεων, σε συνδυασμό με άλλες φυτοτεχνικές παραμέτρους, με αποτέλεσμα την ενίσχυση της υδατοπεριεκτικότητας του εδάφους κατά τους θερινούς μήνες της ξηρασίας και την ελάττωση των αναγκών ποτίσματος.

Water status of plant tissues in urban landscapes

Koukos D.J., Rhizopoulou S.

Department of Botany, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens, djkoukos@biol.uoa.gr

Urban green grows under conditions of controlled water supply through regular watering, often resulting in significant consumption of water. The water status of plant leaf surfaces is an important factor contributing in the total water economy of the plant. The structure of leaf surfaces and of leaves in general, is related to stress from environmental conditions and has developed with the contribution of natural selection. Hydrophobic leaf surfaces can contribute to guiding rain water or early morning dew to ground soil around the plant and its root system. The study of leaf surface attributes which are crucial to the water status of specific ecosystems can contribute to a more focused selection of plant species for gardens and urban landscapes, in combination with other plant engineering parameters, resulting in an increase of the soil water content during the dry summer months and a reduction in the need for watering.

Βοτανική και αγροκομική μελέτη του *PI 94682*, ενός μοναδικού δείγματος ‘ελληνικού’ καλλιεργούμενου δικόκκου (*Triticum turgidum* subsp. *dicoccon*) συλλεχθέντος από τον Vavilov το 1929

Κουτής Κ. (1), Ναθαναηλίδου Μ. (1), Βακάλη Χ. (1), Ιωαννίδης Β. (2)

(1) ΑΙΓΙΛΟΠΑΣ, Άνω Λεχώνια, 37300 Βόλος, koutisresfarm@gmail.com (2) ΑΙΓΙΛΟΠΑΣ, Εστιακό Σημείο, Καραγιαννοπούλου 20, 61100 Κιλκίς

Το δίκκοκο σιτάρι (*Triticum turgidum* subsp. *dicoccon*) καλλιεργήθηκε σε πολύ μεγάλη κλίμακα στη Μ. Ασία και Ευρώπη από το 8000 π.Χ. μέχρι περίπου το 3000 π.Χ. Στην Ελλάδα καλλιεργήθηκε επίσης σε ευρεία κλίμακα πολύ νωρίς κατά την παλαιολιθική εποχή, (6000 – 6200 π.Χ.) αλλά η καλλιέργειά του απέκτησε ραγδαία φθίνουσα πορεία λόγω της επικράτησης των παραγωγικότερων σιταριών, σκληρού (*T. durum*) και μαλακού (*T. aestivum*). Καλλιέργεια δικόκκου δεν έχει αναφερθεί ή τεκμηριωθεί στην Ελλάδα μέσα στον 20ο αιώνα. Παραταύτα, ο Vavilov, το 1929, καταγράφεται ότι συνέλεξε δείγμα το οποίο διατηρείται ως μοναδικό ελληνικό δικόκκου στην Τράπεζα Γενετικού Υλικού του USDA των ΗΠΑ. Το δείγμα επαναπατρίστηκε και καλλιεργήθηκε στην Ελλάδα την περίοδο 2014-2017 και μελετήθηκαν βοτανικά και αγροκομικά χαρακτηριστικά σε σύγκριση με άλλους καλλιεργούμενους τύπους δίκκοκου σιταριού που καλλιεργούνται τα τελευταία χρόνια στην Ελλάδα, με αφορμή την πρόσφατη στροφή των καταναλωτών σε προϊόντα ειδικής διατροφικής αξίας, χαμηλής γλουτένης ή προϊόντα σιταριού τύπου ‘ZEA’.

Botanical and agronomic study of *PI 94682*, the only accession ever recorded as ‘greek’ cultivated emmer (*Triticum turgidum* subsp. *dicoccon*) collected by Vavilov in 1929

Koutis K. (1), Nathanailidou M. (1), Vakali C. (1), Ioannidis V. (2)

(1) AEGILOPS, Ano Lehonía, 37300 Volos, koutisresfarm@gmail.com (2) AEGILOPS, Focal Point, Karagiannopoulou 20, Kilkis 61100

Emmer (*Triticum turgidum* subsp. *dicoccon*) was grown widely from 8000 to 3000 BC in Asia Minor and Europe. In Greece it was cultivated in large scale from 6000 B.C. Cultivation of emmer declined because of naked types’ domination (*T. durum*, *T. aestivum*). There is no evidence or recording of any emmer cultivation in Greece during 20th century. Nevertheless, Vavilov in 1929, was recorded that he collected an accession, the only one preserved as greek emmer in the Gene Bank of USDA. The accession was repatriated and tested in Greece during the period 2014-2017. Botanical and agronomic characteristics were studied and compared to other emmer types recently cultivated in Greece because of consumers’ trend to buy products of special nutritional value or of low gluten or wheat products from wheat types of ‘ZEA’ (hulled wheat).

***Ornithogalum insulare* (Hyacinthaceae): Ένα νέο είδος από την περιοχή της Κρήτης (Ν. Αιγαίο, Ελλάδα)**

Κυπριωτάκης Ζ. (1), Ανταλουδάκη Ε. (2, 3), Τζανουδάκης Δ. (4)

(1) Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ινστιτούτο Ηρακλείου, Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, Εσταυρωμένος, ΤΚ 71004, Ηράκλειο Κρήτης (2) Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Πανεπιστημιούπολη Ηρακλείου, Βούτες, ΤΚ 70013, ΤΘ 2208, Ηράκλειο Κρήτης, eri.antaloudaki@gmail.com (3) Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης, Λ. Κνωσού, Τ.Θ. 2208, 71409 Ηράκλειο Κρήτης (4) Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πάτρας, ΤΚ 26500, Πάτρα

Το *Ornithogalum insulare* περιγράφεται ως νέο είδος για την επιστήμη, και συλλέχθηκε για πρώτη φορά από τις μικρές νησίδες Ψείρα και Κόνιδα στις βόρειες ακτές της ανατολικής Κρήτης, αλλά και από το Μεγάλο Παξιμάδι, στις νότιες ακτές της δυτικής Κρήτης. Βασισμένο σε μορφολογικούς χαρακτήρες, δείχνει κάποιες ομοιότητες με τα *O. creticum* Zahar. και *O. pyrenaicum* L., αλλά τα δύο είδη διακρίνονται εύκολα από αρκετές μορφολογικές διαφορές. Επίσης, ο χρωμοσωμικός αριθμός είναι $2n=44$, ο οποίος είναι ασυνήθιστος για το γένος *Ornithogalum*. Το φυτό απαντάται σε μικρούς πληθυσμούς στα προαναφερθέντα νησιά και ο συνολικός αριθμός των ατόμων δεν υπερβαίνει τα 300 φυτά. Κατατάσσεται στην κατηγορία «Critically Endangered» σύμφωνα με τα κριτήρια της IUCN (2009). Η παρούσα εργασία εστάλη στο περιοδικό *Botanica Serbica*, έχει γίνει αποδεκτή και θα δημοσιευτεί σύντομα.

***Ornithogalum insulare* (Hyacinthaceae): A new species from the Cretan area (S. Aegean, Greece)**

Kypriotakis Z. (1), Antaloudaki E. (2, 3), Tzanoudakis D. (4)

(1) Technological Educational Institute of Crete, Stavromenos, 71004, Heraklion Crete (2) Department of Biology, University of Crete, Voutes University Campus, GR-70013, P.O. Box 2208, Heraklion, Crete, eri.antaloudaki@gmail.com (3) Natural History Museum of Crete, Knossou Ave., P.O. Box 2208, 71409 Heraklion, Crete (4) Division of Plant Biology, Department of Biology, University of Patras, GR-26500

Ornithogalum insulare, described here as a species new to science, was firstly collected from the small islets of Psira and Konidha offshore of the north coasts of eastern Crete, but also from Megalo Paximadhi islet, lying offshore of the south coasts of western Crete. Based on its morphology, it shows some affinities with *O. creticum* Zahar. and *O. pyrenaicum* L., but the two species are easily distinguished by several morphological character-states. Additionally, chromosome number was found to be $2n=44$, an unusual trait for the genus *Ornithogalum*. The plant forms small populations on the aforementioned islets and the total number of individuals is estimated to be less than 300. According to IUCN categories (2009) is considered as a “Critically Endangered” taxon. The present work, sent to *Botanica Serbica* Journal, has been accepted and will be published shortly.

Υψομετρική διαβάθμιση της χλωριδικής ποικιλότητας και σύνθεσης στο όρος Παναχαϊκό

Λαμπροπούλου Ε., Κουγιουμουτζής Κ., Σπανού Σ.

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

Το όρος Παναχαϊκό (υψομ. 1928 m) είναι το σημαντικότερο φυσικό οικοσύστημα που βρίσκεται πλησίον της πόλης των Πατρών και περιλαμβάνει την περιοχή του δικτύου Natura 2000 «Όρος Παναχαϊκό» (GR2320007). Αν και το όρος υφίσταται διαχρονικά έντονες ανθρωπογενείς παρεμβάσεις (π.χ. βόσκηση, μεγάλο σε έκταση αιολικό πάρκο) εμφανίζει σχετικά υψηλό ενδημισμό αλλά και ποικιλία τύπων οικοτόπων. Στόχος της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση του τρόπου που μεταβάλλεται η φυτική ποικιλότητα αλλά και η σύνθεση των ειδών με τη μεταβολή του υψομέτρου στο όρος Παναχαϊκό. Η μεταβολή αυτή μελετάται σε συγκεκριμένες και μόνιμες δειγματοληπτικές επιφάνειες, σε έξι διαφορετικές υψομετρικές βαθμίδες (ανάμεσα στα 500 και στα 1900 m) σε διαταραγμένες και μη περιοχές. Στην επόμενη φάση της παρούσας έρευνας και κατά την περαιτέρω επεξεργασία των αποτελεσμάτων θα μελετήσουμε τους παράγοντες που επηρεάζουν τα πρότυπα της προτύπων Άλφα και Βήτα Ταξινομικής και Φυλογενετικής ποικιλότητας.

Floristic diversity and composition along altitudinal gradient in Mount Panachaiko, Achaia

Lambropoulou E., Kougioumoutzis K., Spanou S.

Department of Plant Biology, Faculty of Biology, University of Patras, 26500 Patras, saspanou@upatras.gr

Mount Panachaiko is the most important natural ecosystem that is located near the city of Patras and includes the Natura 2000 site "Mount Panachaiko" (GR2320007). Although the mountain has been subject to long-lasting anthropogenic interventions (e.g. grazing, large-scale wind farm), it has a relatively high number of endemic plant taxa and a great variety of habitat types. The aim of this study is to investigate the way (trend) in which the plant diversity and composition differentiates with the change of altitude (altitudinal gradient) on Mount Panachaikon. This is being studied on specific and permanent plots, at six different altitudes (between 500 and 1900 m) in disturbed and undisturbed areas. In the next phase of this research and in further elaboration of the results we will study the factors that affect the Alpha and Beta Taxonomic and Phylogenetic Diversity.

Ο μόλυβδος επιταχύνει τον προγραμματισμένο κυτταρικό θάνατο κατά την γήρανση των εκκριτικών τριχών των νεκταρίων του *Hibiscus rosa-sinensis*

Μαργαριτάκη Ο., Παντερής Ε.-Ν., Σαββίδης Θ.

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

Στη μελέτη αυτή εξετάστηκε η επίδραση του μολύβδου, ενός σημαντικού περιβαλλοντικού ρύπου, χορηγούμενου σε μορφή $Pb(NO_3)_2$, στις εκκριτικές τρίχες των ανθικών νεκταρίων του *Hibiscus rosa-sinensis* με οπτική και ηλεκτρονική μικροσκοπία και στην αφυδάτωση των ανθέων. Ο μόλυβδος ενίσχυσε την αφυδάτωση των ανθέων του φυτού και επιτάχυνε τη φυσιολογική γήρανση των εκκριτικών τριχών, σε συνάρτηση με τη συγκέντρωση χορήγησης, αν και με μη ομοιόμορφο πρότυπο. Στατιστική ανάλυση αποκάλυψε την παρουσία περιοχών έντονης και ήπιας γήρανσης, με τον μόλυβδο να αυξάνει τη συχνότητα των περιοχών έντονης γήρανσης. Χαρακτηριστικά της λεπτής δομής των γερασμένων τριχών αποτελούσαν η αποκόλληση του πρωτοπλάστη από το κυτταρικό τοίχωμα και η συμπύκνωσή του, διατηρώντας ανέπαφη την πλασματική μεμβράνη, η ανώμαλη συμπύκνωση της χρωματίνης, η διόγκωση των μιτοχονδρίων με καταστροφή των εσωτερικών τους μεμβρανών, η διόγκωση του ενδοπλασματικού δικτύου και των δικτυοσωμάτων Golgi. Τα παραπάνω αποτελούν ενδείξεις προγραμματισμένου κυτταρικού θανάτου στα φυτικά κύτταρα.

Lead accelerates programmed cell death during the ageing of the secretory hairs in the floral nectaries of *Hibiscus rosa-sinensis*

Margaritaki O., Panteris E.N., Sawidis T.

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

In this study, the effects of lead, a notorious environmental pollutant provided as $Pb(NO_3)_2$, were studied in the secretory hairs of the floral nectaries of *Hibiscus rosa-sinensis* by light and electron microscopy. In addition, the dehydrating effect of lead on whole floral buds was examined. Lead treatment resulted in enhanced dehydration and accelerated secretory hair ageing in a concentration-dependent manner, though not uniformly. Statistical analysis revealed the presence of highly senescent and less senescent areas, while lead increased the frequency of the highly senescent areas. The fine structure of senescent secretory hairs included detachment of the protoplast from the cell wall and condensation of the cytoplasm, the plasma membrane remaining intact, abnormal condensation of chromatin, dilation of endoplasmic reticulum lumen and Golgi bodies, swelling of mitochondria and rupture of their inner membrane. The above observations are reminiscent of plant cells undergoing programmed cell death.

Διερεύνηση *in vitro* της βλαστικότητας σπόρων των μεσογειακών ξηροφύτων *Thymelaea hirsuta* και *Thymelaea tartonraira*

Μαρτίνη Α.Ν., Παπαφωτίου Μ.

Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Σχολή Αγροτικής Παραγωγής Υποδομών & Περιβάλλοντος, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 118 55, Αθήνα, martini_agr@yahoo.com

Η ανάπτυξη μιας αποτελεσματικής μεθόδου αναπαραγωγής των ειδών *Thymelaea hirsuta* (L.) Endl. και *Thymelaea tartonraira* ssp. *tartonraira* (L.) All. (Thymelaeaceae) έχει ιδιαίτερη σημασία, καθώς οι φυσικοί πληθυσμοί τους σταδιακά μειώνονται, ενώ αφενός οι σπόροι τους παρουσιάζουν χαμηλή βλαστικότητα και αφετέρου τόσο τα μοσχεύματα βλαστού όσο και οι μικροβλαστοί παραχθέντες *in vitro* ριζοβολούν δύσκολα. Σπόροι συλλέχθηκαν από αυτοφυή φυτά και αποθηκεύτηκαν σε θερμοκρασία δωματίου και σκοτάδι για 9 ή 23 μήνες. Ακολούθως απολυμάνθηκαν με διάλυμα χλωρίνης εμπορίου 15% για 15 min, και είτε χωρίς προμεταχείριση ή μετά από εμβάπτιση σε συμπυκνωμένο H₂SO₄ για 20 min, τοποθετήθηκαν σε τρυβλία Petri με μισής δύναμης υπόστρωμα MS για βλάστηση, σε θερμοκρασίες 10-25 °C, υπό 16 h φως ή συνεχές σκοτάδι. Οι σπόροι και των δύο ειδών βλάστησαν σε εξαιρετικά χαμηλό ποσοστό (<2%) χωρίς προμεταχείριση, ενώ όταν δέχθηκαν χημικό σκαριφισμό βλάστησαν σε υψηλότερα ποσοστά (>80% και 60-80%, αντίστοιχα) σε θερμοκρασίες 10-20 °C, υπό συνεχές σκοτάδι, ανεξαρτήτως του χρόνου αποθήκευσης.

ΕΣΠΑ 2007-2013, ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ & ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ - ΘΑΛΗΣ - ARCHAEOSCAPE

Investigation *in vitro* of seed germination of the mediterranean xerophytes *Thymelaea hirsuta* and *Thymelaea tartonraira*

Martini A.N., Papafotiou M.

Laboratory of Floriculture and Landscape Architecture, Department of Crop Science, School of Agriculture, Engineering and Environmental Sciences, Agricultural University of Athens, 118 55, Athens, martini_agr@yahoo.com

The establishment of an effective propagation method for *Thymelaea hirsuta* (L.) Endl. and *Thymelaea tartonraira* ssp. *tartonraira* (L.) All. (Thymelaeaceae) is particularly important, since natural populations are gradually decreasing, while simultaneously their seeds present low germination ability and both stem cuttings and microshoots produced *in vitro* are difficult to root. Seeds were collected from native plants and were stored at room temperature and darkness for 9 or 23 months. Subsequently, seeds were sterilized by 15% commercial bleach solution for 15 min, and either without pretreatment or after dipping in concentrated H₂SO₄ for 20 min, they were placed in Petri dishes with half-strength MS medium for germination, at temperatures 10-25 °C, under 16 h light or continuous darkness. Seeds of both species germinated at extremely low percentage (<2%) without any pretreatment, while they germinated at higher percentages (>80% and 60-80%, respectively) at temperatures 10-20 °C, under continuous darkness, independently of storage time, when they received chemical scarification.

NSRF 2007-2013, OPERATIONAL PROGRAMME EDUCATION & LIFELONG LEARNING - THALES - ARCHAEOSCAPE

Χρήση αυτοφυών φυτών στην ευαισθητοποίηση μαθητών για το αστικό πράσινο

Μαρτίνη Α.Ν. (1), Παπαφωτίου Μ. (1), Κοντού Τ. (2), Νέστορα Ρ. (2)

(1) Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Σχολή Αγροτικής Παραγωγής Υποδομών & Περιβάλλοντος, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 118 55, Αθήνα, martini_agr@yahoo.com (2) Pierre Fabre Hellas S.A, 153 41, Αθήνα

Η χρήση αυτοφυών φυτών στην αρχιτεκτονική τοπίου, στα πλαίσια της ξηρικής κηποτεχνίας, έχει πολυάριθμα οικολογικά, οικονομικά και αισθητικά οφέλη. Το Εργαστήριο Ανθοκομίας και Αρχιτεκτονικής Τοπίου του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΓΠΑ) διαθέτει συλλογή αυτοφυών φυτών στον βοτανικό κήπο του, των οποίων έχει μελετήσει τον πολλαπλασιασμό, τη φυτωριακή καλλιέργεια και την εγκατάστασή τους σε χώρους πρασίνου και τα οποία αξιοποιούνται για την εκπαίδευση μαθητών. Σε συνεργασία με το Βοτανικό Ίδρυμα Klorane, από τον Απρίλιο 2017, ένα έργο με τίτλο «Ευαισθητοποίηση των μαθητών προς το αστικό πράσινο και την ανάγκη προστασίας των αυτοφυών φυτών» υλοποιείται στο ΓΠΑ, το οποίο περιλαμβάνει: α. διαδραστική ενημέρωση μαθητών που επισκέπτονται το ΓΠΑ μέσω ξενάγησης στο βοτανικό κήπο και επισήμανσης των ιδιοτήτων επιλεγμένων φυτικών ειδών, όπως ανθεκτικότητα σε ξηρασία, φτωχά ή αλατούχα εδάφη, προσέλκυση εντόμων και ειδικά μελισσών, ιδιαίτερα καλλωπιστικά χαρακτηριστικά, αρωματικές ή/και φαρμακευτικές ιδιότητες, β. πρακτική εξάσκηση στον πολλαπλασιασμό με σπόρο και γ. καθοδήγηση για τη δημιουργία φυτολογίου.

Use of native plants in awareness of students for urban green

Martini A.N. (1), Papafotiou M. (1), Kontou T. (2), Nestora R. (2)

(1) Laboratory of Floriculture and Landscape Architecture, Department of Crop Science, School of Agriculture, Engineering and Environmental Sciences, Agricultural University of Athens, 118 55, Athens, martini_agr@yahoo.com (2) Pierre Fabre Hellas S.A, 153 41, Athens

Use of native plants in landscape architecture, in the context of xeriscaping, has numerous ecological, economic and aesthetic benefits. Laboratory of Floriculture and Landscape Architecture of Agricultural University of Athens (AUA) has a collection of native plants in its botanical garden, whose propagation, nursery cultivation and installation in green areas has been studied and which are used for student education. In cooperation with Klorane Botanical Foundation, since April 2017, a project entitled «Awareness of students about urban green and the necessity of protecting native plants» takes place in AUA, which includes: a. interactive information of students visiting AUA through touring in the botanical garden and emphasizing properties of selected plant species, such as tolerance in drought, poor or saline soils, attraction of insects and especially bees, particular ornamental characteristics, aromatic or/and pharmaceutical properties, b. practical training on propagation by seed and c. guidance for creating a herbarium.

Συγκριτική, διαπληθυσμιακή οικοφυσιολογία της φύτευσης σε αυτοφυή φυτά της Κρήτης

Μαυροειδή Λ. (1, 2), Φουρναράκη Χ. (1), Θάνος Κ.Α. (2)

(1) Μονάδα Διατήρησης Μεσογειακών Φυτών, Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων, 73100, Χανιά, mavroei@maich.gr, (2) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα

Η Κρήτη, ως κέντρο υψηλής βιοποικιλότητας και ενδημισμού, σε συνδυασμό με το σύνθετο γεωγραφικό της ανάγλυφο, επελέγη ως ιδανική περιοχή για τη συγκριτική μελέτη της οικοφυσιολογίας της φύτευσης σε πληθυσμούς αυτοφυών φυτών με μεγάλο εύρος υψομετρικής κατανομής. Συλλογές σπερμάτων από επιλεγμένα είδη πραγματοποιήθηκαν σε διάφορες τοποθεσίες της Κρήτης και, συγκεκριμένα, από πληθυσμούς που απαντούν στα υψομετρικά όρια εξάπλωσης του εκάστοτε είδους. Για κάθε είδος, συλλογές σπερμάτων έλαβαν χώρα από τουλάχιστον δύο θέσεις, μία ορεινή και μία πεδινή, ενώ αμέσως μετά τη συλλογή έγινε πειραματικός έλεγχος της φύτευσης σε διάφορους συνδυασμούς συνθηκών θερμοκρασίας και φωτισμού. Τέλος, έγινε σύγκριση της φυτρωτικής συμπεριφοράς των πληθυσμών διαφορετικών υψομέτρων, ενώ έμφαση δόθηκε στην οικοφυσιολογική προσέγγιση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Η μελέτη στοχεύει στην απάντηση ερωτημάτων σχετικά με εξελικτικούς μηχανισμούς φυτρωτικής προσαρμογής των φυτών στις τοπικές περιβαλλοντικές συνθήκες, καθώς και αναφορικά με τις πιθανές επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην κατακόρυφη εξάπλωση των ειδών αυτών.

Comparative, inter-population ecophysiology of seed germination in native plants of Crete

Mavroei L. (1, 2), Fournaraki Ch. (1), Thanos C.A. (2)

(1) Mediterranean Plant Conservation Unit, Mediterranean Agronomic Institute of Chania, 73100, Chania-Crete, mavroei@maich.gr, (2) Department of Botany, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens

Crete, being an important biodiversity hotspot and having a complex geographic relief, was chosen to conduct this comparative ecophysiological investigation of germination in native plants. The species selected occur at discrete populations along a broad range of altitudinal distribution. Seeds were collected from several localities in Crete, namely from populations at the respective edges of the species' altitudinal distribution. For each species, at least two sites were selected, one at high, and one at low elevation. Soon after seed collection, germination experiments were conducted, in different combinations of laboratory conditions (temperature and light regime). The germination results were compared between different populations, while emphasis is given to the ecophysiological aspect of interpretation. The study aims to answer questions about evolutionary mechanisms of germination adaptation in their local environmental conditions, as well as the possible impact of climate change on the vertical distribution of these species.

Ετήσια διακύμανση διαλυτών σακχάρων και αμύλου κατά την ανάπτυξη των φύλλων της κουμαριάς

Μεντζελοπούλου Α., Μελετίου Χρήστου Μ.Σ.

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

Έγινε ανάλυση των διαλυτών σακχάρων και του αμύλου κατά την ανάπτυξη των φύλλων της κουμαριάς (*Arbutus unedo* L.). Η συλλογή του φυτικού υλικού πραγματοποιήθηκε σε μηνιαία βάση κατά τη διάρκεια ενός έτους. Παρατηρήθηκε μια συνεχής αύξηση της περιεκτικότητας των διαλυτών σακχάρων κατά τη διάρκεια της εαρινής αυξητικής και της ξηρής και θερμής θερινής περιόδου. Στη συνέχεια κατά την φθινοπωρινή περίοδο η οποία συμπίπτει με την άνθιση και την ωρίμανση των καρπών τα διαλυτά σάκχαρα ελαττώθηκαν λίγο, ενώ αυξήθηκαν πάλι κατά τους χειμερινούς μήνες, οπότε διατηρήθηκαν σε σχετικά υψηλά επίπεδα. Το άμυλο αυξήθηκε κατά την εαρινή αυξητική περίοδο, ενώ μειώθηκε κατά την ξηρή και θερμή θερινή περίοδο. Οι τιμές του αμύλου διατηρήθηκαν ελαττωμένες κατά την περίοδο της άνθισης και της ωρίμανσης των καρπών, ενώ στη συνέχεια αυξήθηκαν σημαντικά. Παρατηρείται μια τάση συσσώρευσης των φωτοσυνθετικών προϊόντων κατά τους χειμερινούς μήνες όπου φαίνεται πως οι συνθήκες του Μεσογειακού χειμώνα περιορίζουν περισσότερο την αύξηση από τη φωτοσύνθεση. Οι διακυμάνσεις αυτές των σακχάρων και του αμύλου δεν παρουσίασαν σημαντικές αποκλίσεις σε σχέση με την ηλικία των φύλλων.

Annual fluctuation of soluble sugars and starch in developing leaves of strawberry tree

Mentzelopoulou A., Meletiou-Christou M.S.

Department of Botany, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens, mmeleti@biol.uoa.gr

Strawberry tree (*Arbutus unedo* L.) is an evergreen shrub or small tree that grows in the Mediterranean region. In the present study the content of soluble sugars and starch was determined in developing leaves of *A. unedo*. Plant material was collected monthly during one year. A continuous increase of soluble sugar content was detected during the growth season in the spring and the hot and dry summer. Thereafter, in autumn which coincides with flowering and fruit maturation soluble sugars decreased, while they increased again and remained in relatively high levels during winter. Starch increased during the spring growth season, and decreased thereafter during the summer drought period. The low starch content was maintained during flowering and fruit maturation in autumn while a significant increase was observed in winter. It seems likely that an accumulation of photosynthetic products occurred during the Mediterranean winter when environmental conditions restricted growth more than photosynthesis. Fluctuations of soluble sugars and starch did not exhibit significant variations in relation to the age of the leaves.

Μονάδες βλάστησης και τύποι οικοτόπων σε παράκτια οικοσυστήματα της Λέσβου

Μπαζός Ι., Ζερβού Σ.

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

Κατά τη διάρκεια των ετών 1999, 2000 και 2015, στο πλαίσιο ερευνητικών προγραμμάτων σχετικών με την καταγραφή, χαρτογράφηση και παρακολούθηση των τύπων οικοτόπων σε περιοχές του Δικτύου Natura 2000 στη Λέσβο, πραγματοποιήθηκαν 112 δειγματοληψίες βλάστησης σε παράκτια οικοσυστήματα (εκβολές, λιμνοθάλασσες, βραχώδεις ακτές, αμμοθίνες, αλμυρά τέλματα, εποχικά λιμνία) που βρίσκονται κυρίως στους κόλπους Γέρας και Καλλονής. Για τις δειγματοληψίες βλάστησης εφαρμόστηκε η μέθοδος Braun-Blanquet. Από την επεξεργασία των φυτοκοινωνιολογικών δεδομένων προκύπτει ότι οι κοινότητες που εντοπίστηκαν στις ερευνηθείσες περιοχές ανήκουν σε 12 φυτοκοινωνιολογικές κλάσεις, με πιο συχνές τις *Ammophiletea*, *Cakiletea maritimae*, *Isoeto-Nanojuncetea*, *Juncetea maritimi*, *Phragmito-Magnocaricetea* και *Salicornietea fruticosae*. Από την αντιστοίχιση των κοινοτήτων βλάστησης με τους τύπους οικοτόπων του Παραρτήματος Ι της Οδηγίας 92/43/ΕΕ προέκυψε η παρουσία 11 τύπων οικοτόπων, από τους οποίους οι δύο είναι οικότοποι προτεραιότητας. Τα παράκτια οικοσυστήματα είναι από τις πλέον ευάλωτες φυσικές περιοχές παγκοσμίως, κυρίως λόγω των πιέσεων που δέχονται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Οι σημαντικότεροι κίνδυνοι που επισημάνθηκαν στην περιοχή μελέτης προέρχονται από την τουριστική δραστηριότητα, την οικιστική ανάπτυξη, την επέκταση των καλλιεργειών, τα έργα αποστράγγισης, την απόθεση μάζων και απορριμμάτων, την επέκταση και βελτίωση οδικών δικτύων και σε μικρότερο βαθμό από τη βόσκηση.

Vegetation units and habitat types in coastal ecosystems of Lesbos (East Aegean Islands, Greece)

Bazos I., Zervou S.

Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, Panepistimiopolis, 15784 Athens, ibazos@biol.uoa.gr

In 1999, 2000 and 2015, within the framework of research programs related to the recording, mapping and monitoring of habitat types in Natura 2000 sites in Lesbos, 112 vegetation samplings were made in coastal ecosystems (estuaries, lagoons, rocky shores, sand dunes, salt marshes, temporary ponds) located mainly in the bays of Gera and Kalloni. The Braun-Blanquet method was used for vegetation sampling. From the processing of phytosociological data, it appears that the communities identified in the surveyed areas belong to 12 phytosociological classes, with *Ammophiletea*, *Cakiletea maritimae*, *Isoeto-Nanojuncetea*, *Juncetea maritimi*, *Phragmito-Magnocaricetea* and *Salicornietea fruticosae* being the most frequent. The vegetation communities correspond to 11 habitat types of the Annex I of the Directive 92/43/EU. Two of those were priority habitats. Coastal ecosystems are among the most vulnerable natural areas in the world, mainly because of the pressure caused by human activities. Tourism, residential development, crop extension, drainage, debris and waste disposal, expansion and improvement of road networks and, to a lesser extent, grazing are the most significant threats identified in the area.

Χλωρίδα και φυτογεωγραφία της Μακρονήσου (Κυκλάδες)

Μπαζός Ι. (1), Κωνσταντινίδης Θ. (1), Δημόπουλος Π. (2), Raus Th. (3), Σακελλαράκης Φ.-Ν. (4), Strid A. (5)

(1) Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, ibazos@biol.uoa.gr (2) Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα (3) Botanisches Garten & Botanisches Museum Berlin-Dahlem, Freie Universität Berlin, Königin-Luise-Strasse 6-8, 14195 Berlin (4) Tour du Valat – Research Institute for the Conservation of Mediterranean Wetlands, Arles (5) Bakkevej 6, DK-5853 Ørbaek

Η Μακρόνησος, γνωστή στην αρχαιότητα ως Ελένη, έχει μήκος 13 km, έκταση περίπου 18,5 km² και μέγιστο υψόμετρο 281 m. Τη χωρίζει μικρή απόσταση από τις ακτές της Αττικής, ωστόσο διοικητικά είναι η δυτικότερη των Κυκλάδων και φυτογεωγραφικά ανήκει στη Στερεά Ελλάδα. Οι μόνες επιβεβαιωμένες αναφορές φυτών από το νησί φαίνεται ότι προέρχονται από τους Sibthorp και Smith, οι οποίοι στο έργο Flora Graeca αναφέρουν τα είδη *Centaurea spinosa* και *Globularia alypum*. Τους μήνες Απρίλιο, Μάιο και Ιούλιο του 2017 πραγματοποιήσαμε συνολικά 6 επισκέψεις στο νησί για τη συλλογή φυτικού υλικού και την καταγραφή παρατηρήσεων στο πεδίο. Μέχρι στιγμής έχουν προσδιοριστεί 304 taxa (είδη και υποείδη) αγγειοφύτων, τα οποία ανήκουν σε 193 γένη και 57 οικογένειες. Μεταξύ αυτών, το *Asplenium obovatum* έχει ευρεία εξάπλωση στις Κυκλάδες αλλά λείπει από τη Στερεά Ελλάδα, η *Silene remotiflora* είναι διάσπαρτη στην ηπειρωτική Ελλάδα αλλά πολύ σπάνια στο Αιγαίο, η *Silene apetala* απουσιάζει από τις υπόλοιπες Κυκλάδες, η *Trigonella rotundifolia* έχει αναφερθεί στις Κυκλάδες μόνο από το σύμπλεγμα της Σαντορίνης ενώ ο *Goniolimon sartorii* είναι ένα τοπικό ενδημικό είδος του Αιγαίου. Η έρευνα στο πεδίο θα συνεχιστεί το 2018 για την ολοκλήρωση της μελέτης.

Flora and phytogeography of Makronisos (Kiklades, Greece)

Bazos I. (1), Constantinidis Th. (1), Dimopoulos P. (2), Raus Th. (3), Sakellarakis F.-N. (4), Strid A. (5)

(1) Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens, ibazos@biol.uoa.gr (2) Division of Plant Biology, Department of Biology, University of Patras, 26500 Patras (3) Botanisches Garten & Botanisches Museum Berlin-Dahlem, Freie Universität Berlin, Königin-Luise-Strasse 6-8, 14195 Berlin (4) Tour du Valat – Research Institute for the Conservation of Mediterranean Wetlands, Arles (5) Bakkevej 6, DK-5853 Ørbaek

The island of Macronisos, known in ancient times as Eleni, is 13 km long, covers an area of approximately 18.5 km² and reaches a maximum altitude of 281 m. Although a very small distance separates Makronisos from the coasts of Attica, administratively it is the westernmost of the Kiklades and phytogeographically it belongs to Sterea Ellas. The only confirmed plant records from the island appear to come from Sibthorp and Smith, who mentioned the presence of *Centaurea spinosa* and *Globularia alypum* in Flora Graeca. During April, May and July 2017, we carried out 6 visits to the island for plant collections and field observations. Up to now, 304 taxa (species and subspecies) of vascular plants belonging to 193 genera and 57 families have been identified. Among these, *Asplenium obovatum* is widespread in the Kiklades but absent from Sterea Ellas, *Silene remotiflora* is scattered in mainland Greece but very rare in the Aegean, *Silene apetala* is absent from the rest of the Kiklades, *Trigonella rotundifolia* has been reported in the Kiklades but only from the Santorini island group, while *Goniolimon sartorii* is a local Aegean endemic species. Field research will continue in 2018 with the aim of completing the floristic study.

Η συμβολή της Μεσογειακής χλωρίδας στην προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή: Καταγραφή και διατήρηση άγριων συγγενών των καλλιεργούμενων ειδών στην Κύπρο

Νικηφόρου Κ., Κουρτελλαρίδης Δ., Κυρατζής Α.

Ινστιτούτο Γεωργικών Ερευνών, Τ.Θ. 22016, 1516 Λευκωσία, nikiforou.c@gmail.com

Οι άγριοι συγγενείς των καλλιεργούμενων ειδών είναι άγρια φυτικά είδη τα οποία αυτοφύονται στις γεωγραφικές περιοχές καταγωγής των καλλιεργούμενων ειδών. Τα τελευταία χρόνια η επιστημονική κοινότητα έχει δώσει ιδιαίτερη έμφαση στην καταγραφή, συλλογή και αξιοποίησή τους αφού θεωρούνται σημαντική πηγή γονιδίων για βελτίωση ποικιλιών προσαρμοσμένων στην κλιματική αλλαγή και στην αντιμετώπιση των αυξημένων πιέσεων από έντομα και ασθένειες. Η αξία των άγριων συγγενών των καλλιεργούμενων ειδών έγκειται στο γεγονός ότι είναι γενετικά συγγενικά με τα καλλιεργούμενα είδη, παρουσιάζουν μεγαλύτερη γενετική παραλλακτικότητα και είναι άριστα προσαρμοσμένα στις δυσμενείς συνθήκες όπου αυτοφύονται. Η Κύπρος βρίσκεται στο κέντρο καταγωγής σημαντικών γεωργικών ειδών για τη διατροφή του ανθρώπου και τη γεωργία όπως: σιτάρι, κριθάρι, βρώμη, ψυχανθή, κτηνοτροφικά φυτά, καρότο, μαρούλι κ.ά. Επομένως, η χλωρίδα της Κύπρου είναι ιδιαίτερα πλούσια σε άγριους συγγενείς των καλλιεργούμενων ειδών. Τα τελευταία χρόνια η Τράπεζα Γενετικού Υλικού του Ινστιτούτου Γεωργικών Ερευνών έχει αναπτύξει σημαντική ερευνητική δραστηριότητα για την καταγραφή και *ex situ* διατήρηση αυτών των ειδών. Τα αποτελέσματα αυτών των δραστηριοτήτων παρουσιάζονται.

The contribution of Mediterranean flora to the adaption to climate change: Recording and conserving Crop Wild Relatives in Cyprus

Nikiforou C., Kourtellarides D., Kyratzis A.

Agricultural Research Institute, P.O. Box 22016, 1516 Nicosia, nikiforou.c@gmail.com

The Crop Wild Relatives are wild plant species indigenous to the centers of domestication of the crops. A particular emphasis on recording, conserving and evaluating Crop Wild Relatives has been given by the scientific community over the last years as they are considered an important gene source to breed varieties adapted to climate change and to further increase resistance to insect and disease pressures. The value of Crop Wild Relatives is related to their genetic proximity with crop species, nevertheless they depict higher genetic variability and they are adapted to the harsh conditions where they grow. Cyprus is located to the center of domestication of major agricultural species for food and agriculture such as wheat, barley, oats, legumes, fodder plants, carrots, lettuce and others. Thus, the flora of Cyprus is particularly rich in crop wild relatives. In the recent years, the Gene Bank of the Agricultural Research Institute has been involved in several significant research activities for the recording and *ex situ* conservation of these species. The results of these activities are presented.

Τα διαφορετικά επίπεδα συγκέντρωσης των ανθοκυανινών στα χειμερινά ώριμα φύλλα ως δείκτης καταπόνησης των «ευάλωτων» ατόμων του μεσογειακού θάμνου *Myrtus communis*

Οδυσσέως Ε., Νικηφόρου Κ.

Ευρωπαϊκό Πανεπιστήμιο Κύπρου, 22006, 1516 Λευκωσία, nikiforou.c@gmail.com

Η παροδική ερυθρότητα των ώριμων φύλλων σε ορισμένα φυτικά άτομα του μεσογειακού αιθαλούς σκληρόφυλλου είδους *Myrtus communis* (μερσινιά) οφείλεται στη συσσώρευση ερυθρών χρωστικών με το όνομα ανθοκυανίνες. Το φαινόμενο αυτό παρατηρείται κατά τη δυσμενή χειμερινή περίοδο του έτους όπου τις χαμηλές θερμοκρασίες συνοδεύουν υψηλές εντάσεις φωτεινής ακτινοβολίας. Ο δημοφιλέστερος ρόλος που τους αποδίδεται είναι για φωτοπροστασία της φωτοσυνθετικής συσκευής. Σκοπός της εργασίας που πραγματοποιήθηκε στην Κύπρο, ήταν ο προσδιορισμός των περιεχόμενων ανθοκυανινών και χλωροφυλλών σε δεκάδες χειμερινά ώριμα φύλλα της μερσινιάς και η συσχέτιση των χρωστικών αυτών με τη φωτοσυνθετική απόδοση. Χρησιμοποιήθηκαν τόσο *in vivo* μετρήσεις φθορισμού της χλωροφύλλης όσον και *in vitro* μέθοδοι προσδιορισμού των περιεχόμενων χρωστικών. Τα ευρήματα κατέδειξαν τη φωτοσυνθετική κατωτερότητα των εντονότερα ερυθρών ατόμων της μερσινιάς κατά τη χειμερινή περίοδο. Παράλληλα, απορρίπτεται ο φωτοπροστατευτικός ρόλος των ανθοκυανινών και προτείνεται η ερυθρότητα των ώριμων χειμερινών φύλλων ως ένας δείκτης των «ευάλωτων» φυτικών ατόμων της μερσινιάς σε φυσικούς πληθυσμούς.

The different concentration levels of anthocyanins in winter mature leaves as an indicator of stress to locate «vulnerable» individuals of the mediterranean shrub *Myrtus communis*

Odysseos E., Nikiforou C.

European University Cyprus, 22006, 1516, Nicosia, nikiforou.c@gmail.com

The transient redness that mature leaves have in some plant individuals of the evergreen mediterranean sclerophyllous species *Myrtus communis* (myrtle) is due to the accumulation of red pigments known as anthocyanins. This phenomenon is observed during the unfavourable winter season where low temperatures are accompanied by high light intensity. The most popular role that is attributed to them is the photoprotection of the photosynthetic device. The aim of this study, which was held in Cyprus, was to quantify the anthocyanin and chlorophyll contents in dozens of winter mature leaves of myrtle and to witness the correlation of these pigments with photosynthetic efficiency. Both *in vivo* chlorophyll fluorescence measurements and *in vitro* methods for the quantification of the pigments content were used. The findings of the research showed the photosynthetic inferiority of the more reddened individuals of myrtle during the winter season. At the same time, the results rejected the photoprotective role of anthocyanins and suggested the redness of mature winter leaves as an indicator of «vulnerable» plant individuals of myrtle in natural populations.

"Η Ωραία Ελένη και ο νέος της Πάρις": ενδείξεις για έναν νέο επικονιαστή της *Ophrys helenae* (Orchidaceae)

Οικονομίδης Σ. (1), Χαριτωνίδου Μ. (2), Halley J.M. (2), Θάνος Κ.Α. (1)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, soikonomidis@biol.uoa.gr (2) Εργαστήριο Οικολογίας, Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών & Τεχνολογιών, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, 45110 Ιωάννινα

Η οικογένεια των ορχιδεών (Orchidaceae) χρησιμοποιεί ένα ευρύ φάσμα στρατηγικών για την προσέλκυση επικονιαστών. Το γένος *Ophrys* είναι ιδιαίτερα γνωστό κυρίως για την σεξουαλική εξαπάτηση (sexual deception), όμως εξαίρεση αποτελεί το είδος *Ophrys helenae*, το οποίο χρησιμοποιεί αποκλειστικά τη μίμηση καταφυγίου (shelter mimicry). Παρόλα αυτά, η ταυτότητα των επικονιαστών του είδους δεν είναι απόλυτα γνωστή. Στα άνθη της *O. helenae* παρατηρήσαμε αξιοσημείωτη επισκεψιμότητα από το κολεόπτερο *Trichodes alvearius*, ενώ είναι γνωστό ότι τα αυγά του γένους *Trichodes* αποτίθενται σε φωλεές υμενοπτέρων (μέλισσες, σφήκες) όπου οι προνύμφες παρασιτούν στα πρώτα στάδια της ζωής τους. Συνδυάζοντας τις παρατηρήσεις με τη βιολογία των εν λόγω ειδών, προτείνουμε την πιθανή λειτουργία του *T. alvearius* ως τακτικού επικονιαστή της *O. helenae*, καθώς και τη μίμηση (εξαπάτηση) θέσης εναπόθεσης αυγών (brood-site deception) ως επιπρόσθετης επικονιαστικής στρατηγικής του φυτού. Για τον έλεγχο και την πιθανή επιβεβαίωση των υποθέσεων αυτών, σχεδιάζεται λεπτομερής έρευνα κατά την επόμενη περίοδο ανθοφορίας του είδους.

"Helen of Troy and her new Paris": Evidence for a new faithful pollinator of *Ophrys helenae* (Orchidaceae)

Oikonomidis S. (1), Charitonidou M. (2), Halley J.M. (2), Thanos C.A. (1)

(1) Department of Botany, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens, soikonomidis@biol.uoa.gr (2) Laboratory of Ecology, Department of Biological Applications & Technology, University of Ioannina, 45110 Ioannina

The family Orchidaceae uses a broad spectrum of strategies to attract different pollinators. The genus *Ophrys* is well known for sexual deception; however, a different strategy has been observed in *Ophrys helenae* - shelter mimicry. Yet the identities of the pollinators have remained poorly understood. In the recent flowering season, we recorded considerable visitation rates to *O. helenae* flowers by the beetle *Trichodes alvearius*, suggesting a dedicated interaction. The eggs of this particular genus are known to be deposited in hymenopteran nests (bees, wasps), which they parasitise. Combining these observations with the biology of both species, we postulate that *T. alvearius* may serve as a regular pollinator of *O. helenae* while brood-site deception has been adopted as an additional pollination strategy by the orchid partner. For the assessment and validation of these hypotheses, a detailed field investigation will be carried out during the following flowering season.

Ανάπτυξη φύλλων σε τρία αείφυλλα σκληρόφυλλα: Κατανομή συχνοτήτων ειδικής φυλλικής επιφανείας

Παπαδοπούλου Σ., Μελετίου-Χρήστου Μ.Σ., Ριζοπούλου Σ.

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πανεπιστημιούπολη, 157 84, Αθήνα, sophkallithea67@yahoo.gr

Μελετήθηκαν φύλλα από τα αείφυλλα σκληρόφυλλα φυτά *Arbutus unedo* L., *Olea europaea* L. και *Quercus coccifera* L. Έγιναν μηνιαίες συλλογές 20 βλαστών από κάθε φυτικό είδος, από το αισθητικό δάσος Καισαριανής, κατά τη διάρκεια ενός έτους, αλλά κατά την περίοδο ανάπτυξης έγιναν πιο συχνές συλλογές φύλλων. Μετρήθηκαν το ξηρό βάρος και η επιφάνεια σε 10 διαδοχικά, ως προς την ανάπτυξη, φύλλα από τους 20 βλαστούς και υπολογίστηκε η ειδική φυλλική επιφάνεια SLA (Specific Leaf Area, $\text{cm}^2 \text{g}^{-1}$). Το πλήθος των μετρήσεων αφορά σε 15.000 φύλλα, συνολικά. Αποτυπώθηκαν τα αποτελέσματα της συχνότητας των μετρήσεων SLA σε διαγράμματα διασποράς, με κατηγοριοποίηση σε ομάδες και ελέγχθηκε η ασυμμετρία και η κύρτωση της κάθε καμπύλης. Από την επεξεργασία των αποτελεσμάτων προκύπτει πως, ανεξάρτητα από το στάδιο ανάπτυξης των φύλλων (1^ο–10^ο φύλλο) και την εποχικότητα, οι τιμές SLA και για τα τρία φυτικά είδη συσσωρεύονται γύρω από μια μέση τιμή που κυμαίνεται μεταξύ 35 και 60, υποδεικνύοντας κυρίως λεπτόκυρτη κατανομή.

Leaf development in three evergreen sclerophylls: Distribution analysis of specific leaf area

Papadopoulou S., Meletiou-Christou M.S., Rhizopoulou S.

Department of Botany, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, Panepistimiopolis, 157 84 Athens, sophkallithea67@yahoo.gr

Leaves from the evergreen sclerophyll plants *Arbutus unedo* L., *Olea europaea* L. and *Quercus coccifera* L. were used in this research. Twenty shoots were seasonally collected from each of the considered species, from Kaissariani Aesthetic forest throughout a year, though more frequent leaf collections were performed during the growth period of the species. The total number of leaves was approximately 15,000. The leaf area and the dry weight of 10 successively grown leaves, along the shoots, were measured and the distribution graphs were created to display the results of the Specific Leaf Area (SLA, $\text{cm}^2 \text{g}^{-1}$), throughout a year. Concerning SLA overall analysis distribution study and descriptive statistics were based on individual measurements, including skewness and kurtosis as well as several percentiles. The results indicate that regardless of the developmental stage (1st–10th leaf) and seasonality, a similar distribution of SLA was observed among the examined plants and around a mean value varying from 35 to 60, which appears as a leptokurtic distribution.

Αυτοφυή φυτικά είδη σε καλλιεργημένα εδάφη: μία έρευνα στο νομό Μαγνησίας

Παπαδρόσου Γ., Κωνσταντινίδης Θ.

Τομέας Οικολογίας και Ταξινομικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, gpadadro1993@gmail.com

Τα ενδιαίτηματα των καλλιεργημένων εδαφών (αγροί, ελαιώνες, οπωρώνες, εκτάσεις σε αγρανάπαυση) φιλοξενούν αυτοφυή φυτικά είδη που συχνά χαρακτηρίζονται ως ζιζάνια. Εξαιτίας της έντονης ανθρώπινης δραστηριότητας, της αλλαγής των καλλιεργητικών τεχνικών και της χρήσης λιπασμάτων και βιοκτόνων, οι κοινότητες των αυτοφυών φυτών σε καλλιέργειες απειλούνται, τόσο στην Ελλάδα όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Η παρούσα έρευνα εστιάζεται στο νομό Μαγνησίας και αποσκοπεί: α) στην καταγραφή των αυτοφυών τραχειοφύτων των καλλιεργημένων εκτάσεων, β) στην κατανόηση των βιοτικών μορφών και των χωρολογικών σχέσεων αυτών των φυτών, γ) στην αναζήτηση σπάνιων ειδών ή ειδών που απειλούνται με εξαφάνιση και δ) στην κατανόηση των στρατηγικών επιβίωσης των συγκεκριμένων φυτών σε ένα μεταβαλλόμενο περιβάλλον. Μέχρι σήμερα έχουν πραγματοποιηθεί δειγματοληψίες σε 24 θέσεις της Μαγνησίας, ιδιαίτερα στις δυτικές περιοχές της που αποτελούν τμήμα του θεσσαλικού κάμπου. Έχουν προσδιοριστεί συνολικά 175 φυτικά taxa (είδη και υποείδη). Επτά taxa αποτελούν νέες καταγραφές για το φυτογεωγραφικό διαμέρισμα EC. Ένα απειλούμενο είδος, ο *Myosurus minimus*, βρέθηκε να αποικίζει παροδικά υγρό ηφαιστειακό έδαφος καλλιεργειών. Πρόκειται για ένα σπάνιο ζιζάνιο αγρών, του οποίου οι πληθυσμοί μειώνονται σε πολλά ευρωπαϊκά κράτη.

Spontaneous plant species in agricultural land: an investigation in Magnisia prefecture, east-central Greece

Papadrosou A., Constantinidis Th.

Department of Ecology and Systematics, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens, gpadadro1993@gmail.com

Cultivated land (i.e. fields, olive groves, orchards, fallow land) may form various habitats that are colonized by both cultivated and non-cultivated, spontaneous plant species. The latter are usually referred to as weeds. Because of the intense human activities, the change of cultivation techniques in modern times and the use of fertilizers and biocides, the weed communities are threatened, both in Greece and globally. The present investigation focuses on the prefecture of Magnisia (east-central Greece) and aims at: a) recording the native and introduced vascular plants in cultivated or abandoned land, b) understanding the life-form and chorological categories of these plants, c) detecting rare or threatened species and d) understanding the survival strategies used by these plants in their changing environment. To date, 24 collection localities have been sampled in Magnesia, particularly in its western regions that constitute part of the Thessalian Plain. A total of 175 plant taxa (species and subspecies) have been identified. Seven taxa are new records for the EC phytogeographical region. *Myosurus minimus*, a threatened weed, was found to colonize temporarily wet volcanic soil in agricultural land. Its populations are declining in many European countries.

Χαρτογράφηση των υποθαλάσσιων λιβαδιών αγγειόσπερμων με τη χρήση ηχοβολιστικών μεθόδων και γεωγραφικών συστημάτων πληροφορίας στις ακτές της Ανατολικής Μακεδονίας (Β. Αιγαίο)

Παπαθανασίου Β., Ορφανίδης Σ., Παπαδημητρίου Α., Βιδωρής Π.

Ινστιτούτο Αλιευτικής Έρευνας, ΕΛ.Γ.Ο. Δήμητρα, 64007 Νέα Πέραμος, sorfanid@inale.gr

Σκοπός της μελέτης ήταν η αποτύπωση της ύπαρξης υποθαλάσσιων λιβαδιών των αγγειόσπερμων *Posidonia oceanica* και *Cymodocea nodosa* σε τέσσερις (4) περιοχές των ακτών της Ανατολικής Μακεδονίας, Β. Αιγαίο (Όρμοι Ελευθερών, Νέας Ηρακλίτσας και Παλιού, και Ακτές Πύργου). Αξιοποιήθηκαν σύγχρονες μέθοδοι ηχοβολισμού (Tritech SeaKing Side Scan Sonar) και γεωγραφικών συστημάτων πληροφορίας (ArcGIS), ενώ τα αποτελέσματα επιβεβαιώνονταν με υποβρύχια κάμερα. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε το καλοκαίρι του 2016 σε μία έκταση 27,33 km², καλύπτοντας την περιοχή από την ακτή μέχρι βάθους περίπου 30 m. Το είδος *P. oceanica* είχε τη μεγαλύτερη εξάπλωση στην περιοχή (9,86 km²), με βαθύτερο όριο τα 28 m βάθος, ενώ η *C. nodosa* τη μικρότερη (0,35 km²), με μέγιστο βάθος τα 8 m. Το 90,98% των συνολικών λιβαδιών εντοπίστηκε στις ανοιχτές ακτές, ενώ μικρή ήταν η παρουσία των αγγειόσπερμων μέσα στους Όρμους, όπου η λασπώδης σύσταση του ιζήματος μάλλον δεν ευνοεί την εξάπλωσή τους. Ο διαχωρισμός των δύο ειδών στις θέσεις συνύπαρξής τους πραγματοποιήθηκε από συνδυαστική χρήση ηχοβολισμού και υποβρύχιας κάμερας.

Mapping seagrass meadows using underwater sonar and GIS in the Eastern Macedonian coasts (N. Aegean)

Papathanasiou V., Orfanidis S., Papadimitriou A., Vidoris P.

Fisheries Research Institute, H.A.O. "Demeter", 64007 Nea Peramos, sorfanid@inale.gr

The aim of the study was to map *Posidonia nodosa* and *Cymodocea nodosa* meadows in four (4) areas of the East Macedonian coasts (N. Aegean: Bays of Eleftheron, Nea Iraklitsa and Palio, and Coasts of Tower). Side Scan Sonar (Tritech SeaKing SSS) and GIS (ArcGIS) were employed for seagrass mapping, while an underwater camera was used for ground truthing. The research was carried out in summer 2016, covering 27.33 km², from the shore to 30 m deep. *Posidonia oceanica* had the highest coverage (9.86 km²), reaching to 28 m depth, while *C. nodosa* had the smallest (0.35 km²), reaching to 8 m depth. Most of the total seagrass meadows (90.98%) was located at the open coasts, while presence was limited within the gulfs, where the muddy sediment might not allow its growth. The use of the underwater camera was important in separating the two species when they co-existed.

Προστατευόμενα φυτικά taxa του Π.Δ. 67/81: αξιολόγηση και προτάσεις εφαρμογής

Παπαχρηστοδήμα Κ., Ηλιάδου Ε., Κόκκορης Ι., Πανίτσα Μ., Δημόπουλος Π.

Εργαστήριο Βοτανικής, Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών, Πανεπιστημιούπολη, Ρίο 26504, Πάτρα, eeliadou@upatras.gr

Ένα από τα πιο γνωστά και ευρέως χρησιμοποιούμενο στις Περιβαλλοντικές Μελέτες Διάταγμα που αφορά στην προστασία της Ελληνικής χλωρίδας και κατ' επέκταση στη διαχείρισή της, είναι το Προεδρικό Διάταγμα 67/81 "Περί προστασίας της αυτοφυούς χλωρίδας και άγριας πανίδας και καθορισμού διαδικασίας συντονισμού και ελέγχου της έρευνας επ' αυτών" και όπως αυτό σήμερα ισχύει. Δεδομένου δε του ότι έχει εκδοθεί πριν από 36 χρόνια και ουσιαστικά δεν έχει ενεργοποιηθεί η εφαρμογή του από τις αρμόδιες υπηρεσίες, θεωρούμε ότι αναμφισβήτητα χρειάζεται η επικαιροποίησή του με βάση την πρόσφατη βιβλιογραφία και τα δεδομένα προστασίας και διαχείρισης που έχουν, από την έκδοσή του μέχρι σήμερα, αλλάξει καθοριστικά. Στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας: α) αναθεωρήσαμε ονοματολογικά τον κατάλογο των φυτικών taxa του Π.Δ. 67/81 με βάση τα νεότερα επιστημονικά δεδομένα, β) πραγματοποιήσαμε χλωριδική-φυτογεωγραφική ανάλυση του αναθεωρημένου πλέον καταλόγου και μελέτη της κατανομής των φυτικών taxa που περιλαμβάνονται στο Π.Δ. 67/81 στις επιμέρους φυτογεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας και γ) παρουσιάζουμε προτάσεις αναθεώρησης τόσο ως προς το περιεχόμενο και την εφαρμογή του καταλόγου, όσο και προς την αναγκαιότητα για την κατάρτιση ενός νέου αντικειμενικού Εθνικού Καταλόγου Προστατευόμενων Φυτικών taxa βασισμένου στις σύγχρονες ανάγκες προστασίας και διαχείρισης.

Protected plant taxa of P.D. 67/81: evaluation and implementation proposals

Papachristodima K., Iliadou E., Kokkoris I., Panitsa M., Dimopoulos P.

Institute of Botany, Division of Plant Biology, Department of Biology, University of Patras, University Campus, 26504 Rio, Patra, eeliadou@upatras.gr

One of the most well-known and widely used Decree in environmental studies, relevant to the protection and management of the Greek flora, is the Presidential Decree 67/81 "On the protection of native flora and wild fauna and the determination of the coordination and control procedure of related research" and as it currently applies. Given that it was issued 36 years ago and its implementation was substantially inert by the authorities, we consider that an update is necessary, based on recent literature and protection and management data, that have decisively changed from its adoption until today. In the context of this study: a) we revised the nomenclature of P.D. 67/81 plant list on the basis of the recent scientific data, b) we conducted a floristic-phytogeographical analysis of the revised plant list, and studied the distribution of plant taxa listed in P.D. 67/81, in each phytogeographic region and c) we make suggestions for a revised content and its implementation, as well as for the establishment of a new, objective, national list of protected plant taxa based on current needs of conservation management.

Γενετική ποικιλότητα του κυπαρισσιού (*Cupressus sempervirens* L.) στο δάσος του Ρούβα στην Κρήτη

Πελεκανάκη Α.Α., Μανώλης Α., Κωστούδη Χ., Κοράκης Γ., Παπαγεωργίου Α.Χ.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Δασολογίας & Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, Πανταζίδου 193, 68200 Ορεστιάδα, apapage@fmenr.duth.gr

Τα αυτοφυή δάση κυπαρισσιού αποτελούν σήμερα βασικό στοιχείο του φυσικού περιβάλλοντος της Κρήτης. Αντικείμενο της εργασίας αυτής είναι η μελέτη της γενετικής ποικιλότητας του κυπαρισσιού (*Cupressus sempervirens* L.) σε λεπτομερή χωρική κλίμακα, στο δάσος Ρούβα στον Ψηλορείτη, μια περιοχή με ιδιαίτερη οικολογική αξία. Χρησιμοποιήθηκαν επτά πολυμορφικοί μοριακοί δείκτες SSR (μικροδορυφόροι). Η δειγματοληψία περιέλαβε 20 επιφάνειες σε πέντε υποπληθυσμούς στον Ψηλορείτη. Συνολικά μαζεύτηκε υλικό από 118 δέντρα. Η ποικιλότητα βρέθηκε κυρίως μέσα στους υποπληθυσμούς και μέσα στις επιφάνειες ενώ η διαφοροποίηση ήταν μικρότερη και στις δύο περιπτώσεις. Βρέθηκε όμως αυξημένος συντελεστής ομομιξίας στους υποπληθυσμούς του κυπαρισσιού. Οι επιφάνειες δείχνουν συγκεκριμένες τάσεις γεωγραφικής ομαδοποίησης που καθορίζονται από συγκεκριμένα τοπογραφικά εμπόδια και κυρίως από το φαράγγι στα νότια της περιοχής έρευνας. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής δείχνουν ότι το κυπαρίσσι στο δάσος Ρούβα έχει μεγάλη γενετική ποικιλότητα αλλά απειλείται από τον χωρικό κατακερματισμό του πληθυσμού του σε μικρές ομάδες.

Genetic diversity of cypress (*Cupressus sempervirens* L.) in the forest of Ruvás in Crete

Pelekanaki A.A., Manolis A., Kostoudi C., Korakis G., Papageorgiou A.C.

Democritus University of Thrace, Department of Forestry, Environment & Natural Resources, Pantazidou 193, 68200 Orestiada, apapage@fmenr.duth.gr

Natural cypress forests are a key element of the natural environment of Crete. The aim of this presentation is to study the genetic diversity of cypress (*Cupressus sempervirens* L.) on a detailed spatial scale in the ecologically valuable forest of Ruvás on Mt. Psiloritis (Crete). Seven polymorphic SSR markers (microsatellites) were used. Sampling was performed in 20 plots, in five subpopulations on Mt. Psiloritis. A total of 118 trees were harvested. Diversity was found mainly within subpopulations or plots while differentiation was lower in both cases. However, an increased inbreeding coefficient was found at the subpopulation level. Plots clustered following a specific geographic trend, set by specific topographical obstacles and mainly by a gorge in the south of the study area. The results of this research show that cypress in the Ruvás forest has high levels of genetic diversity but is threatened by fragmentation of its population into geographical groups.

Μετατροπή των εγκαταλειμμένων τοπίων αναβαθμίδων σε πράσινες υποδομές μέσω συμμετοχικής επιστασίας γης για καλύτερη προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή (LIFE16 CCA/GR/000050)

Πετανίδου Θ. (1), Πυλαρά Α. (2), Πρωτόπαπας Γ. (3), Γιαννακόπουλος Χ. (4), Παφίλης Π. (5), Μυλωνά Φ. (6), Νικολάου Ι. (7), Δημαλέξης Α. (2)

(1) Εργαστήριο Βιογεωγραφίας & Οικολογίας, Τμήμα Γεωγραφίας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, t.petanidou@aegean.gr (2) NCC Περιβαλλοντικές Μελέτες ΕΠΕ (3) Πράσινο Ταμείο (4) Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών (5) Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (6) Τράπεζα Γενετικού Υλικού, Ινστιτούτο Γενετικής, Βελτίωσης & Φυτογενετικών Πόρων, ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ (7) Δήμος Ανδρου

Επί χιλιετίες, η καλλιέργεια σε αναβαθμίδες αποδείχθηκε ως η άριστη μέθοδος για τη διαχείριση γης, επιτρέποντας την καλλιέργεια στα άνυδρα και φτωχά εδάφη του Αιγαίου. Μέσω της βελτίωσης κατεΐσδυσης των ομβρίων υδάτων, μείωσης της εδαφικής διάβρωσης, εξομάλυνσης των ακραίων θερινών θερμοκρασιών, μετρίασης του κινδύνου των πλημμυρών και των δασικών πυρκαγιών, οι αναβαθμίδες υπήρξαν ο διαχρονικός υποστηρικτής της πρωτογενούς παραγωγής αλλά και των οικοσυστημικών υπηρεσιών και της βιοποικιλότητας. Στο πλαίσιο του έργου LIFE TERRACESCAPE θα υλοποιηθούν παρεμβάσεις που προωθούν την κλιματική προσαρμογή, μέσα από την επανακαλλιέργεια αναβαθμίδων σε μεγάλη κλίμακα στην Άνδρο, με σκοπό την εξομάλυνση των κλιματικών κ.ά. περιβαλλοντικών ακραίων μεταβολών, εστιάζοντας, ταυτόχρονα, στην υποστήριξη ενός σύγχρονου, εκτατικού και κλιματικά προσαρμοσμένου αγροτικού τομέα, με πολλαπλά οφέλη για τις τοπικές κοινωνίες, την οικονομία και τη βιοποικιλότητα. Προς τον σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθούν η τρέχουσα επιστημονική γνώση, η παραδοσιακή εμπειρία αλλά και, για πρώτη φορά στην Ελλάδα, ένα σύστημα Συμμετοχικής Επιστασίας Γης.

Employing land stewardship to transform terraced landscapes into green infrastructures to better adapt to climate change (LIFE16 CCA/GR/000050)

Petanidou Th. (1), Pylara A. (2), Protopapas G. (3), Giannakopoulos Ch. (4), Pafilis P. (5), Mylona Ph. (6), Nikolaou I. (7), Dimalaxis A. (2)

(1) Laboratory of Biogeography & Ecology, Department of Geography, University of the Aegean, t.petanidou@aegean.gr (2) NCC - Nature Conservation Consultants Ltd (3) Green Fund (4) Institute for Environmental Research and Sustainable Development, National Observatory of Athens (5) Department of Biology, National and Kapodistrian University of Athens (6) Greek Gene Bank, Institute of Plant Breeding & Genetic Resources, HAO DEMETER (7) Andros Municipality

For millennia terraces have shown to be the best method for land management, allowing and facilitating land cultivation in the dry and poor soils of the Aegean region. By improving rainwater percolation, reducing soil erosion, smoothening climatic vicissitudes –e.g. the extreme summer temperatures, and mitigating floods and landslide risk, terraces supported diachronically primary production as well as ecosystem services and biodiversity.

In the framework of the EC-funded LIFE TERRACESCAPE project, sustainable interventions will be implemented in order to promote climatic adaptation within Andros Island, Cyclades, by revitalizing terrace farming at a large scale aiming at smoothening climatic and environmental extremities through supporting a modern, extensive, and climate-smart agricultural sector, with profound benefits for local societies, economies and biodiversity. To meet this purpose, up-to-date scientific knowledge and traditional farming tips will be employed, engaging the system of Land Stewardship for the first time in Greece.

Επίδραση τύπου σακχάρων στον πολλαπλασιασμό και αυξινών στη ριζοβολία του είδους *Capparis orientalis* Veill. με *in vitro* καλλιέργεια βλαστικών κορυφών

Πολυμένη Ε. (1), Σαρροπούλου Β. (2), Παλτάκη Κ. (1), Μαλούπα Ε. (2), Δήμας Κ. (1)

(1) Σχολή Τεχνολογίας Γεωπονίας, Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής, Τμήμα Τεχνολόγων Γεωπόνων, Αλεξάνδρειο Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Θεσσαλονίκης, Εχέδωρος 574 00, Θεσσαλονίκη (2) Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης & Φυτογενετικών Πόρων, Εργαστήριο Προστασίας και Αξιοποίησης Αυτοφυών και Ανθοκομικών Ειδών, ΕΛΓΟ – ΔΗΜΗΤΡΑ, 570 01 Θέρμη, Θεσσαλονίκη, vsarrop@gmail.com

Το πρωτόκολλο απολύμανσης που χρησιμοποιήθηκε ήταν το εξής: μυκητοκτόνο (25 min) + 70% αλκοόλη (20 sec) + 2% NaOCl (5 min) με 93,18% ποσοστό άνοσων εκφύτων. Για πολλαπλασιασμό χρησιμοποιήθηκαν 2 υποστρώματα (MS, WPM) εμπλουτισμένα σε mg/l με 0,3 ΒΑ, 0,03 ΙΑΑ, 25 ασκορβικό και 25 κιτρικό οξύ, στα οποία ενσωματώθηκαν διαφορετικοί συνδυασμοί σακχάρων (σακχαρόζη, σακχαρόζη + D-σορβιτόλη, σακχαρόζη + D-μαννιτόλη) και σε διάφορες συγκεντρώσεις (g/l). Μετά από 5 εβδομάδες παρατηρήθηκε 100% βλαστογένεση ανεξαρτήτως τύπου υποστρώματος (MS, WPM) και τύπου συνδυασμού σακχάρων. Καλύτερα αποτελέσματα επιτεύχθηκαν στους εξής 3 συνδυασμούς: MS +30 σακχαρόζη, MS + 30 σακχαρόζη + 10 D-σορβιτόλη, και WPM + 20 σακχαρόζη, με παραγωγή 10,5-13,33 βλαστών/έκφυτο μέσου μήκους 16,83-24,84 χιλ. Για ριζοβολία χρησιμοποιήθηκε το υπόστρωμα ½ MS εμπλουτισμένο με αυξίνες (IBA, ΙΑΑ, ΙΒΑ+ΙΑΑ). Μετά από 8 εβδομάδες, 4 mg/l ΙΑΑ έδωσε τον μεγαλύτερο αριθμό ριζών (13)/έρριζο μικρομόσχευμα. Η επιμήκυνση των ριζών ήταν μεγαλύτερη (13,83 και 11,89 χιλ.) με 4 mg/l ΙΑΑ, και 2 mg/l ΙΑΑ + 1 mg/l ΙΒΑ, αντίστοιχα. Μεταξύ των μεταχειρίσεων, ο συνδυασμός 2 mg/l ΙΑΑ + 1 mg/l ΙΒΑ με 100% ριζοβολία ήταν ο καλύτερος. Το *ex vitro* ποσοστό επιβίωσης των έρριζων μικρόφυτων μετά από 4 εβδομάδες στην υδρονέφωση ήταν 100%.

Effect of sugars type on proliferation and auxins on rooting of *Capparis orientalis* Veill. shoot-tip explants cultured *in vitro*

Polymeni E. (1), Sarropoulou V. (2), Paltaki K. (1), Maloupa E. (2), Dimas K. (1)

(1) School of Agriculture Technology, Food Technology and Nutrition, Department of Agronomy Technologists, Alexander Technological Educational Institute of Thessaloniki, Echedoros 574 00, Thessaloniki (2) Institute of Plant Breeding and Genetic Resources, Laboratory of Protection and Utilization of Native and Floricultural Species, HAO – DEMETER, 570 01 Thermi, Thessaloniki, vsarrop@gmail.com

The decontamination protocol used was: fungicide (25 min)+70% alcohol (20 sec)+2% NaOCl (5 min) with 93.18% pathogen-free plant material. In proliferation stage, 2 culture media (MS, WPM) enriched with 0.3 BA, 0.03 IAA, 25 ascorbic and 25 citric acid (in mg/l) were used, in which different sugar types (sucrose, sucrose+D-sorbitol, sucrose+D-mannitol) were added in several concentrations (g/l). After 5 weeks, 100% shoot multiplication was observed regardless of medium type (MS, WPM) and sugar-type formulations. Best results were obtained in the following 3 combinations: MS + 30 sucrose, MS + 30 sucrose + 10 D-sorbitol, and WPM + 20 sucrose, giving 10.5-13.33 shoots/explant of 16.83-24.84 mm in length. For rooting, the ½ MS medium supplemented with auxins (IBA, IAA, IBA+IAA) was used. After 8 weeks, 4 mg/l IAA gave the maximum root number (13)/rooted microcutting. Root elongation was greater (13.83 and 11.89 mm) with 4 mg/l IAA, and 2 mg/l IAA+1 mg/l IBA, respectively. Best results were achieved with 2 mg/l IAA+1 mg/l IBA (100% rooting). The *ex vitro* survival percentage of rooted microplantlets after 4 weeks in the mist system was 100%.

Η χρησιμοποίηση της υγροτοπικής βλάστησης ως κριτηρίου για την οριοθέτηση των ελληνικών υγροτόπων: η περίπτωση της Περιφέρειας Αττικής

Πουλής Γ. (1), Μέρμυγκας Δ. (2), Φυτώκα Ε. (1)

(1) Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων, 14ο χλμ Θεσσαλονίκης – Ν. Μηχανιώνας, Θέρμη, Τ.Θ. 57001 (2) Μουσείο Γουλανδρή Φυσικής Ιστορίας, Λεβίδου 13, 14562 Κηφισιά, dmer@gnhm.gr

Τα υγροτοπικά οικοσυστήματα είναι γνωστό πως προσφέρουν μια πλειάδα οικοσυστημικών υπηρεσιών. Συχνά όμως δέχονται πιέσεις, με σημαντικότερες την απόδοση των εκτάσεών τους σε γεωργική, οικιστική και τουριστική χρήση. Βασική προϋπόθεση για τη θεσμική κατοχύρωσή τους είναι η τεκμηριωμένη οριοθέτησή τους. Η κυριαρχία υγροτοπικής βλάστησης αποτελεί συνήθως το ευκολότερο κριτήριο για το χαρακτηρισμό μιας περιοχής ως υγροτόπου και ικανοποιεί πλήρως τις προβλέψεις της σχετικής ελληνικής νομοθεσίας. Τα φυτικά είδη, τα οποία παρουσιάζουν μορφολογικές και φυσιολογικές προσαρμογές για την επιβίωση και ανάπτυξη στις ιδιαίτερες συνθήκες που προκύπτουν από την κατάκλυση ή τον κορεσμό των εδαφών, μόνιμα ή περιοδικά, χαρακτηρίζονται ως υδροφύτα. Η πιλοτική οριοθέτηση αφορά στο σύνολο των ηπειρωτικών υγροτόπων της Περιφέρειας Αττικής, οι οποίοι δεν είναι κατοχυρωμένοι θεσμικά μέχρι τώρα.

The use of wetland vegetation as a criterion for the delimitation of Greek wetlands: the case of the Attica Region

Poulis G. (1), Mermygkas D. (2), Fytoka E. (1)

(1) Greek Biotope/Wetland Centre, 14th km Thessaloniki – Mihaniona, P.O. Box 57001, Themi (2) The Goulandris Natural History Museum, 13 Levidou St, 14562 Kifissia, dmer@gnhm.gr

Wetland ecosystems are known to offer a multitude of ecosystem services. Nevertheless, very often are subject to pressures, with most important being the conversion of their land to agricultural, residential and tourist uses. A key precondition for their institutional safeguarding is their documented demarcation. The dominance of wetland vegetation is usually the easiest criterion for characterizing an area as a wetland and fully satisfies the provisions of the relevant Greek legislation. Plant species that exhibit morphological and physiological adaptations for survival and growth in the particular conditions resulting from the flooding or saturation of soils, either permanently or periodically, are characterized as hydrophytes. The provisional delimitation concerns all the continental wetlands of the Attica Region, which have not been institutionally established so far.

Συσσώρευση προλίνης, αμύλου και ολικών σακχάρων στα γεώφυτα *Cyclamen graecum*, *Iris germanica* και *Pancratium maritimum*

Πούρης Ι., Ριζοπούλου Σ.

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

Τα γεώφυτα αποτελούν βιομορφές Μεσογειακών οικοσυστημάτων και επιδεικνύουν χαρακτηριστική εποχικότητα. Οι ετήσιοι αυξητικοί οφθαλμοί τους βρίσκονται προστατευμένοι κάτω από την επιφάνεια του εδάφους σε πολυετές όργανο (βολβό, κόνδυλο, κόρμο ή ρίζωμα) και η αυξητική τους περίοδος εναλλάσσεται με την περίοδο ληθάργου. Οι υπέργειοι ιστοί των γεωφύτων είναι εκτεθειμένοι στις συνθήκες του περιβάλλοντος και εκδηλώνουν εποχικότητα, έχοντας αναπτύξει προσαρμοστικούς μηχανισμούς ώστε να αποκρίνονται σε καταπονήσεις προερχόμενες από το αβιοτικό περιβάλλον. Μελετήθηκαν τα φυτικά είδη *Cyclamen graecum* Link (Primulaceae) που ανθίζει το φθινόπωρο, *Iris germanica* L. (Iridaceae) που ανθίζει την άνοιξη και *Pancratium maritimum* L. (Amaryllidaceae) που ανθίζει το καλοκαίρι. Βρέθηκε πως παρουσιάζονται μηνιαίες διακυμάνσεις στη συσσώρευση προλίνης, διαλυτών σακχάρων και αμύλου στους υπέργειους και υπόγειους ιστούς των γεωφύτων, και σε διαφορετικούς μήνες κατά τη διάρκεια του έτους, οι οποίες σχετίζονται με την εποχικότητα, για κάθε φυτικό είδος.

Accumulation of proline, starch and total sugars in the geophytes *Cyclamen graecum*, *Iris germanica* and *Pancratium maritimum*

Pouris J., Rhizopoulou S.

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

Geophytes are life forms of Mediterranean ecosystems and exhibit a typical seasonality; their annual growth buds remain protected below the soil surface on an underground perennial organ (bulb, tuber, corm or rhizome) and their growth period alternates with a period of dormancy. The above ground tissues of geophytes are exposed to ambient environmental conditions and exhibit seasonal, adaptive mechanisms to abiotic stresses. This study is based on the above and below ground tissues collected throughout a year, from the autumn-flowering *Cyclamen graecum* Link (Primulaceae), the spring-flowering *Iris germanica* L. (Iridaceae), and the summer-flowering *Pancratium maritimum* L. (Amaryllidaceae). It appears that monthly fluctuations in proline accumulation, soluble sugars and starch content coincide with the seasonality of each of the considered species.

Μορφομετρικοί χαρακτήρες καρπών και φυτρωτική συμπεριφορά των ελληνικών ειδών σφενδάμνου (*Acer*, *Aceraceae*)

Ραδαίου Π. (1, 2), Δασκαλάκου Ε.Ν. (2), Γουδέλης Γ. (3), Θάνος Κ.Α. (1)

(1) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 15784 Αθήνα, pradaiou@biol.uoa.gr (2) Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων, ΕΛΓΟ «ΔΗΜΗΤΡΑ», 11528 Αθήνα (3) Τμήμα Δασοπονίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (Τ.Ε.Ι.) Στερεάς Ελλάδας

Οι μορφομετρικοί χαρακτήρες (μήκος, πλάτος και μάζα) των καρπών/σπερμάτων σφενδάμνου μελετήθηκαν σε 17 συλλογές (2016) από 10 (εκ των συνολικά 12) αυτοφυών taxa *Acer* της Ελλάδας. Η μέση μάζα σπέρματος κυμαίνεται από $21,7 \pm 0,7$ (*A. sempervirens*-Χίος) έως $136,8 \pm 3,8$ mg (*A. heldreichii* - Ροδόπη). Η αρχική υδατοπεριεκτικότητα (%) των σπερμάτων ανά taxon προσδιορίστηκε με τη χρήση κλιβάνου και κυμάνθηκε από 7,3 (*A. sempervirens* - Δημητσάνα) έως 34,9% (*A. pseudoplatanus* - Βυτίνα). Τα αυτοφυή είδη σφενδάμνου είναι στην πλειονότητά τους ορθόδοξα, με κύριο ανορθόδοξο εκπρόσωπο το *A. pseudoplatanus*. Έλεγχος της φύτευσης πραγματοποιήθηκε στο εργαστήριο, χωρίς ή με προ-μεταχείριση (Ψυχή Στρωμάτωση, ΨΣ). Προηγήθηκε η αποστείρωση των σπερμάτων με NaClO (20% για 10 min). Τα πειράματα διεξήχθησαν σε σταθερές θερμοκρασίες (5, 10, 15, 20, 25 και 30 °C) σε συνεχές σκοτάδι και σε εναλλασσόμενες συνθήκες φωτισμού (12h/12h φως/σκοτάδι) στους 10 °C. Παρουσιάζονται ενδεικτικά αποτελέσματα της φυτρωτικής συμπεριφοράς των ειδών *A. sempervirens* (ορθόδοξο) και *A. pseudoplatanus* (ανορθόδοξο). Συμπερασματικά, στα δύο είδη διαπιστώθηκε υψηλή φυτρωτικότητα (>80%, $T_{50} > 50$ d) στις χαμηλές θερμοκρασίες (5 και 10 °C) και προώθηση του τελικού ποσοστού μετά από μακράς διάρκειας ΨΣ (12-16 w).

Fruit morphometric traits and germination behaviour of the Greek maple tree species (*Acer*, *Aceraceae*)

Radaiou P. (1, 2), Daskalaku E.N. (2), Goudelis G. (3), Thanos C.A. (1)

(1) Department of Botany, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens, pradaiou@biol.uoa.gr (2) Institute of Mediterranean Forest Ecosystems, Hellenic Agricultural Organization «DEMETER», 11528 Athens (3) Department of Forestry and Natural Environment Management, Technological Education Institute (T.E.I.) of Central Greece

Morphometric traits (length, width and mass) of maple fruit/seeds were studied in 17 seed collections (2016) of 10 (out of a total of 12) *Acer* taxa, native to Greece. Seed mass was found to vary from 21.7 ± 0.7 (*A. sempervirens* - Chios) to 136.8 ± 3.8 mg, (*A. heldreichii* - Rodopi). Seed moisture (%) per taxon was determined with an oven and varied from 7.3 (*A. sempervirens* - Dimitsana) to 34.9% (*A. pseudoplatanus* - Vytina). The majority of the native maple species are orthodox, while *A. pseudoplatanus* is a prominent recalcitrant species. Laboratory tests of seed germination were carried out with or without a pre-treatment (cold stratification). Seeds had been previously sterilized with NaClO (20% for 10 min). The experiments took place at constant temperatures (5, 10, 15, 20, 25 and 30 °C) in continuous darkness or under a controlled photoperiod (12h/12h light/dark) at 10 °C. Indicatively, seed germination behavior is presented for the species *A. sempervirens* (orthodox) and *A. pseudoplatanus* (recalcitrant); for both taxa, the final germination percentage is high (>80%, $T_{50} > 50$ d) at low temperatures (5 and 10 °C) and germination is promoted by a long period (12-16 w) of cold stratification.

Μονάδες βλάστησης των δασών πλατάνου (*Platanus orientalis* L.) του ποταμού Σπερχειού (Στερεά Ελλάδα)

Σακελλαράκης Φ.-Ν. (1), Φωτιάδης Γ. (2)

(1) Tour du Valat – Research institute for the conservation of Mediterranean wetlands, Arles, fansakell@gmail.com (2) Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών, Βασιλικά, 57006, Θεσσαλονίκη

Στον ποταμό Σπερχειό το *Platanus orientalis* L. σχηματίζει ένα από τα πιο εκτεταμένα και μεγαλύτερα σε όλη την περιοχή εξάπλωσης του είδους, δάση. Σκοπός της εργασίας είναι η φυτοκοινωνιολογική έρευνα των συγκεκριμένων δασών. Κατά τα έτη 2014- 2015, λήφθηκαν 25 δειγματοληπτικές επιφάνειες σύμφωνα με τη μέθοδο του Braun-Blanquet. Για τη συνταξινόμηση των δειγματοληπτικών επιφανειών πραγματοποιήθηκε ανάλυση με τη μέθοδο TWINSpan. Από την ανάλυση διακρίθηκαν δύο μονάδες βλάστησης, που διακρίνονται τόσο χλωριδικά όσο και οικολογικά: η *Equiseto telmateiae-Platanetum orientalis* σε πολύ υγρές θέσεις και η *Arum italicum-Platanus orientalis* κοινότητα σε λιγότερο υγρές θέσεις. Συνταξινομικά εντάσσονται στην *Platanenion orientalis*, την *Populion albae* και την *Populetalia (-etea) albae*.

Vegetation units of the oriental plane forest (*Platanus orientalis* L.) of Sperchios river (Central Greece)

Sakellarakis F.-N. (1), Fotiadis G. (2)

(1) Tour du Valat – Research institute for the conservation of Mediterranean wetlands, Arles, fansakell@gmail.com (2) Forest Research Institute, Vasilika, Thessaloniki, GR-57006.

By the river of Sperchios, *Platanus orientalis* L. forms one of the most extended and largest forests, in its distribution area. The aim of this study is the phytosociological research of these forests. In the years 2014-2015, 25 plots were sampled according to the Braun-Blanquet method. For the syntaxonomy of the plots an analysis with the method TWINSpan was held. From the analysis two vegetation units were distinguished both floristically and ecologically: the *Equiseto telmateiae-Platanetum orientalis* ass. in humid areas and the *Arum italicum-Platanus orientalis* comm. in less humid areas. Syntaxinomically the two vegetation units are classified in *Platanenion orientalis*, in *Populion albae* and in *Populetalia (-etea) albae*.

Η ξυλώδης χλωρίδα του όρους Γουλινά

Σαμαράς Δ.Α. (1, 2), Ελευθεριάδου Ε. (1), Θεοδωρόπουλος Κ. (1), Καρέτσος Γ. (2)

(1) Εργαστήριο Δασικής Βοτανικής - Γεωβοτανικής, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη (2) Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός «ΔΗΜΗΤΡΑ», 11528 Αθήνα, mail@dimitrios-samaras.net

Το όρος Γουλινάς βρίσκεται στη βορειοδυτική Στερεά Ελλάδα, στο δυτικό τμήμα του νομού Φθιώτιδας. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η καταγραφή και ανάλυση της ξυλώδους χλωρίδας του όρους. Ο χλωριδικός κατάλογος που παρουσιάζεται, βασίστηκε κυρίως σε επιτόπιες καταγραφές και συμπληρώθηκε από βιβλιογραφικές αναφορές. Η γνωστή μέχρι σήμερα ξυλώδης χλωρίδα του όρους περιλαμβάνει 83 taxa (57 είδη και 26 υποείδη) εκ των οποίων τα 52 αποτελούν νέες αναφορές για την περιοχή. Από την χωρολογική ανάλυση προκύπτει ότι τα περισσότερα ξυλώδη taxa είναι μεσογειακά και ευρασιατικά. Η βιοτική μορφή των φανεροφύτων κυριαρχεί έναντι των χμαιφυτών με ποσοστό 75% έναντι 25% αντίστοιχα.

The woody flora of Mt Goulinas

Samaras D.A. (1, 2), Eleftheriadou E. (1), Theodoropoulos K. (1), Karetsos G. (2)

(1) Laboratory of Forest Botany - Geobotany, School of Forestry and Natural Environment, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki (2) Institute of Mediterranean Forest Ecosystems, Hellenic Agricultural Organization «DEMETER», 11528 Athens, mail@dimitrios-samaras.net

Mount Goulinas is located in the northwest Sterea Ellas, in the west part of Fthiotida prefecture. Aim of the study is the inventory and analysis of the woody flora of the mountain. The floristic catalog presented here is based mainly on field work records, supplemented by literature records. The known woody flora of mount Goulinas consists of 83 taxa (57 species and 26 subspecies) out of which 52 taxa are reported for the first time. Chorological analysis reveals that most woody species are Mediterranean and Euroasiatic. The dominant life-form is that of Phanerophytes (75%) followed by Chamaephytes (25%).

***In vitro* αναπαραγωγή του ενδημικού είδους *Sideritis syriaca* L. subsp. *syriaca* (Τσάι Κρήτης-Μαλοτήρα-Καλοκοιμηθιά)**

Σαρροπούλου Β., Μαλούπα Ε.

Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης & Φυτογενετικών Πόρων, Εργαστήριο Προστασίας και Αξιοποίησης Αυτοφυών και Ανθοκομικών Ειδών, Βαλκανικός Βοτανικός Κήπος Κρουσσιών, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός (ΕΛΓΟ) – ΔΗΜΗΤΡΑ, 570 01 Θέρμη, Θεσσαλονίκη, vsarrop@gmail.com

Κατά την πειραματική διαδικασία ακολουθήθηκε το εξής πρωτόκολλο απολύμανσης: μυκητοκτόνο (30 min) + 70% αλκοόλη (30 sec) + 2,5% NaOCl (13 min) με 70,59% ποσοστό άνοσων εκφύτων. Στο 2^ο στάδιο του πολλαπλασιασμού, μελετήθηκε η επίδραση 3 κυτοκινινών (BA, KN, 2-ip) σε διάφορες συγκεντρώσεις και συνδυασμούς με αυξίνες (IBA, NAA, IAA) σε πλήρες MS υπόστρωμα. Μετά από 8 εβδομάδες καλλιέργειας, ο συνδυασμός 0,5 mg/l BA + 0,05 mg/l IAA έδωσε καλύτερα αποτελέσματα κατά το αρχικό στάδιο επαγωγής βλαστών (6,5 βλαστοί/έκφυτο, 100% βλαστογένεση). Στο μετέπειτα στάδιο επιμήκυνσης βλαστών η μεταχείριση 0,5 mg/l KN + 0,05 mg/l NAA + 0,025 mg/l IBA (36,85 mm μήκος βλαστών) ήταν η καλύτερη. Στο 3^ο στάδιο της ριζοβολίας, μελετήθηκε η επίδραση 3 αυξινών (IBA, NAA, IAA) σε διάφορες συγκεντρώσεις και συνδυασμούς σε ½ MS υπόστρωμα (50% σε μακρο- και μικροστοιχεία). Μετά από 8 εβδομάδες καλλιέργειας, το αρχικό στάδιο επαγωγής ριζών ενισχύθηκε περισσότερο από τη συνδυασμένη επίδραση 1 mg/l NAA + 1 mg/l IAA (13,92 ρίζες/έρριζο μικρομόσχευμα, 80% ριζοβολία) ακολουθούμενη από 1 mg/l NAA, και 1 mg/l NAA + 1 mg/l IBA (8-8,67 ρίζες μήκους 10,19-12,06 mm, 90% ριζοβολία). Για το επακόλουθο στάδιο επιμήκυνσης ριζών συνιστάται θρεπτικό υπόστρωμα απουσία αυξινών. Το *ex vitro* ποσοστό επιβίωσης έρριζων μικρομοσχευμάτων *S. syriaca* subsp. *syriaca* ήταν 97%.

***In vitro* propagation of the endemic *Sideritis syriaca* L. subsp. *syriaca* (Tea of Crete-Malotira-Kalokoimithia)**

Sarropoulou V., Maloupa E.

Institute of Plant Breeding and Genetic Resources, Laboratory of Protection and Utilization of Native and Floricultural Species, Balkan Botanic Garden of Kroussia, Hellenic Agricultural Organization (HAO) – DEMETER, 570 01 Thermi, Thessaloniki, vsarrop@gmail.com

In the experimental procedure, the following disinfection protocol was followed: fungicide (30 min) + 70% alcohol (30 sec) + 2.5% NaOCl (13 min) with 70.59% pathogen-free plant material. In the second stage of shoot proliferation, the effect of 3 cytokinins (BA, KN, 2-ip) in various concentrations and combinations with auxins (IBA, NAA, IAA) in full-strength MS medium was studied. After 8 weeks of culture, the combination 0.5 mg/l BA + 0.05 mg/l IAA gave better results at the initial shoot induction stage (6.5 shoots/explant, 100% shoot multiplication). In the later stage of shoot elongation, the 0.5 mg/l KN + 0.05 mg/l NAA + 0.025 mg/l IBA treatment (36.85 mm shoot length) was the best. In the third stage of rooting, the effect of 3 auxins (IBA, NAA, IAA) was studied at various concentrations and combinations in ½ MS medium (50% in macro- and microelements). After 8 weeks of culture, the initial root induction stage was further enhanced by the combined effect 1 mg/l NAA + 1 mg/l IAA (13.92 roots/rooted microcutting, 80% rooting) followed by 1 mg/l NAA, and 1 mg/l NAA + 1 mg/l IBA (8-8.67 roots 10.19-12.06 mm long, 90% rooting). A nutrient culture medium auxins-free is recommended for the subsequent root elongation stage. The *ex vitro* survival percentage of rooted *S. syriaca* subsp. *syriaca* microcuttings was 97%.

Οικολογική συμβολή του φυτικού είδους *Origanum scabrum*

Σολωμού Α. (1), Τσίπας Γ. (2), Τζαβίδας Σ. (3)

(1) Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων, ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, Τέρμα Αλκμάνος, Ιλίσια 11528, Αθήνα, solomou@fria.gr, alexansolomou@gmail.com (2) Τεχνολογικό και Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Στερεάς Ελλάδας, Τμήμα Δασοπονίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, 36100 Καρπενήσι (3) Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης, Ιερά Οδός, 11855 Αθήνα

Η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε στη δασική ζώνη των ορεινών Κωνοφόρων, Κεφαλληνιακής Ελάτης (*Abies cephalonica*) και Μαύρης Πεύκης (*Pinus nigra*) στο όρος Ταΰγετος (GR2550006) (2.407 m) το έτος 2016. Συγκεκριμένα, καταγράφηκαν δειγματοληπτικά οι πληθυσμοί του ενδημικού είδους *Origanum scabrum* σε υψόμετρα 991 m με 9 άτομα, 1100 m με 13 άτομα και στα 1255 m με 11 άτομα. Η γεωγραφική του εξάπλωση είναι στη Νότια Ελλάδα, με διακεκομμένη εμφάνιση και πληθυσμούς στην κεντρική Εύβοια, στα όρη Πάρνωνας, Ταΰγετος, Χιονοβούνι και Κουλοχέρα της Νότιας Πελοποννήσου. Εντοπίστηκε στις Βορειο-Δυτικές πλαγιές του Αρκαδικού Ταΰγετου στη διαδρομή Δυρραχίου - Νεοχωρίου του Δήμου Φαλαισίας. Παράλληλα καταγράφηκαν τα κυρίαρχα ξυλώδη είδη: *Abies cephalonica*, *Pinus nigra* και *Fraxinus ornus*. Επίσης, εντοπίστηκαν τα παρακάτω ποώδη είδη, παρουσία του *Origanum scabrum*, τα οποία ήταν τα εξής: *Prunella vulgaris*, *Hypericum empetrifolium*, *Trifolium stellatum*, *Digitalis laevigata*, *Anisantha rubens*, *Daucus carota*, *Centaurea affinis* subsp. *laconiae*, *Briza maxima*, *Dactylis glomerata*, *Lagurus ovatus* και *Silene gallinyi*. Επιπλέον, αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι το είδος *Origanum scabrum* ενδείκνυται να χρησιμοποιηθεί ως είδος δείκτης ή ως διαχειριστικός στόχος για τη λήψη των κατάλληλων μέτρων προστασίας των εν λόγω δασικών ενδιαιτημάτων του.

Ecological contribution of *Origanum scabrum*

Solomou A. (1), Tsipas G. (2), Tzavidas S. (3)

(1) Hellenic Agricultural Organization "DEMETER", Institute of Mediterranean Forest Ecosystems, N. Chlorou, Ilisia 11528, Athens, solomou@fria.gr, alexansolomou@gmail.com (2) Technological Education Institute, Dept of Forestry & N.E.M, 36100 Karpenisi (3) Agricultural University of Athens, Iera Odos, 11855 Athens

The present study was conducted in the forest area of the mountain conifers, *Abies cephalonica* and *Pinus nigra* on Mount Taygetos (GR2550006) (2,407 m) in the year 2016. Specifically, the plant populations of the endemic species *Origanum scabrum* at altitudes of 991 m with 9 plants, 1100 m with 13 plants and 1255 m with 11 plants. The geographic spread is in southern Greece, with a dotted appearance of populations in central Evia, Mountains Parnon, Taygetos, Chionovouni and slot South Peloponnese. It was located on the North-Western slopes of Arcadian Taygetos on the route of Durachi - Neochori in the Municipality of Falaisia. At the same time, the predominant woody species: *Abies cephalonica*, *Pinus nigra* and *Fraxinus ornus*, were also found. The following herbaceous species were also found in the presence of *Origanum scabrum*: *Prunella vulgaris*, *Hypericum empetrifolium*, *Trifolium stellatum*, *Digitalis laevigata*, *Anisantha rubens*, *Daucus carota*, *Centaurea affinis* subsp. *laconiae*, *Briza maxima*, *Dactylis glomerata*, *Lagurus ovatus* and *Silene gallinyi*. Furthermore, remarkable is the fact that *Origanum scabrum* species should be used as an indicator species or as a management objective for taking appropriate measures to protect their forest habitats.

Συμβολή στη γνώση της χλωρίδας του Εθνικού Πάρκου Πρεσπών

Strid A. (1), Bergmeier E. (2), Σακελλαράκης Φ.-Ν. (3), Καζόγλου Ι. (4), Βραχνάκης Μ. (5), Φωτιάδης Γ. (6)

(1) Bakkevej 6, DK-5853 Ørbæk (2) Department of Vegetation and Plant Diversity Analysis, Albrecht von Haller Institute of Plant Sciences, University of Göttingen, Untere Karspüle 2, D-37073, Göttingen (3) Tour du Valat – Research Institute for the Conservation of Mediterranean Wetlands, Arles, fansakell@gmail.com (4) Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας, Μεσογείων 119, 11526, Αθήνα (5) Τμήμα Δασοπονίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, ΤΕΙ Θεσσαλίας, 43100, Καρδίτσα (6) Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών, Βασιλικά 57006, Θεσσαλονίκη

Το Εθνικό Πάρκο Πρεσπών (Ε.Πα.Π.) αποτελεί ένα από τα «θερμά σημεία» φυτοποικιλότητας της Ελλάδας, ως απόρροια του μεγάλου αριθμού ενδιαιτημάτων που εμφανίζονται σε αυτό. Η παρούσα εργασία πραγματοποιήθηκε σε διάφορες περιόδους από το 2007 έως το 2016 με στόχο την καταγραφή και την ταυτοποίηση όλων των φυτικών taxa (είδη και υποείδη) του Ε.Πα.Π., αλλά και την επανεξέταση της ήδη καταγεγραμμένης χλωρίδας. Ως αποτέλεσμα, η χλωρίδα του Ε.Πα.Π. αριθμεί πλέον 1769 taxa εκ των οποίων 610 δεν είχαν καταγραφεί από τον Παυλίδη (1985). Μεταξύ αυτών, επιβεβαιώνεται η παρουσία στην Ελλάδα του Βαλκανικού ενδημικού δασικού *Eryngium palmatum* και του παρόχθιου νιτρόφιλου *Oxybasis rubra*, ενώ τα *Callitriche palustris* και *Portulaca nitida* αναφέρονται για πρώτη φορά στο φυτογεωγραφικό διαμέρισμα της Βόρειας – Κεντρικής Ελλάδας (NC).

Contribution to the knowledge of the flora of Prespa National Park, NW Greece

Strid A. (1), Bergmeier E. (2), Sakellarakis F.-N. (3), Kazoglou Y. (4), Vrahnakis M. (5), Fotiadis G. (6)

(1) Bakkevej 6, DK-5853 Ørbæk (2) Department of Vegetation and Plant Diversity Analysis, Albrecht von Haller Institute of Plant Sciences, University of Göttingen, Untere Karspüle 2, D-37073, Göttingen (3) Tour du Valat – Research Institute for the Conservation of Mediterranean Wetlands, Arles, fansakell@gmail.com (4) Ministry of Environment & Energy, Mesogeion Avenue 119, Athens 11526 (5) Department of Forestry and M.N.E., TEI of Thessaly, Karditsa 43100 (6) Forest Research Institute, Vasilika 57006

Prespa National Park (P.N.P.) is one of the phyto-diversity “hotspots” of Greece, as a result of the high number of habitats it hosts. The present study was carried out in different periods from 2007 to 2016, and aimed at the recording and identification of all vascular plant taxa (species and subspecies) of the P.N.P. as well as at the critical revision of the already known plant taxa of the area. As a result, the flora of the P.N.P. is now comprising 1769 taxa; 610 of them not being recorded by Pavlides (1985). Among them, the Balkan endemic woodland plant *Eryngium palmatum* and the lakeshore nitrophyte *Oxybasis rubra* were confirmed for Greece, while *Callitriche palustris* and *Portulaca nitida* have been recorded for the first time in the phytogeographic region of North-Central Greece (NC).

Εμπορική αξία των αρωματικών φυτών της Ελληνικής Χλωρίδας: Μελέτη περίπτωσης της ρίγανης (*Origanum* sp.)

Τζαβίδας Σ. (1), Σολωμού Α. (2), Τσίπας Γ. (3)

(1) Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης, Ιερά Οδός, 11855 Αθήνα, stamatizavidas@gmail.com (2) Εργαστήριο Δασικής Οικολογίας, Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων, ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, Τέρμα Αλκμάνος, Ιλίσια 11528, Αθήνα (3) Τεχνολογικό και Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Στερεάς Ελλάδας, Τμήμα Δασοπονίας και Διαχείρισης Φυσικού Περιβάλλοντος, 36100 Καρπενήσι

Τα αρωματικά - φαρμακευτικά φυτά αποτελούν μια σταθερή οικονομική επένδυση. Στη χώρα μας η διάδοσή τους δεν είναι στο επιθυμητό επίπεδο. Το συγκεκριμένο γεγονός είναι εύκολο να παρατηρηθεί από τη μικρή αναλογία στρεμμάτων στην οποία καλλιεργούνται. Στην παρούσα μελέτη πραγματοποιήθηκε εκτίμηση της εμπορικής αξίας της ρίγανης (*Origanum* sp.). Συγκεκριμένα, η ρίγανη αποτελεί μια ελπιδοφόρα μακροπρόθεσμη επένδυση. Το κύριο πλεονέκτημά της είναι ότι στην Ελλάδα ευδοκμεί σε όλες τις χρονικές περιόδους και είναι εύκολη η προσαρμογή της στις κλιματολογικές συνθήκες καθώς και στην εδαφική δομή. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι το κόστος παραγωγής είναι ιδιαίτερα χαμηλό, καθώς δεν χρειάζεται ιδιαίτερες καλλιεργητικές φροντίδες και μεγάλη ποσότητα νερού. Επίσης, άλλο ένα πλεονέκτημα είναι η απόδοση του φυτού σε έλαιο που φτάνει κατά μέσο όρο στο 7 % ενώ στα υπόλοιπα αρωματικά φυτά στο 3-4 % κατά μέσο όρο. Όλα αυτά συνηγορούν σε θεωρητικό επίπεδο ότι η ρίγανη αποτελεί μια αξιόπιστη επένδυση στην κατηγορία αυτή. Πρακτικά θα παρουσιαστούν οικονομικά αποτελέσματα και θα γίνει σύγκριση με άλλα είδη αρωματικών - φαρμακευτικών φυτών. Τα αποτελέσματα της έρευνας που θα παρουσιαστούν σε πρακτικό επίπεδο θα ταυτιστούν πλήρως με αυτά που αναφέρθηκαν στο θεωρητικό υπόβαθρο.

Commercial value of Greek flora aromatic plants: Case study of oregano (*Origanum* sp.)

Tzavidas S. (1), Solomou A. (2), Tsipas G. (3)

(1) Agricultural University of Athens, Iera Odos, 11855 Athens, stamatizavidas@gmail.com (2) Hellenic Agricultural Organization "DEMETER", Institute of Mediterranean Forest Ecosystems, N. Chlorou, Ilisia 11528, Athens (3) Technological Education Institute, Department of Forestry & N.E.M, 36100 Karpnisi

The aromatic - medicinal plants are a stable financial investment. In our country their spread is not at the desired level. This fact is easy to observe from the small proportion of acres in which they are grown. In this study an economic analysis of oregano (*Origanum* sp.) was carried out. In particular, oregano is a promising long-term investment. Its main advantage is that in Greece it thrives in all time periods and it is easy to adapt to the climatic conditions as well as to the soil structure. It is noteworthy that the cost of production is particularly low, as there is no need for special cultivation care and a great deal of water. Also, another advantage is the yield of the plant in oil reaching average serum at 7 % while in the remaining aromatic plants at 3-4% on average. All this is a theoretical argument that oregano is a credible investment in this category. In practice, financial results will be presented and comparison will be made with other types of aromatic-medicinal plants. The results of the research that will be presented at a practical level will be fully identified with those mentioned in the theoretical background.

Αποτίμηση του βιοχημικού δυναμικού αυτοφυών φυτών του γένους *Sideritis***Τρίκκα Φ.Α. (1), Γρηγοριάδου Α. (2), Μαλούπα Ε. (2), Μακρής Α.Μ. (1), Αργυρίου Ν.Α. (1)**

(1) Ινστιτούτο Εφαρμοσμένων Βιοεπιστημών, Εθνικό Κέντρο Έρευνας και Τεχνολογικής Ανάπτυξης, 57001 Θέρμη, Θεσσαλονίκη, ftrikka@gmail.com (2) Ινστιτούτο Γενετικής Βελτίωσης και Φυτογενετικών Πόρων, Εργαστήριο Προστασίας και Αξιοποίησης Αυτοφυών και Ανθοκομικών Ειδών & Βαλκανικός Βοτανικός Κήπος Κρουσσίας, ΕΛΓΟ-ΔΗΜΗΤΡΑ, 57001 Θέρμη, Θεσσαλονίκη

Τα τελευταία χρόνια, το γένος *Sideritis* (τσάι του βουνού) έχει κεντρίσει το ενδιαφέρον της βιομηχανίας και της επιστημονικής κοινότητας λόγω των αντιοξειδωτικών, αντιμικροβιακών, αντιφλεγμονωδών, αναλγητικών, αντικαρκινικών, αντινευροεκφυλιστικών και καρδιοπροστατευτικών ιδιοτήτων του. Το βιοχημικό δυναμικό των φυτών ποικίλει μεταξύ των ειδών και επηρεάζεται σημαντικά από τη γενετική ποικιλότητα, τη γεωγραφία και το μικροκλίμα της περιοχής που φύεται. Η χρωματογραφική ανάλυση ξηρού φυτικού ιστού και αφεψήματος φύλλων και ανθέων των ειδών *Sideritis perfoliata*, *S. scardica*, *S. raiseri*, *S. syriaca*, ανέδειξε τη χημική ετερογένεια των ειδών τόσο ως προς το είδος όσο και ως προς τη συγκέντρωση των τερπενίων που περιέχουν. Επιπλέον, βρέθηκε ότι η πλειονότητα των τερπενίων που υπάρχουν στο φυτό, εκχυλίζονται στο αφέψημα προσδίδοντάς του υψηλή διατροφική αξία. Τέλος, σημαντικές διαφορές παρατηρήθηκαν ως προς το περιεχόμενο των πολυφαινόλων και την αντιοξειδωτική ικανότητα των φυτών, με το *S. perfoliata* να υπερτερεί.

Assessment of the biochemical potential of native *Sideritis* spp.**Trikka F.A. (1), Grigoriadou A. (2), Maloupa E. (2), Makris A.M. (1), Argiriou N.A. (1)**

(1) Institute of Applied Biosciences, Centre for Research and Technology Hellas, 57001 Thermi, Thessaloniki, ftrikka@gmail.com (2) Institute of Genetics, Breeding and Phylogenetic Resources, Hellenic Agricultural Organization Demeter, Laboratory of Conservation and Evaluation of Native and Floricultural Species-Balkan Botanic Garden of Kroussia, 57001 Thermi, Thessaloniki

During the last years, *Sideritis* species (mountain tea) are on the spotlight of industry and academia due to their unique antioxidant, antimicrobial, anti-inflammatory, cardioprotective, analgesic and anti-neurodegenerative properties. The biochemical potential varies between species and is influenced by genetic diversity, geography and the micro-climate of the cultivation area. Chromatographic analysis of dry material and decoction of leaves and blossoms from the species *Sideritis perfoliata*, *S. scardica*, *S. raiseri*, *S. syriaca* revealed their chemical heterogeneity both on qualitative and quantitative aspects. Furthermore, it was found that the majority of terpenes are extracted in the decoction, contributing to the nutritive value of the tea. Finally, *S. perfoliata* was shown to possess the highest concentration of polyphenols and antioxidant activity.

Συμβολή στη χλωρίδα του Εθνικού Πάρκου Χελμού-Βουραϊκού

Τσακίρη Μ. (1), Κόκκορης Ι. (1), Τρίγκας Π. (2), Τζανουδάκης Δ. (1), Ιατρού Γ. (1)

(1) Τομέας Βιολογίας Φυτών, Τμήμα Βιολογίας, Σχολή Θετικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Πατρών, 26500 Πάτρα, mtsakiraki@upatras.gr (2) Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής, Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 11855Αθήνα

Το Εθνικό Πάρκο Χελμού–Βουραϊκού αποτελεί μια από τις σημαντικότερες φυσικές περιοχές στην Ελλάδα, βρίσκεται στη Β–ΒΑ Πελοπόννησο και έχει ανακηρυχτεί ως «Παγκόσμιο Γεωπάρκο της UNESCO». Περιλαμβάνει τη χερσαία περιοχή, τα ποτάμια και τις λίμνες του ορεινού όγκου Χελμού, καθώς και το φαράγγι του Βουραϊκού ποταμού, φιλοξενώντας περισσότερα από 1100 φυτικά taxa, συμπεριλαμβανομένου μεγάλου αριθμού ελληνικών ενδημικών, ενδημικών της Πελοποννήσου και τοπικών ενδημικών taxa, πολλά εκ των οποίων είναι ενταγμένα σε διεθνές καθεστώς προστασίας, αλλά και μονάδων βλάστησης και τύπων οικοτόπων σημαντικών σε εθνικό και ευρωπαϊκό επίπεδο. Η χλωριδική έρευνα διεξάγεται στα πλαίσια εκπόνησης διδακτορικής διατριβής και έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι στιγμής πολυάριθμες επισκέψεις πεδίου με σκοπό την εξερεύνηση και την ολοκληρωμένη γνώση της χλωρίδας του Εθνικού Πάρκου. Στην παρούσα ανακοίνωση παρουσιάζονται τα πρώτα αποτελέσματα της χλωριδικής μελέτης.

Contribution to the flora of Chelmos-Vouraikos National Park

Tsakiri M. (1), Kokkoris I. (1), Trigas P. (2), Tzanoudakis D. (1), Iatrou G. (1)

(1) Section of Plant Biology, Department of Biology, University of Patras, 26500, Patra, mtsakiraki@upatras.gr
(2) Laboratory of Systematic Botany, Department of Crop Science, Agricultural University of Athens, 11855Athens

Chelmos-Vouraikos National Park is one of the most important natural areas in Greece, located in the N-NE Peloponnese and has been declared as "UNESCO Global Geopark". It encompasses the land area, the rivers and lakes of Chelmos mountain range and the Gorge of Vouraikos river, hosting more than 1100 plant taxa, including a large number of Greek endemics, endemics of Peloponnese and local endemic taxa, many of which are included to an international protection regime; vegetation units and habitat types important at national and European level are also present. The floristic study is being carried out as a part of a PhD research, and until now several collection and field observation trips were carried out throughout the area to acquire an integrated knowledge of the National Parks' flora. This communication presents the first results of the floristic study.

Ανάλυση και σύγκριση της χημικής σύστασης αιθερίων ελαίων του φυτού *Origanum dictamnus* μεταξύ μίας βιοδυναμικής και μίας συμβατικής καλλιέργειας στο Ηράκλειο Κρήτης

Τσικερδάνου Ε. (1), Λαγογιάννης Γ. (1), Στεφανάκης Μ. (1, 2), Λάζαρη Δ. (1)

(1) Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Επιστημών Υγείας, Φαρμακευτική Σχολή, Τομέας Φαρμακογνώσις, 54124 Θεσσαλονίκη (2) Πανεπιστήμιο Κρήτης, Τμήμα Χημείας, Τομέας Οργανικής Χημείας, 70013 Ηράκλειο, michstefanakis@yahoo.gr

Στη συγκεκριμένη εργασία έγινε απόσταξη και ανάλυση αιθερίων ελαίων του καλλιεργούμενου φυτού *Origanum dictamnus*, από το Ηράκλειο Κρήτης. Η μελέτη αυτή αποσκοπεί στη σύγκριση των αιθερίων ελαίων που αποστάχτηκαν από φυτά μίας βιοδυναμικής και μίας συμβατικής καλλιέργειας. Η συλλογή των φυτών που μελετήθηκαν έγινε σε διαδοχικούς μήνες από τον Δεκέμβριο του 2015 έως τον Αύγουστο του 2016. Η χημική ανάλυση των αιθερίων ελαίων πραγματοποιήθηκε με την τεχνική GC-MS. Στη βιοδυναμική καλλιέργεια τα κύρια συστατικά είναι τα έξης: *π*-Κυμένιο (8,80-30,78%), *γ*-Τερπινένιο (6,01-13,73%), Θυμοκινόνη (0,87-27,17%), Καρβακρόλη (35,09-74,63%). Στη συμβατική καλλιέργεια τα κύρια συστατικά είναι τα έξης: *π*-Κυμένιο (9,85-34,08%), Λιμονένιο (6,18%), *γ*-Τερπινένιο (4,68-15,61%), Θυμοκινόνη (1,91-24,65%), Καρβακρόλη (39,83-68,18%).

Analysis and comparison of the chemical compounds of the essential oils of *Origanum dictamnus* between a biodynamic and a conventional crop in Heraklion of Crete

Tsikerdanou E. (1), Lagogiannis G. (1), Stefanakis M. (1, 2), Lazari D. (1)

(1) Aristotle University of Thessaloniki, Faculty of Health Sciences, School of Pharmacy, Department of Pharmacognosy, 54124 Thessaloniki (2) University of Crete, Faculty of Chemistry, Department of Organic Chemistry, 70013 Heraklion, michstefanakis@yahoo.gr

In this study, the essential oils of the plant *Origanum dictamnus*, which was cultivated in Crete, were distilled and analysed. The target of the study was to compare the essential oils, which were distilled from plants cultivated in two different ways, biodynamically and conventionally. The plants were collected every month between December of 2015 and August of 2016. The chemical analysis of the essential oils was carried out by the GC-MS technique. The main compounds of the essential oils of the biodynamical crops are: *p*-Cymene (8.80-30.78%), *γ*-Terpinene (6.01-13.73%), Thymoquinone (0.87-27.17%), Carvacrol (35.09-74.63%). The main compounds of the essential oils of the conventional crops are: *p*-Cymene (9.85-34.08%), Limonene (6.18%), *γ*-Terpinene (4.68-15.61%), Thymoquinone (1.91-24.65%), Carvacrol (39.83-68.18%).

Εθνοφαρμακολογικές χρήσεις του κρεμμυδιού (*Allium cepa*) στη λαϊκή ιατρική στην περιφέρεια του Νομού Δράμας

Τσιότσιου-Παπαεμμανουήλ Σ. (1), Λάζαρη Δ. (1), Χατζηπαύλου-Λίτινα Δ. (2), Δαρδαβέσης Θ. (3)

(1) Εργαστήριο Φαρμακογνωσίας, Τμήμα Φαρμακευτικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, stellatsiotsios@gmail.com (2) Εργαστήριο Φαρμακευτικής Χημείας, Τμήμα Φαρμακευτικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη (3) Εργαστήριο Υγιεινής, Τμήμα Ιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη

Στο πλαίσιο εθνοφαρμακολογικής μελέτης σε όλη την Περιφέρεια του Νομού Δράμας συλλέχθηκαν πληροφορίες, με συγκεκριμένο πρωτόκολλο μέσω συνεντεύξεων, σχετικά με τις παραδοσιακές χρήσεις του βολβού του κρεμμυδιού (*Allium cepa*) για τη θεραπεία διαφόρων ασθενειών του ανθρώπου. Οι πληροφορίες αυτές προήλθαν από ανθρώπους μεγάλης κυρίως ηλικίας, Ελλήνων προσφύγων που εκδιώθηκαν από τις περιοχές που ζούσαν, παρουσιάζοντας έτσι ενδιαφέρον όχι μόνο από τη φαρμακευτική σκοπιά αλλά και λαογραφικό και ιστορικό. Οι χρήσεις του κρεμμυδιού ως αντιβηχικό, αποχρεμπτικό, αντιφλεγμονώδες και αντιμικροβιακό «λαϊκό φάρμακο», είναι ευρέως διαδεδομένες στους κατοίκους του Νομού Δράμας. Χρησιμοποιείται μέχρι και σήμερα επιφέροντας εντυπωσιακά γρήγορη ίαση. Σημαντικότατο να τονιστεί είναι πως η εθνοφαρμακολογική αυτή πληροφορία επιβεβαιώνεται επιστημονικά μέσα από τη βιβλιογραφία που έχει προκύψει από εργαστηριακές μελέτες και πειράματα.

Ethnomedicinal uses of the onion (*Allium cepa*) in the folk medicine in the Prefecture of Drama, Northern Greece

Tsiotsiou-Papaemmanouil S. (1), Lazari D. (1), Hadjipavlou-Litina D. (2), Dardavesis T. (3)

(1) Laboratory of Pharmacognosy, School of Pharmacy, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, stellatsiotsios@gmail.com (2) Laboratory of Pharmaceutical Chemistry, School of Pharmacy, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki (3) Laboratory of Hygiene, Medical School, Faculty of Health Sciences, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki

The onion (*Allium cepa*) except its use as a food, is currently one of the most-used medicinal plants worldwide. The aim of the present paper is to summarize the information derived after the extended ethnopharmacological research in the area of Drama, Greece, about the traditional uses of the onion (*Allium cepa*) in the folk medicine practiced for centuries in this area in comparison to the known and accepted uses of this plant as a research study. The summary of those studies is compared with the ethnopharmacological information collected with interviews to accept or decline the folk information, about the ethnomedicinal uses of the onion in the region. In conclusion to the research evidence and the information from the field research in Drama, Greece, the plant parts of the onion in various forms and conditions can be used safely as a natural remedy, anti-inflammatory, antiviral for internal and external use in humans.

Εκτός τόπου διατήρηση της *Zelkova abelicea* (Lam.) Boiss.

Φουρναράκη Χ. (1), Κοκκινάκη Α. (1), Μαρκάκη Ε. (1), Γώτσιου Π. (1), Μαυροειδή Λ. (1, 2), Σκλαβάκη Π. (3), Δημητρίου Δ. (3), Καργιολάκη Χ. (4), Κεχαγιαδάκη Ε. (4), Ασπετάκης Ι. (5), Αρβανίτης Π. (5), Συλιγάρδος Ε. (6), Κουδουμάς Ε. (6), Garfi G. (7), Fazan L. (8), Kozlowski G. (8), Θάνος Κ.Α. (2)

(1) Μονάδα Διατήρησης Μεσογειακών Φυτών, CIHEAM Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων, 73100 Χανιά, flora@maich.gr (2) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών (3) Διεύθυνση Δασών Χανίων, Χανιά (4) Διεύθυνση Δασών Ρεθύμνου, Ρέθυμνο (5) Διεύθυνση Δασών Ηρακλείου, Δασικό Φυτόριο Φοινικιάς, Ηράκλειο (6) Διεύθυνση Δασών Λασιθίου, Άγιος Νικόλαος (7) Ιταλικό Εθνικό Συμβούλιο Έρευνας, Ινστιτούτο Βιολογικών Επιστημών και Βιολογικών Πόρων (IBBR), Μονάδα του Παλέρμιο, Ιταλία (8) Τμήμα Βιολογίας & Βοτανικός Κήπος, Παν/μιο Fribourg, Ελβετία

Η *Zelkova abelicea* ('αμπελιτσιά') είναι το μοναδικό ενδημικό και απειλούμενο δένδρο της Κρήτης και έχει αποτελέσει αντικείμενο πολυετούς έρευνας της Μονάδας Διατήρησης Μεσογειακών Φυτών του Μεσογειακού Αγρονομικού Ινστιτούτου Χανίων (ΜΑΙΧ). Στα πλαίσια πρόσφατου έργου για τη διατήρηση της *Zelkova abelicea* σε όλη την Κρήτη ('*In situ and ex situ conservation of Zelkova abelicea in Crete, 2014-2016*'), γίνονται προσπάθειες εκτός τόπου (ex situ) διατήρησης του είδους. Συγκεκριμένα, πραγματοποιούνται συλλογές σπερμάτων από διαφορετικούς υποπληθυσμούς με αναπαραγωγικά άτομα για μακροχρόνια διατήρηση στην Τράπεζα Σπερμάτων του ΜΑΙΧ, καθώς και συλλογές αγενούς πολλαπλασιαστικού υλικού από υποπληθυσμούς, στους οποίους δεν καταγράφηκαν αναπαραγωγικά άτομα. Στην παρούσα εργασία, παρουσιάζονται τα μέχρι σήμερα αποτελέσματα από τις πρόσφατες συλλογές, τη συγκριτική μελέτη της φύτευσης των σπερμάτων, όπως επίσης και των προσπαθειών αγενούς αναπαραγωγής.

Ex situ conservation actions for *Zelkova abelicea* (Lam.) Boiss.

Fournaraki C. (1), Kokkinaki A. (1), Markaki E. (1), Gotsiou P. (1), Mavroeiidi L. (1, 2), Sklavaki P. (3), Dimitriou D. (3), Kargiolaki H. (4), Kehagiadaki E. (4), Aspetakis I. (5), Arvanitis P. (5), Siligardos E. (6), Koudoumas E. (6), Garfi G. (7), Fazan L. (8), Kozlowski G. (8), Thanos C.A. (2)

(1) Mediterranean Plant Conservation Unit, MAICH, 73100 Chania, flora@maich.gr (2) Department of Botany, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, Panepistimiopolis, 15784 Athens (3) Forest Directorate of Chania, Chania (4) Forest Directorate of Rethymno, Rethymno (5) Forest Directorate of Heraklio, Dasiko Fytorio Foinikias, Heraklio (6) Forest Directorate of Lassithi, Agios Nikolaos (7) Italian National Council of Research, Institute of Biosciences and BioResources (IBBR), Unit of Palermo, Italy (8) Department of Biology and Botanical Garden, University of Fribourg, Fribourg, Switzerland

Zelkova abelicea ('ampelitsia') is the only endemic and threatened tree species of Crete and has been the subject of many years of research by the Mediterranean Plant Conservation Unit of the Mediterranean Agronomic Institute of Chania (MAICH). In the framework of a recent project for the conservation of *Zelkova abelicea* throughout Crete ('*In situ and ex situ conservation of Zelkova abelicea in Crete, 2014-2016*'), efforts are being made for the ex situ conservation of the species. In particular, seed collections for long-term conservation in the Seed Bank of MAICH are carried out from different subpopulations with reproductive individuals, as well as collections of vegetative material from subpopulations, where no reproductive individuals have been recorded. In the current study, the results of recent seed collections, comparative investigation of seed germination, and vegetative propagation are presented.

Μορφοκλασματική δειγματοληψία ορχιδεών: Εκτίμηση αφθονίας με πεπερασμένη δειγματοληπτική προσπάθεια

Χαριτωνίδου Μ., Τζωρτζάκη Α.Ε., Πυροβολάκη Ν., Halley J.M.

Εργαστήριο Οικολογίας, Τμήμα Βιολογικών Εφαρμογών & Τεχνολογιών, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, 45110 Ιωάννινα, mcharit@cc.uoi.gr

Οι κατανομές των φυτών στο χώρο είναι ποικιλόμορφες σε κάθε κλίμακα. Οι κλασσικές μέθοδοι δειγματοληψίας όμως δεν συνυπολογίζουν τέτοια πολυεπίπεδη διακύμανση. Για τη μελέτη του πληθυσμιακού μεγέθους και της κατανομής της *Ophrys helenae* στην Πανεπιστημιούπολη Ιωαννίνων, εξετάστηκε η μέθοδος της τυχαίας μορφοκλασματικής δειγματοληψίας. Η μέθοδος αυτή αποδίδει την κάλυψη σε πολλαπλές χωρικές κλίμακες, ενώ δύναται να χρησιμοποιηθεί και για την εκτίμηση πληθυσμιακού μεγέθους. Ακόμη, τα αποτελέσματα της μεθόδου συγκρίθηκαν με προβλέψεις που προκύπτουν από μορφοκλασματικά και τύπου Poisson πρότυπα κατανομής. Ειδικότερα, με βάση μόνο 109 άτομα *O. helenae* που καταμετρήθηκαν στο πεδίο σε δειγματοληπτικό τετράγωνο μεγέθους 0,25 km², υπολογίστηκε πως ο συνολικός πληθυσμός σε αυτό αποτελείται από 3452 άτομα. Η εξεταζόμενη μέθοδος δειγματοληψίας μπορεί ακόμη να προσαρμοστεί ανάλογα με τους διαθέσιμους πόρους. Συνεπώς πραγματοποιήθηκαν αναλύσεις προσομοιώσεων, οι οποίες παράγουν στατιστικές αποκλίσεις μειωμένης δειγματοληπτικής προσπάθειας. Τέλος, το κύριο πλεονέκτημα της προσέγγισης που παρουσιάζεται είναι το σχετικά χαμηλό δειγματοληπτικό κόστος με αποδεκτή ακρίβεια εκτιμήσεων.

Fractal sampling of orchids: Estimating abundance with finite sampling effort

Charitonidou M., Tzortzaki A.E., Pyrovolaki N., Halley J.M.

Laboratory of Ecology, Department of Biological Applications & Technology, University of Ioannina, 45110 Ioannina, mcharit@cc.uoi.gr

Distributions of plants in space possess variability on all scales. Standard sampling techniques do not account for such multiscale variability. We test a random fractal sampling approach to examine the population size and distribution of *Ophrys helenae* in the University of Ioannina (UoI) campus. This method yields occupancy at multiple scales and can be used to estimate population size. We also compare the resulting estimates with predictions expected under fractal and Poisson models. In particular, on the basis of only 109 *O. helenae* individuals actually counted within a square of 0.25 km², we estimated this part of the population to contain 3452 individuals. This multiscale sampling method can be adjusted according to the resources available. To that end, a simulation analysis was used to show the statistical of the reduced sampling effort. The main advantage of this particular approach is the relatively low sampling cost, at acceptable accuracy of estimation.

Ακολουθώντας τα κόκκινα αποτυπώματα του *Sedum stefco* Stef.**Χατζητριανταφύλλου Μ. (1), Ελευθεριάδου Ε. (1), Τσιριπίδης Ι. (2), Θεοδωρόπουλος Κ. (1)**

(1) Τομέας Δασικής Παραγωγής - Προστασίας Δασών - Φυσικού Περιβάλλοντος, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη, eelefthe@for.auth.gr (2) Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 54124 Θεσσαλονίκη

Το *Sedum stefco* (Crassulaceae) είναι ένα από τα πολλά ενδημικά και σπάνια taxa της βαλκανικής χερσονήσου και έχει χαρακτηριστεί ως Σχεδόν Απειλούμενο - (NT) στο “Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων και Απειλούμενων Ειδών της Ελληνικής Χλωρίδας”. Είναι ξηρανθεκτικό, παχύφυλλο είδος που φύεται κυρίως σε εξάρσεις βράχων. Οι βιότοποί του απειλούνται από τη φυσική εξέλιξη της βλάστησης, που σε συνδυασμό με τη χαμηλή ανταγωνιστική του ικανότητα, είναι δυνατόν να το καταστήσουν τρωτό στο εγγύς μέλλον. Ωστόσο, μέχρι σήμερα δεν έχει καταγραφεί πλήρως η εξάπλωση του είδους στην Ελλάδα, ούτε η κατάσταση διατήρησης των πληθυσμών του. Η παρούσα εργασία συμβάλει στην πληρέστερη γνώση της εξάπλωσης του είδους και του μεγέθους των πληθυσμών του στην Ελλάδα. Τα δεδομένα που παρέχονται μπορούν να αποτελέσουν τη βάση για την παρακολούθηση του είδους και την αποτελεσματικότερη διατήρησή του. Το είδος καταγράφηκε στον Όλυμπο, στον Κάτω Όλυμπο και στη Δυτική Ροδόπη, κυρίως σε λιβάδια ή μεγάλα διάκενα δασών, σε βραχώδεις εξάρσεις, σε υψόμετρο 658-1428 m και συνήθως σε δυτικές έως νότιες εκθέσεις.

Following the red footprints of *Sedum stefco* Stef.**Chatzitriantaphyllou M. (1), Eleftheriadou E. (1), Tsiropidis I. (2), Theodoropoulos K. (1)**

(1) Department of Forest production - Forest protection and Natural Environment, School of Forestry and Natural Environment, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki, eelefthe@for.auth.gr (2) Department of Botany, School of Biology, Aristotle University of Thessaloniki, 54124 Thessaloniki

Sedum stefco (Crassulaceae) is an endemic and rare species of the Balkan Peninsula, which has been assessed as “Near Threatened” (NT) in “The Red Data Book of Rare and Threatened Plants of Greece”. It is drought-resistant, succulent plant, growing mainly on rocky outcrops. The habitat of the species is threatened by the natural vegetation succession, and taking into account its low competitive ability, this may lead its characterization as vulnerable in the near future. However, up to date there is no systematic exploration of the species distribution and the conservation status of its populations in Greece. The present study contributes to the knowledge of the species distribution, as well as of its populations’ size in Greece. The presented data may comprise a base for the species monitoring and a more effective conservation of its populations. The species has been recorded on Mt. Olympus, Kato Olympus and western Rodopi, mainly in grasslands or large forests openings, on rocky outcrops, at altitudes 658-1428 m and usually on west to south facing slopes.

Υδατική οικονομία με προσανατολισμένη επιμήκυνση ριζών Μεσογειακών φυτών

Χειμόνα Χ., Ριζοπούλου Σ.

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

Η ύπαρξη αστικού πρασίνου σε συνθήκες ξηρασίας αποτελεί μείζον ζήτημα για τους κατοίκους πολλών πόλεων στην περιοχή της Μεσογείου. Ανάπτυξη των φυτών επιτυγχάνεται με την εγκατάσταση των ριζών κάθε φυτού, επειδή από τις ρίζες γίνεται πρόσληψη νερού και οποιαδήποτε διατάραξη του ισοζυγίου μεταξύ πρόσληψης και εξόδου του νερού στην ατμόσφαιρα μπορεί να προκαλέσει σοβαρή βλάβη στην ανάπτυξη των φυτών. Στο εργαστήριο, επιτυγχάνεται ελεγχόμενη ανάπτυξη ριζών, τόσο σε ποτισμένα όσο και απότιστα δοχεία, έως χαμηλούς εδαφικούς ορίζοντες όπου είναι η περιοχή πρόσληψης νερού. Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκαν αρτίβλαστα μεσογειακών φυτικών ειδών, καθώς και ειδών που αξιοποιούνται σε φυτεύσεις αστικού πρασίνου και χρειάζονται πότισμα. Χρησιμοποιήθηκαν κύλινδροι και rhizotrons, διατάξεις που επιτρέπουν μη-καταστρεπτική πραγματοποίηση μετρήσεων σε ρίζες. Εκτός των μορφομετρικών μετρήσεων σε ρίζες και βλαστούς, πραγματοποιήθηκε σειρά αναλύσεων στο εργαστήριο, όπως η συγκέντρωση προλίνης, σακχάρων και αμύλου στις ρίζες και η συγκέντρωση σακχάρων και χλωροφύλλης στα φύλλα των εξεταζόμενων ειδών. Τα αποτελέσματα δείχνουν μεγαλύτερη ικανότητα προσαρμογής των μεσογειακών φυτών στις διακυμάνσεις της εδαφικής υδατοπεριεκτικότητας, σε σχέση με άλλα φυτά.

Η παρούσα μελέτη χρηματοδοτείται από το Πρόγραμμα ΥΠΟΤΡΟΦΙΕΣ ΑΡΙΣΤΕΙΑΣ ΙΚΥ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ – ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ SIEMENS.

Water economy through oriented root elongation of Mediterranean plants

Chimona C., Rhizopoulou S.

Department of Botany, Faculty of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, 15784 Athens, chchimona@biol.uoa.gr

The development of urban horticulture is important for people that live in cities of the Mediterranean region, because they are exposed to elevated temperatures and drought conditions. In the present study, seedlings of Mediterranean species as well as of species being used in urban horticulture were developed in the laboratory; they were planted in plastic tubes that contained soil as well as in rhizotrons. These constructions were used to study the development of above and below ground plant parts of well watered and unwatered plants, without destroying the tissues. Root and shoot development was measured during the study. In addition, analytical measurements were realized in the lab, e.g. root proline and soluble sugar content as well as chlorophyll concentration and sugar content of leaves. The results show that the Mediterranean plant species were less affected by water shortage in comparison to other species.

The study is funded by IKY FELLOWSHIPS OF EXCELLENCE FOR POSTGRADUATE STUDIES IN GREECE – SIEMENS PROGRAM.

Γεωγραφική γενετική ποικιλότητα πληθυσμών οξιάς (*Fagus sylvatica* L.) στη Βόρεια Ελλάδα με δείκτες EST-SSR

Χρυσάφουδη Α., Μανώλης Α., Τσιπίδου Ο., Παπαγεωργίου Α.Χ.

Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Τμήμα Δασολογίας & Διαχείρισης Περιβάλλοντος & Φυσικών Πόρων, Πανταζίδου 193, 68200 Ορεστιάδα, apapage@fmenr.duth.gr

Η οξιά (*Fagus sylvatica* L.) σχηματίζει στην Ελλάδα τα νότια όρια της ευρωπαϊκής εξάπλωσής της. Έρευνες με χλωροπλαστικό DNA έχουν δείξει σύνθετα πρότυπα καταγωγής των ελληνικών πληθυσμών από πολλά καταφύγια και μεταπαγετώδεις μεταναστευτικές ροές. Στην εργασία αυτή χρησιμοποιήσαμε πυρηνικούς δείκτες μικροδορυφόρων EST-SSR, προκειμένου να περιγράψουμε τη γενετική ποικιλότητα έντεκα πληθυσμών οξιάς από τέσσερις διαφορετικές περιοχές της Β. Ελλάδας (Εβρος, Ροδόπη, Νευροκόπι, Αριδαία). Βρέθηκε υψηλή ποικιλότητα μέσα στους πληθυσμούς και χαμηλή διαφοροποίηση ανάμεσα σε αυτούς, ενώ εντοπίστηκε σημαντικό φυλογενετικό στίγμα. Υπήρξε διακριτή διαφοροποίηση των δυτικών πληθυσμών της Αριδαίας από τους υπόλοιπους πληθυσμούς, όπου βρέθηκε γεωγραφική ομαδοποίηση αλλά πιο ασθενής. Η γεωγραφική και τοπογραφική υφή της περιοχής επιδρά στη ροή γονιδίων και πιθανόν διαμορφώνει τη γενετική ποικιλότητα. Επιπλέον, η εμφάνιση του υποείδους *F. sylvatica* ssp. *orientalis* στα ανατολικά, οι διαφορετικές μεταπαγετώδεις γραμμές καταγωγής από πολλαπλά καταφύγια και η πιθανή προσαρμογή της οξιάς σε διαφορετικά περιβάλλοντα, προτείνονται ως επιπλέον αιτίες της ασθενούς γεωγραφικής ομαδοποίησης που παρατηρήθηκε.

Geographical genetic diversity of beech populations (*Fagus sylvatica* L.) in Northern Greece with EST-SSR markers

Chrisafoudi A., Manolis A., Tshipidou O., Papageorgiou A.C.

Democritus University of Thrace, Department of Forestry and Management of the Environment and Natural Resources, Pandazidou 193, 68200 Orestiada, apapage@fmenr.duth.gr

Beech tree (*Fagus sylvatica* L.) that spreads in northern Greece forms the southern European borders of its kind. Previous research on chloroplast DNA has shown that these beech populations derived from complex origin patterns from many different shelters and postglacial migration flows. In this study EST-SSR nuclear markers have been used to determine the genetic variability of eleven *F. sylvatica* populations in four distinct regions of northern Greece (Evros, Rhodopi, Nevrokopi and Aridea). A wide variety was found among the populations showing low differentiation though, while there was a significant phylogenetic stigma amongst them. A distinct differentiation between the western populations of Aridea and the other regions was found where a weaker geographic grouping was found. The geographical and topographical characteristics of the area affect the gene flow and probably form the genetic variety. In addition, the appearance of *F. sylvatica* ssp. *orientalis* in the east, the different postglacial lines of origin from multiple shelters and a possible adaptation of beech tree in different environments could also explain this weak geographic grouping that has been observed.

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΥΓΓΡΑΦΕΩΝ

Αβραμάκης Ε.	48, 89
Ακουμιανάκη-Ιωαννίδου Α.	74
Αλιγιζάκη Κ.	83
Άνδροβικ Μ.	70
Ανταλουδάκη Ε.	71, 96
Απλαδά Ε.	72
Αποστολάκος Π.	46
Αρβανίτης Π.	76, 128
Αργυρίου Ν.Α.	124
Αρσενάκης Μ.	83
Αρχοντάκης Σ.	46
Ασπετάκης Ι.	76, 128
Βακάλη Χ.	95
Βαλλιανάτου Ε.	72
Βαρελτζόγλου Μ.Ρ.	73
Βιδωρής Π.	110
Βλαχονάσιος Κ.Ε.	45, 73
Βλάχου Γ.	74, 75
Βραχνάκης Θ.	89
Βραχνάκης Μ.	122
Γεωργίου Κ.	57
Γιαννακόπουλος Χ.	113
Γιαννακού Α.	43
Γιαννούτσου Ε.	46
Γκισάκης Β.	89
Γκόλιας Α.	87
Γουδέλης Γ.	117
Γρηγοριάδου Α.	124
Γρηγοριάδου Κ.	53
Γώτσιου Π.	61, 76, 128
Δαναλάτος Γ.Ν.	87, 88
Δαρδαβέσης Θ.	127
Δασκαλάκου Ε.Ν.	42, 117
Δεληπέτρου Π.	57
Δημαλέξης Α.	113
Δήμας Κ.	114
Δημητριάδης Η.	57
Δημητρίου Δ.	76, 128
Δημόπουλος Π.	49, 66, 72, 104, 111
Δουλάμη Χ.	77
Δουλκερίδου Δ.	84
Δρούζας Α.Δ.	43
Ελευθεριάδου Ε.	119, 130
Εξαδάκτυλος Α.	51, 60
Ερμίδου Α.	44
Ευθυμίου Γ.	78

Ζαχαριάδου Α.	79
Ζερβού Σ.	103
Ζήκος Α.	80
Ζωγοπούλου Ε.	81
Ζωγραφάκη Μ.Ε.	82
Ηλιάδου Ε.	72, 111
Ηλιάδου Μ.	83
Θάνος Κ.Α.	42, 57, 61, 86, 101, 107, 117, 128
Θεοδωρόπουλος Κ.	119, 130
Θωμοπούλου Ε.	45
Ιατρού Γ.	125
Ιωαννίδης Β.	84, 95
Καζάκης Γ.	76, 86
Καζόγλου Ι.	122
Καλαϊτζής Π.	46
Καλαϊτζιδάκη Μ.	47
Καλουδάς Δ.	46
Καλπουτζάκης Ε.	44, 85
Καλτσής Α.	86
Καμπερλλάρι Φ.	87, 88
Καμπουράκης Μ.Ε.	48, 89
Καμπάς Η.	83
Καραδήμου Ε.	66
Καργιολάκη Χ.	76, 128
Καρέτσος Γ.	119
Κατσαρός Χ.	38, 51, 59, 60
Κατσούρη Η.-Π.	90
Κεχαγιαδάκη Ε.	76, 128
Κοκκινάκη Α.	61, 76, 128
Κοκκίνη Σ.	45
Κόκκορης Ι.	49, 72, 111, 125
Κοντάκος Δ.	91
Κοντοπάνου Α.	92
Κοντού Τ.	100
Κοράκης Γ.	50, 112
Κοτζαμπάσης Κ.	36
Κοτζάογλου Π.	43
Κουγιουμουτζής Κ.	44, 79, 81, 90, 93, 97
Κουδουμάς Ε.	76, 128
Κούκου Δ.Ι.	94
Κουρτελλαρίδης Δ.	105
Κουταλιανού Μ.	51
Κουτής Κ.	84, 95
Κουτσαβίτη Α.	82
Κουτσοβούλου Κ.	42, 52
Κρίγκας Ν.	53

Κροκιδά Α.	46
Κυπριωτάκης Ζ.	71, 96
Κυρατζής Α.	105
Κωνσταντινίδης Θ.	55, 80, 82, 85, 104, 109
Κωνσταντόπουλος Μ.	50
Κωστούδη Χ.	112
Λαγογιάννης Γ.	126
Λάζαρη Δ.	126, 127
Λαμπροπούλου Ε.	97
Λιάπης Β.	54
Λυμπεράκης Π.	91
Λύτρας Τ.	72
Μακρής Α.Μ.	124
Μαλανδράκης Ε.Ε.	51
Μαλλίνης Γ.	50
Μαλούπα Ε.	53, 114, 120, 124
Μαμούχα Σ.	54
Μανώλης Α.	112, 132
Μαργαριτάκη Ο.	98
Μαρκάκη Ε.	61, 76, 86, 128
Μαρτίνη Α.Ν.	74, 75, 99, 100
Μαυροειδή Λ.	61, 101, 128
Μελετίου Χρήστου Μ.Σ.	102, 108
Μεντζελοπούλου Α.	102
Μέρμυγκας Δ.	115
Μοντεσάντου Β.	59
Μπαζός Ι.	72, 103, 104
Μπέλλα Ε.	43
Μπερτσουκλής Κ.Φ.	75
Μπλαζάκης Κ.	46
Μυλωνά Φ.	113
Μυλωνάς Μ.	71
Ναθαναηλίδου Μ.	95
Νέστορα Ρ.	100
Νικηφόρου Κ.	105, 106
Νικολάου Ι.	113
Ντανταλή Ο.	51
Οδυσσέως Ε.	106
Οικονομίδης Σ.	107
Οικονόμου-Αμίλλη Α.	35, 59
Ορφανίδης Σ.	51, 60, 110
Παλλάκη Κ.	114
Παναγιωτίδης Π.	59
Πανίτσα Μ.	72, 81, 90, 92, 111
Παντερής Ε.-Ν.	98
Παπαγεωργίου Α.Χ.	50, 112, 132

Παπαδημητρίου Α.	50, 110
Παπαδοπούλου Σ.	108
Παπαδρόσου Γ.	109
Παπάζογλου Ε.	79
Παπαθανασίου Β.	51, 60, 110
Παπαματθαϊάκης Ν.	50
Παπαναστάση Κ.	53
Παπαναστασίου Α.	50
Παπαφωτίου Μ.	74, 75, 99, 100
Παπαχρηστοδήμα Κ.	111
Παφίλης Π.	113
Πελεκανάκη Α.Α.	112
Περράκης Α.	46, 61
Πετανίδου Θ.	37, 113
Πολυμενάκος Κ.	55
Πολυμένη Ε.	114
Πουλακάκης Ν.	71
Πουλής Γ.	115
Πούλιος Σ.	73
Πούρης Ι.	116
Προμπονά Α.	54
Πρωτόπαπας Γ.	52, 113
Πυλαρά Α.	113
Πυροβολάκη Ν.	129
Ραδαίου Π.	42, 117
Ρεμούνδου Η.	76
Ριζοπούλου Σ.	56, 70, 77, 94, 108, 116, 131
Σαββίδης Θ.	98
Σακελλαράκης Φ.-Ν.	104, 118, 122
Σαμαράς Δ.Α.	119
Σαρειδάκη Α.	46
Σαρροπούλου Β.	114, 120
Σίσκας Ε.	43
Σκλαβάκη Π.	76, 86, 128
Σκούρτη Ε.	57
Σκουφογιάννη Ε.	87, 88
Σολωμού Δ.Α.	88, 121, 123
Σπανού Σ.	79, 97
Σταματάκη Ε.	86
Στεφανάκης Μ.	126
Συλιγάρδος Ε.	76, 128
Σωτηρίου Π.	46
Τζαβίδας Σ.	121, 123
Τζάκου Ο.	82
Τζανουδάκης Δ.	58, 96, 125
Τζωρτζάκη Α.Ε.	129

Τριάντης Κ.	93
Τρίγκας Π.	44, 93, 125
Τρίκκα Φ.Α.	124
Τσακίρη Μ.	58, 125
Τσιάμης Κ.	59
Τσικερδάνου Ε.	126
Τσιόττσιου-Παπαεμμανουήλ Σ.	127
Τσίπας Γ.	121, 123
Τσιπίδου Ο.	132
Τσιριτίδης Ι.	130
Τσιφτσής Σ.	93
Τσιώλη Σ.	51, 60
Φιλιππάκη Κ.	47
Φουρναράκη Χ.	61, 76, 86, 101, 128
Φυτώκα Ε.	115
Φωτιάδης Γ.	118, 122
Χαριτωνίδου Μ.	107, 129
Χατζηπαύλου-Λίτινα Δ.	127
Χατζητριανταφύλλου Μ.	130
Χειμώνας Χ.	131
Χρυσάφουδη Α.	132
Arenas F.	63
Babić I.	64
Barešić A.	64
Bergmeier E.	122
Bertocci I.	63
Bitá E.	46
Borsch Th.	34
Bosak S.	64
Bouzayen M.	46
Cetinić I.	64
Chevalier C.	46
De Clerck O.	62
Elster J.	65
Emam E.	46
Fazan L.	76, 128
Franco J.N.	63
Garfi G.	76, 128
Ghorab A.	46
Ghosn D.	76
Hajek T.	65
Halley J.M.	107, 129
Holzinger A.	65
Hure M.	64
Kozłowski G.	76, 128
Kružić P.	64

Kulichova J.	65
Küpper F.C.	51, 60
Ljubešić Z.	64
Lučić D.	64
Martinez B.	63
Mejdandžić M.	64
Mekkaoui K.	46
Mihanović H.	64
Nemcova Y.	65
O'Toole F.	67
Pasta S.	76
Petrić I.	64
Pichrtova M.	65
Raabe U.	85
Raus T.	66, 104
Rodríguez L.	63
Rossiter T.	67
Rysanek D.	65
Soljakova T.	65
Sousa-Pinto I.	63
Stengel D.B.	67
Strid A.	104, 122
Thabet M.	46
Trumhova K.	65
Tuya F.	63
Vilibić I.	64
Viličić D.	64