



ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ • ΤΕΥΧΟΣ 14 • ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2024

Ελληνική Βοτανική Εταιρεία

Hellenic Botanical Society

ISSN 2529-184X

Πίνακας Περιεχομένων

- Εκδόθηκε ο Άτλας της Ελληνικής Χλωρίδας . . . 1
- Νέα δεδομένα για τη χλωρίδα της Ελλάδας . . . 2
- Το έργο «Η Χλωρίδα της Ελλάδας» 2
- Η Χλωρίδα της Ελλάδας σε αριθμούς σε ένα 10χρονο ταξίδι (2013-2023) 3
- 18ο Πανελλήνιο Συνέδριο ΕΒΕ 5
- Ο Ευρωπαϊκός Νόμος για την Αποκατάσταση της Φύσης 6
- 4η Εβδομάδα για τη Διατήρηση Μεσογειακών Φυτών στη Βαλένθια 11
- Συμμετοχή του Πανεπιστημίου Frederick στην 4η ΕΔΜΦ στη Βαλένθια 11
- Η σημασία των θαλάσσιων αγγειόσπερμων 13
- Φυτόλιθοι 16
- Δεύτερος χρόνος εθελοντισμού στον Βοτανικό Κήπο του Παν/μίου Πατρών 16
- Λειτουργική Οικολογία 19
- Διαδικτυακές Συναντήσεις Νέων Βοτανικών 20
- Μαθήματα Γεωβοτανικής 22
- Εις μνήμην της Britt Snogerup 23
- Νίκος Νικητίδης 24
- Αρτέμιος Παννίτσaros 25
- Articles/summaries in english 26



ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ

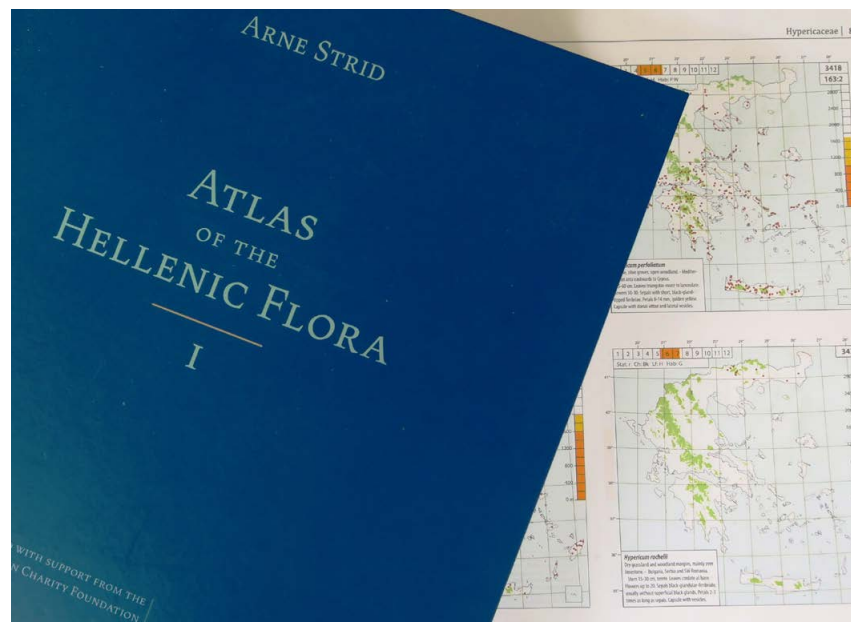
Το πρόγραμμα «Συγγραφή και Ηλεκτρονική Έκδοση της Ελληνικής Χλωρίδας – The Flora Graeca project» χρηματοδοτείται από το Πράσινο Ταμείο μέσω του άξονα ΔΡΑΣΕΙΣ

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ του Χρηματοδοτικού Προγράμματος ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ & ΚΑΙΝΟΤΟΜΕΣ ΔΡΑΣΕΙΣ.

Εκδόθηκε ο Άτλας της Ελληνικής Χλωρίδας

Strid, A. 2024: Atlas of the Hellenic Flora. – Broken Hill Publishers, Nicosia, Cyprus. 3 volumes, 2.138 pages

Το έργο αυτό συνοψίζει περισσότερους από δύο αιώνες χλωριδικής εξερεύνησης της Ελλάδας, στην οποία ο συγγραφέας συμμετείχε τα τελευταία 59 χρόνια. Ο πρώτος και ο δεύτερος τόμος περιλαμβάνουν λεπτομερείς χάρτες κατανομής για όλα τα είδη αγγειωδών φυτών στην Ελλάδα (συνολικά 5.618 χάρτες). Οι χάρτες έχουν παραχθεί από τη βάση





Geranium margaritae
(φωτ. Κ. Πολυμενάκος)

Νέα δεδομένα για τη χλωρίδα της Ελλάδας

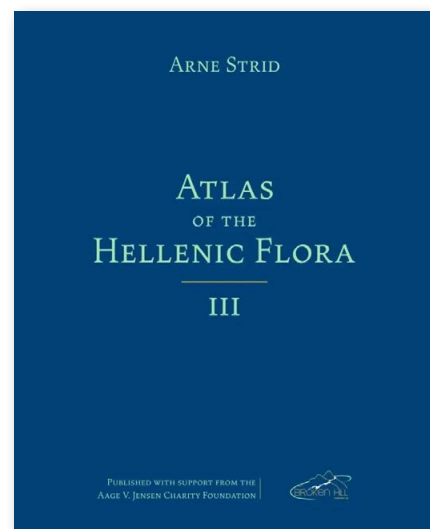
Έτος δημοσίευσης 2023 (συνέχεια)

1) Περιγραφή νέων για την επιστήμη ειδών από την Ελλάδα (με αλφαβητική σειρά)

- Από γνωστό πληθυσμό *Geranium* στην περιοχή της κορυφής του όρους Κιθαιρώνας, περιγράφηκε το είδος ***Geranium margaritae* Kit Tan, Vold & Kofinas**. Ο πληθυσμός των φυτών, γνωστός ήδη στον Heldreich, έχει θεωρηθεί από βοτανικούς συμπεριλαμβανομένων των Heldreich, Τούντα, Strid και Κωνσταντινιδή ότι αντιπροσωπεύει μια υπόχρωμη μορφή του διαδεδομένου ορεινού είδους *G. subcaulescens* L'Hér. ex DC. Οι συγγραφείς του νέου ονόματος προτείνουν ότι οι παρατηρούμενες διαφορές στο χρώμα των ανθέων, σε συνδυασμό με τη γρηγορότερη εισαγωγή σε λήθαργο των φυτών του Κιθαιρώνα, υποστηρίζουν τη διάκριση των τελευταίων στο επίπεδο του είδους (Tan & Kofinas 2023).
- Το νέο είδος ***Hieracium belavodae* Gottschl.** περιγράφηκε από την περιοχή Καλό Νερό (Μπέλα Βόντα) του όρους Βαρνούντας. Σύμφωνα με τον συγγραφέα, το νέο ταχον αντιπροσωπεύει τη φόρμουλα *H. sparsum* > *H. pannosum* και είναι ως εκ τούτου επίσης παραπλήσιο με το είδος *H. jankae* R. Uechtr. (Gottschlich 2023).
- Χλωριδικές έρευνες στην περιοχή Καλιάγρα της χερσονήσου του Άθωνα οδήγησαν στην εύρεση και την περιγραφή του είδους ***Plantago charalampidis* Strid, Dimop. & Raus**. Το νέο είδος ανήκει στην ομάδα του *P. coronopus* με πλέον μορφολογικά συγγενές το *P. crassifolia* Forssk., ευρέως εξαπλωμένο είδος των Μεσογειακών αλιπέδων. Διαγνωστικά χαρακτηριστικά που διαφοροποιούν τα δύο είδη εντοπίζονται κυρίως στη βάση των φυτών, τα σέπαλα και τα σπέρματα. Το *P. charalampidis* φύεται σε βραχώδεις παράκτιες θέσεις σχιστόλιθων, ενώ δεν έχει εντοπιστεί σε αλιπέδα. Ονομάστηκε προς τιμή

δεδομένων της Flora Hellenica, η οποία ξεκίνησε το 1988 και σήμερα περιλαμβάνει περισσότερες από ένα εκατομμύριο γεωαναφερόμενες και ποιοτικά ελεγμένες εγγραφές. Οι επιμέρους χάρτες κατανομής έχουν διάσταση 118 x 118 mm και εκτός από τις θέσεις εμφάνισης με κουκκίδες, περιέχουν μια σύντομη περιγραφή για κάθε ταχον καθώς και πληροφορίες για την εποχή άνθησης, το υψόμετρο, τη χωρολογία, τη βιομορφή και την οικολογία του. Ο τρίτος τόμος περιέχει ταξινομικά σχόλια (78 σελίδες), βιβλιογραφία με 16.108 αναφορές, φωτογραφικό παράρτημα με 268 έγχρωμες ολοσέλιδες πλάκες (με 12 φωτογραφίες ανά σελίδα) και ευρετήριο επιστημονικών ονομάτων (61 σελίδες). Το έργο μπορεί να παραγγελθεί απευθείας από την Broken Hill Publishing Co. (cp@brokenhill.com.cy) ή από μεγάλα βιβλιοπωλεία όπως το [Koeltz](#). Η τιμή πώλησης είναι 260 ευρώ. Στα μέλη της ΕΒΕ που είναι ταμειακώς εντάξει προσεφέρεται με ειδική έκπτωση 25%. Παρακαλούμε τα μέλη της Εταιρείας μας που ενδιαφέρονται να συμπληρώσουν τα στοιχεία τους [στη σχετική φόρμα](#).

Ο **Άτλας της Χλωρίδας του Αιγαίου** από τον ίδιο συγγραφέα (2016) είναι ακόμη διαθέσιμος από τον εκδότη - βλ. www.bgbm.org/englera. Περιλαμβάνει 2 τόμους (1.578 σελίδες σε σχήμα 21x29,7 cm με συνολικό βάρος 10,8 κιλά), με λεπτομερείς χάρτες κατανομής και σύντομες περιγραφές όλων των ειδών και υποειδών αγγαιωδών φυτών που έχουν καταγραφεί από τα νησιά του Αιγαίου.



Το έργο «Η Χλωρίδα της Ελλάδας»

Nick Turland & Κωνσταντίνα Κουτρούμπα

Οι ταξινομικές συμβολές για τις οικογένειες και τα γένη της Χλωρίδας της Ελλάδας έχουν πλέον μία σελίδα στον ιστότοπο Flora of Greece web στη διεύθυνση: <https://portal.cybertaxonomy.org/flora-greece/flora-treatments>. Μέχρι στιγμής, έχουν δημοσιευτεί οι συμβολές για την οικογένεια Arecaceae και τα γένη *Amsonia*, *Arocynnum*, *Cionura* και *Periploca* των *Arocynaceae*. Δεν πρόκειται για προκαταρκτικές αλλά για τελικές εκδόσεις για τη Χλωρίδα, που δημοσιεύονται online πριν να συμπεριληφθούν στον εκάστοτε έντυπο τόμο. Κάθε συμβολή είναι σε αρχείο PDF και έχει το δικό της DOI (digital object identifier), το οποίο επιτρέπει την αναφορά της σε άλλες δημοσιεύσεις.

Οι συμβολές στη Χλωρίδα βρίσκονται επίσης σε όλες τις σχετικές σελίδες των ταχον στον ιστότοπο Flora of Greece web, σε επίπεδο οικογένειας, γένους, είδους και υποείδους, μαζί με τον σύνδεσμο λήψης του αρχείου PDF. Τα δεδομένα που περιλαμβάνονται ήδη στον ιστότοπο Flora of Greece web, όπως η ταξινομία, η γεωγραφική κατανομή, η βιομορφή, η χωρολογία, το καθεστώς προστασίας και οι οικότοποι, ενημερώνονται εφόσον απαιτείται για να υπάρχει συμφωνία με τις συμβολές στη Χλωρίδα.

Προς το παρόν, περίπου 100 είδη για τον πρώτο τόμο της Χλωρίδας της Ελλάδας έχουν υποβληθεί από τους συγγραφείς και βρίσκονται σε διάφορα στάδια επεξεργασίας και αξιολόγησης από εξωτερικούς κριτές. Σε αυτά δεν περιλαμβάνονται τα είδη που έχουν ήδη δημοσιευτεί, όπως αναφέρθηκε παραπάνω. Οι ταξινομικές συμβολές για τη Χλωρίδα της Ελλάδας θα δημοσιεύονται κατά τη διάρκεια του 2024 αμέσως μετά την ολοκλήρωση της αξιολόγησής τους.

Η Χλωρίδα της Ελλάδας σε αριθμούς σε ένα 10χρονο ταξίδι (2013-2023)

Παναγιώτης Δημόπουλος

Τμήμα Βιολογίας, Εργαστήριο Βοτανικής, Πανεπιστήμιο Πατρών

Συνολική ταξινομική φυτοποικιλότητα της Ελλάδας: Οκτώβριος 2013/2016 - Δεκέμβριος 2023

Το πρώτο χρονικό ορόσημο μετά το οποίο απαντήσαμε με σχετική ακρίβεια για τον αριθμό των φυτών που συνθέτουν τη χλωρίδα της Ελλάδας, συμπίπτει με την έκδοση του πρώτου ολοκληρωμένου και σχολιασμένου καταλόγου με τα Αγγειώδη φυτά της Ελλάδας το 2013 (Dimopoulos et al. 2013) και του συμπληρώματος της έκδοσης που έγινε το 2016 (Dimopoulos et al. 2016). Λαμβάνοντας υπόψη μας τα δεδομένα του 2013/2016 και τις επικαιροποιημένες και τεκμηριωμένες βιβλιογραφικά πληροφορίες μέχρι σήμερα (Δεκέμβριος 2023) προκύπτει ότι:

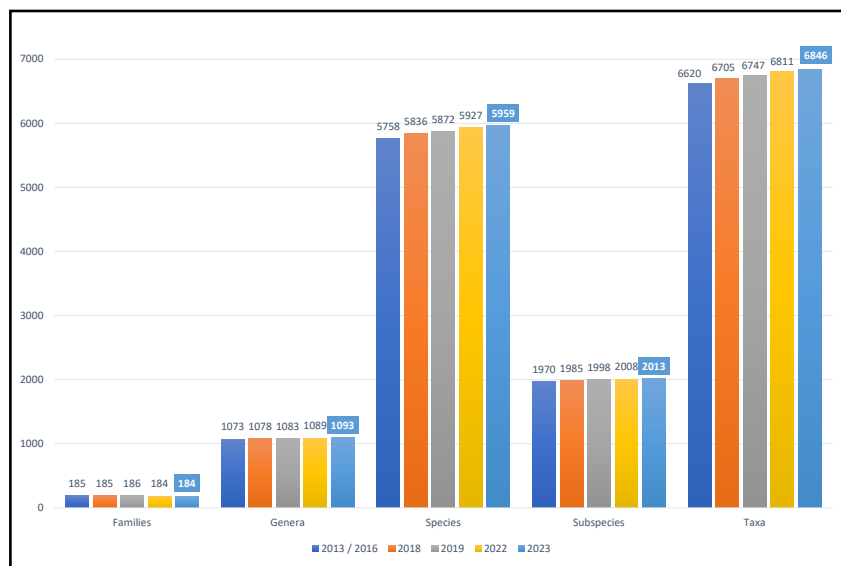
I) η χλωρίδα της Ελλάδας αποτελείται σήμερα από:

- 5959 είδη (5758 είδη το 2013/2016) και 2013 υποείδη (1970 υποείδη το 2013/2016) αγγειωδών φυτών που
- αντιπροσωπεύουν 6846 taxa (6620 taxa το 2013/2016) και ανήκουν σε 1093 γένη και 184 οικογένειες (Πίνακας 1, Σχήμα 1).

Πίνακας 1. Αλλαγές στο πλήθος οικογενειών, γενών, ειδών, υποειδών και taxa της ελληνικής χλωρίδας αγγειωδών φυτών από το 2013/2016 έως σήμερα.

Έτος	Οικογένειες	Γένη	Είδη	Υποείδη	Taxa
2013/2016	185	1073	5758	1970	6620
2018	185	1078	5836	1985	6705
2019	186	1083	5872	1998	6747
2022	184	1089	5927	2008	6811
2023	184	1093	5959	2013	6846

Σχήμα 1. Σχηματική απεικόνιση της διαχρονικής αλλαγής στο πλήθος των οικογενειών, γενών, ειδών, υποειδών και taxa της ελληνικής χλωρίδας αγγειωδών φυτών από το 2013/2016 έως σήμερα.



II) η ενδημική χλωρίδα (endemics) και η χλωρίδα με τα περιορισμένες εξάπλωσης (range-restricted) φυτά της Ελλάδας περιλαμβάνει:

- 1156 ενδημικά είδη (19.4% της ελληνικής χλωρίδας) και 1576 είδη περιορισμένης εξάπλωσης (26.4% της ελληνικής χλωρίδας) και
- 473 ενδημικά υποείδη και 647 περιορισμένης εξάπλωσης υποείδη (23.5 % και 32.1 % του συνόλου των ελληνικών υποειδών, αντίστοιχα).



Ranunculus dahlgreniae
(φωτ. N. Turland)

του Στυλιανού Χαραλαμπίδη, δασκάλου βιολογίας στην Ίμβρο και διακεκριμένου γνώστη του Αγίου Όρους (Strid 2023).

- Από εποχική λίμνη στο οροπέδιο Ομαλού των Λευκών Ορέων περιγράφηκε το νέο είδος *Ranunculus dahlgreniae* Zalewska-Gał., Wiegleb & Jopek. Το είδος ανήκει στη section *Batrachium* και συγγενεύει μορφολογικά και γενετικά με μια ομάδα ειδών συμπεριλαμβανομένων των *R. saniculifolius* Viv., *R. baudotii* Godr., *R. peltatus* Schrank και *R. aquatilis* L. Διαφέρει από τα προαναφερθέντα είδη στους μικρούς μίσχους και άνθη και τα σχετικά ευμεγέθη αχάινια με μερικώς παραμένοντες στύλους, καθώς και σε άλλα χαρακτηριστικά με επιμέρους σύγκριση των ειδών. Απαιτείται περαιτέρω έρευνα για να διαλευκανθεί η χωρολογία του νέου είδους *R. dahlgreniae* καθώς ενδεχομένως αυτό να εξαπλώνεται και σε άλλες χλωριδικές περιοχές (EC, Pe, Kik) (Jopek et al. 2023).

III) Αναφορές ειδών νέων για την Ελλάδα και επικαιροποίηση της δικτυακής πλατφόρμας <http://portal.cybertaxonomy.org/flora-greece>

- Τα ξενικά είδη *Scilla sicula* Tineo ex Guss. και *Sedum sarmentosum* Bunge αναφέρονται για πρώτη φορά από την Ελλάδα. Η *S. sicula*, είδος ενδημικό της Σικελίας, εντοπίστηκε στον λόφο Φιλοπάππου, ενώ το αυτοφυές της Ανατολικής Ασίας *S. sarmentosum* βρέθηκε σε τοίχους των οικισμών Μεσενικόλας Καρδίτσας και Αετομηλίτσα Ιωαννίνων (Tan & Kofinas 2023).



Scilla sicula
(φωτ. Γ. Καφινιάς)

■ Επίσης, πρώτη αναφορά για την Ελλάδα αποτελεί και το *Carex secalina* Wahlenb., με 15-20 άτομα του είδους να εντοπίζονται στις όχθες της λίμνης Παραλίμνη στα σύνορα των νομών Βοιωτίας και Εύβοιας (Polymenakos et al. 2023). Ενδεχομένως πρόκειται για ένα αυτόχθονο είδος *Carex*, ωστόσο, εικάζεται από τους συγγραφείς της αναφοράς ότι θα μπορούσε να έχει μεταφερθεί με μεταναστευτικά πουλιά.

■ Για την επικαιροποίηση της διαδικτυακής πλατφόρμας Flora of Greece Web (FoG) ελήφθησαν υπόψη και 19 νέες αναφορές αγγειακών φυτών για 7 χλωριδικές περιοχές της Ελλάδας που δημοσιεύτηκαν από τους Vladimirov et al. (2023) και Wiegleb (2023). Ο αναγνώστης παραπέμπεται στη σελίδα Update του ιστοχώρου της FoG για μια αναλυτική λίστα. Άξια ιδιαίτερης μνείας είναι η εργασία του Wiegleb (2023) με την οποία αναθεωρείται η χωρολογία των ειδών *Ranunculus* sect. *Batrachium* στην Ελλάδα. Σημειώνεται πως, βάσει της εν λόγω εργασίας, απουσιάζουν από την Ελλάδα τα είδη *Ranunculus fucoides* Freyn, *R. penicillatus* (Dumort.) Bab., *R. pseudofluitans* (Syme) Newbould και *R. tripartitus* DC. Η αναφορά του *Juncus conglomeratus* L. ως νέου για την Πελοπόννησο (δημοσιευμένη από τους Marchant et al. (2023) αγνοήθηκε ως λανθασμένη καθώς στις φωτογραφίες βάσει των οποίων έγινε η αναγνώριση εμφανίζονται φυτά του γένους *Scirpoides*.

Δρ. Άρης Ζωγραφίδης

Εργαστήριο Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας
Πανεπιστήμιο Πατρών

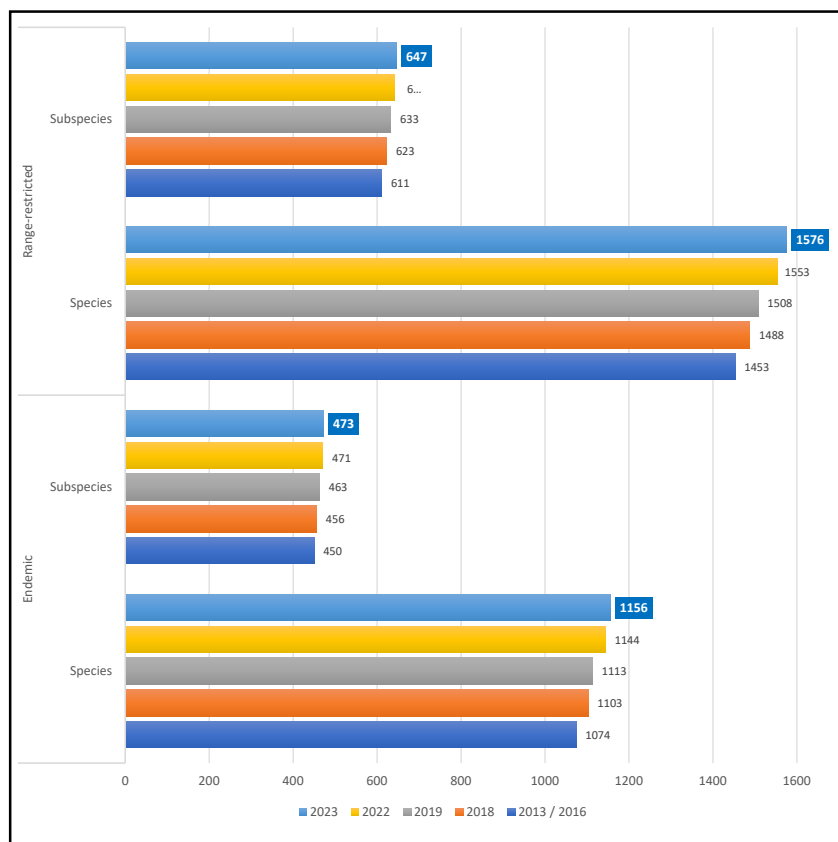
Βιβλιογραφία

- Gottschlich, G. (2023) Four new *Hieracium* taxa (Compositae) from the Balkans (North Macedonia, Montenegro) and Greece and one new *Hieracium* record for Europe. *Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien. Serie B, Botanik und Zoologie*. Vienna 124: 143–153.
- Jopek, M., Wiegleb, G., Babik, W. & Zalewska-Gałosz, J. (2023) *Ranunculus dahlgreniae* (section *Batrachium*, Ranunculaceae), a new species from Crete, Greece, with remarks on taxonomy and phylogenetic relations within the section. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 92: 167462. DOI: 10.5586/asbp/167462
- Marchant, R., Tan, K. & Zieliński, J. (2023) Reports 62–73 – pp. 276–278 In: Vladimirov, V., Aybeke, M. & Tan, K. (ed.) New floristic records in the Balkans: 51. *Phytologia Balcanica* 29(2): 259–310.
- Polymenakos, K., Tan, K. & Pantavos, V. (2023) Reports 74–78 – pp. 278–280 In: Vladimirov, V., Aybeke, M. & Tan, K. (ed.) New floristic records in the Balkans: 51. *Phytologia Balcanica* 29(2): 259–310.
- Strid, A. (2023) Reports 84–86 – pp. 283–284 In: Vladimirov, V., Aybeke, M. & Tan, K. (ed.) New floristic records in the Balkans: 51. *Phytologia Balcanica* 29(2): 259–310.
- Tan, K. & Kofinas, G. (2023) Reports 91–97 – pp. 290–298 In: Vladimirov, V., Aybeke, M. & Tan, K. (ed.) New floristic records in the Balkans: 51. *Phytologia Balcanica* 29(2): 259–310.
- Vladimirov, V., Aybeke, M. & Tan, K. (2023) New floristic records in the Balkans: 51. *Phytologia Balcanica* 29(2): 259–310.
- Wiegleb, G. (2023) An annotated list and key to the species of *Ranunculus* sect. *Batrachium* (Ranunculaceae) in Greece. *Phytologia Balcanica* 29(2): 171–178.

Πίνακας 2. Πλήθος ενδημικών και περιορισμένης εξάπλωσης αγγειακών φυτών της ελληνικής χλωρίδας σε επίπεδο ειδών και υποειδών και οι μεταβολές τους από το 2013/2016 έως σήμερα.

Έτος	Ενδημικά		Περιορισμένης εξάπλωσης	
	Είδη	Υποείδη	Είδη	Υποείδη
2013/2016	1074	450	1453	611
2018	1103	456	1488	623
2019	1113	463	1508	633
2022	1144	471	1553	642
2023	1156	473	1576	647

Σχήμα 2. Σχηματική απεικόνιση της διαχρονικής αλλαγής στο πλήθος των ενδημικών και περιορισμένης εξάπλωσης αγγειακών φυτών της ελληνικής χλωρίδας σε επίπεδο ειδών και υποειδών και οι μεταβολές τους από το 2013/2016 έως σήμερα.



Φυτοποικιλότητα στις χλωριδικές περιοχές της Ελλάδας

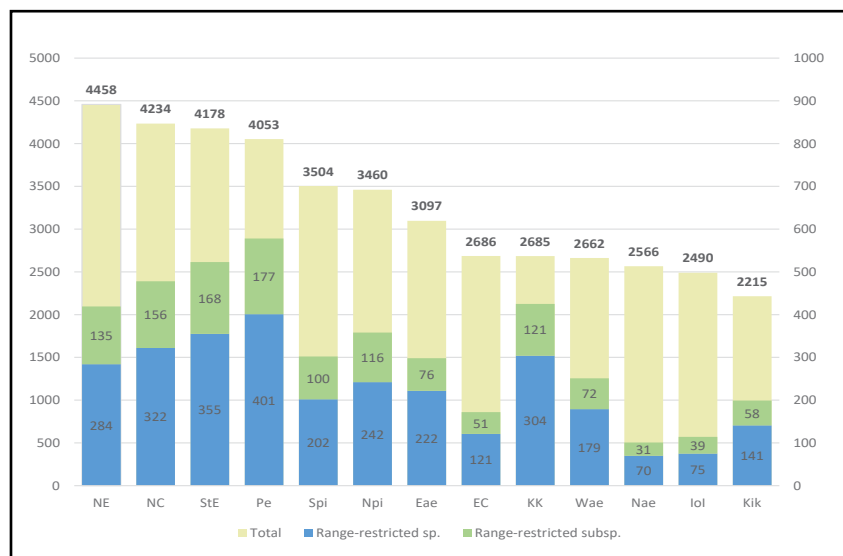
Η συνολική ποικιλότητα φυτών (συνολικός πλούτος) δεν είναι ομοιόμορφα κατανομημένη στις διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας. Οι ηπειρωτικές χλωριδικές περιοχές στα κεντρικά και βόρεια τμήματα της χώρας είναι πιο πλούσιες σε απόλυτους αριθμούς ειδών, συγκριτικά με τις νησιωτικές περιοχές που είναι σχετικά πιο «φτωχές» σε φυτικά taxa, αντανακλώντας τη μεγαλύτερη ετερογένεια οικοτοπικών συνθηκών και τον μεγαλύτερο αριθμό χωρολογικών στοιχείων που συναντώνται στις ηπειρωτικές περιοχές (Πίνακας 3).

Ο ενδημικός πλούτος (σε απόλυτους αριθμούς), ο πλούτος σε περιορισμένης εξάπλωσης φυτά και οι σχετικές συχνότητες παρουσίας ενδημικών και περιορισμένης εξάπλωσης φυτών δεν είναι ομοιόμορφα κατανομημένα στις χλωριδικές περιοχές της Ελλάδας. Σύμφωνα με το ισχύον γενικό πρότυπο, η Νότια Ελλάδα (Πελοπόννησος, Κρήτη-Κάρπαθος, Στερεά Ελλάδα) και η Ανατολική Ελλάδα είναι οι πλουσιότερες σε απόλυτους αριθμούς ενδημικών και περιορισμένης εξάπλωσης φυτών (Σχήματα 3, 4).

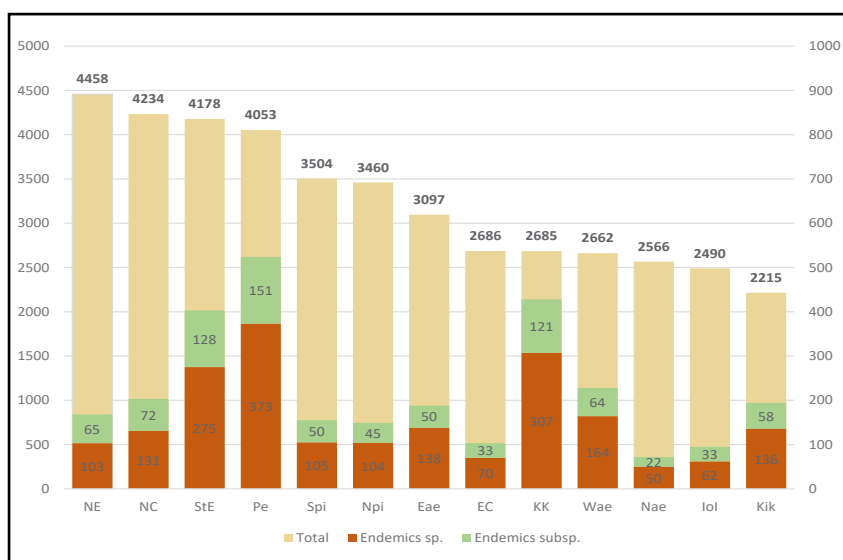
Πίνακας 3. Σημερινή (Δεκέμβριος 2023) κατάσταση ως προς τον συνολικό αριθμό ειδών και υποειδών αγγειωδών φυτών σε καθεμία από τις 13 χλωριδικές περιοχές της Ελλάδας.

Χλωριδική περιοχή	Είδη & Υποείδη
IoI (Ιόνια Νησιά)	2490
NPi (Βόρεια Πίνδος)	3460
SPi (Νότια Πίνδος)	3504
Pe (Πελοπόννησος)	4053
StE (Στερεά Ελλάδα)	4178
EC (Α-Κ Ελλάδα)	2686
NC (Β-Κ Ελλάδα)	4234
NE (Β-Α Ελλάδα)	4458
NAe (Βόρειο Αιγαίο)	2566
WAe (Δυτικό Αιγαίο)	2662
Kik (Κυκλάδες)	2215
KK (Κρήτη-Κάρπαθος)	2685
E Ae (Ανατολικό Αιγαίο)	3097

Σχήμα 3. Κατανομή του συνολικού χλωριδικού πλούτου (είδη και υποείδη) και του ενδημικού πλούτου (είδη και υποείδη) ανά χλωριδική περιοχή της Ελλάδας (Δεκέμβριος 2023).



Σχήμα 4. Κατανομή του συνολικού χλωριδικού πλούτου (είδη και υποείδη) και του πλούτου σε επίπεδο ειδών και υποειδών περιορισμένης εξάπλωσης ανά χλωριδική περιοχή της Ελλάδας (Δεκέμβριος 2023).



Από τη διατήρηση στην αποκατάσταση της φυτοποικιλότητας

ΠΡΟΣ ΜΙΑ ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΤΗΝ ΕΠΟΧΗ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ

Θεσσαλονίκη
2-5 Οκτωβρίου 2024

Το 18ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο της Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας έχει προγραμματιστεί να πραγματοποιηθεί στις **2 έως 5 Οκτωβρίου 2024**.

Το συνέδριο θα φιλοξενηθεί στη **Θεσσαλονίκη**, στο **Κέντρο Διάδοσης Ερευνητικών Αποτελεσμάτων (ΚΕ.Δ.Ε.Α)** του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Ως βασικό θέμα του Συνεδρίου επιλέχθηκε το **«Από τη διατήρηση στην αποκατάσταση της φυτοποικιλότητας – προς μια ολιστική προσέγγιση στην εποχή της κλιματικής κρίσης»**

Την Παρασκευή, 4 Οκτωβρίου 2024, θα πραγματοποιηθεί η εκδρομή του Συνεδρίου, ενώ θα γίνει προσπάθεια διοργάνωσης εκδρομής και μετά το τέλος του Συνεδρίου, την Κυριακή 6 Οκτωβρίου (θα εξαρτηθεί από την ύπαρξη ικανού αριθμού συμμετεχόντων). Πιθανοί προορισμοί για τις εκδρομές του Συνεδρίου είναι ο Όλυμπος για την Παρασκευή 4 Οκτωβρίου και τα Στενά Νέστου για την Κυριακή 6 Οκτωβρίου.

Κρατήστε αυτές τις ημερομηνίες, έτσι ώστε να μπορέσουμε να συναντηθούμε όλοι, να ενημερωθούμε, να ανταλλάξουμε ιδέες και να περάσουμε όμορφα και δημιουργικά.

Περισσότερες πληροφορίες θα λάβετε σύντομα μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και της ιστοσελίδας της Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας.

www.hbs.gr



Πως μπορεί να εξασφαλιστεί η επιτυχία του Ευρωπαϊκού Νόμου για την Αποκατάσταση της Φύσης;*

Παναγιώτης Δημόπουλος

Τμήμα Βιολογίας, Εργαστήριο Βοτανικής, Πανεπιστήμιο Πατρών

Ο Ευρωπαϊκός Νόμος θα συμπληρώσει πολλούς άλλους αλλά υπάρχουν και πολλές προκλήσεις

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή σε μια προσπάθεια να σταματήσει και να αντιστρέψει τις απώλειες της βιοποικιλότητας, πρότεινε έναν νέο κανονισμό, τον Νόμο για την Αποκατάσταση της Φύσης (Nature Restoration Law: Νόμος για την Αποκατάσταση της Φύσης - ΝΑΦ). Ο Νόμος αυτός θα μπορούσε α) να αποτελέσει τον ακρογωνιαίο λίθο των προσπαθειών της Ευρώπης για την αποκατάσταση της βιοποικιλότητας και των οικοσυστημικών υπηρεσιών τις επόμενες δεκαετίες⁽¹⁾ και β) να επιδείξει την ηγετική θέση της ΕΕ σε παγκόσμιο επίπεδο ως προς την αντιμετώπιση των συνεχιζόμενων περιβαλλοντικών κρίσεων.

Ο Νόμος αυτός, που είναι ο πρώτος σε παγκόσμιο επίπεδο, έχει δεχθεί πολιτικές πιέσεις από διάφορες πλευρές και οι επιστήμονες έχουν συμβάλει εντατικά στη συζήτηση μέχρι την ψήφισή του⁽²⁾. Μετά από τριμερείς διαπραγματεύσεις ανάμεσα στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, στο Συμβούλιο της Ευρώπης και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το τελικό κείμενο του ΝΑΦ έχει συμφωνηθεί (βλέπε πλαίσιο παρακάτω). Ωστόσο, θα υπάρξουν και κάποιες ακόμη τελικές ψηφοφορίες εντός του Συμβουλίου και του Κοινοβουλίου.

Ο νέος νόμος και οι υπάρχουσες Οδηγίες για την προστασία της φύσης

Εδώ, αξιολογούμε τη δυνατότητα του ΝΑΦ να ξεπεράσει τα προβλήματα που σχετίζονται με την εφαρμογή της σχετικής νομοθεσίας, των στρατηγικών και των πολιτικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) και ποια είναι τα μέχρι τώρα διδάγματα προκειμένου να εφαρμοστεί ο ΝΑΦ. Ο ΝΑΦ αναγνωρίζει ότι η υφιστάμενη νομοθεσία και οι πολιτικές της ΕΕ έχουν μέχρι στιγμής αποτύχει να ανακόψουν τις απώλειες της βιοποικιλότητας⁽³⁾ και κατά συνέπεια, χωρίς νέα εργαλεία, δεν μπορούν να επιτευχθούν οι στόχοι των διεθνών συμφωνιών, όπως το Παγκόσμιο Πλαίσιο Βιοποικιλότητας του Κουνμίνγκ-Μόντρεαλ.

Αν και ορισμένοι από τους στόχους και τις προσεγγίσεις του ΝΑΦ επικαλύπτονται με άλλες Οδηγίες, Στρατηγικές και Πολιτικές της ΕΕ, ιδίως με την Ευρωπαϊκή Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα για το 2030, ο ΝΑΦ είναι ξεχωριστός όσον αφορά:

- α) την κάλυψή του, καθώς στοχεύει στην πλειονότητα των ευρωπαϊκών τύπων οικοσυστημάτων,
- β) την έντονη εστίασή του στην αποκατάσταση και
- γ) στο όραμά του για δεσμευτικούς στόχους και σαφή χρονοδιαγράμματα.

Αυτή η δυναμική ρυθμιστική ισχύς του μπορεί να εξηγήσει σε μεγάλο βαθμό τον αμφισβητούμενο χαρακτήρα της μεταφοράς του στη νομοθεσία. Η προοπτική επίτευξης των στόχων του ΝΑΦ θα καθοριστεί σε μεγάλο βαθμό από άλλες ευρωπαϊκές νομοθεσίες και πολιτικές που αφορούν το περιβάλλον, και από τις χρήσεις της γης και των υδάτων (βλ. Σχήμα 1).

Η πολιτική συνοχή απαιτεί συμπληρωματικούς στόχους και συνδυασμούς μέσων/εργαλείων στους διαφορετικούς περιβαλλοντικούς τομείς⁽³⁾, και ενσωμάτωση των περιβαλλοντικών στόχων σε άλλες πολιτικές⁽⁴⁾. Αυτά από τη μια μπορεί να ενισχύσουν τις επιλογές ή να θέσουν περιορισμούς στην εφαρμογή του ΝΑΦ.

Βασικές Οδηγίες, όπως η Οδηγία για τους Οικοτόπους (HD), η Οδηγία για τα Πτηνά (BD), η Οδηγία-Πλαίσιο για τα Ύδατα (WFD), και η Οδηγία-Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (MSFD), ορισμένες από τις οποίες τέθηκαν σε ισχύ πριν από δεκαετίες, έχουν κοινούς στόχους για τη διατήρηση βιοποικιλότητας της Ευρώπης, αλλά δεν έχουν ανακόψει την απώλειά της.

Η Ευρωπαϊκή Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα 2030 (ΣΒ) στοχεύει στην ανάσχεση της απώλειας της βιοποικιλότητας, ενώ η Στρατηγική για τα Δάση (ΣΔ) και η Κοινή Αλιευτική Πολιτική (ΚΑΛΠ) αφορούν τις κύριες χρήσεις της γης και της θάλασσας.

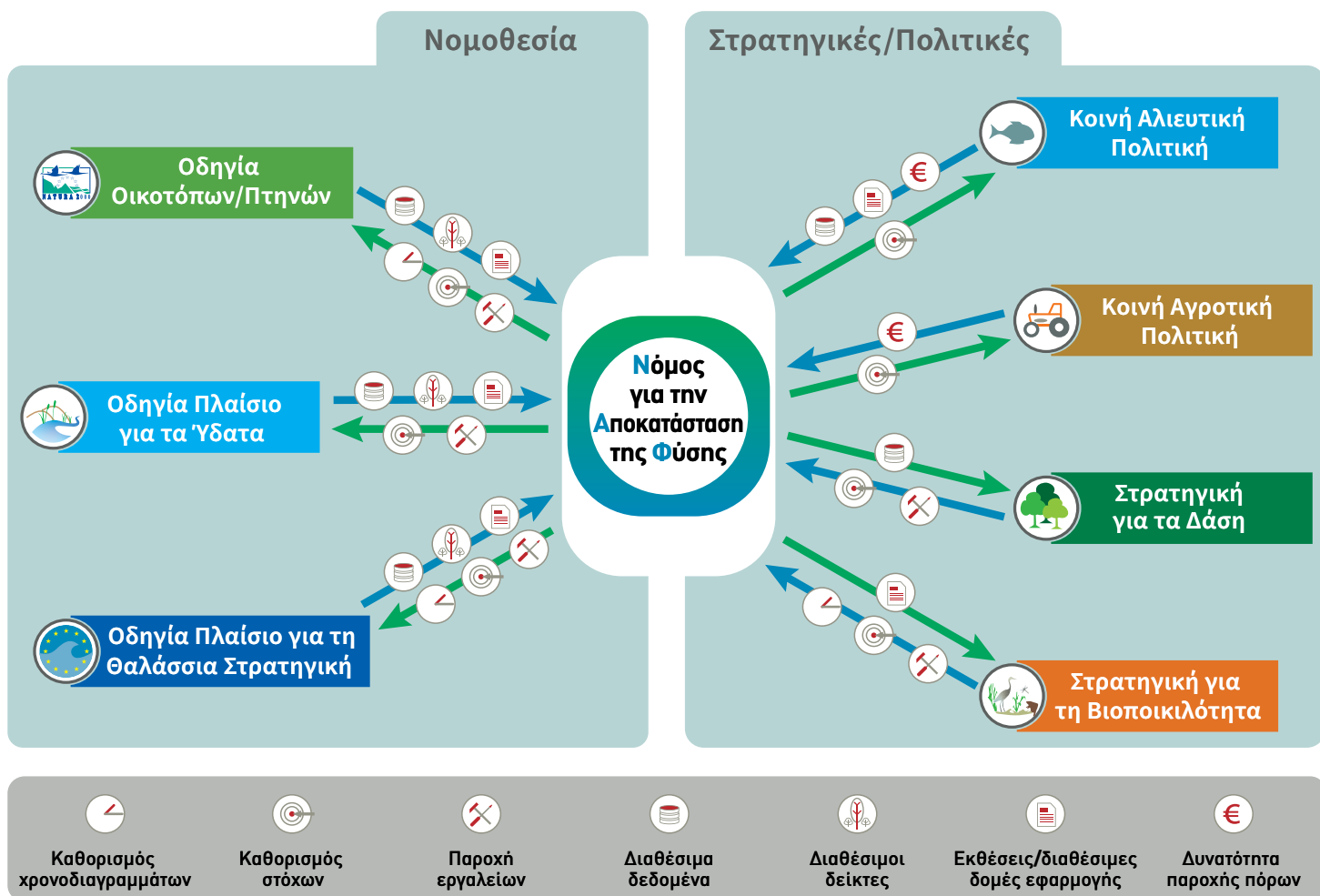
Η Κοινή Αγροτική Πολιτική (ΚΑΠ) έχει τον μεγαλύτερο προϋπολογισμό και επηρεάζει σχεδόν το 40% των χερσαίας έκτασης της ΕΕ, παρότι η γεωργία παραμένει ο κύριος παράγοντας απώλειας της βιοποικιλότητας⁽⁵⁾. Αυτές οι Οδηγίες και οι Πολιτικές που απορρέουν από αυτές καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα στόχων, τομέων και προσεγγίσεων και είναι αντιπροσωπευτικές των λοιπών εργαλείων που θα αλληλοεπιδρούν επίσης με την εφαρμογή του ΝΑΦ.

Διδάγματα που αντλήθηκαν

Κατά την επεξεργασία του ΝΑΦ, η ΕΕ διδάχθηκε από τις εμπειρίες του παρελθόντος σχετικά με την ευρωπαϊκή περιβαλλοντική νομοθεσία και τις πολιτικές της, αποφεύγοντας κάποια εμπόδια που δεν επέτρεψαν την αποτελεσματική τους εφαρμογή.

Ως κανονισμός, ο ΝΑΦ θα τεθεί σε ισχύ αμέσως μετά την ψήφισή του από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο. Αυτό είναι ένα πλεονέκτημα σε σύγκριση με τις Οδηγίες για τους Οικοτόπους, για τα Πτηνά, για τα Ύδατα, και την Θαλάσσια Στρατηγική, οι οποίες έπρεπε πρώτα να μεταφερθούν στο εθνικό δίκαιο, μια διαδικασία που συνήθως διαρκεί αρκετά χρόνια, και στη συνέχεια να εφαρμοστούν. Αν και ο ΝΑΦ θα χρειαστεί επίσης εφαρμογή σε εθνικό επίπεδο, για παράδειγμα μέσω των Εθνικών Σχεδίων Αποκατάστασης (ΕΣΑ), αυτά θα μπορούσαν να εγκριθούν από τις αρχές χωρίς νομοθετικές διαδικασίες.

* Το κείμενο αποτελεί απόδοση στα ελληνικά με προσαρμογές του άρθρου: Daniel Hering, Christian Schürings, Franziska Wenskus, Kirsty Blackstock, Angel Borja, Sebastian Birk, Craig Bullock, Laurence Carvalho, Magda Bou Dagher-Kharrat, Sebastian Lakner, Nataša Lovrić, Shane McGuinness, Gert-Jan Nabuurs, Agustín Sánchez-Arcilla, Josef Settele, Guy Pe'er (2023). Securing success for the Nature Restoration Law. The EU law would complement many others, but challenges loom. SCIENCE-Policy Forum, VOL 382 ISSUE 6676 ([Σύνδεσμος - Download link](#))



Σχήμα 1. Σχέσεις ανάμεσα στο Νόμο για την Αποκατάσταση της Φύσης, και άλλη περιβαλλοντική νομοθεσία, στρατηγικές και πολιτικές.

Αυτό αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα, διότι **η ταχύτητα είναι ζωτικής σημασίας για την αντιμετώπιση της κρίσης της βιοποικιλότητας και την εκπλήρωση των διεθνών δεσμεύσεων της ΕΕ⁽⁶⁾.**

Ο ΝΑΦ θέτει φιλόδοξους ποσοτικούς στόχους, όσον αφορά τόσο τις περιοχές που πρέπει να αποκατασταθούν, όσο και το χρονοδιάγραμμα, με στόχους για το 2030, το 2040 και το 2050 (βλ. Πλαίσιο 1).

Οι εμπειρίες από προηγούμενες νομοθεσίες υποστηρίζουν αυτή την προσέγγιση. Η Οδηγία Πλαίσιο για τα Ύδατα (WFD: ΟΠΥ) και η Οδηγία Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (MSFD: ΟΠΘΣ) όρισαν προθεσμίες για την επίτευξη της καλής κατάστασης όλων των υδάτινων σωμάτων και των θαλασσών (αν και στην περίπτωση της ΟΠΥ επέτρεπαν παράταση), αλλά αυτές οι αυστηρές προθεσμίες καθιστούσαν πιο δύσκολη την εφαρμογή δράσεων αποκατάστασης με ενδιάμεσους στόχους. Ο χρόνος, ωστόσο, είναι ένα από τα σοβαρά ζητούμενα και για τον ΝΑΦ.

Η επιτυχία του ΝΑΦ εξαρτάται από την **άμεση δράση και την προώθηση αποτελεσματικών εργαλείων** επίτευξης των στόχων σε σύντομο χρονικό διάστημα, αναγνωρίζοντας τον απαραίτητο χρόνο για την ανάκαμψη της φύσης.

Ο ΝΑΦ ορίζει μετρήσιμους και εφαρμόσιμους δείκτες για την επιτυχία της αποκατάστασης. Σε αυτούς περιλαμβάνεται η έκταση των αποκαταστημένων οικοτόπων, η οποία είναι εύκολο να τεκμηριωθεί και να ελεγχθεί. Άλλοι πιο γενικοί δείκτες, όπως ο δείκτης για τις πεταλούδες στα λιβάδια/βοσκοτόπους, είναι καθιερωμένοι, διευκολύνοντας έτσι την εφαρμογή του ΝΑΦ. Μια τρίτη ομάδα δεικτών, όπως είναι οι δείκτες αποκατάστασης των δασών, θα χρειαστεί να τυποποιηθούν. Αν και δεν έχουν καθοριστεί ειδικοί δείκτες για τα θαλάσσια οικοσυστήματα, θα μπορούσαν να εφαρμοστούν κριτήρια από την ΟΠΘΣ.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι ο ΝΑΦ μπορεί σε μεγάλο βαθμό να αξιοποιήσει τους υπάρχοντες δείκτες, σε πλήρη αντίθεση με την ΟΠΥ,

την ΟΠΘΣ και τις Οδηγίες για τους Οικότοπους και τα Πτηνά (HD/BD), οι οποίες πυροδότησαν εκτεταμένες διαδικασίες ανάπτυξης δεικτών που καθυστέρησαν την εφαρμογή. Ένα άλλο πλεονέκτημα είναι η χρήση των Εθνικών Σχεδίων Αποκατάστασης (ΕΣΑς), τα οποία έχουν τη δυνατότητα να παρέχουν ένα κατάλληλα προσαρμοσμένο εθνικό πλαίσιο για την εφαρμογή του ΝΑΦ. Παρά το γεγονός, ότι όλες οι προαναφερθείσες οδηγίες εφαρμόζονται σε εθνικό επίπεδο, υπάρχει καλή γνώση και εμπειρία όταν οι δράσεις λαμβάνουν υπόψη τα τοπικά πλαίσια και τις ανάγκες, όπως συμβαίνει με τα σχέδια διαχείρισης των λεκανών απορροής ποταμών στο πλαίσιο της ΟΠΥ. Επομένως, **είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ότι τα ΕΣΑ θα υποστηρίζονται από ισχυρά εργαλεία εφαρμογής τα οποία θα υιοθετούν έναν κύκλο προσαρμογής**, σύμφωνα με τον οποίο η Επιτροπή μπορεί να ζητήσει από τα Κ-Μ να αυξήσουν τις φιλοδοξίες τους.

Προώθηση της εφαρμογής

Οι στόχοι του ΝΑΦ υπερβαίνουν κατά πολύ την ισχύουσα νομοθεσία και τις αντίστοιχες πολιτικές, ενώ επιπλέον προσφέρουν μεγάλες δυνατότητες υποστήριξης της εφαρμογής άλλων ευρωπαϊκών οδηγιών και πολιτικών. Ενώ η ΟΠΥ και η ΟΠΘΣ εστιάζουν σε μεμονωμένους τύπους οικοσυστημάτων (επιφανειακά ύδατα και θαλάσσια οικοσυστήματα), οι Οδηγίες για τους Οικότοπους και τα Πτηνά, υιοθετούν μια ευρύτερη προσέγγι-

Πλαίσιο 1. Βασικά χαρακτηριστικά του Ευρωπαϊκού Νόμου για Αποκατάσταση της Φύσης

Κεφάλαιο I: Γενικές διατάξεις

- Καθορίζει τους γενικούς στόχους (συνεχής αποκατάσταση της φύσης, εκπλήρωση των στόχων έναντι της της κλιματικής αλλαγής και των στόχων των διεθνών κανονισμών).
- Ορίζει βασικούς όρους: Καλή κατάσταση (χαρακτηριστικά που εξασφαλίζουν Ικανοποιητική κατάσταση διατήρησης σύμφωνα με την Οδηγία για τους Οικοτόπους ή καλή περιβαλλοντική κατάσταση σύμφωνα με την Οδηγία Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική), επαρκής ποιότητα και ποσότητα ενδιαιτήματος (συνθήκες που απαιτούνται ώστε να διασφαλίζεται η μακροπρόθεσμη διατήρηση ενός είδους).

Κεφάλαιο II: Στόχοι και υποχρεώσεις αποκατάστασης

- Για τις περιοχές του δικτύου Natura 2000 (άρθρο 4): Καλή κατάσταση (30% έως το 2030, 60% έως το 2040, 90% έως το 2050) και Ικανοποιητική Έκταση Αναφοράς (30% της έκτασης που απαιτείται για την επίτευξη του στόχου για κάθε τύπο οικοτόπου έως το 2030, 60% έως το 2040, 100% έως το 2050) και βελτιωμένη συνεκτικότητα των οικοτόπων.
- Για οικοτόπους/ενδιαιτήματα ειδών που περιλαμβάνονται στα παραρτήματα II, IV και V της Οδηγίας για τους οικοτόπους και της Οδηγίας για τα πτηνά (άρθρο 4): Επίτευξη επαρκούς ποιότητας και ποσότητας οικοτόπων (δεν δίνεται χρονικό πλαίσιο)
- Θαλάσσια οικοσυστήματα (άρθρο 5): Επίτευξη καλής κατάστασης (30% έως το 2030, 60% έως το 2040, 90% έως το 2050) και Ικανοποιητικής Έκτασης Αναφοράς (τουλάχιστον 30% έως το 2030, 60% έως το 2040 και 100% έως το 2050)
- Αστικά οικοσυστήματα (άρθρο 6): Καμία απώλεια της συνολικής εθνικής έκτασης των αστικών χώρων πρασίνου και επίτευξη στη συνέχεια αυξητικής τάσης
- Ποτάμια, πλημμυρικές πεδιάδες (άρθρο 7): Διατήρηση και βελτίωση των φυσικών λειτουργιών των πλημμυρικών πεδιάδων.

- Πληθυσμοί επικονιαστών (άρθρο 8): Βελτίωση της ποικιλότητας των επικονιαστών, αντιστροφή της μείωσης των πληθυσμών επικονιαστών μέχρι το 2030 και επίτευξη στη συνέχεια αυξητικής τάσης των πληθυσμών των επικονιαστών
- Γεωργικά οικοσυστήματα (άρθρο 9): Αυξητική τάση σε εθνικό επίπεδο σε δύο από τους τρεις δείκτες: Στόχοι για τον «Δείκτη κοινών αγροτικών πτηνών»: αύξηση κατά 10% (2030), 20% (2040) και 30% (2050) για Κ-Μ με εξαντλημένους πληθυσμούς αγροτικών πτηνών, και κατά 5% (2030), 10% (2040) και 15% (2050) για τα Κ-Μ με λιγότερο εξαντλημένους πληθυσμούς, αποκατάσταση των οργανικών εδαφών που βρίσκονται σε γεωργική χρήση και αποτελούν αποξηραμένους τυρφώνες: 30% (έως το 2030), 40% (έως το 2040), 50% (μέχρι το 2050)
- Δασικά οικοσυστήματα (άρθρο 10): Αυξητική τάση σε εθνικό επίπεδο του «Δείκτη κοινών δασικών πτηνών» και έξι (6) από τους επτά (7) πρόσθετους δείκτες, όπως η ιστάμενη νεκρή ξυλεία ή η συνδεσιμότητα των δασών.

Κεφάλαιο III: Εθνικά Σχέδια Αποκατάστασης

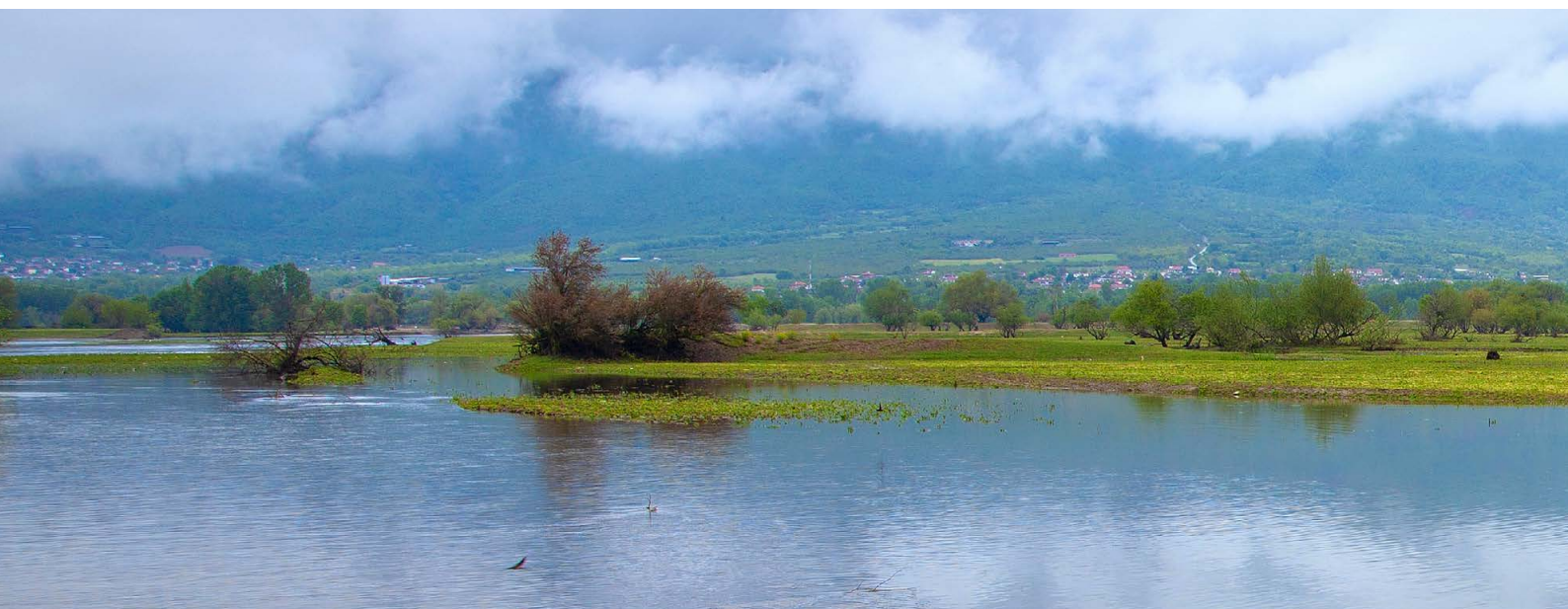
- Υποχρεώνει τα Κ-Μ να εκπονήσουν Εθνικά Σχέδια Αποκατάστασης για την εφαρμογή των μέτρων που απαιτούνται για τους στόχους του κεφαλαίου II και για την ποσοτικοποίηση της προς αποκατάσταση έκτασης.
- Τα Κ-Μ έχουν πλήρη ευελιξία να χρησιμοποιούν ή να απορρίπτουν κονδύλια της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής και της Κοινής Αλιευτικής Πολιτικής για την εφαρμογή του ΝΑΦ.

Κεφάλαιο IV: Παρακολούθηση

- Υποχρεώνει τα Κ-Μ να παρακολουθούν τους δείκτες για τους στόχους αποκατάστασης με εκθέσεις προόδου προς την Επιτροπή

Κεφάλαιο V: Τελικές διατάξεις

- Η εφαρμογή του ΝΑΦ θα αξιολογηθεί έως το 2033, συμπεριλαμβανομένων ενδεχομένως νομοθετικών προτάσεων για τροποποιήσεις
- Το «φρένο έκτακτης ανάγκης» επιτρέπει στα Κ-Μ να σταματήσουν την εφαρμογή του ΝΑΦ.



ση, περιλαμβάνοντας ένα ευρύ φάσμα οικοτόπων, όπως και η Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα που είναι ακόμη πιο ολοκληρωμένη⁽⁷⁾, διότι αφορά είδη, οικοτόπους, οικοσυστήματα, οικολογικές διεργασίες και συμμετοχή του κοινού.

Ο ΝΑΦ είναι ευρύς, αλλά στοχεύει σε συγκεκριμένους τύπους οικοσυστημάτων με εξατομικευμένες προσεγγίσεις (βλ. **Πλαίσιο 1** και **Σχήμα 1**). Ως εκ τούτου, μπορεί να επιδρά και σε άλλα, πλην των οικοσυστημάτων-στόχων, όπως για παράδειγμα, η αποκατάσταση των αγροτικών οικοσυστημάτων και δασών που μπορεί να ωφελήσουν τα ποτάμια και τις λίμνες, ενώ η αποκατάσταση των τυρφώνων μπορεί να επηρεάσει θετικά το υδατικό ισοζύγιο της ευρύτερης περιοχής⁽⁸⁾. Κατά συνέπεια, η εφαρμογή του ΝΑΦ μπορεί να ωφελήσει σημαντικά την εφαρμογή των Οδηγιών για τους Οικοτόπους, για τα Πτηνά, για τα Ύδατα και για τη Θαλάσσια Στρατηγική.

Αυτό είναι πιο προφανές για τις Οδηγίες για τους Οικοτόπους και τα Πτηνά, που αφορούν κατάλογο οικοτόπων και ειδών σε περιοχές του δικτύου Natura 2000. Η ΟΠΥ και η ΟΠΘΣ μπορούν να επωφεληθούν από τη μειωμένη ρύπανση της γεωργίας και από τις επιπλέον προσεγγίσεις που προτείνει ο ΝΑΦ. Για παράδειγμα, η ΟΠΥ δεν ασχολείται ρητά με τις πλημμυρικές πεδιάδες, αν και οι πλημμυρικές πεδιάδες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην υγιή λειτουργία των ποταμών και στην οικολογική τους ποιότητα⁽⁹⁾. Επίσης, η εφαρμογή της Στρατηγικής για τη Βιοποικιλότητα θα επωφεληθεί από τα μέτρα αποκατάστασης που θα δρομολογηθούν, μέσω του Νόμου για την Αποκατάσταση της Φύσης.

Με μια πρώτη ματιά, ο ΝΑΦ μπορεί να φαίνεται «συντηρητικός». Επικεντρώνεται κυρίως στην προστασία και την αποκατάσταση των οικοτόπων αυτών-καθαυτών και των ενδιατημάτων συγκεκριμένων ειδών. Αυτό θυμίζει μια προσέγγιση από τη δεκαετία του 1980, αγνοώντας φαινομενικά τις εκκλήσεις για πιο συστημικές, προσαρμοστικές και ολοκληρωμένες προσεγγίσεις στη διαχείριση της φύσης. Το άρθρο 8, με την εστίασή του στους επικονιαστές, αποτελεί εξαίρεση σε αυτό. Τέλος, αναφέρονται οι προσεγγίσεις που βασίζονται στα οικοσυστήματα, οι λύσεις που είναι βασισμένες στη φύση και τα συν-οφέλη της αποκατάστασης για άλλους περιβαλλοντικούς και κοινωνικούς στόχους, αν και στο κείμενο δεν αναλύεται η εφαρμογή τους.

Παρά ταύτα, ο ΝΑΦ έχει σημαντικές δυνατότητες να λειτουργήσει σε επίπεδο οικοσυστήματος, παρέχοντας εκτεταμένα κοινωνικά οφέλη, ιδίως μέσω της αυξημένης παροχής οικοσυστημικών υπηρεσιών⁽¹⁰⁾. Η βελτίωση της δομής των τοπίων και ο εφοδιασμός ξανά με νερό των τυρφώνων μπορεί να αυξήσει την ανθεκτικότητα των γεωργικών οικοσυστημάτων στις ξηρασίες και τα παράσιτα, ενώ η αποκατάσταση των πληθυσμών των επικονιαστών μπορεί να έχει άμεσες θετικές επιδράσεις στην αγροτική παραγωγή.

Ομοίως, η επανασύνδεση των ποταμών με τις πλημμυρικές τους πεδιάδες μπορεί να μετριάσει τους κινδύνους πλημμύρας⁽¹¹⁾, η αύξηση των αστικών

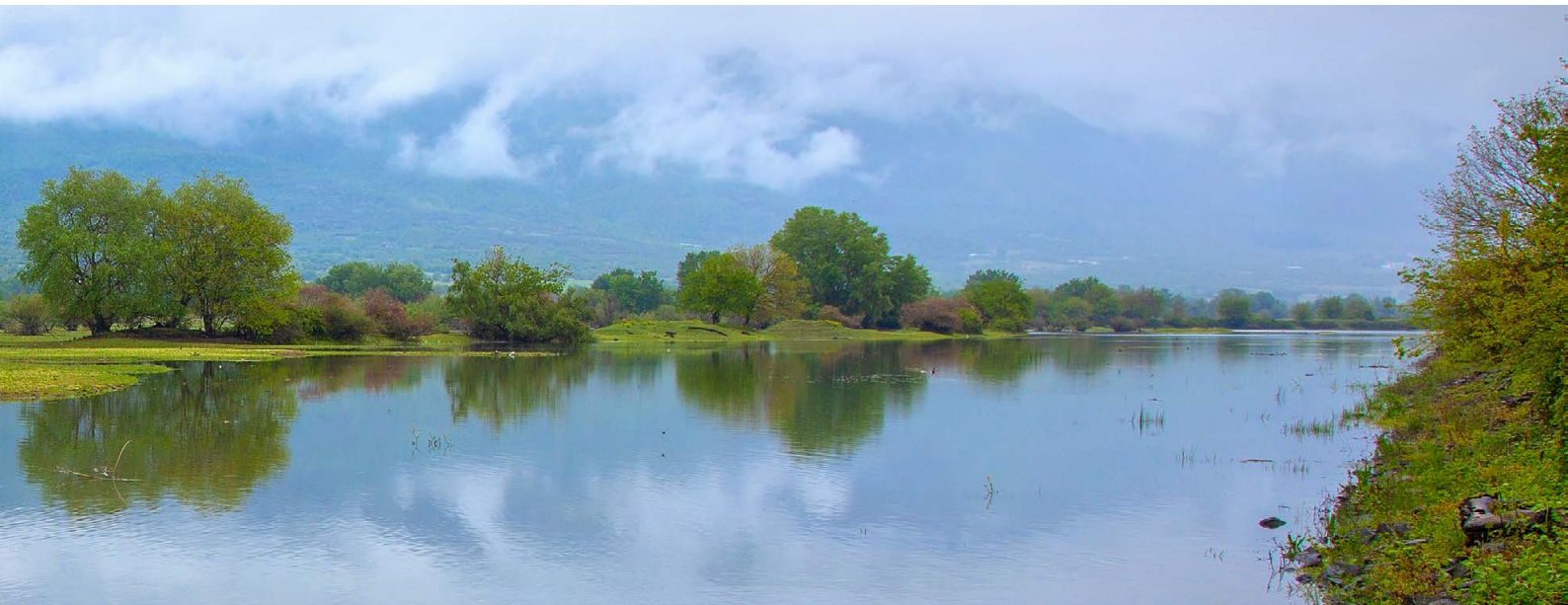
χώρων πρασίνου μπορεί να ωφελήσει το αστικό κλίμα και την υγεία των ανθρώπων, η αύξηση της ποικιλότητας των δασών μπορεί να ενισχύσει την ανθεκτικότητα σε ακραία φαινόμενα, ενώ τέλος η αποκατάσταση των θαλάσσιων οικοσυστημάτων μπορεί να ωφελήσει την αναψυχή⁽¹²⁾.

Αποφυγή παγίδων

Ένα επαναλαμβανόμενο πρόβλημα κατά την εφαρμογή της ευρωπαϊκής περιβαλλοντικής νομοθεσίας και των σχετικών πολιτικών είναι το χάσμα μεταξύ των στόχων και των αποτελεσματικών επιλογών εφαρμογής. Οι Οδηγίες για τους Οικοτόπους, για τα Πτηνά, για τα Ύδατα, και για τη Θαλάσσια Στρατηγική δεν έχουν επιτύχει μέχρι στιγμής τους στόχους τους, ούτε και η Ευρωπαϊκή Στρατηγική για τη Βιοποικιλότητα. Οι λόγοι είναι πολλοί, μεταξύ των οποίων οι ακόλουθοι:

- α) ελλείψεις στους στόχους και τις κοινές προσεγγίσεις,
- β) έλλειψη των πόρων που απαιτούνται για την επιτυχή εφαρμογή τους, συμπεριλαμβανόμενης της χρηματοδότησης, των ανθρώπινων πόρων, των κατάλληλων διαδικασιών σχεδιασμού και των διοικητικών ικανοτήτων για την εφαρμογή τους
- γ) έλλειψη των κατάλληλων πόρων για τη δημιουργία δεξιοτήτων παρακολούθησης της εφαρμογής μετά την ψήφιση της νομοθεσίας και των πολιτικών.

Ο ΝΑΦ θα αντιμετωπίσει παρόμοιες προκλήσεις επειδή είναι ακόμη πιο φιλόδοξος. Η εφαρμογή σε εθνικό επίπεδο πρέπει επομένως να διασφαλίζει μια αυστηρή διαδικασία και μια βιώσιμη και ανθεκτική δομή χρηματοδότησης, όπως προτείνεται στην αρχική πρόταση της Επιτροπής. Αν και οι στόχοι του Νόμου για την Αποκατάσταση της Φύσης είναι **νομικά δεσμευτικοί**, τα μέτρα για την επίτευξή τους θα βασίζονται **αρχικά σε εθελοντικές δράσεις** από τους ιδιοκτήτες και τους διαχειριστές γης και υδάτων, οι οποίοι θα πρέπει να αποδεχθούν τη συνυπευθυνότητα και να έχουν την ικανότητα να ανταποκριθούν. Αυτά απαιτούν όχι μόνο οικονομικές επενδύσεις, αλλά και υποστηρικτικούς θεσμούς συνεργασίας, ισότιμη πρό-



σβαση στη μάθηση, επιχειρηματικά μοντέλα που υποστηρίζουν την αλλαγή των χρήσεων γης και κοινωνική αποδοχή για συνεργασία με τη φύση.

Οι απαιτούμενοι πόροι δεν χρειάζεται να είναι αποκλειστικά δημόσιας προέλευσης. Μετά την έγκριση του ΝΑΦ, η ΕΕ και τα Κ-Μ είναι επιφορτισμένα με την κινητοποίηση ιδιωτικής χρηματοδότησης για την αποκατάσταση, εγκρίνοντας κατάλληλα επιχειρηματικά σχήματα που ενσωματώνουν την ανάκτηση του κόστους⁽¹³⁾. Αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν την εμπορία εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα, τη συνεργασία με ασφαλιστικές εταιρείες για τον μετριασμό των κινδύνων πλημμύρας ή ξηρασίας, ή άλλες εξειδικευμένες επιλογές επενδύσεων στη φύση. Η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων, μέσω της διευρυμένης ικανότητάς της να προσφέρει συμβουλευτικές υπηρεσίες παράλληλα με τη συμβατική χρηματοδότηση, θα μπορούσε να αναλάβει σημαντικότερο ρόλο στο θέμα αυτό. Είναι εξίσου σημαντικό να διατεθούν και δημόσια κεφάλαια για την αποκατάσταση της φύσης από άλλες ειδικότερες κατηγορίες προϋπολογισμού της ΕΕ, π.χ. από την Περιφερειακή Ανάπτυξη και τη Γεωργία.

Μέχρι στιγμής, παρά τη σύσταση των σχετικών εργαλείων/μέσων, η Κοινή Αγροτική Πολιτική (ΚΑΠ) δεν έχει συμβάλει στην επίτευξη των στόχων των Οδηγιών για τους Οικοτόπους, τα Πτηνά, και τα Ύδατα. Η ΚΑΠ είναι απίθανο να συμβάλει επαρκώς στην εφαρμογή του ΝΑΦ, εάν τα υποστηρικτικά του σχήματα δεν τροποποιηθούν ώστε να ενισχυθεί η φιλοδοξία των μέτρων, να επιβληθεί αυστηρά η πολλαπλή συμμόρφωση και να αυξηθεί η χρηματοδότηση σε εστιασμένα μέτρα.

Για την εφαρμογή του ΝΑΦ, μέσω μιας συγκεκριμένης ρήτρας, παρέχεται στα Κ-Μ πλήρης ευελιξία, όσον αφορά τη χρήση ή την παραίτηση από τα κονδύλια της ΚΑΠ ή της ΚΑΛΠ (Κοινής Αλιευτικής Πολιτικής). Η χρήση αυτών των κονδυλίων θα

μπορούσε δυνητικά να προσφέρει πρωτόγνωρες, οικονομικά αποδοτικές ευκαιρίες, τόσο για τον ΝΑΦ όσο και για την ΚΑΠ και την ΚΑΛΠ. Τα μέτρα της ΚΑΠ για τη γεωργία, το περιβάλλον, το κλίμα, μαζί με τα κάπως λιγότερο φιλόδοξα «οικολογικά σχήματα», θα μπορούσαν να υποστηρίξουν την αποκατάσταση των οικοτόπων και την ανάκαμψη των πληθυσμών των επικονιαστών.

Η εφαρμογή του ΝΑΦ στις γεωργικές εκτάσεις είναι επίσης ζωτικής σημασίας για την επίτευξη διαφόρων στόχων, συμπεριλαμβανομένης της συνδεσιμότητας ποταμών-πλημμυρικών πεδιάδων, της συνδεσιμότητας ποταμών με τις παράκτιες και τις θαλάσσιες περιοχές (μέσω ελεγχόμενων πλημμυρών), των στόχων για τους τυρφώνες (μέσω εναλλακτικών γεωργικών συστημάτων), και ακόμη και της αστικής αποκατάστασης (μέσω της διατήρησης των αστικών και των περιαιστικών χώρων πρασίνου, αλλά και των υδατικών σωμάτων). Ταυτόχρονα, η αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής στη γεωργία απαιτεί μέτρα αποκατάστασης, όπως αποθήκευση του νερού στο τοπίο, μείωση της πυκνότητας των ζώνων και μείωση των εισροών αζώτου.

Οι τριμερείς διαπραγματεύσεις εισήγαγαν **δύο ακόμη στοιχεία που αποδυναμώνουν ουσιαστικά τον ΝΑΦ:**

1) τα Κ-Μ μπορούν μόνιμα να θέτουν σε δεύτερη μοίρα τις δράσεις αποκατάστασης σε περιοχές που χρησιμοποιούνται για άλλους στόχους, όπως υποδομές ανανεώσιμων πηγών ενέργειας και στρατιωτικές εγκαταστάσεις,

2) τη συμπερίληψη ενός «φρένου έκτακτης ανάγκης» που επιτρέπει στα Κ-Μ να υποχωρούν προσωρινά και να αναβάλλουν για παράδειγμα την εφαρμογή του ΝΑΦ στο σύνολο των γεωργικών τους εκτάσεων, σε εξαιρετικές περιστάσεις που επηρεάζεται η διαθεσιμότητα της γης για αγροτική παραγωγή. Ωστόσο, η αξιολόγηση του ΝΑΦ που έχει προγραμματιστεί για το 2033 θα μπορούσε να οδηγήσει σε προτάσεις για νομοθετικές τροποποιήσεις, συμπεριλαμβανομένης της μεγαλύτερης συνεκτικότητας με άλλες νομοθεσίες ή πολιτικές.

Επιπλέον, η μετατροπή των φιλόδοξων στόχων σε δράσεις απαιτεί στενή ευθυγράμμιση με την υφιστάμενη και την αναδυόμενη ευρωπαϊκή νομοθεσία και πολιτική. Η σταθερότητα στις νομοθετικές εξελίξεις είναι ζωτικής σημασίας, δεδομένου ότι η αποκατάσταση της φύσης απαιτεί μακροπρόθεσμες προοπτικές. Η ύπαρξη χρηματοδοτικών προγραμμάτων θα καθορίσει κατά πόσον ο Νόμος για την Αποκατάσταση της Φύσης θα αντιμετωπίσει τις τρέχουσες πιέσεις και θα προωθήσει τις αναγκαίες μεταβάσεις.

Δεδομένου του επείγοντος χαρακτήρα των παγκόσμιων κρίσεων, η Ευρώπη δεν έχει την πολυτέλεια να χαλαρώσει. Δεν πρέπει να χαθεί η ευκαιρία να θεσπιστεί και να εφαρμοστεί ένας φιλόδοξος νόμος και η ευκαιρία να αναδειχθεί η παγκόσμια ηγετική θέση της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Αναφορές και Σημειώσεις

1. European Commission, "Report from the Commission to the European Parliament, the Council and the European Economic and Social Committee: The state of nature in the European Union, Report on the status and trends in 2013 - 2018 of species and habitat types protected by the Birds and Habitats Directives," COM (2020) 635 final (Publications Office of the European Union, 2020).
2. G. Pe'er et al., «Scientists support the EU's Green Deal and reject the unjustified argumentation against the Sustainable Use Regulation and the Nature Restoration Law» (2023); <https://tinyurl.com/4ttp8mnds>.
3. R. Fischer et al., Land Use Policy 127, 106546 (2023).
4. M. Nilsson et al., Environ. Policy Gov. 22, 395 (2012).
5. S. Rigal et al., Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 120, e2216573120 (2023).
6. N. Pettorelli et al., J. Appl. Ecol. 58, 2384 (2021).
7. S. Vallecillo et al., «EU-wide EU methodology to map and assess ecosystem condition: EUR 31226 EN (Publications Office of the European Union, 2022).
8. P. Borrelli, P. Panagos, D. Wuepper, Int. Soil Water Conserv. Res. 8, 102 (2020).
9. S. Larsen et al., PLOS ONE 14, e0213227 (2019).
10. R. S. DE Groot et al., Conserv. Biol. 27, 1286 (2013).
11. J. J. Opperman κ.ά., Science 326, 1487 (2009).
12. S. Pouso, S. Ferrini, R. K. Turner, M. C. Uyerra, Á. Borja, Front. Mar. Sci. 5, 2018.00375 (2018).
13. C. M. Duarte et al., Nature 580, 39 (2020).



Επιτυχής διοργάνωση της 4ης Εβδομάδας για τη Διατήρηση Μεσογειακών Φυτών στη Βαλένθια, Ισπανία

Α Η 4η Εβδομάδα για τη Διατήρηση Μεσογειακών Φυτών (4MPCW) με τίτλο «Διατήρηση Φυτών και Αποκατάσταση Οικοσυστημάτων» διεξάχθηκε επιτυχώς στο Συνεδριακό Κέντρο του Βοτανικού Κήπου του Πανεπιστημίου της Βαλένθια, 23 - 27 Οκτωβρίου 2023. Ήταν η μεγαλύτερη που έχει διεξαχθεί μέχρι σήμερα με συνολικά 241 συμμετέχοντες από περισσότερες από 20 χώρες.

Οι Εβδομάδες για τη Διατήρηση Μεσογειακών Φυτών (MPCW) ξεκίνησαν υπό την αιγίδα της Διεθνούς Ένωσης για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN) στο Ulsijn, Μαυροβούνιο, το 2016. Στη συνέχεια, το Δίκτυο Κέντρων Διατήρησης Φυτών της Μεσογείου (GENMEDA, <http://genmeda.net/>) ανέλαβε μαζί με την IUCN ενεργό συμμετοχή, με μέλη του δικτύου να συμμετέχουν στη διοργάνωση των επόμενων MPCW, όπως το Μεσογειακό Αγρονομικό Ινστιτούτο Χανίων (ΜΑΙΧ) για την 3MPCW στα Χανιά, Ελλάδα, το 2021.

Διοργανωτές της 4MPCW: ■ Κέντρο Εφαρμοσμένης Δασικής Έρευνας (CIEF) της Περιφέρειας Βαλένθια ■ Βοτανικός Κήπος του Πανεπιστημίου της Βαλένθια, ■ Mediterranean Plant Specialist Group της Διεθνούς Ένωσης για την Προστασία της Φύσης (MPSG-IUCN) ■ GENMEDA - Δίκτυο Κέντρων Διατήρησης Φυτών της Μεσογείου / Network of Mediterranean Plant Conservation Centres



Μέλη της Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας ήταν μεταξύ των συμμετεχόντων της 4MPCW με σημαντικό αριθμό δημοσιεύσεων.

Το Πρόγραμμα, Βιβλίο Περιλήψεων και περισσότερες πληροφορίες για τις Εβδομάδες για τη Διατήρηση Μεσογειακών Φυτών είναι διαθέσιμα στον ιστότοπο http://www.medplantsweek.uicnmed.org/public_html/medplantsweek/en/home/.

Συμμετοχή της Μονάδας Διατήρησης της Φύσης του Πανεπιστημίου Frederick στην 4η Εβδομάδα Διατήρησης Μεσογειακών Φυτών (4th Mediterranean Plant Conservation Week)

Το διάστημα 23-27 Οκτωβρίου 2023, πραγματοποιήθηκε στη Βαλένθια της Ισπανίας η 4η Μεσογειακή Εβδομάδα Διατήρησης Φυτών (4η ΜΕΔΦ). Το συγκεκριμένο συνέδριο στόχευε να συγκεντρώσει ειδικούς και ενδιαφερόμενους για την έρευνα και τη διαχείριση της φύσης, ιδιαίτερα για τη διατήρηση φυτών και οικοτόπων στη Μεσόγειο. Η 4η ΜΕΔΦ επεκτείνει τον αρχικό της στόχο – δηλαδή τη διατήρηση των ειδών και τις σχέσεις μεταξύ ανθρώπων και άγριων ή καλλιεργούμενων φυτών - προς το πεδίο της αποκατάστασης των οικοτόπων, ως συμβολή στη Δεκαετία των Ηνωμένων Εθνών για την Αποκατάσταση του Οικοσυστήματος. Η ΜΕΔΦ διοργανώθηκε για πρώτη φορά υπό την αιγίδα της Διεθνούς Ένωσης για τη Διατήρηση της Φύσης (IUCN) το 2016 (Ulsijn, Μαυροβούνιο), και στη συνέχεια το 2018 στη Valetta στη Μάλτα και το 2021 στα Χανιά στην Ελλάδα.

Μέλη της Μονάδας Διατήρησης της Φύσης (ΜΔΦ) του Πανεπιστημίου Frederick και, παράλληλα, μέλη της Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας, συμμετείχαν στο συνέδριο με δύο ανακοινώσεις, μία προφορική και μία αναρτημένη. Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο της προφορικής ανακοίνωσης με τίτλο «Conservation for Cyprus flora and habitats: from scattered and fragmented conservation actions to holistic management»¹, ο Καθηγητής Κώστας Καδής, παρουσίασε τα πλέον πρόσφατα δεδομένα όσον αφορά στη βιοποικιλότητα της Κύπρου. Αναφέρθηκε στις πρώτες προσπάθειες διατήρησης της





4th Mediterranean Plant Conservation Week

VALÈNCIA | SPAIN | 23-27 OCTOBER | 2023

"Plant Conservation and Ecosystem Restoration in the Mediterranean"

βιοποικιλότητας στα τέλη του 19ου αιώνα, οι οποίες παραδοσιακά εστίαζαν σε συγκεκριμένα είδη ή οικοτόπους και κατέληξε στις σύγχρονες δράσεις, που πραγματοποιούνται σήμερα, υπό το πρίσμα μιας ολιστικής διαχείρισης. Συγκεκριμένα, εστίασε στις δράσεις του έργου «Πανδώτεια» που αποσκοπεί στην επίτευξη ευνοϊκής κατάστασης διατήρησης για σημαντικά είδη και τύπους οικοτόπου που υπάρχουν στην Κύπρο, μέσω δράσεων σε ολόκληρο το Δίκτυο Natura 2000 του νησιού. Το Έργο «Πανδώτεια» αποτελεί έργο LIFE IP που συγχρηματοδοτείται από το πρόγραμμα LIFE της Ευρωπαϊκής Ένωσης και το Πράσινο Ταμείο. Το έργο αναμένεται να καλύψει τα κενά γνώσης για συγκεκριμένα είδη και τύπους οικοτόπου, να βελτιώσει τη διακυβέρνηση του Δικτύου, να αξιοποιήσει τις οικοσυστημικές υπηρεσίες και να εφαρμόσει σχέδια δράσης και διαχείρισης για είδη και οικοτόπους. Σκοπεύει επίσης να ενημερώσει τους ιδιοκτήτες γης, τους χρήστες γης, τον τοπικό πληθυσμό και τους ενδιαφερόμενους φορείς για τη σημασία του Δικτύου Natura 2000, ενθαρρύνοντας την αποδοχή τους και τη συμμετοχή τους στην προσπάθεια του Έργου.

Η αναρτημένη ανακοίνωση με τον τίτλο «Elaboration of Action Plans for Mediterranean flora species in Cyprus»² αφορούσε μια συγκεκριμένη δράση του έργου «Πανδώτεια» και, ειδικότερα, στις ενέργειες και στα βήματα που πραγματοποιήθηκαν για την εκπόνηση σχεδίων δράσης για συγκεκριμένους τύπους οικοτόπου και για είδη χλωρίδας και πανίδας. Ως μελέτη περίπτωσης παρουσιάστηκε το σχέδιο δράσης για την *Ophrys kotschyi*, η οποία είναι ενδημικό είδος ορχιδέας και είδος προτεραιότητας του Παραρτήματος II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Εν κατακλείδι, η 4η ΜΕΔΦ αποτέλεσε μια εξαιρετική επιλογή και ένα παράθυρο για την παρουσίαση ερευνητικών αποτελεσμάτων και εμπειριών με τη μορφή προφορικών και αναρτημένων παρουσιάσεων, όχι μόνο από τα πεδία των επιστημών των φυτών και της οικολογίας, αλλά και σχετικά με την αλληλεπίδραση του κοινού και των επιστημόνων διατήρησης των φυτών (επιστήμη των πολιτών, εθνοβοτανική, τοπική συμμετοχή, τοπία, κ.λπ.), αποτελώντας ένα νέο παράδειγμα για τις επόμενες δεκαετίες γύρω από τη Μεσόγειο.

Η ΜΔΦ δημιουργήθηκε το 2005 στο πλαίσιο της προσπάθειας του Frederick University και του Frederick Research Center για αναβάθμιση των ερευνητικών τους δραστηριοτήτων στον ευρύτερο χώρο των περιβαλλοντικών επιστημών. Αποτελεί την πρώτη δομή στο ακαδημαϊκό σύστημα της Κύπρου, που ασχολήθηκε (και εξειδικεύθηκε) στα θέματα διατήρησης της βιοποικιλότητας. Η ΜΔΦ ειδικεύεται σε θέματα διατήρησης της βιοποικιλότητας, διαχείρισης και διατήρησης φυσικών πόρων, και περιβαλλοντικής ενημέρωσης, αγωγής και εκπαίδευσης. Ειδικότερα, επικεντρώνεται στη μελέτη, παρακολούθηση και διατήρηση της Κυπριακής χλωρίδας και πανίδας με έμφαση στα ενδημικά, σπάνια και απειλούμενα είδη, στη διατήρηση και διαχείριση των Κυπριακών οικοτόπων και στη διαχείριση περιοχών με ιδιαίτερη οικολογική σημασία. Τα πιο πάνω αντικείμενα συνδυάζονται με δραστηριότητες περιβαλλοντικής ενημέρωσης και ευαισθητοποίησης, αλλά και περιβαλλοντικής εκπαίδευσης με απώτερο σκοπό την καλλιέργεια περιβαλλοντικής κουλτούρας στην Κύπρο.

1. Kadis C., Kounnamas C., Christodoulou C.S., Andreou M. 2023. Conservation for Cyprus flora and habitats: from scattered and fragmented conservation actions to holistic management. In: E. Laguna, D. Arizpe, A. Cebrián, M. Seguí, A. Rubio (eds) Book of Abstracts of the 4th Mediterranean Plant Conservation Week: Plant Conservation and Ecosystem Restoration in the Mediterranean, p. 78. Valencia: CIEF, Valencia, Spain.
2. Andreou M., Kounnamas C., Kouzali I., Kadis C., Thanos C.A., Georgiou K. 2023. Elaboration of Action Plans for Mediterranean flora species in Cyprus. In: E. Laguna, D. Arizpe, A. Cebrián, M. Seguí, A. Rubio (eds) Book of Abstracts of the 4th Mediterranean Plant Conservation Week: Plant Conservation and Ecosystem Restoration in the Mediterranean, p. 92. Valencia: CIEF, Valencia, Spain.

Η σημασία των θαλάσσιων αγγειόσπερμων

Βαΐα Μυλωνέλη, Γεώργιος Δωροβίνης, Ιωάννης- Δημοσθένης Αδαμάκης

Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Οι λειμώνες των θαλάσσιων αγγειόσπερμων αποτελούν σημαντικό οικοσύστημα της παράκτιας ζώνης. Διακρίνονται για την υψηλή τους παραγωγικότητα καθώς, υπολογίζεται πως ανέρχεται κατά μέσο όρο σε 2,7 γραμμάρια ξηρού βάρους ανά τετραγωνικό μέτρο καθημερινά, καθιστώντας τους από τα πιο παραγωγικά οικοσυστήματα σε παγκόσμια κλίμακα! Διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη δέσμευση του ατμοσφαιρικού CO₂ και στην αποθήκευση μεγάλων ποσοτήτων οργανικού άνθρακα στα ιζήματά τους (μπλε άνθρακας), συνεργώντας θετικά στην αντιμετώπιση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Παράλληλα, μέσω της φωτοσύνθεσης οξυγονώνουν το περιβάλλον θαλασσινό νερό και απομακρύνουν από αυτό ρύπους και πλεονάζοντα θρεπτικά συστατικά φιλτράροντάς το, συμβάλλοντας στη διαφάνειά του. Επιπλέον, τα φύλλα τους μετριάζουν σημαντικά την κυματική ενέργεια στις παράκτιες περιοχές και έτσι αποτρέπουν τη διάβρωση των ακτών ενώ, οι υπόγειες δομές τους (ριζώματα και ρίζες) σταθεροποιούν τον θαλάσσιο πυθμένα και εμποδίζουν την επαναιώρηση των σωματιδίων του ιζήματος.

Στη σημαντική οικολογική τους συνεισφορά εντάσσεται η φιλοξενία πλούσιας χλωρίδας και πανίδας παρέχοντας υπόστρωμα για την εγκατάσταση πολλών ειδών (μεταξύ των οποίων απειλούμενα είδη και είδη με εμπροχική αξία), υποστηρίζοντας περιοχές ωοτοκίας και συνιστώντας ενδιαίτημα για τα νεαρά άτομα. Είναι επίσης πηγή τροφής για ορισμένους θαλάσσιους βοσκητές όπως, οι μανάτοι, οι θαλάσσιες χελώνες και τα ψάρια – παπαγάλοι.

Η αξία των θαλάσσιων αγγειόσπερμων δεν περιορίζεται στο θαλάσσιο περιβάλλον καθώς, η συσσώρευση νεκρών φύλλων τους στις αμμώδεις ακτές εμπλουτίζει το έδαφος με οργανική ύλη παρέχοντας προστασία και τροφή στους χερσαίους οργανισμούς (Εικόνα 1). Τέλος, χρησιμεύ-

ουν ως πηγή βιοδραστικών ουσιών με αντιοξειδωτικές, αντιφλεγμονώδεις και αντιβακτηριακές ιδιότητες αλλά και ως λίπασμα στις γεωργικές καλλιέργειες με τη μορφή κομπόστ.



Εικόνα 1. Συννεφέλεξο όρων που σχετίζονται με τη σημασία των θαλάσσιων αγγειόσπερμων

Φυτόλιθοι: οι μικροσκοπικοί πολύτιμοι λίθοι των φυτών

Δρ. Ναυσικά-Χρυσούλα Ανδριοπούλου

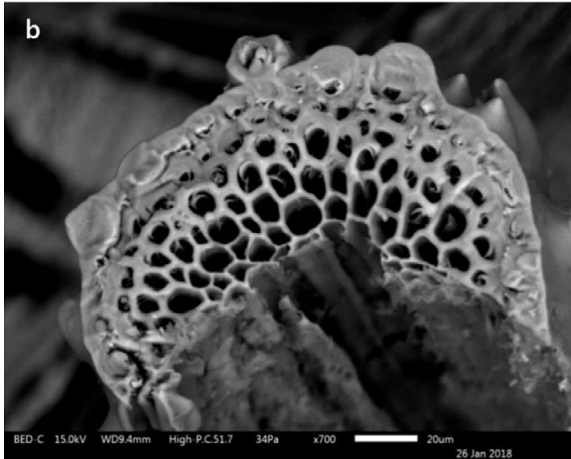
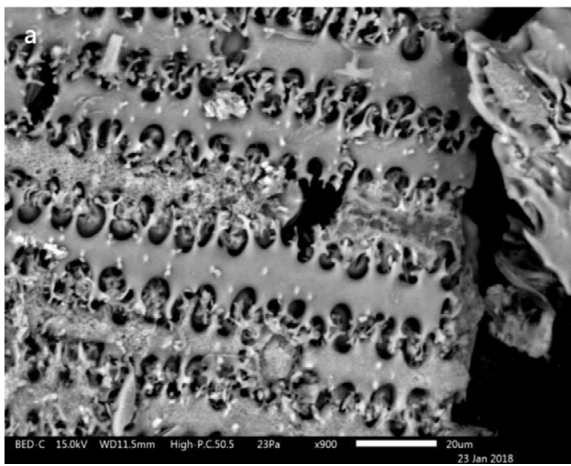
Εργαστήριο Γεωφυσικής -Δορυφορικής Τηλεπισκόπησης και Αρχαιοπεριβάλλοντος, Ινστιτούτο Μεσογειακών Σπουδών, Ίδρυμα Τεχνολογίας και Έρευνας

Η κατανόηση της (συν)εξέλιξης φυτών-ανθρώπων αποτελεί θεμελιώδη πρόκληση στην αρχαιολογική ερμηνεία (Renfrew & Bahn, 2019) και στην καθημερινή ζωή. Ο άνθρωπος διαχρονικά χρησιμοποιεί τα φυτά ως πρώτη ύλη για ένα μεγάλο μέρος της διατροφής (και ζωτροφής), των φαρμάκων και των κατασκευών που συνθέτουν τον πολιτισμό του (Murphy, 2007; Valamoti, 2009). Ως εκ τούτου τα φυτικά κατάλοιπα (και τα δευτερογενή υποπροϊόντα τους) αποτελούν πολύτιμες αρχαιολογικές μαρτυρίες, όμως η ανίχνευσή τους παραμένει αποσπασματική λόγω της αλλοιώσιμης οργανικής φύσης τους (Pearsall, 2015). Στην ανίχνευσή τους συνεισφέρουν σημαντικά οι αναλύσεις φυτολίθων (δηλ. μικροσκοπικών φυτικών βιοορυκτών), οι οποίοι λόγω της ανθεκτικότητας του υλικού τους (οπάλιος-Α) συχνά διατηρούνται σε εδάφη και ιζήματα κατά την αποσύνθεση/καύση των φυτών (Piperno, 2006).

Οι φυτόλιθοι (Εικ. 1) παράγονται μέσω διεργασιών βιοορυκτοποίησης στα περισσότερα φυτικά είδη (Trembath-Reichert et al., 2015) και απαντώνται σε διάφορα μεγέθη, συνήθως 10-30 μm σε διάμετρο και μέχρι 200 μm σε μήκος (Piperno et al., 2001). Χαρακτηριστικά φυτά που παράγουν μεγάλες ποσότητες φυτολίθων είναι τα αγρωστώδη, στα οποία ανήκουν τα σιτηρά (Andriopoulou, 2014). Τα χερσαία φυτά μέσω του ριζικού συστήματός τους απορροφούν από το εδαφικό διάλυμα πυρί-

τιο ως μονοπυριτικό οξύ Si(OH)₄ (Marschner, 1995), το οποίο μέσω διαδικασιών πολυμερισμού εναποτίθεται κατόπιν ως ένυδρο διοξείδιο του πυριτίου (SiO₂·nH₂O) σε συγκεκριμένα μέρη των φυτικών ιστών (Tiwiss et al., 1969). Κατά αυτόν τον τρόπο προκύπτουν οι πλούσιοι σε SiO₂ φυτόλιθοι, οι οποίοι σαν 'μικροσκοπικά γλυπτά' των φυτών αναπαράγουν μερικώς ή ολικώς τη φόρμα του φυτικού κυτταρικού ιστού (Piperno, 2006). Η βιοορυκτοποίηση στο φυτικό βασίλειο, μεταξύ άλλων, μπορεί να λειτουργήσει ως παράγοντας για τη μηχανική υποστήριξη, τη βελτιστοποίηση της φωτοσύνθεσης, και τη γενικότερη προστασία και άμυνα τους (Erstein, 2009).

Μετά την ολοκλήρωση του κύκλου ζωής των φυτών, οι αναπαραγόμενες μορφές γνωστές ως μορφότυποι φυτολίθων (Εικ. 2), προσφέρονται λόγω των ταξινομικών ιδιοτήτων τους (βάσει του Διεθνούς Κώδικα Ονοματολογίας των Φυτολίθων) για την αναγνώριση των φυτών (π.χ. οικογένεια,



Εικ. 1 Φυτόλιθοι από σιτάρι (*Triticum monococcum*) στο Ηλεκτρονικό Μικροσκόπιο Σάρωσης (Andriopoulou, 2020)

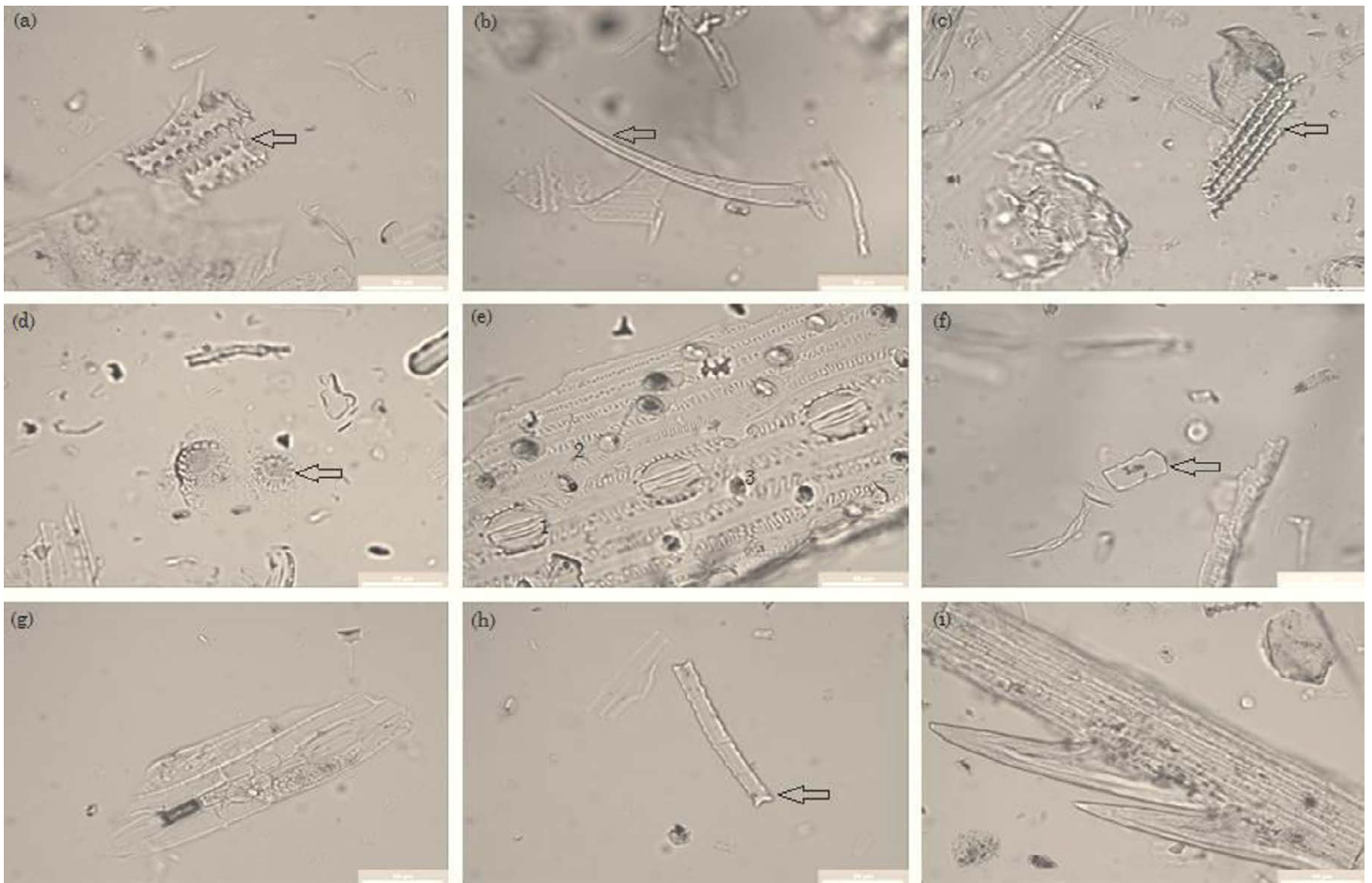
γένος, είδος) και της ανατομικής προέλευσης τους (π.χ. στέλεχος, φύλλα, ταξιανθία) (ICPT, 2019). Οι φυτόλιθοι αναλόγως τις συνθήκες διατήρησης τους στο in-situ περιβάλλον απόθεσης/ταφής (Andriopoulou, 2020) και κατά την εργαστηριακή μέθοδο εξαγωγής (Andriopoulou & Christidis, 2020), συνιστούν ένα ιδιαίτερα χρήσιμο ερμηνευτικό εργαλείο για τη μελέτη της παλαιοβλάστησης, του παλαιοκλίματος και της αλληλεπίδρασης φυσικού-ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, ειδικά όταν συνδυάζονται με άλλους βιολογικούς και γεωλογικούς δείκτες (Meunier & Collin, 2001). Υπάρχουν όμως και περιπτώσεις που φυτικά μέρη διαθέτουν ελάχιστους ή μηδενικούς φυτόλιθους, όπως ξυλώδη μέρη δέντρων, ενώ υπάρχουν και φυτικά είδη που παράγουν ίδιους μορφότυπους ή ένα είδος που παράγει περισσότερους από ένα διαγνωστικό μορφότυπο (Piperino, 2006). Η οργάνωση συλλογών αναφοράς φυτόλιθων από σύγχρονα φυτά (Tsartsidou et al., 2007), σε συνδυασμό με την ενσωμάτωση αλγορίθμων μηχανικής/βαθιάς μάθησης (Chollet, 2018) στα δεδομένα ανάλυσης φυτόλιθων, αποτελούν μία προσέγγιση για τη βελτιστοποίηση της ταξινόμιας (Cai & Ge, 2017) και την αυτοματοποιημένη κατηγοριοποίησή τους (Andriopoulou et al., 2023a).

Εκτός από τα εδάφη και ιζήματα, οι φυτόλιθοι δύναται σε μικρότερο βαθμό να εντοπιστούν στην οδοντική πέτρα (Power et al., 2018) ή στην κοπριά φυτοφάγων ζώων (Portillo & Albert, 2011), στο εσωτερικό και στην επιφάνεια τεχνέργων (ως απο-

τέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας ή της επιμόλυνσης των ευρημάτων), και ενίοτε ανιχνεύονται μαζί με κόκκους αμύλου (Hart, 2011). Συνήθη παραδείγματα τεχνέργων αποτελούν τα πήλινα σκεύη και κατασκευές με φυτικές προσμείξεις (Dzhanfezova, 2020), τα καλάθια και οι ψάθες (Wendrich & Ryan, 2012), τα λίθινα εργαλεία [λαξευμένα (Andriopoulou et al. 2023b) ή τριπτά (García-Granero et al. 2017)], και πιο σπάνια τα υφάσματα από φυτικές ίνες (Zhang et al., 2016) και το χαρτί (Li, 2018). Οι φυτόλιθοι μπορούν να προσφέρουν σημαντικές πληροφορίες για τη χρήση του χώρου σε αρχαιολογικές θέσεις (Cabanes et al., 2012), την υδατική διαθεσιμότητα (Jenkins et al., 2016) και τα φωτοσυνθετικά μονοπάτια σε μία συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή (Strömberg & McInerney, 2011). Η ανάλυση φυτόλιθων μπορεί επίσης να ρίξει φως σε ζητήματα προέλευσης της γεωργίας και γεωργικών πρακτικών, μέσω της διάκρισης μεταξύ άγριων και εξημερωμένων φυτών (Ball et al., 2016) ή μεταξύ συγγενικών καλλιεργούμενων ειδών (Andriopoulou, 2014). Η μελέτη των φυτόλιθων συνδυαστικά με αναλυτικές τεχνικές, όπως η φασματομετρία μάζας επαγωγικά συζευγμένου πλάσματος (ICP-MS), δύναται να συνεισφέρει στην κατανόηση του βιογεωχημικού κύκλου του πυριτίου και άλλων χημικών στοιχείων που αυτοί εμπεριέχουν (π.χ. ασβεστίου, καλίου, μαγνησίου) (Andriopoulou, 2020), και της δέσμευσης του άνθρακα (Parr & Sullivan, 2005). Επίσης, οι φυτόλιθοι έχουν βρει εφαρμογή στην εγκληματολογική έρευνα (Marumo & Yanai, 1986) πέραν της παλυνολογίας (δηλ. της ανάλυσης παλυνομόρφων/γύρης), και έχουν προταθεί για να αξιοποιηθούν σε βιο-εμπνευσμένες νανοτεχνολογίες (Neethirajan et al., 2009) λόγω των ιδιαίτερων φυσικοχημικών χαρακτηριστικών τους (ημιαγώγιμο βιογενές πυρίτιο). Οι μικροσκοπικοί 'πολύτιμοι λίθοι' των φυτών αποτελούν ένα διεθνώς εξελισσόμενο πεδίο έρευνας, καθώς ερωτήσεις παραμένουν αναπάντητες, ενώ ακόμα περισσότερες αναδύονται.

Βιβλιογραφία

- Andriopoulou N.C., Petrakis G., Partisinelos P. (2023a) Twenty thousand leagues under plant biominerals: a deep learning implementation for automatic phytolith classification. *Earth Sci Inform*, 16, 1551–1562.
- Andriopoulou N.C., Papoulia C., Tactikos J.C., Galanidou N. (2023b) Investigating the preservation of phytoliths on knapped stone tools: an Experimental Archaeology pilot project. (Poster presentation), 43rd Conference of the Association for Environmental Archaeology, 24–26 Nov, Tarragona, Spain.
- Andriopoulou N.C. and Christidis G.E. (2020). Multi-analytical characterisation of wheat biominerals: impact of methods of extraction on the mineralogy and chemistry of phytoliths. *Archaeol Anthropol Sci*, 12, 186.
- Andriopoulou NC (2020) Biomineralisation and biogeochemical mobility of chemical elements: phytolith dissolution and its implications in geoarchaeology. Doctoral thesis, Technical University of Crete, Greece.
- Andriopoulou NC (2014) Phytolith analysis of cereals, modern soils and experimental crop processing activities: application to archaeology. Unpublished master's thesis, University of Ferrara, Italy (International Erasmus Mundus Master in Quaternary and Prehistory).
- Ball TB, Chandler-Ezell K, Dickau R, Duncan N, Hart TC, Iriarte J, Lentfer C, Logan A, Lu H, Madella M, Pearsall DM, Piperno D, Rosen AM, Vrydaghs L, Weisskopf A, Zhang J (2016) Phytoliths as a tool for investigations of agricultural origins and dispersals around the world. *J Archaeol Sci*, 68, 32–45.
- Cabanes D, Gadot Y, Cabanes M, Finkelstein I, Weiner S, Shahack-Gross R (2012) Human impact around settlement sites: a phytolith and mineralogical study for assessing site boundaries, phytolith preservation, and implications for spatial reconstructions using plant remains. *J Archaeol Sci*, 3, 2697–2705.
- Cai Z and Ge S (2017) Machine learning algorithms improve the power of phytolith analysis: a case study of the tribe Oryzaceae (Poaceae). *J Syst Evol*, 55, 377–384.
- Chollet F (2018) Deep Learning with Python. Manning Publications Co, New York, US.
- Dzhanfezova T (2020) Organic temper and the early neolithic pottery production: interpretational challenges. *Acta Archaeol*, 91, 61–87.
- Epstein E (2009) Silicon: its manifold roles in plants. *Ann Appl Biol*, 155, 155–160.
- García-Granero JJ, Lancelotti C, Madella M (2017) A methodological approach to the study of microbotanical remains from grinding stones: a case study in Northern Gujarat (India). *Veget Hist Archaeobot*, 26, 43–57.
- Hart TC (2011) Evaluating the usefulness of phytoliths and starch grains found on survey artifacts. *J Archaeol Sci*, 38, 3244–3253.
- Jenkins E, Jamjoum K, Nuimat S, Stafford R, Nortcliff S, Mithen S (2016) Identifying ancient water availability through phytolith analysis: an experimental approach. *J Archaeol Sci*, 73, 82–93.
- International Committee for Phytolith Taxonomy (ICPT). Neumann K, Strömberg CAE, Ball T, Albert RM, Vrydaghs L, Cummings LS (2019) International Code for Phytolith Nomenclature (ICPN) 2.0. *Ann Bot*, 124, 189–199.
- Li T (2018) Identifying sources of fibre in Chinese handmade papers by phytoliths: a methodological exploration. *STAR*, 4, 1–11.
- Marschner H (1995) Mineral nutrition of higher plants. 2nd edn, Academic press, London, UK.
- Marumo Y and Yanai H (1986) Morphological analysis of opal phytoliths for soil discrimination in forensic science investigation. *J Forensic Sci*, 31, 1039–1049.



Εικ. 2. Μορφότυποι φυτολίθων από σιτάρι και κριθάρι στο Οπτικό Μικροσκόπιο: (a) *Triticum aestivum*, (b) *Triticum spelta*, (c) *Hordeum vulgare*, (d) *Triticum dicoccum*, (e) *Triticum durum*, (f) *Triticum spelta*, (g) *Triticum aestivum*, (h) *Triticum dicoccum*, (i) *Hordeum vulgare* (Andriopoulou, 2014).

Meunier JD and Collin F (2001) Phytoliths - Applications in Earth Sciences and Human history. 1st edn, AA Balkema Publishers, Lisse France.

Murphy DJ (2007) People, Plants, and Genes. The story of crops and humanity. Oxford University Press, New York, US.

Neethirajan S, Gordon R, Wang L (2009) Potential of silica bodies (phytoliths) for nanotechnology. Trends Biotechnol, 27, 461–467.

Parr JF and Sullivan LA (2005) Soil carbon sequestration in phytoliths. Soil Biol Biochem, 37, 117–124.

Pearsall D (2015) Paleoethnobotany, 3rd edn, Walnut Creek: Left Coast Press, New York, US.

Piperno D (2006) Phytoliths. A comprehensive guide for archaeologists and paleoecologists. AltaMira Press, Lanham.

Pironon J, Meunier JD, Alexandre A, Mathieu R, Mansuy L, Grosjean A, Jarde E (2001) Individual characterisation of phytoliths: experimental approach and consequences on palaeoenvironmental understanding. In: Meunier JD and Colin F (eds), Phytoliths-Applications in Earth Science and Human History. 1st edn, Lisse France: AA Balkema Publishers, pp 329–341.

Portillo M and Albert RM (2011) Husbandry practices and livestock dung at the Numidian site of Althiburos (el Médéina, Kef Governorate, Northern Tunisia): the phytolith and spherulite evidence. J Archaeol Sci, 38, 3224–3233.

Power RC, Salazar-García DC, Rubini M, Darlas A, Havarti K, Walker M, Hublin JJ, Henry AG (2018) Dental calculus indicates widespread plant use within the stable Neanderthal dietary niche. J Hum Evol, 119, 27–41.

Renfrew C and Bahn P (2019) Archaeology. 8th edn, London: Thames and Hudson.

Strömberg CAE and McInerney FA (2011) The Neogene transition from C3 to C4 grasslands in North America: assemblage analysis of fossil phytoliths. Paleobiology, 37, 50–71.

Trembath-Reichert E, Wilson JP, McGlynn SE, Fischer WW (2015) Four hundred million years of silica biomineralization in land plants. Proc Natl Acad Sci, 112, 5449–5454.

Tsartsidou G, Lev-Yadun S, Albert RM, Miller-Rosen A, Efstratiou N, Weiner S (2007) The phytolith archaeological record: strengths and weaknesses evaluated based on a quantitative modern reference collection from Greece. J Archaeol Sci, 34, 1262–1275.

Twiss PC, Suess E, Smith RM (1969) Morphological classification of grass phytoliths. Soil Sci Soc Am Proc, 33, 109–115.

Valamoti SM (2009) Η αρχαιοβοτανική έρευνα της διατροφής στην προϊστορική Ελλάδα. [The archaeological research of nutrition in prehistoric Greece]. Press, University Studio (in Greek).

Wendrich W and Ryan P (2012) Phytoliths and basketry materials at Çatalhöyük (Turkey): timelines of growth, harvest and objects life histories. Paléorient, 38, 55–63. Prehistory of textiles in the Near East.

Zhang J, Houyuan L, Guoping S, Flad R, Wu N, Huan X, He K, Wang Y (2016) Phytoliths reveal the earliest fine reedy textile in China at the Tianluoshan site. Sci Rep, 6, 18664.

Το **66ο Ετήσιο Συμπόσιο IAVS 2024** θα λάβει χώρα στην Funchal, στη νήσο Μαδέιρα της Προτογαλλίας από τις 15 ως τις 20 Σεπτεμβρίου 2024. Η θεματική του Συμποσίου θα είναι «**Από το τοπικό το πλανητικό: μοτίβα βλάστησης σε χωρικές κλίμακες σε έναν μεταβαλλόμενο κόσμο**». Θα πραγματοποιηθεί επίσης μια παράλληλη κοινή εκδήλωση, το 32ο Συνέδριο της Ομάδας Εργασίας IAVS European Vegetation Survey με θέμα «**Βλάστηση της θάλασσας, των ωκεανών και των οικολογικών νησιών της Ευρώπης**».

www.iavsportugal2024.com

32nd
CONFERENCE
EVS
Vegetation of sea,
oceanic and ecological
islands of Europe



16 - 20 SEPTEMBER
2024
Universidade da Madeira
MADEIRA, FUNCHAL
PORTUGAL



66th ANNUAL
SYMPOSIUM
IAVS
From local to global: vegetation
patterns across spatial scales in
a changing World

Δεύτερος χρόνος εθελοντισμού στον Βοτανικό Κήπο του Πανεπιστημίου Πατρών

Δρ. Άρης Ζωγραφίδης

Εργαστήριο Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών



Η Κρισίμως Κινδυνεύουσα *Centaurea aetolica* σε ex-situ προστασία στον BGP.

Η Κρισίμως Κινδυνεύουσα *Centaurea charrelii* σε ex-situ προστασία τον BGP.



Οι βοτανικοί κήποι μπορούν να βοηθούν ως ζωντανά μουσεία που στοχεύουν στην προώθηση της μελέτης της ποικιλότητας των φυτικών οργανισμών καθώς και στην επιμόρφωση και ευαισθητοποίηση του κοινού σχετικά με ποικίλα περιβαλλοντικά θέματα. Παράλληλα, συμβάλουν στην ex-situ προστασία φυτών που απειλούνται με εξαφάνιση. Η σχέση των βοτανικών κήπων με τα βοτανικά μουσεία είναι επίσης οργανική. Είναι ενδεικτικό ότι οι σημαντικότεροι βοτανικοί κήποι παγκοσμίως, όπως για παράδειγμα οι Βασιλικοί Κήποι Kew του Λονδίνου και ο Βοτανικός Κήπος Νέας Υόρκης, διαθέτουν ερμπάρια ανάλογης σημασίας και εμβέλειας.

Το Βοτανικό Μουσείο του Πανεπιστημίου Πατρών (Ερμπάριο UPA) διαθέτει μια από τις πλουσιότερες συλλογές φυτικών δειγμάτων στην Ελλάδα σε αριθμούς δειγμάτων, φυτικών ειδών και ονοματολογικών τύπων. Ήταν λοιπόν απολύτως δικαιολογημένη η υλοποίηση των υποδομών του όμορου Βοτανικού Κήπου του Πανεπιστημίου Πατρών (BGP). Δυστυχώς, ωστόσο, εξαιτίας ενός νομικού κενού, το Πανεπιστήμιο δεν δύναται να προσλάβει το απαραίτητο εργατικό και διευθυντικό προσωπικό για τη λειτουργία του Κήπου. Ως επακόλουθο, ελάχιστα πράγματα έγιναν στο παρελθόν για την εγκατάσταση φυτικών συλλογών και εν τέλει προς την κατεύθυνση της λειτουργίας του Κήπου.

Η εθελοντική ομάδα για την ανάπτυξη του Βοτανικού Κήπου του Πανεπιστημίου Πατρών διανύει τον δεύτερο χρόνο της δράσης της. Ο πρώτος χρόνος υπήρξε καθοριστικός για να διαπιστωθεί το εάν και κατά πόσο ό,τι οραματιστήκαμε και σχεδιάσαμε στο χαρτί αντέχει στη δοκιμασία της πράξης. Το αποτέλεσμα του απολογισμού μας είναι ότι το εγχείρημα είναι εφικτό, εφόσον υπάρχει αφοσίωση από τους επιβλέποντες, παρά τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει ως ένα εγχείρημα αποκλειστικά επί εθελοντικής βάσης.

Ex-situ προστασία στον BGP

Το σημαντικότερο επίτευγμα της ομάδας αφορά την ex-situ προστασία των απειλούμενων ενδημικών ειδών *Centaurea aetolica* και *C. charrelii*, τα οποία αξιολογούνται ως Κρισίμως Κινδυνεύοντα (CR). Ειδικά για την *C. aetolica*, γνωρίζουμε από νέα δεδομένα της Εποπτείας και Αξιολόγησης του Καθεστώτος Διατήρησης ειδών χλωρίδας κοινοτικού και εθνικού

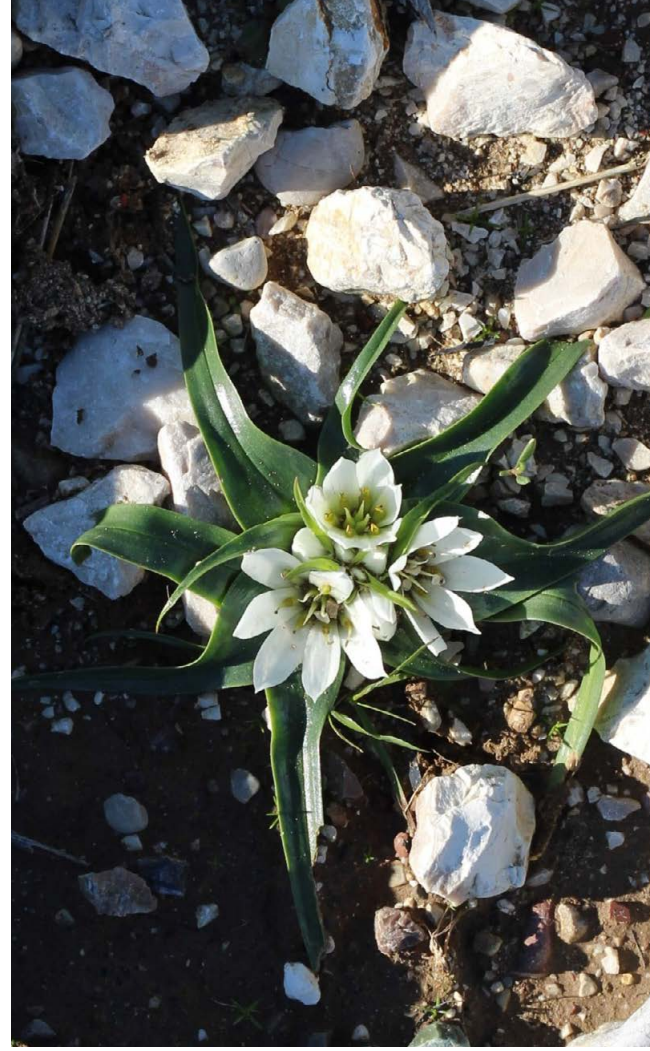
Νεαρά άτομα του Κρισίμως Κινδυνεύοντος είδους *Onobrychis peloponnesiaca* πριν τη μεταφύτευσή τους στον BGP.





Bellevalia hyacinthoides, ένα Βαλκανικό είδος (Ελλάδα – Αλβανία) καλλιεργημένο στον BGP.

κού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα, ότι στη φύση καταμετρούνται πια ελάχιστα άτομα του είδους (Ζωγραφίδης κ.ά., 2023). Οι φυτεύσεις των δυο ειδών *Centaurea* στον BGP ξεκίνησαν το φθινόπωρο του 2022 με επιτυχία. Τον Ιανουάριο του 2024 καλλιεργούνται στον Κήπο πλήρως εγκλιματισμένα 31 άτομα της *C. aetolica* και 24 άτομα της *C. charrelii*. Στην πλειοψηφία τους τα άτομα της *C. aetolica* έφτασαν σε αναπαραγωγική ωριμότητα το καλοκαίρι του 2023 με καλή παραγωγή αχαιίνων τα οποία συλλέχθηκαν για τον εμπλουτισμό του πληθυσμού του Κήπου, τη διεξαγωγή πειραμάτων καθώς και την κατάθεση σε τράπεζα σπERMάτων. Το φθινόπωρο του 2023 έγιναν επιπρόσθετες σπορές και φυτεύσεις των δύο ειδών *Centaurea*, έτσι ώστε την τρέχουσα περίοδο ο συνολικός αριθμός των ατόμων (πλήρως εγκλιματισμένα φυτά και νεαρά φυτά) να ανέρχεται σε 60 και 44 για τη *C. aetolica* και *C. charrelii* αντιστοίχως. Στα απειλούμενα φυτά που καλλιεργούνται στον BGP συμπεριλαμβάνονται επιπροσθέτως τα είδη *Orobrychis peloropnesiaca*



Androcymbium rechingeri καλλιεργημένο στον BGP. Πρόκειται για ένα Μεσογειακό είδος (Λιβύη – Κρήτη) που αξιολογείται ως Κινδυνεύον για την Ελλάδα.

Φθινοπωρινές σπορές από εθελοντές της ομάδας για την ανάπτυξη του BGP.



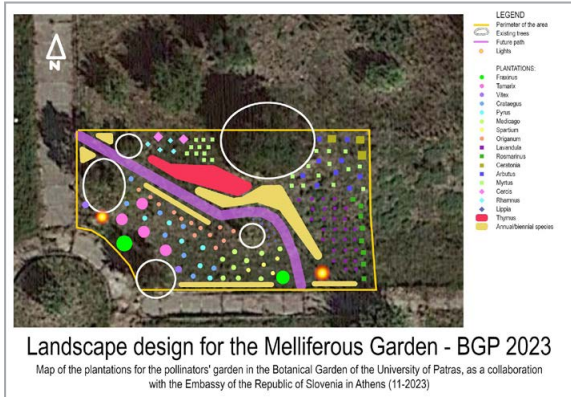
Κήπος των μελισσών
Čebelji vrt
Bee Garden



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

Υποστηρίζεται από / Supported by:
REPUBLIC OF SLOVENIA
EMBASSY ATHENS

Σχέδιο φυτεύσεων του κήπου των μελισσών από τον Alexian Chernal.



(Κρισίμως Κινδυνεύον, ενδημικό), *Alkanna sartoriana* (Κινδυνεύον, ενδημικό), *Stachys virgata* (Κινδυνεύον, ενδημικό), *Androcymbium rechingeri* (Κινδυνεύον στην Ελλάδα, Μεσογειακό), *Linum hellenicum* (Τρωτό, ενδημικό) και *Moluccella spriosa* (Τρωτό στην Ελλάδα, Μεσογειακό).

Εμπλουτίζοντας τις φυτικές συλλογές

Παράλληλα με την ex-situ προστασία απειλούμενων ειδών, η εθελοντική ομάδα αποσκοπεί στη γενικότερη ανάπτυξη του BGP ακολουθώντας κάποιες βασικές αρχές. Όπως αναφέρθηκε στην πρώτη παρουσίαση των δράσεων της ομάδας μας στο 12ο Ενημερωτικό Δελτίο της ΕΒΕ, ο σχεδιασμός αφορά την ανάπτυξη ενός άνυδρου, Μεσογειακού βοτανικού κήπου και ειδικότερα ενός κήπου στον οποίο θα φιλοξενούνται πρωτίστως Ελληνικά είδη των χαμηλών και μέσων υψομέτρων. Στον χάρτη του Κήπου οριοθετήσαμε τις περισσότερες από τις οικογένειες των αγγειωδών φυτών που απαντώνται στην Ελλάδα σύμφωνα με τα πιο σύγχρονα συστήματα ταξινόμησης και ανάλογα του αριθμού των ειδών τους που απαντάται στην Ελλάδα. Η δημιουργία και συντήρηση ενός βοτανικού μονοπατιού με εθελοντική εργασία είναι ένα εγχείρημα απαιτητικό αλλά ρεαλιστικό. Το βοτανικό μονοπάτι θα αποτελέσει την ραχοκοκαλιά του Κήπου και γύρω από αυτό θα εμπλουτίζονται οι συλλογές εφόσον οι συνθήκες είναι ευνοϊκές. Τη δεύτερη χρονιά των δράσεων, από τον Οκτώβριο του 2023, μεταφυτεύθηκαν ή σπάρθηκαν απευθείας στον Κήπο περίξ του βοτανικού μονοπατιού περισσότερα από 50 είδη αυτοφυών αγγειωδών φυτών που αντιπροσωπεύουν 20 οικογένειες.

Ο Κήπος των Μελισσών

Η Δημοκρατία της Σλοβενίας αναπτύσσει παγκοσμίως συνεργασίες που στοχεύουν στην προστασία των βασικών για τα οικοσυστήματα επικονιαστών εντόμων, τα οποία απειλούνται πλέον από τις ανθρώπινες δραστηριότητες. Χάρη στη συνεργασία μεταξύ της Πρεσβείας



Επίσκεψη στον νεοσύστατο Κήπο των Μελισσών του BGP στα πλαίσια της εκδήλωσης με τίτλο "Pollinator ecosystem preservation and raising awareness about pollinators and beekeeping".



της Σλοβενίας, της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας και του Πανεπιστημίου Πατρών, ο Κήπος φιλοξενεί πλέον μια μελισσοκομική θεματική ενότητα, τον Κήπο των Μελισσών. Για την ανάπτυξή του που χρηματοδοτήθηκε από την Πρεσβεία της Σλοβενίας, συνεργείο κηποτεχνίας προετοίμασε κατάλληλα επιφάνεια 700m², ενώ ακολούθησε η εγκατάσταση μελισσοκομικών θάμνων και δέντρων. Το σύνολο των επιλεγμένων ειδών είναι μεσογειακά φυτά και, εξαιρουμένου του είδους *Lavandula angustifolia*, είναι ελληνικά αυτοφυή. Το *L. angustifolia*, είναι ιθαγενές της Δυτικής Μεσογείου το οποίο καλλιεργείται για την παραγωγή του γνωστού αιθέριου ελαίου λεβάντας, ως καλλωπιστικό αλλά και για την παραγωγή μιας σπάνιας ποικιλίας μελιού. Τέλος, σπάρθηκαν σπέρματα διετών και ετήσιων φυτών τα οποία θα εμπλουτίσουν τη διαταραχόφιλη αυτοφυή βλάστηση των ποωδών φυτών.

Η εθελοντική ομάδα για τον BGP έχει χρηματοδοτηθεί στο πλαίσιο της οικονομικής ενίσχυσης των φοιτητικών επιστημονικών ομάδων του Πα-

νεπιστημίου. Το φυτευτικό υλικό για την ανάπτυξη του Κήπου των Μελισσών αγοράστηκε από τα φυτώρια Βασιλάκος δασικών και καλλωπιστικών φυτών (Σαγείκα Μόβρης). Αξιόλογο αριθμό φυτών χορήγησε ευγενικά η εταιρεία TITAN.

Επικοινωνία: bgardenpatras@gmail.com
facebook: @BotanicalGardenPatras
instagram: @botanical_garden_of_patras

Βιβλιογραφία

Ζωγραφίδης, Α., Κωνσταντινίδης, Θ., Αποστολόπουλος, Ε., Cheminal, Α., και Δημόπουλος, Π. (2023) Δράσεις για την προστασία του απειλούμενου είδους *Centaurea aetolica* (Plantae, Asteraceae) (Αναρτημένη ανακοίνωση). 11ο Πανελλήνιο Συνέδριο Οικολογίας, 4-7 Οκτωβρίου, Πάτρα.

Λειτουργική Οικολογία: από τη θεωρία στην πράξη μέσω της R

de Bello F., Carmona CP, Dias ATC, Gotzenberger L, Moretti M, Berg MP.

Μετάφραση – Επιστημονική επιμέλεια: Π. Δημητρακόπουλος, Γ. Αδαμίδης, Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης (2023)

Το κρίσιμο κενό σε ό,τι αφορά την ανάπτυξη στοχευμένων στρατηγικών διατήρησης της βιοποικιλότητας είναι η ελλιπής κατανόηση των μηχανισμών διά των οποίων η βιοποικιλότητα επηρεάζει τις οικοσυστημικές διεργασίες υπό τις παρούσες ή μελλοντικές συνθήκες. Σε οικοσυστήματα με χαμηλό πλούτο ειδών, είναι δυνατά εφικτό να μελετηθεί η απόκριση κάθε είδους στις μεταβολές του περιβάλλοντος και να διαλευκανθεί η πλειονότητα των πιθανών αλληλεπιδράσεων των ειδών. Ωστόσο, στην πράξη τα οικοσυστήματα είναι εν γένει πολύπλοκα και συχνά πλούσια σε είδη, γεγονός που καθιστά αδύνατη τη συντονισμένη μελέτη του συνόλου αυτών των ειδών και των αποκρίσεών τους.

Ενώ λοιπόν η κύρια εστίαση της οικολογικής έρευνας από τη δεκαετία του 1990 είναι η ταξινομική, η οικολογία με βάση τα χαρακτηριστικά υποθέτει ότι οι αλλαγές στη σύνθεση των χαρακτηριστικών μπορεί να είναι πιο προβλέψιμες από ό,τι οι μεταβολές στη σύνθεση των ειδών και φαίνεται να αντιμετωπίζει επαρκώς σημαντικούς περιορισμούς, όπως αυτούς της εξάρτησης των συστημάτων από το ευρύτερο πλαίσιο (π.χ. εξάρτηση της σύνθεσης των ειδών της βιοκοινότητας ενός καταμήματος από το μέγεθος, το σχήμα του, τον βαθμό συνδεσιμότητάς του με άλλα καταμήματα, τον περιβάλλοντα τύπο ενδιαίτηματος, την περιφερειακή δεξαμενή ειδών κ.λπ.).

Αυτό το βιβλίο αποτελεί σημαντικό βήμα προς την κατεύθυνση της κάλυψης σημαντικών εννοιολογικών και πρακτικών κενών, καθώς παρέχει το αναγκαίο πλαίσιο για την περιγραφή της λειτουργικής ποικιλότητας των διαφορετικών ομάδων οργανισμών και των επιπτώσεων που αυτή έχει στη δομή και τη λειτουργία τόσο των φυσικών οικοσυστημάτων, όσο και των οικοσυστημάτων που υφίστανται διαχείριση. Το βιβλίο καλύπτει ένα ευρύ φάσμα εννοιών, από τον λειτουργικό χαρακτηρισμό των ατόμων έως και την κατανομή των χαρακτηριστικών των ειδών σε επίπεδο βιοκοινότητας, παρουσιάζοντας αναλυτικά τις συνέπειες της ενδοειδικής μεταβλητότητας των χαρακτηριστικών των ειδών στα οικολογικά συστήματα και ιδιαίτερα στον καθορισμό των οικοσυστημικών διεργασιών.

Το σημαντικότερο όμως επίτευγμα του βιβλίου είναι ότι κατορθώνει, για πρώτη φορά, να συνδέσει το μεγάλο σώμα της εδραιωμένης θεωρίας με τις πολύ σημαντικές μεθόδους εφαρμογής της λειτουργικής οικολο-

γίας που έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια, συμβάλλοντας έτσι στην αντιμετώπιση ενός ευρέος φάσματος οικολογικών ζητημάτων, όπως, μεταξύ άλλων, η κατανομή των ειδών κατά μήκος περιβαλλοντικών διαβαθμίσεων, η απόκριση των οικοσυστημάτων σε διαταραχές και άλλες περιβαλλοντικές μεταβολές, και η διερεύνηση

των μηχανισμών συγκρότησης των βιοκοινοτήτων. Το βιβλίο επίσης ασχολείται και με πρακτικά ζητήματα που αντιμετωπίζει ο κάθε ερευνητής κάνοντας χρήση των χαρακτηριστικών των οργανισμών (ζητήματα, λόγου χάρη, όπως οι στρατηγικές δειγματοληψίας χαρακτηριστικών, οι μετρήσεις των χαρακτηριστικών, τα ελλιπή δεδομένα χαρακτηριστικών, ο χειρισμός και οι αντίστοιχες αναλύσεις των δεδομένων). Συμπληρωματικά ως προς το βιβλίο, λειτουργεί ιστοσελίδα (<https://digital.csic.es/handle/10261/221270>) η οποία διαθέτει —σχεδόν για κάθε κεφάλαιό του— εργα-

λεία στη γλώσσα προγραμματισμού R, για την αξιολόγηση των διαφόρων πτυχών της λειτουργικής οικολογίας. Ταυτόχρονα, ποικίλα τεχνάσματα σχετικά με τις διάφορες αναλύσεις ή την επίλυση προβλημάτων, τα οποία συχνά δεν αναφέρονται στη δημοσιευμένη βιβλιογραφία, παρατίθενται στα επιμέρους κεφάλαια.

Το βιβλίο απευθύνεται σε προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές όσο και σε υποψήφιους διδάκτορες και επαγγελματίες, που προσπαθούν να κατανοήσουν τον βιολογικό κόσμο και τις διαστάσεις του μέσα από τις προσεγγίσεις της λειτουργικής οικολογίας.



Διαδικτυακές Συναντήσεις Νέων Βοτανικών

Οι διαδικτυακές συναντήσεις νέων βοτανικών που μελετούν την Ελληνική χλωρίδα συνεχίζονται με τον τρίτο κύκλο που άρχισε τον Οκτώβριο του 2022 να βρίσκεται σε εξέλιξη. Ο δεύτερος κύκλος συναντήσεων ολοκληρώθηκε τον Απρίλιο του 2023 με εννέα συνολικά παρουσιάσεις από συμμετέχοντες και προσκεκλημένους ομιλητές. Το πλήρες πρόγραμμα παρουσιάσεων του 2ου κύκλου βρίσκεται παρακάτω μαζί με τις παρουσιάσεις που έχουν ήδη δοθεί κατά τον τρέχοντα κύκλο συναντήσεων. Νέοι βοτανικοί μπορούν να πάρουν μέρος στις συναντήσεις στέλνοντας email στην Κωνσταντίνα Κουτρούμπα (k.koutroumpa@bo.berlin), την Κατερίνα Γούλα (agoula@biol.uoa.gr), την Ελένη Λιβέρι (eleniliveri@upatras.gr) και τη Γεωργία Φάσσου (georgiafass@gmail.com).

Πρόγραμμα παρουσιάσεων

Ημερομηνία	Παρουσιάσεις
2ος κύκλος συναντήσεων	
Δευτέρα, 07/11/2022	Συνάντηση γνωριμίας – σύντομη παρουσίαση συμμετεχόντων και ανασκόπηση ερευνητικών έργων
Δευτέρα, 21/11/2022	«Φυτοποικιλότητα στη Δυτική Ροδόπη» – Χαραλαμπία Χαραλαμπίδου, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Δευτέρα, 05/12/2022	«Evolution and Biogeography of Campanulaceae: Global patterns to shallow, species-level processes in the Mediterranean Basin» – Andrew Crowl, Duke University – Προσκεκλημένος ομιλητής
Δευτέρα, 19/12/2022	«Συστηματική του γένους <i>Anthemis</i> και δορυφορικών γενών του κλάδου Anthemideae (Asteraceae)» – Κατερίνα Γούλα, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Δευτέρα, 06/02/2023	«Βοτανικές συλλογές του 16ου αιώνα: επιστημονική αξία και πολιτιστική κληρονομιά» - Αναστασία Στεφανάκη, Naturalis Biodiversity Center and Wageningen University – Προσκεκλημένη ομιλήτρια
Δευτέρα, 20/02/2023	«Αξιολόγηση της φαρμακευτικής βιοποικιλότητας και της έκθεσής της στην παγκόσμια περιβαλλοντική κρίση» – Σπύρος Θεοδωρίδης, Senckenberg Biodiversity and Climate Research Centre – Προσκεκλημένος ομιλητής
Δευτέρα, 06/03/2023	«Botanical Garden of the University of Patras: a student volunteering project to highlight the flora of Greece» – Alexian Cheminal, Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών – Προσκεκλημένος ομιλητής
Δευτέρα, 20/03/2023	«Κατανομή hot spot στενότοπων ενδημικών ειδών χλωρίδας στην δυτική παράκτια Ζάκυνθο και αξιολόγηση τρωτότητας τους» – Αριστοτέλης-Φίλιππος Σκιαδαρέσης, Τμήμα Περιβάλλοντος, Ιόνιο Πανεπιστήμιο
Δευτέρα, 10/04/2023	«Μοντέλα εξάπλωσης ειδών» – Σπύρος Τσιφτσής, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος – Προσκεκλημένος ομιλητής
Δευτέρα, 24/04/2023	«Δίκτυα επικοινωνίας φυτών-εντόμων: από τη φυσική ιστορία στο μέλλον» – Αφροδίτη Καντσά, ETH Zurich – Προσκεκλημένη ομιλήτρια
3ος κύκλος συναντήσεων	
Τρίτη, 24/10/2023	Συνάντηση γνωριμίας – σύντομη παρουσίαση συμμετεχόντων και ανασκόπηση ερευνητικών έργων
Τρίτη, 07/11/2023	«Βιοσυστηματική και διατήρηση του γένους <i>Limonium</i> στην Πελοπόννησο» – Στάθης Αποστολόπουλος, Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
Τρίτη, 21/11/2023	«Φυτική ποικιλότητα και σπάνια είδη στη χλωρίδα της Ικαρίας» – Κωνσταντίνος Κοτσαμπάς, Πανεπιστήμιο Βιέννης
Τρίτη, 05/12/2023	«Δικτύωση νέων για τη βιοποικιλότητα σε όλο τον κόσμο και εισαγωγή στο IPBES και στους τρόπους συμμετοχής σε αυτό» – Κατερίνα Χριστοπούλου, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο
Τρίτη, 19/12/2023	«AcnaEv: Αξιολόγηση της ταξινόμησης και της κατάστασης διατήρησης του ελληνικού ενδημικού φυτού <i>Acinos nanus</i> P.H. Davis & Doroszenko (Lamiaceae)» – Δημήτρης Ράπτης, Τμήμα Βιολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Παρακάτω, κάποιοι από τους συμμετέχοντες νέους βοτανικούς παρουσιάζονται και μοιράζονται την εμπειρία τους από τις συναντήσεις.

Κατερίνα Γούλα

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Η Κατερίνα είναι βιολόγος και υποψήφια διδάκτορας. Αγαπάει να παιδεύεται με την οικογένεια Asteraceae, ιδίως με τη ομάδα Anthemideae και το γένος Anthemis. Έχει ασχοληθεί με την αξιολόγηση, διατήρηση και ανάδειξη σπάνιων και απειλούμενων φυτών και έχει αδυναμία στη χλωρίδα των ορεινών περιοχών. Διατηρεί φωτογραφικό αρχείο με πάνω από 3500 στοιχεία της ελληνικής χλωρίδας το οποίο φροντίζει να εμπλουτίζει σε κάθε ευκαιρία. Ως μέλος της οργανωτικής επιτροπής των συναντήσεων των νέων βοτανικών χαιρέται ιδιαίτερα να βλέπει νεότερους ανθρώπους να εκδηλώνουν την ίδια αγάπη για τα φυτά, να μαθαίνουν από αυτούς και να μοιράζεται γνώση, εμπειρία και ιδέες. Ελπίζει η ομάδα αυτή να μεγαλώσει και να συνεχίσει την πορεία και τη δράση της.



δουλειές πάνω στην ελληνική χλωρίδα. Η σύγχρονη σκοπιόλων των συμμετεχόντων αποτελεί το καταλληλότερο ερέθισμα για την συνέχιση της πορείας του στο χώρο της Βοτανικής.

Δημήτρης Ράπτης

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Ο Δημήτρης είναι βιολόγος, κάτοχος μεταπτυχιακού διπλώματος στην «Διατήρηση της Βιοποικιλότητας και Αειφορική Αξιοποίηση Αυτοφύων Φυτών» και υποψήφιος διδάκτορας του τμήματος Βιολογίας στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης με αντικείμενο την ταξινόμηση του γένους *Acinos* στην Ελλάδα. Τα επιστημονικά του ενδιαφέροντα επικεντρώνονται στην ταξινόμηση και φυλογένεση των φυτών, στην οργάνωση και ψηφιοποίηση των ερμπαρίων, την εθνοβοτανική, τη φυτογεωγραφία και την Ελληνική χλωρίδα. Υπήρξε ενθουσιώδης υποστηρικτής των συναντήσεων από την αρχή και βρίσκει εξαιρετικά ενδιαφέρουσες τις παρουσιάσεις και τις συζητήσεις που τις ακολουθούν. Πέρα από νέες ιδέες και γνώσεις, μέσα από τις συναντήσεις απέκτησε συνεργασίες και φίλιες.



Δρ. Ελένη Λιβέρη

Πανεπιστήμιο Πατρών

Η Ελένη είναι βιολόγος με ενδιαφέρον για την ποικιλότητα των φυτών εξερευνώντας τις διάφορες πτυχές τους μέσα από την ταξινόμηση, την φυλογένεση, την εξέλιξη και διαφοροποίηση, την κυτταρολογία και την βιολογία διατήρησης. Έχει ασχοληθεί ιδιαίτερα με τα γένη *Campanula* και *Hymenopema*, αλλά και με διάφορα άλλα ταξα της ελληνικής χλωρίδας. Συμμετέχει στην διοργάνωση των συναντήσεων με μεγάλη χαρά και πιστεύει πως μέσα από αυτές δίνεται η ευκαιρία να γνωριστούν νέοι άνθρωποι που μοιράζονται την ίδια αγάπη για τα φυτά, να αναπτυχθούν συνεργασίες μεταξύ τους και ταυτόχρονα να αναδεικνύονται οι διαφορετικές προσεγγίσεις της Βοτανικής.



Δρ. Κωνσταντίνα Κουτρούμπα

Βοτανικό Μουσείο Βερολίνου

Η Κωνσταντίνα είναι βιολόγος, συστηματική βοτανικός, που ειδικεύεται στη μοριακή ταξινόμηση, τη μελέτη της εξέλιξης και της διαφοροποίησης μεσογειακών ομάδων φυτών. Το τρέχον ερευνητικό της έργο επικεντρώνεται στην ολοκληρωμένη ταξινομική του γένους *Centaurea*, του μεγαλύτερου γένους στην ελληνική χλωρίδα, στα πλαίσια του προγράμματος «Η Χλωρίδα της Ελλάδας». Συμμετέχει ενεργά στην οργάνωση των συναντήσεων και απολαμβάνει να μαθαίνει όλο και περισσότερα για την Ελληνική χλωρίδα και την έρευνα πάνω σε αυτήν. Εκτιμά ιδιαίτερα τις παραγωγικές συζητήσεις και βρίσκει έμπνευση στον ενθουσιασμό, τις ιδέες και το πάθος για έρευνα που εκφράζουν οι συνάδελφοί της. Έχει επωφεληθεί αφάνταστα από τις συνεργασίες με νέους βοτανικούς που γνώρισε μέσω των συναντήσεων.



Κωνσταντίνος Κοτσαμπάς

Πανεπιστήμιο Βιέννης

Ο Κωνσταντίνος είναι μεταπτυχιακός φοιτητής Βοτανικής στο Πανεπιστήμιο της Βιέννης. Σπούδασε βιολογία στην Αθήνα, όπου και εκπόνησε την πτυχιακή του εργασία με τίτλο «Χλωριδική ποικιλότητα και σπάνια είδη στη χλωρίδα της Ικαρίας». Αποφάσισε να συνεχίσει τις σπουδές του στην Αυστρία για την εξέλιξη των γνώσεων του, ενώ συμμετέχει σε δράσεις του Ερμπαρίου του Πανεπιστημίου της Βιέννης. Η πρόσφατη δραστηριοποίησή του στις διαδικτυακές συναντήσεις τον έφερε σε επαφή με άλλους νέους βοτανικούς, δίνοντας χώρο στην αλληλεπίδραση του με την κοινότητα και στην ουσιαστική ενημέρωσή του σχετικά με τις πολύ ενδιαφέρουσες



Στάθης Αποστολόπουλος

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Ο Στάθης είναι απόφοιτος του Τμήματος Βιολογίας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, κατέχοντας μεταπτυχιακό τίτλο στην Οικολογία και Διαχείριση της Βιοποικιλότητας. Αυτή τη στιγμή, εργάζεται πάνω στη διδακτορική του διατριβή, η οποία αφορά το γένος *Limonium*. Το ενδιαφέρον του επικεντρώνεται στη φυτική ποικιλότητα, τη βιολογία διατήρησης, και τη



χλωρίδα της Ελλάδας. Είναι ενεργό μέλος σε πολλές συναντήσεις, πιστεύοντας ότι αποτελούν μια εξαιρετική ευκαιρία για την ανταλλαγή ιδεών και απόψεων με επιστήμονες από διάφορα πεδία. Πιστεύει ότι οι συναντήσεις αυτές αποτελούν πολύτιμες ευκαιρίες για νέες επαφές, ανάπτυξη συνεργασιών και προσωπική εξέλιξη.

Μάνος Μπαζάνης

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο
Αθηνών

Ο Μάνος είναι γεωπόνος, κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου στην Φυτοτεχνία από το τμήμα Φυτικής Παραγωγής του ΓΠΑ. Αυτή τη στιγμή φοιτεί στο ΠΜΣ «Οικολογία και Διαχείριση Βιοποικιλότητας» (ΕΚΠΑ), όπου εκπονεί διπλωματική εργασία με θέμα την αναπαραγωγική βιολογία σπάνιων, απειλούμενων και ελληνικών ενδημικών φυτικών taxa. Τα ενδιαφέροντά του περιλαμβάνουν την *ex situ* και *in situ* διατήρηση, την οικοφυσιολογία φύτρωσης, καθώς και τη μελέτη, καλλιέργεια, ανάδειξη και αξιοποίηση της ελληνικής φυτικής ποικιλότητας. Οι συναντήσεις ήταν καταλυτικές για την ενεργή ενασχόλησή του με τη Βοτανική, αποτελώντας μια ανεκτίμητη πλατφόρμα για ενημέρωση, έμπνευση, επιμόρφωση, αλληλοϋποστήριξη και συνεργασία, ενώ εκτιμά βαθιά το συμπεριληπτικό και διεπιστημονικό χαρακτήρα τους.



(Plumbaginaceae)». Συμμετέχει σε δραστηριότητες του Βοτανικού Μουσείου και του Ερμπαρίου ενώ παράλληλα, την αφορούν θέματα με εστίαση την ελληνική χλωρίδα, την ταξινομική, την οικολογία και διατήρηση φυτών. Η συμμετοχή της στις συναντήσεις της προσφέρει την ευκαιρία να συνδεθεί με νέους συναδέλφους και απολαμβάνει να μαθαίνει το φάσμα των ερευνητικών αναζητήσεών τους. Η συμμετοχή αυτή της επιτρέπει να διευρύνει την κατανόηση της για τη δυναμική της επιστήμης της βοτανικής και η οπτική νέων ανθρώπων σε αυτή έχει αποτελέσει πηγή έμπνευσης για την ίδια.



Νίκος Γκουρνέλος

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο
Αθηνών

Ο Νίκος είναι απόφοιτος του τμήματος Βιολογίας του ΕΚΠΑ. Η ενασχόληση του με τη βοτανική ξεκίνησε στην πρώτη καραντίνα, όταν δηλαδή είχε άπλετο χρόνο να κοιτάξει πιο προσεκτικά αυτό που ως τότε έλεγε πρασινάδα, και να παρατηρήσει την απίστευτη ποικιλομορφία που κρύβεται σε αυτήν. Είναι μεταπτυχιακός φοιτητής στο ΠΜΣ «Οικολογία και Διαχείριση της Βιοποικιλότητας» και εκπονεί την διπλωματική του εργασία στην φυλογενεση του γένους *Geocaryum*. Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα επικεντρώνονται στην βιογεωγραφία και την κατανόηση των εξελικτικών σχέσεων φυτών της ελληνικής χλωρίδας. Στις, δυστυχώς, λίγες συναντήσεις στις οποίες έχει προλάβει να συμμετάσχει έχει γνωρίσει ένα πλήθος φοβερών ανθρώπων, οι οποίοι με τις ερωτήσεις τους έχουν καταφέρει να πάνε την σκέψη του ένα βήμα παραπέρα.



Χριστίνα Κοσκινά

Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Η Χριστίνα είναι βιολόγος και διανύει τις μεταπτυχιακές σπουδές στην οικολογία και τη διαχείριση της βιοποικιλότητας στο Τμήμα Βιολογίας του ΕΚΠΑ. Στο πλαίσιο των προπτυχιακών της σπουδών εκπόνησε διπλωματική εργασία με τίτλο «Καταγραφές, αξιολόγηση του τρόπου αναπαραγωγής και πληθυσμιακά δεδομένα για είδη του γένους *Limonium*



Μαθήματα Γεωβοτανικής (2η Έκδοση)

Γεωργία Α. Καμάρη - Δημήτριος Γ. Φοίτος

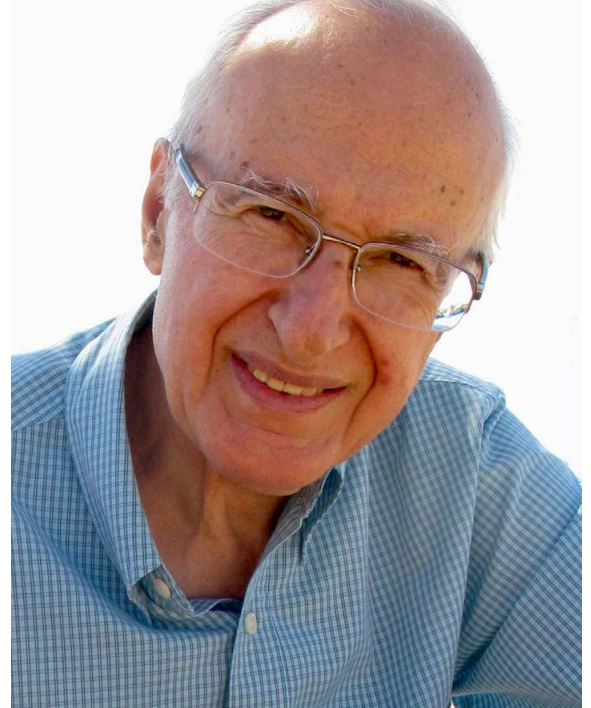
Το βιβλίο αυτό πραγματεύεται τις βασικές έννοιες της γεωβοτανικής και των σπουδαιότερων σταθμών στην εξελικτική πορεία του φυτικού κόσμου, με ιδιαίτερη έμφαση στη χωρολογία των φυτών και στην ιστορική γεωβοτανική. Στόχος του έργου είναι όχι μόνο να εξοικειώσει τους φοιτητές με την επιστήμη της γεωβοτανικής και ευρύτερα της βοτανικής επιστήμης, αλλά απευθύνεται στο ευρύ κοινό, κερδίζοντας ολοένα μεγαλύτερη αναγνώριση. Και αυτό γιατί η γεωβοτανική μαζί με τη ζωογεωγραφία συνιστούν τις βασικές επιστήμες για την ερμηνεία της δομής και της λειτουργίας των οικοσυστημάτων εντός των οποίων ζει ο άνθρωπος, εξαιρώντας τη σημασία τους σήμερα που η γνώση και η προστασία του περιβάλλοντος αποτελούν πρωταρχικό μέλημα του ανθρώπου.

Διαστάσεις: 17 cm x 24 cm, σελίδες: 260

[Κυκλοφορεί από τις Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών](#)

Αρτέμιος Γιαννίτσaros (1938-2023)

Έφυγε από τη ζωή στις 26 Δεκεμβρίου 2023 ο Ομότιμος Καθηγητής Αρτέμιος Γιαννίτσaros. Τραγική ειρωνεία, ανήμερα της επετείου του γάμου του με την Άννα Αποστολάκη, με την οποία απέκτησαν δύο κόρες, τη Μαρία και τη Χρυσή και πέντε εγγόνια, τον Γιώργο, την Ισαβέλα, την Άννα, την Άρτεμη και τη Νεφέλη. Γεννημένος το 1938 στον Μεσότοπο της Λέσβου, παιδί αγροτικής οικογένειας, πέρασε τα παιδικά του χρόνια στο χωριό, ερχόμενος από πολύ νωρίς σε επαφή με τη φύση του νησιού. Χρόνια ανέμελα αλλά και δύσκολα, καθώς για να ολοκληρώσει τις σπουδές του στο γυμνάσιο, έπρεπε να μένει για μεγάλο χρονικό διάστημα μόνος του στη Μυτιλήνη, μαζί με δύο ακόμα συνομήλικους συμμαθητές του. Αποφοίτησε από το Α' Γυμνάσιο Αρρένων Μυτιλήνης το 1956, ενώ την ίδια χρονιά, μετά από εισαγωγικές εξετάσεις, γράφτηκε στο Φυσιογνωστικό Τμήμα του Πανεπιστημίου Αθηνών, από το οποίο αποφοίτησε το 1961. Όλα τα χρόνια των σπουδών του ήταν υπότροφος του Ιδρύματος Κρατικών Υποτροφιών. Ακολούθησε η στρατιωτική του θητεία, ενώ τον Μάιο του 1964 διορίστηκε στο Εργαστήριο Συστηματικής Βοτανικής του Πανεπιστημίου Αθηνών, ως Βοηθός. Τον Δεκέμβριο του 1968 υπέβαλε τη διδακτορική του διατριβή με τίτλο «Συμβολή εις την γνώσιν της χλωρίδος και βλαστήσεως της νήσου των Κυθέρων» και τον Μάιο του 1969 αναγορεύθηκε διδάκτορας. Το 1971 μετατάχθηκε σε θέση Επιμελητή του Βοτανικού Μουσείου του Πανεπιστημίου Αθηνών, θέση στην οποία παρέμεινε μέχρι τον Ιούλιο 1982, οπότε μετά την εφαρμογή του Νόμου-Πλαίσιο για τα ΑΕΙ, εντάχθηκε σε θέση Λέκτορα, στον Τομέα Οικολογίας και Ταξινομικής του Τμήματος Βιολογίας. Ακολούθησαν οι εκλογές του στις βαθμίδες του Επίκουρου Καθηγητή (1986), του Αναπληρωτή Καθηγητή (1991) και του Καθηγητή (2005). Αφυπηρέτησε τον Αύγουστο του 2005, έχοντας ολοκληρώσει μία συνεπή εκπαιδευτική και ερευνητική θητεία σαράντα ενός ετών. Στη διάρκεια της ακαδημαϊκής του θητείας ασχολήθηκε με την εκπαίδευση χιλιάδων φοιτητών του Φυσιογνωστικού, Βιολογικού και Φαρμακευτικού Τμήματος. Καθοδήγησε την εκπόνηση διπλωματικών εργασιών φοιτητριών και φοιτητών του Τμήματος Βιολογίας και συμμετείχε σε τριμελείς συμβουλευτικές επιτροπές διδακτορικών διατριβών, σε αρκετές από αυτές ως επιβλέπων. Πιο



συγκεκριμένα, είχε την επίβλεψη των διδακτορικών διατριβών των: Ειρήνης Βαλλιανάτου, Χρήστου Γεωργιάδη, Πάνου Δεληβοριά, Σεβαστής Ζερβού, Φάνη Κωνσταντινίδη, Γιάννη Μπαζού, Βαγγέλη Μπαλιούση, Ιωάννας Πυρρή, Μαρίας Σαρίκα, ενώ επέβλεψε και τη διδακτορική διατριβή του Διονύση Μέρμυγκα μέχρι την παραίτησή του για λόγους υγείας. Έγραψε ακόμα φοιτητικά βιβλία, βοηθήματα και εργαστηριακούς οδηγούς.

Ο Αρτέμιος Γιαννίτσaros, όπως τον γνωρίσαμε και τον ζήσαμε ως ακαδημαϊκό δάσκαλο, ήταν σεμνός, υπομονετικός, άκρως σχολαστικός με την έρευνα και τη συγγραφή, αλλά και με κάθε κείμενο που έπρεπε να επιμεληθεί ή να διορθώσει. Άριστος γνώστης της ελληνικής γλώσσας, διέθετε ήθος και ισχυρή μνήμη, ο συνδυασμός της οποίας με τις γνώσεις και την πολύχρονη εμπειρία του τον έκανε έναν από τους σημαντικότερους Έλληνες βοτανικούς της γενιάς του. Αρκετά αυστηρός με τους φοιτητές, έδινε σημασία στη λεπτομέρεια αλλά ήταν πάντα διαθέσιμος να συζητήσει και να εξηγήσει γιατί είχε βαθμολογήσει με συγκεκριμένο τρόπο, να υποδείξει πού είχε γίνει το λάθος και να τονίσει τι πρέπει να προσέχει κανείς όταν γράφει. Αυτός άλλωστε είναι πρωτίστως ο ρόλος ενός πανεπιστημιακού δασκάλου. Ήταν αφοσιωμένος στο διδακτικό του έργο και αγαπούσε βαθιά το ερευνητικό του αντικείμενο.

Ερευνητικά ασχολήθηκε με τη μελέτη της χλωρίδας διαφόρων περιοχών της Ελλάδας, ενώ από τα τέλη της δεκαετίας του 1970 ασχολήθηκε πιο συστηματικά με τη μελέτη της επιγενοϋς χλωρίδας της Ελλάδας καθώς και με τη χλωρίδα ανθρωπογενών και ανθρωποεπηρεαζόμενων βιοτόπων. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι βιολογικές εισβολές, θεωρούνται πλέον μία από τις σημαντικότερες απειλές για τη βιοποικιλότητα σε παγκόσμιο επίπεδο. Μελέτησε και παρότρυνε και φοιτητές του να ασχοληθούν με τη μελέτη της χλωρίδας αρχαιολογικών χώρων. Είναι γνωστό άλλωστε ότι οι χώροι αυτοί, λόγω του ιδιαίτερου νομοθετικού καθεστώτος και της προστασίας τους, λει-

Ο αείμνηστος Αρτέμιος Γιαννίτσaros κατά τη βράβεισή του από την ΕΒΕ κατά τη διάρκεια του 16ου Πανελληνίου Βοτανικού Συνεδρίου, το 2019.



τουργούν πολύ συχνά ως καταφύγια διατήρησης ενδημικών, σπάνιων και απειλούμενων φυτικών και ζωικών οργανισμών. Ασχολήθηκε επίσης με την εθνοβοτανική και κυρίως με θέματα σύνδεσης της λαογραφίας και της λαϊκής παράδοσης με τον κόσμο των φυτών, με τις δημόδεις ονομασίες αλλά και τις χρήσεις φυτών ειδικά στην ιδιαίτερη πατρίδα του τη Λέσβο, καθώς και με την παρουσία του φυτικού στοιχείου στην ποίηση και τη λογοτεχνία. Δημοσίευσε δεκάδες ερευνητικές εργασίες σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά και είχε πλήθος ανακοινώσεων σε ελληνικά και διεθνή επιστημονικά συνέδρια και ημερίδες.

Για πολλά χρόνια υπήρξε μέλος του Δ.Σ. της Ελληνικής Εταιρείας Προστασίας της Φύσης, ενώ από τον Απρίλιο του 1990 μέχρι τον Ιανουάριο του 1999 διετέλεσε Πρόεδρος της ίδιας εταιρείας, που είναι η παλαιότερη περιβαλλοντική οργάνωση της Ελλάδας. Σε αυτόν μάλιστα οφείλεται η ιδέα για την απόκτηση μόνιμης στέγης για τα γραφεία της Εταιρείας. Επίσης για μεγάλο χρονικό διάστημα ήταν ο Διευθυντής του Βοτανικού Κήπου του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, του παλαιότερου βοτανικού

κήπου από τη σύσταση του Ελληνικού Κράτους. Συμμετείχε ακόμη ως συνεργάτης στη συγγραφική ομάδα δύο τόμων της Εκπαιδευτικής Εγκυκλοπαίδειας της Εκδοτικής Αθηνών και έγραψε εκλαϊκευμένα, επιστημονικά κείμενα σε εφημερίδες και επετηρίδες της πατρίδας του, της Λέσβου, ενώ την πρώτη πενταετία (1977-1982) είχε την ευθύνη της έκδοσης του εντύπου του συλλόγου του τόπου καταγωγής του «Μεσοποπίτικα Νέα».

Έκρυβε καλά την καλλιτεχνική και ευαίσθητη φύση του, καθώς πέρασαν 60 χρόνια για να εκδώσει το 2015, παρακινούμενος από φίλους και γνωστούς λογοτέχνες, την ποιητική συλλογή με τίτλο «Μικρή αυλή με τη ροδιά». Στη συλλογή αυτή μοιράστηκε 58 ποιήματα, «μικρά σπαράγματα της ψυχής του» όπως τα αποκαλεί ο ίδιος στον πρόλογο του βιβλίου, που τα περισσότερα τα έγραψε στα εφηβικά και νεανικά του χρόνια, αποκαλύπτοντας ποιος κρυβόταν πίσω από το λογοτεχνικό ψευδώνυμο Α. Εξυμνιώτης με το οποίο εμφανιζόταν στα «Αιολικά Γράμματα».

Η Ελληνική Βοτανική Εταιρεία, στην τελετή έναρξης του 16ου Πανελληνίου Επιστημονικού Συνδρίου της το 2019, βράβευσε τον Αρτέμη Γιαννίτσαρο και του απένειμε τον τίτλο του Επίτιμου Μέλους της, αναγνωρίζοντας τη σημαντική επιστημονική και εκπαιδευτική του προσφορά και την πολύχρονη συμβολή του στη μελέτη της χλωρίδας της Ελλάδας.

Γιάννης Μπαζός, Ειρήνη Βαλλιανάτου,
Σεβαστή Ζερβού, Μαρία Σαρίκα

Νίκος Νικητίδης (1934-2023)

Το καλοκαίρι που μας πέρασε απεβίωσε ένας από τους πρωτεργάτες της Επιστήμης των Πολιτών της χώρας μας. Ο Νίκος Νικητίδης υπήρξε μια πολύγνηρη προσωπικότητα που άφησε πίσω του ένα μεγάλο έργο για την φύση, την ιστορία και τη λαογραφία της χώρας μας. Υπήρξε δημοσιογράφος, φωτογράφος και συγγραφέας που εργάστηκε σε εφημερίδες, περιοδικά και άλλα ΜΜΕ και ασχολήθηκε εκτενώς με την άγρια φύση της Ελλάδας με αγαπημένο αντικείμενο την χλωρίδα, ιδιαίτερα της Αττικής και της Αμοργού. Γεννήθηκε και μεγάλωσε στα Παλαιά Σφαγεία των Αθηνών και καταγόταν από την (πάντα πολυαγαπημένη του) Αμοργό, την Τήνο και το Ρέθυμνο. Υπήρξε για χρόνια ο εκδότης της εμβληματικής περιοδικής έκδοσης το «Κάστρο της Αμοργού», μία τεράστια πολιτιστική παρακαταθήκη για την ιστορία, τη λαογραφία και τη φύση της νήσου. Υπήρξε επίσης ο δημιουργός των πρώτων ιστοσελίδων (blogsport) για την Ελληνική χλωρίδα, τη φύση της Αττικής, τη φύση της Αμοργού και τις ορχιδέες της Ελλάδας και μόνιμος συνεργάτης του ιστότοπου greekflora.gr, εμπνέοντας την επόμενη γενιά των Ελλήνων φυσιολογών. Μετά την συνταξιοδότησή του ασχολήθηκε με την συγκέντρωση και ψηφιοποίηση των δημοσιογραφικών του ερευνών και με την δημιουργία των ψηφιακών εκδόσεων: Flora Attica: Ενδημικά και Σπάνια Φυτά της Αττικής, Flora Amorgina: Σπάνια και Ενδημικά φυτά της Αμοργού και των Μικρών Κυκλάδων, Οι Κρόκοι της Ελλάδας, Η Βιοποικιλότητα στην Αμοργό, κ.ά. Σημαντική ήταν και η συνεισφορά του με φωτογραφικό υλικό στον εμπλουτισμό της βάσης δεδομένων για την ελληνική χλωρίδα βάση δεδομένων που διατηρείται στον ιστότοπο Flora of Greece web. Πάντα ζεστός, αεικίνητος και γενναιόδωρος προσέφερε έναν μεγάλο πλούτο από τις ανακαλύψεις και τις συμβουλές του σε δεκάδες επιστήμονες, φοιτητές της Βοτανικής και επίδοξους φυσιολόγους. Και πάντα στις εξερευνησεις του, ακόμα κι αν ο στόχος ήταν κάποιο σπάνιο φυτό, αντιμετώπιζε τον κάθε τόπο με έναν ολιστικό τρόπο που πέρα από την χλωρίδα ξεδίπλωνε εξαιρετικά ενδιαφέροντα στοιχεία ιστορίας, λαογραφίας, γεωλογίας, πανίδας και τόσων άλλων. Η εξερεύνηση σε κάποιο βουνό, λιβάδι, ακροθαλασσιά ή υγρότοπο δίπλα στον Νίκο Νικητίδη ήταν μια απολαυστική εμπειρία. Και με το ίδιο το έργο του συνετέλεσε στην διάδοση της φυσιολατρίας και του πνεύματος εξερεύνησης σε ένα πολύ ευρύτερο κοινό.

Δαυίδ Κουτσογιαννόπουλος



Ο Νίκος Νικητίδης εξερευνώντας και απολαμβάνοντας τη φύση της αγαπημένης του Αμοργού (φωτ. Δαυίδ Κουτσογιαννόπουλος)

Εις μνήμην (In memoriam) της Britt Snogerup (1934–2023)

Η Dr Britt Snogerup απεβίωσε στις 4 Νοεμβρίου 2023 μετά από σύντομη ασθένεια, σε ηλικία 89 ετών. Ήταν το τελευταίο από τα ιδρυτικά μέλη μιας σουηδικής ομάδας βοτανικών από το Πανεπιστήμιο της Lund που ξεκίνησαν εργασίες στο πεδίο στο Αιγαίο πριν από 60 και πλέον χρόνια με σκοπό τη μελέτη της εξέλιξης και της ειδογένεσης. Το έργο ξεκίνησε από τον Hans Runemark το 1957. Ήδη την επόμενη χρονιά προστέθηκαν σε αυτόν οι Britt και Sven Snogerup, ενώ στη δεκαετία του '60 και στις αρχές της δεκαετίας του '70 αναπτύχθηκε μια κάπως μεγαλύτερη ομάδα με συμμετέχοντες μεταξύ άλλων τους Bengt Bentzer, Roland von Bothmer, Lennart Engstrand, Mats Gustafsson και Arne Strid.

Η Britt συνέβαλε διαχρονικά στην ταξινόμηση και τη φυτογεωγραφία τόσο στη Σκανδιναβία όσο και στην Ελλάδα. Η διδακτορική της διατριβή αφορούσε το γένος *Odontites* στη ΒΔ Ευρώπη. Είναι συν-συγγραφέας περίπου 25 δημοσιεύσεων για την ελληνική χλωρίδα, συνήθως μαζί με τον σύζυγό της Sven (1929–2013). Ορισμένες από τις σημαντικότερες είναι οι εξής:

Snogerup, S. & Snogerup, B. 1987: Repeated floristic observations on islets in the Aegean. – *Bot. Not.* 155(1–4): 143–164.

Snogerup, S. & Snogerup, B. 1991: Flora and vegetation of the island of Agios Evstratios, Greece. – *Bot. Chron.* (Patras) 10: 527–546.

Snogerup, S. & Snogerup, B. 2001: *Bupleurum* L. (Umbelliferae) in Europe. 1. The annuals, B. sect. *Bupleurum* and sect. *Aristata*. – *Willdenowia* 31(2): 205–308.

Snogerup, S., Snogerup, B., Phitos, D. & Kamari, G. 2001: The flora of Chios island, Greece. – *Bot. Chron.* (Patras) 14: 5–197.

Snogerup, S. & Snogerup, B. 2004: Changes in the flora of some Aegean islets 1968–2000. – *Pl. Syst. Evol.* 245(3–4): 169–213.

Snogerup, S., Snogerup, B., Stamatiadou, E., Bothmer, R.v. & Gustafsson, M. 2006: Flora and vegetation of Andros, Kikladhes, Greece. – *Ann. Musei Goulandris* 11: 85–270.

Από το 1989 η Britt συνέβαλε σημαντικά καταγράφοντας προσεκτικά και κριτικά σχεδόν όλα τα ελληνικά δείγματα του Βοτανικού Μουσείου της Lund, παλαιά και πρόσφατα (συνολικά περίπου 113.000 καταγραφές),

για τη βάση δεδομένων Flora Hellenica. Το Herbarium LD είναι πλούσιο σε ελληνικό υλικό από τη «χρυσή εποχή», συμπεριλαμβανομένων πολλών τύπων, που συγκεντρώθηκαν από τους Heldreich, Orphanides, Sintenis, Bornmüller, Dörfner, Baldacci και άλλους. Οι συλλογές αυτές αποκτήθηκαν κυρίως από τον Svante Murbeck, έναν εξαιρετικό ταξινομητή με καλές διεθνείς επαφές (ίσως είναι περισσότερο γνωστός για τη μνημειώδη μονογραφία του γένους *Verbascum*), ο οποίος διετέλεσε διευθυντής για μεγάλο χρονικό διάστημα στις αρχές του 20ού αιώνα.

Η Flora Aegaea (1944) από τον Βιεννέζο βοτανικό Karl Heinz Rechinger αποτέλεσε έμπνευση για τον Runemark και το ζεύγος Snogerup όταν ξεκίνησαν τις μελέτες τους στην περιοχή αυτή. Ο Rechinger είχε παλιούς δεσμούς με τη Lund. Ο πατέρας του ήταν επίσης βοτανικός και φίλος του Murbeck. Προς το τέλος του Πρώτου Παγκοσμίου Πολέμου, όταν οι συνθήκες διαβίωσης στη Βιέννη ήταν δύσκολες, ο νεαρός Karl Heinz πέρασε κάποιο χρονικό διάστημα ως *Kriegskind* με τον «θείο Svante» στη Lund, κερδίζοντας τα πρώτα του χρήματα σε ηλικία 12 ετών από την επιμέλεια δειγμάτων στο Herbarium. Ο Rechinger και οι Snogerups διατήρησαν φιλικές σχέσεις μέχρι τον θάνατό του το 1998.

Η Britt δεν ήταν μόνο μια εξέχουσα βοτανικός, αλλά και ένας ευγενικός άνθρωπος και φίλος της Ελλάδας. Μόλις πριν από μερικούς μήνες τα εναπομείναντα μέλη της «παρέας του Αιγαίου» συναντήθηκαν στο σπίτι της και τους σερβίρισε εξαιρετικό μουςακά. Θα τη θυμόμαστε με αγάπη.

Arne Strid, 16.11. 2023

Μια διεθνής ομάδα βοτανικών στην Καλογριά, στις 2.5.1995. Όρθιοι από αριστερά: Walter Gutermann, Δημήτρης Χριστοδουλάκης, Per Lassen, Thomas Raus, Sven Snogerup, Gert Vold, Nick Turland. Καθιστοί από αριστερά: Britt Snogerup, Kit Tan, Jerzy Zielinski.



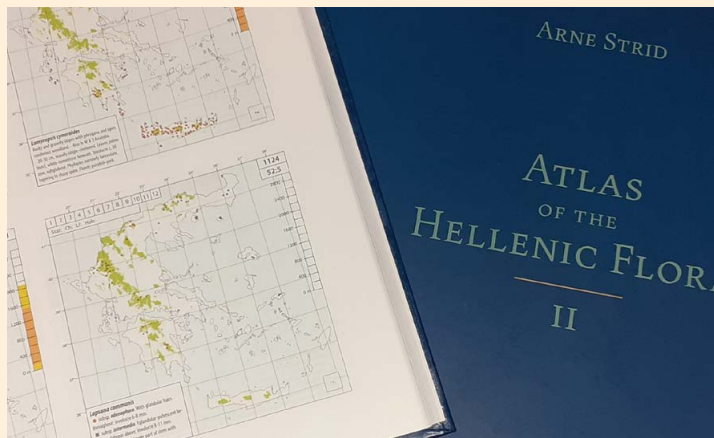
HELLENIC BOTANICAL SOCIETY - NEWSLETTER

ISSUE 14 • JANUARY 2024 • SUMMARY IN ENGLISH

The Atlas of the Hellenic Flora is published

Strid, A. 2024: Atlas of the Hellenic Flora. – Broken Hill Publishers, Nicosia, Cyprus. 3 volumes, 2,138 pages in the format 30x30 cm, total weight 10.8 kilos

This work summarizes more than two centuries of floristic exploration of Greece, in which the author has participated for the last 59 years. Volumes one and two comprise detailed distribution maps for all species of vascular plants in Greece (5,618 maps in all). The maps have been generated from the Flora Hellenica Database which was started in 1988 and now comprises more than one million geo-referenced and quality-controlled records. The individual distribution maps are 118 × 118 mm; in addition to dots they contain a short description as well as information on flowering time, altitude, chorology, life form and ecology. Volume three contains taxonomic comments (78 pages), a bibliography of 16,108 titles, a photo appendix of 268 full-page colour plates (with 12 photos per page) and Index to Scientific Names (61 pages). The work can be ordered directly from Broken Hill



The 'Flora Graeca project' is funded by the Green Fund through the Priority Axis NATURAL ENVIRONMENT MANAGEMENT ACTIONS of the Funding Programme NATURAL ENVIRONMENT & INNOVATIVE ACTIONS



Publishing Co. (cp@brokenhill.com.cy) or from major booksellers such as [Koeltz](#). The sales price is 260 Euros.

Atlas of the Aegean Flora by the same author (2016) is still available from the publisher – see www.bgbm.org/englera. It comprises 2 volumes (1,578 pages) with detailed distribution maps and brief descriptions of all species and subspecies of vascular plants recorded from the Aegean islands.

The "Flora of Greece" project

Nick Turland & Konstantina Koutroumpa

The Flora of Greece now has a page for family and genus treatments on the Flora of Greece web at: <https://portal.cybertaxonomy.org/flora-greece/flora-treatments>. Published so far are treatments for the Arecaceae and four genera of the Apocynaceae: Amsonia, Apocynum, Cionura and Periploca. These are not preliminary versions but final treatments for the Flora, published online ahead of inclusion in the respective printed volumes. Each treatment is in a PDF file and has its own DOI (digital object identifier), which enables it to be cited in other publications.

The treatments are also cited, with a download link, on all relevant taxon pages – at the ranks of family, genus, species and subspecies – in the Flora of Greece web. The data already included in the Flora of Greece web, e.g. backbone taxonomy, distribution, status, chorology, life-form and habitat, are updated to accord with the Flora treatments, as necessary.

At present, about 100 species for Flora of Greece Volume 1 have been submitted by the authors and are at various stages of editing and peer-review except for those already published, mentioned above. Additional Flora treatments will be published during 2024 as soon as the peer-review process has been completed.

The Flora of Greece in numbers: a 10-year journey (2013-2023)

Panayotis Dimopoulos

Department of Biology, Laboratory of Botany, University of Patras

The milestone, after which we responded more accurately on the number of plants that comprise the flora of Greece, coincides with the publication of the first comprehensive and annotated checklist of the Vascular Plants of Greece in 2013 (Dimopoulos et al., 2013) and of the supplement of

the edition in 2016 (Dimopoulos et al., 2016). Considering the data from 2013/2016 data and the updated and documented bibliographic information to date (December 2023), it became evident that:

- the flora of Greece currently consists of 5959 species (5758 species in 2013) and 2013 subspecies (1970 subspecies in 2013) of vascular plants, which represent 6846 taxa (6620 taxa in 2103) and belong to 1093 genera and 184 families.
- the endemics and the range-restricted plants of Greece include respectively 1156 and 1576 species (19.4% and 26.4% of the total number of species in Greece) and 473 endemic and 647 range-restricted subspecies (23.5% and 32.1% of the total number of subspecies in Greece).

The floristic richness (total species richness) is not evenly distributed across the floristic regions of Greece; the flora in the central and northern continental parts of the country is richer in absolute numbers compared to island regions that are somewhat poorer in plant species; these differences reflect the greater heterogeneity of habitat conditions and the higher number of phytogeographical elements found to the continental areas. Regarding endemic richness, the opposite trend is observed, i.e. the endemic richness increases from the North to the South.

The endemic- and the range-restricted species richness (in absolute numbers) and the rates of endemism and range-restrictiveness are not evenly distributed in the floristic regions of Greece. According to the current documented general model, South Greece (Peloponnese, Kriti-Karpathos, Sterea Ellas) and East-Greece are the richest in absolute numbers of endemics.

Literature

- Dimopoulos P., Raus Th., Bergmeier E., Constantinidis Th., Iatrou G., Kokkini S., Strid A. & Tzanoudakis D. (2013). Vascular plants of Greece: An annotated checklist. – Berlin: Botanic Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem; Athens: Hellenic Botanical Society. [Englera 31].
- Dimopoulos P., Raus Th., Bergmeier E., Constantinidis Th., Iatrou G., Kokkini S., Strid A. & Tzanoudakis D. (2016). Vascular plants of Greece: An annotated checklist. Supplement. Willdenowia 46 (3): 301 – 347.
- Dimopoulos, P.; Raus, T.; Strid, A. Flora of GreeceWeb: Vascular Plants of Greece an Annotated Checklist. Available online: <http://portal.cybertaxonomy.org/flora-greece/intro> (accessed on 24 July 2022).
- Georgiou K. & Delipetrou P. 2010. Patterns and traits of the endemic plants of Greece. Botanical Journal of the Linnean Society 162:130–422.
- Strid A, Tan K. 1997. Flora Hellenica 1.Königstein: Koeltz Scientific Books.
- Strid A, Tan K. 2002. Flora Hellenica 2. Ruggell: Koeltz Scientific Books.
- Tan K, Iatrou G. 2001. Endemic plants of Greece, the Peloponnese. Copenhagen: Gads Publishers.

The significance of the marine angiosperms

Vaia Myloneli, Georgios Dorovinis, Ioannis-Dimosthenis Adamakis
Department of Botany, Department of Biology, National and Kapodistrian University of Athens,

Marine angiosperm meadows constitute a significant ecosystem in the coastal zone, distinguished for their high productivity, averaging 2.7 grams of dry weight per square meter daily, making them among the most productive ecosystems globally! They play a crucial role in sequestering atmospheric CO₂ and storing substantial amounts of organic carbon in their sediments (blue carbon), contributing positively to addressing the greenhouse effect. Simultaneously, through photosynthesis, they oxygenate the marine environment, filtering out pollutants and excess nutrients, thereby enhancing water transparency. Furthermore, their leaves significantly mitigate wave energy in coastal areas, preventing shoreline erosion and their underground structures (rhizomes and roots) stabilize the seabed and inhibit the redeposition of sediment particles.

Their significant ecological contribution includes hosting a rich flora and fauna, providing substrate for the settlement of various species (including commercially valuable and threatened ones), supporting nursery areas, and serving as habitat for young organisms. They also serve as a food source for some marine grazers such as manatees, sea turtles, and parrotfish.

The value of marine angiosperms extends beyond the marine environment, as the accumulation of their decomposed leaves enriches coastal soils with organic matter, offering protection and sustenance to terrestrial organisms. In addition to their invaluable ecosystem services, marine angiosperms serve as a source of bioactive compounds with antioxidant, anti-inflammatory, and antibacterial properties. Moreover, they can be used as fertilizer in agricultural cultivation as compost.

New data on the Flora of Greece (year of publication 2023, continued)

I) Description of species new to science (in alphabetical order)

- ***Geranium margaritae* Kit Tan, Vold & Kofinas** was described from a known population of plants in the summit area of Mount Kithaironas. The population, already known to Heldreich, has been considered to represent only a whitish form of the widespread mountain species *G. subcaulescens* L'Hér. ex DC. The authors of the new name suggest that the observed differences in flower color combined with the faster dormancy of Kithaironas plants support the distinction of the latter at the species level (**Tan & Kofinas 2023**).
- The new species ***Hieracium belavodae* Gottschl.** was described from the Kalo Nero (Bela Voda) area of Mount Varnoudas. According to the author, the new taxon represents the formula *H. sparsum* > *H. pannosum* and is therefore also closely morphologically related to the species *H. jankae* R. Uechtr. (**Gottschlich 2023**).
- Floristic investigations in the Kaliagra area of the Athos peninsula led to the discovery and description of ***Plantago charalampidis* Strid, Dimop. & Raus**. The new species belongs to the *P. coronopus* group and is morphologically related in particular to *P. crassifolia* Forssk., a widespread species of the Mediterranean salt marshes. Diagnostic features that differentiate the two species are mainly found in the stock of the plants, sepals and seeds. *P. charalampidis* grows on rocky coastal rocky sites and is not observed on salt marshes (Strid 2023). The new species was named in honor of Stylianos Charalambidis, biology teacher in Imbros and distinguished expert on Athos.
- The new species ***Ranunculus dahlgreniae* Zalewska-Gał., Wiegleb & Jopek** was described from a seasonal lake on the Omalos plateau of Mount Lefka Ori (Crete). The species, which belongs to the section *Batrachium*, is morphologically and genetically related to a group of species including *R. saniculifolius* Viv., *R. baudotii* Godr., *R. peltatus* Schrank and *R. aquatilis* L. It differs from the above-mentioned species in the small pedicels and flowers and the relatively large achenes with partially persistent styles, as well as in other characteristics when the species and individually compared. Further research is needed to elucidate the chorology of *R. dahlgreniae* and the species may spread to other floristic regions of Greece (EC, Pe, Kik) (**Jopek et al. 2023**).



Geranium margaritae
(photo K. Polymenakos)



Ranunculus dahlgreniae
(photo N. Turland)

III) Reports of new species for Greece and update of the online platform <http://portal.cybertaxonomy.org/flora-greece>

The alien for Greece species ***Scilla sicula* Tineo ex Guss.** and ***Sedum sarmentosum* Bunge** are reported for the first time. *S. sicula*, a species endemic to Sicily, was found on Filopappou Hill, while the native East Asian *S. sarmentosum* was found on walls in the settlements of Mesenikolas (Karditsas) and Aetomilitsa (Ioanninon) (**Tan & Kofinas 2023**). ***Carex secalina* Wahlenb.** was also reported for the first time for Greece. 15-20 individuals of this species were found on the shores of Lake Paralimni on the border of the prefectures of Boeotia and Evia (**Polymenakos et al. 2023**). Possibly this is a native species of *Carex*, however, it is speculated by the authors of the report that it could have been transported



Scilla sicula
(φωτ. G. Kofinas)

by migratory birds. For the update of the Flora of Greece Web platform (FoG), 19 new reports of vascular plants for 7 floristic regions of Greece, published by **Vladimirov et al. (2023)** and **Wiegleb (2023)** were taken into account. The reader is referred to the [Update page of the FoG website](#) for the complete list. Worthy of special mention is the article by Wiegleb (2023) revising the chorology of *Ranunculus* sect. *Batrachium* in Greece. It is noted that, based on this work, *Ranunculus fucoides* Freyn, *R. penicillatus* (Dumort.) Bab., *R. pseudofluitans* (Syme) Newbould and *R. tripartitus* DC. are absent from Greece. The report of *Juncus conglomeratus* L. as new to the Peloponnese (published by Marchant et al. (2023)) is disregarded as erroneous since the photographs based on which the identification was made clearly depict plants of the genus *Scirpoides*.

Dr. Aris Zografidis

Department of Biology, Laboratory of Botany, University of Patras

References See page 4.

Second year of volunteering at the Botanical Garden of the University of Patras

Dr. A. Zografidis

Laboratory of Botany, Department of Biology, University of Patras

Botanical gardens can be understood as living museums that aim to promote the study of the diversity of plant organisms as well as to raise awareness of a multitude of environmental issues. At the same time, they contribute to the *ex-situ* conservation of plants that are threatened with extinction. The relationship of botanic gardens with botanic museums is also organic. It is indicative that the most important botanical gardens worldwide, such as the Royal Botanic Gardens Kew in London and the New York Botanical Garden, have herbariums of similar prestige.

The Botanical Museum of the University of Patras (UPA Herbarium) probably has the richest collection of plant specimens in Greece, in terms of numbers of specimens, plant species and nomenclatural types. The implementation of the infrastructure of the neighboring Botanical Garden of the University of Patras (BGP) was, therefore, absolutely justified. Unfortunately, however, due to a legal loophole, the University is unable to hire the necessary labor and management staff for the operation of the Garden. Consequently, little has been done in the past towards the establishment of plant collections and, ultimately, towards the running of the Garden.

The volunteer group for the development of the Botanical Garden of the University of Patras is in its second year of activity. The first year was decisive to establish whether and to what extent what we envisioned and planned on paper can withstand the test of reality. The upshot of our account is that the venture is feasible, as long as there is commitment from the supervisors, despite the multitude of difficulties.

Ex-situ conservation at BGP

The most important achievement of the group concerns the *ex-situ* conservation of the threatened endemic species *Centaurea aetolica* and *C. charrelii*, which are assessed as Critically Endangered (CR). Especially for

Κήπος των μελισσών Čebelji vrt Bee Garden



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

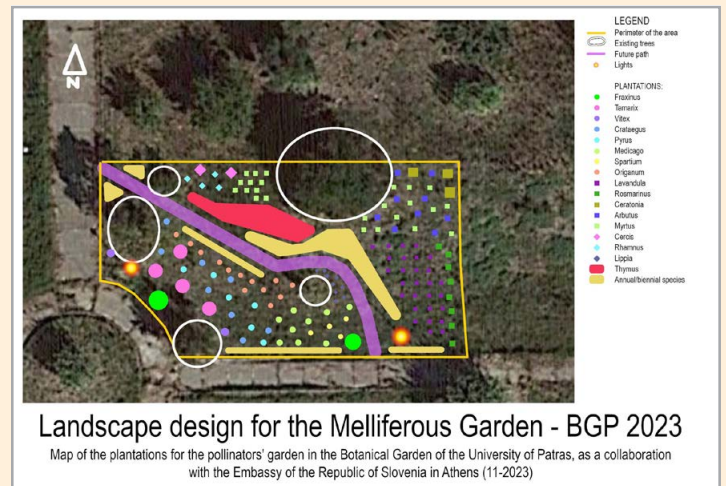


Υποστηρίζεται από / S podpora / Supported by:



REPUBLIC OF SLOVENIA
EMBASSY ATHENS

Planting layout design of the Bee Garden by Alexian Chernalin.



C. aetolica, we know from new data from the Supervision and Evaluation of the Status of Conservation of Flora Species of Community and National Interest in Greece, that only very few individuals of the species still persist in the wild (Zografidis et al., 2023). Plantings of the two *Centaurea* species at BGP started in autumn 2022 with success. In January 2024, fully acclimatized 31 individuals of *C. aetolica* and 24 individuals of *C. charrelii* are cultivated in the Garden. The majority of the individuals of *C. aetolica* reached reproductive maturity in the summer of 2023 with a good production of achenes which were collected for the further enrichment of the Garden's population, conducting experiments as well as depositing in a seed bank.

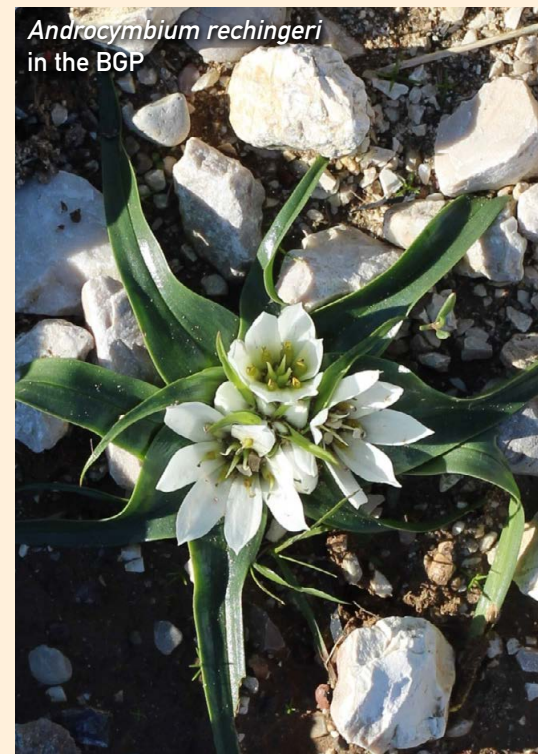
Centaurea aetolica in the BGP



Centaurea charrelii in the BGP



Androcymbium rechingeri in the BGP



In the fall of 2023 additional sowings and plantings of the two *Centaurea* species were performed, so that in the current period the total number of individuals (fully acclimatized plants and young plants) amounts to 60 and 44 for *C. aetolica* and *C. charrelii* respectively. The following threatened angiosperms are also cultivated in BGP: *Onobrychis peloponnesiaca* (Critically Endangered, endemic), *Alkanna sartoriana* (Endangered, endemic), *Stachys virgata* (Endangered, endemic), *Androcymbium rechingeri* (Endangered in Greece, Mediterranean), *Linum hellenicum* (Vulnerable, endemic), *Moluccella spinosa* (Vulnerable in Greece, Mediterranean).

Enriching the plant collections

Alongside the *ex-situ* conservation of threatened species, the volunteer group aims at the general development of BGP following some basic principles. As mentioned in the first presentation of our group's activities in the 12th Newsletter of the Hellenic Botanical Society, the design concerns the development of a dry, Mediterranean botanical garden and, in particular, a garden that will host primarily Greek species of low and medium altitudes. On the map of the Garden we have delineated most of the families of vascular plants found in Greece according to the most modern classification systems and according to the number of Greek species. Creating and maintaining a botanical trail with volunteer labor is a demanding but realistic undertaking. The botanical path will form the backbone of the Garden and around it the collections will be enriched if the conditions are favorable. In the second year of the actions, from October 2023, more than 50 species of native vascular plants representing 20 families were transplanted or sown directly in the Garden around the botanical path.

Bee Garden

The Republic of Slovenia has been developing worldwide partnerships to contribute to the protection of pollinating insects, key elements of the ecosystems now threatened by human activities. Thanks to a partnership between the Embassy of Slovenia, the Region of Western Greece and the University of Patras, BGP now hosts a beekeeping thematic unit, the Bee Garden. For its development, financed by the Embassy of Slovenia, a horticulture crew prepared an area of 700m², followed by the installation of beekeeping bushes and trees. All the selected species are Mediterranean plants and, with the exception of *Lavandula angustifolia*, they are native to Greece. *L. angustifolia*, is native to the Western Mediterranean and is cultivated for the production of the well-known lavender essential oil, as an ornamental and for the production of a rare variety of honey. Finally, seeds of biennial and annual plants were sown which will enrich the native vegetation of ruderal herbaceous plants.

The volunteer group for the BGP has been funded within the financial support of the University's student scientific groups. The planting material for the development of the Bee Garden was purchased from Vasilakos nurseries of forest and ornamental plants (Sageika Movris). A significant number of plants were kindly provided by the company TITAN.

References

Zografidis, A., Constantinidis, Th., Apostolopoulos, E., Cheminal, A. and Dimopoulos, P. (2023) Actions on the conservation of the threatened *Centaurea aetolica* (Plantae, Asteraceae) (Poster). 11th Congress of the Hellenic Ecological Society, 4-7 October, Patras, Greece.

66th IAVS Annual Symposium 2024 & 32nd Conference of the IAVS Working Group European Vegetation Survey, 15-20 September 2024, Madeira

The 66th IAVS Annual Symposium 2024 will be held in Funchal, in Madeira Island, Portugal, from the 15th to the 20th of September 2024. The theme of the Symposium will be 'From local to global: vegetation patterns across spatial scales in a changing World'. A simultaneous joint event, the 32nd Conference of the IAVS Working Group European Vegetation Survey will also take place there. Some events will be shared between both meetings, namely some parallel sessions, the mid-symposium excursion, and some social events. The theme of the EVS conference will be 'Vegetation of sea, oceanic and ecological islands of Europe'.



An international group of botanists at Kalogria (NW Peloponnisos), 2.5.1995. Standing from left: Walter Gutermann, Dimitrios Christodoulakis, Per Lassen, Thomas Raus, Sven Snogerup, Gert Vold, Nick Turland. Sitting from left: Britt Snogerup, Kit Tan, Jerzy Zieliński.

In memoriam. Britt Snogerup (1934–2023)

Dr Britt Snogerup passed away on 4th November 2023 after a short illness, aged 89. She was the last of the founding members of a Swedish group of botanists from the University of Lund who commenced field work in the Aegean area more than 60 years ago with the purpose of studying evolution and speciation. The project was started by Hans Runemark in 1957. Already the following year he was joined by Britt and Sven Snogerup, and in the nineteen sixties and early seventies a somewhat larger team developed with participants such as Bengt Bentzer, Roland von Bothmer, Lennart Engstrand, Mats Gustafsson and Arne Strid.

Britt made lasting contributions to taxonomy and phytogeography both in Scandinavia and Greece. Her Ph.D. thesis was a study of the genus *Odontites* in NW Europe. She is co-author of c. 25 publications on the Greek flora, usually together with her husband Sven (1929–2013). Some of the most important are:

- Snogerup, S. & Snogerup, B. 1987: Repeated floristic observations on islets in the Aegean. – *Bot. Not.* 155(1–4): 143–164.
- Snogerup, S. & Snogerup, B. 1991: Flora and vegetation of the island of Agios Evstratios, Greece. – *Bot. Chron. (Patras)* 10: 527–546.
- Snogerup, S. & Snogerup, B. 2001: *Bupleurum* L. (Umbelliferae) in Europe. 1. The annuals, B. sect. *Bupleurum* and sect. *Aristata*. – *Willdenowia* 31(2): 205–308.
- Snogerup, S., Snogerup, B., Phitos, D. & Kamari, G. 2001: The flora of Chios island, Greece. – *Bot. Chron. (Patras)* 14: 5–197.
- Snogerup, S. & Snogerup, B. 2004: Changes in the flora of some Aegean islets 1968–2000. – *Pl. Syst. Evol.* 245(3–4): 169–213.
- Snogerup, S., Snogerup, B., Stamatiadou, E., Bothmer, R.v. & Gustafsson, M. 2006: Flora and vegetation of Andros, Kikladhes, Greece. – *Ann. Mus. Goulandris* 11: 85–270.

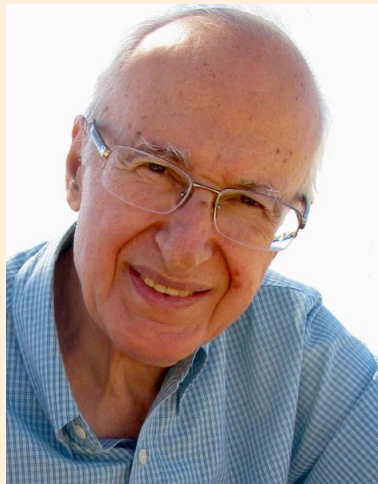
As from 1989 Britt made an important contribution by carefully and critically registering practically all the holdings of Greek specimens in the Lund Botanical Museum, both old and recent (c. 113,000 numbers in all), for the Flora Hellenica Database. Herbarium LD is rich in Greek material from the "golden age", including many types, gathered by Heldreich, Orphanides, Sintenis, Bornmüller, Dörfler, Baldacci and others. These collections were acquired mainly by Svante Murbeck, an outstanding taxonomist with good international contacts (he may be best known for his monumental monograph of the genus *Verbascum*) who was director for a long period in the early 20th century.

Flora Aegaea (1944) by the Vienna botanist Karl Heinz Rechinger was an inspiration for Runemark and the Snogerup couple when starting their studies in this area. Rechinger had old connections to Lund. His father was also a botanist and a friend of Murbeck. Towards the end of the First World War, when living conditions in Vienna were difficult, the young Karl Heinz spent some time as a *Kriegskind* with "uncle Svante" in Lund, earning his first money at the age of 12 by mounting herbarium specimens. Rechinger and the Snogerups retained friendly relations until his death in 1998.

Britt was not only a prominent botanist, but also a kind and gentle person and a friend of Greece. Only a couple of months ago the remaining members of the "Aegean gang" met in her home and were served excellent μπουσακάς. She will be fondly remembered.

Arne Strid, 16.11. 2023

Artemios Yannitsaros (1938-2023)



Professor Emeritus Artemios Yannitsaros passed away on December 26, 2023. Born in 1938 in the village of Mesotopos on Lesvos, he spent his childhood in the village, being in contact with the nature of the island from a very early age. He graduated from Mytilene High School in 1956 and at the same time he registered at the Natural Sciences Department of the University of Athens, from which he graduated in 1961. In May 1964 he was appointed as an Assistant to the Laboratory of Systematic Botany of the University of Athens. In

December 1968 he submitted his doctoral thesis entitled "Contribution to the knowledge of the flora and vegetation of the island of Kythera". In 1971 he was appointed as Curator of the Botanical Museum of the University of Athens, a position he held until July 1982, when he was appointed Lecturer in the Section of Ecology and Systematics of the Department of Biology. He was subsequently elected to the ranks of Assistant Professor (1986), Associate Professor (1991) and Professor (2005). He retired in August 2005, having completed a consistent forty-one-year academic and research career. During his academic tenure he was involved in the education of thousands of students. He participated in PhD theses advisory committees, in several of them as a supervisor. More specifically, he supervised the doctoral theses of Ioannis Bazos, Evangelos Baliouis, Theophanis Constantinidis, Panayotis Delivorias, Christos Georgiades, Ioanna Pyrri, Maria Sarika, Irene Vallianatou and Sevasti Zervou, while he also supervised the doctoral thesis of Dionysios Mermugas until resigning due to health reasons. He also wrote student textbooks and laboratory guides.

Artemios Yannitsaros, as we knew and experienced him as an academic teacher was modest, patient, extremely meticulous with research and writing, but also with every text he had to edit or correct. He was an excellent speaker of the Greek language and his morals, strong memory, knowledge and lengthy experience made him one of the most important Greek botanists of his generation. Quite demanding with students, he paid attention to detail but was always available to discuss and explain why he had graded in a particular way, to point out where the mistake

had been made and to underline what one should pay attention to when writing. That, after all, is primarily the role of an academic teacher. He was dedicated to his teaching work and deeply loved his research subject.

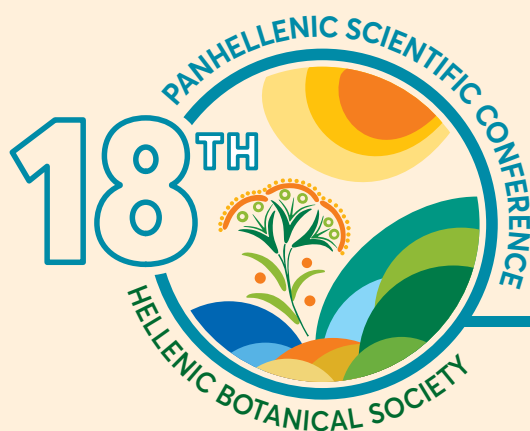
His research was focused on the study of the flora of various regions of Greece, while from the late 1970s he became more systematically involved in the study of the alien flora of Greece and the flora of anthropogenic habitats. It should be noted that biological invasions are now considered one of the most important threats to biodiversity worldwide. He studied and encouraged his students to get involved in the study of the flora of archaeological sites. It is well known that these sites, due to their special legal and protection status, very often serve as conservation refuges for endemic, rare and threatened plant and animal species. He was also involved in ethnobotany, particularly plants and popular tradition, vernacular names and uses of plants, especially in his birthplace Lesvos, and the presence of the plant element in poetry and literature. He has published many research papers in peer reviewed scientific journals and has presented numerous contributions in Greek and international scientific conferences and workshops.

For many years he was a member of the Board of Directors of the Hellenic Society for the Protection of Nature, the oldest environmental organization in Greece, also serving as President from April 1990 to January 1999. He was also the Director of the Botanical Garden of the National and Kapodistrian University of Athens, the oldest botanical garden since the establishment of the modern Greek State. He also participated as a collaborator in the editorial team of two volumes of the Educational Encyclopedia of Ekdotiki Athinon and wrote simplified scientific texts in newspapers and yearbooks of his homeland, Lesvos, while he was responsible for the publication of "Mesotopitika Nea", the newsletter of his home town, during the first five years of its circulation (1977-1982).

He hid his artistic and sensitive nature well, as 60 years passed before friends and well-known writers motivated him to publish his collection of poems entitled "Mikri Avli me ti rodia" (Little yard with the pomegranate tree) in 2015. In this collection he shared 58 poems, "little fragments of his soul" as he calls them in the book's preface, most of which were written in his teenage and young adult years, revealing who was hiding behind the literary pseudonym A. Eximniotis.

The Hellenic Botanical Society, at the opening ceremony of the 16th Panhellenic Scientific Conference in 2019, awarded Artemios Yannitsaros the title of Honorary Member, recognizing his significant scientific and educational contribution and his long-standing contribution to the study of the flora of Greece.

Ioannis Bazos, Irene Vallianatou, Sevasti Zervou, Maria Sarika.



From management to restoration of plant diversity

TOWARDS A HOLISTIC APPROACH IN THE ERA OF CLIMATE CHANGE



www.hbs.gr

The 18th Panhellenic Scientific Conference of the Hellenic Botanical Society has been scheduled to take place 2 to 5 October 2024 in Salonica, at Aristotle University's Research Dissemination Center (KEDEA). The main topic of the conference has been defined as «From biodiversity conservation to restoration – towards an integrated approach in the era of climate crisis». More information will be made available soon via the HBS website and email communication.

Τα άρθρα αντανακλούν τις επιστημονικές απόψεις των συγγραφέων τους και σε αυτά έχει γίνει μόνο επιμέλεια έκδοσης.
The articles reflect the scientific views of their authors and have only been editorially edited.