



ISSN 2529-184X

Hellenic Botanical Society

Ελληνική Βοτανική Εταιρεία

Νέα ευρήματα για την ελληνική χλωρίδα



Verbascum auriculatum
(Α. Ζωγραφίδης)

■ Η αναβίωση του *Verbascum auriculatum* Sm., ενός παρερμηνευμένου ονόματος στη Flora Graeca

(Πηγή: Zografidis (2018), Phytotaxa 361 (2): 233-243).

Περίπου για δύο αιώνες το όνομα *Verbascum auriculatum* Sm. θεωρείτο συνώνυμο του *V. micronatum* Lam. Ωστόσο, όπως βρέθηκε από την εξέταση του πρωτότυπου υλικού, το όνομα του Smith αναφέρεται στην πραγματικότητα στο είδος *V. prorontideum* Murb. Ορίζεται ο λεκτότυπος του *V. auriculatum* και το όνομα εισάγεται ξανά σε χρήση δεδομένου ότι το *V. prorontideum* είναι ένα νεότερο συνώνυμο.

Άρης Ζωγραφίδης,

Τμήμα Βιολογίας, Πανεπιστήμιο Πατρών

Η Χλωρίδα της Ελλάδας σε αριθμούς – Ιούλιος 2018

Ο πλούτος και ο δυναμικός χαρακτήρας της Ελληνικής χλωρίδας – Μία εισαγωγή

Είναι γνωστό και διαχρονικά τεκμηριωμένο ότι η Ελλάδα χαρακτηρίζεται από υψηλή ποικιλότητα φυτικών ταξα, οικοτόπων και τοπίων που την κατατάσσουν μεταξύ των υψηλότερων στην Ευρώπη και στη Μεσόγειο, λαμβάνοντας υπόψη μας, ως μέτρο της βιοποικιλότητάς της, τον πλούτο των ειδών σε σχέση με την επιφάνεια που καταλαμβάνει. Η Ελλάδα είναι ένα από τα σημαντικότερα κέντρα βιοποικιλότητας στην Ευρώπη και ένα από τα σημαντικότερα κέντρα ενδημισμού (μια «θερμή περιοχή» για τον ενδημισμό της), τόσο στην Ευρώπη όσο και στη Μεσόγειο.

Η Ελλάδα αποτελεί από φυτογεωγραφική άποψη ένα διαχωριστικό όριο και ένα σταυροδρόμι, μια ανατολικο-Μεσογειακή και μια Βαλκανική χώρα, το νοτιο-ανατολικό άκρο της Ευρώπης, που βρίσκεται σε άμεση επαφή με τη Νοτιο-Δυτική Ασία και σε στενή σύνδεση με τη Βόρεια Αφρική. Τα ψηλά της βουνά και νησιά έχουν επενεργήσει μέσω της γεωλογικής ιστορίας ως συνδετικές γέφυρες (stepping stones) και καταφύγια για τα ταχα των γύρω χλωριδικών περιοχών, αλλά και ως κέντρα απομόνωσης. Τα Μεσογειακά οικοσυστήματα καλύπτουν περισσότερο από το 90% της Ελλάδας, και οι όροφοι βλάστησης που διακρίνονται σε κατακόρυφη διεύθετηση κυμαίνονται από τον θερμο-μεσογειακό στα κατώτερα υψομετρικά επίπεδα, έως τον ορο-μεσογειακό στα μεγαλύτερα υψόμετρα και τις κορυφές των βουνών. Σε γενικές γραμμές, η περίπλοκη γεωλογική ιστορία, η διαμελισμένη τοπογραφία και το εύρος των επικρατουσών βιοκλιματικών συνθηκών αποτελούν τους κυριότερους λόγους ερμηνείας της υψηλής χλωριδικής ποικιλότητας και του αυξημένου ενδημισμού.

Σύμφωνα με τους Strid & Tan (2017), και με βάση πρόχειρους υπολογισμούς («μεροληπτώντας» σχετικά με τις περιγραφές των Ορχοειδών και εξαιρώντας ως "outlier" την μαζική περιγραφή νέων ειδών στο γένος *Limonium* από τους Erben & Brullo το 2016), στη διάρκεια των 15



Carthamus caeruleus
(Γ. Παστρικός)

■ *Carthamus caeruleus* L.

(Πηγή: Pastrokos (2018), Parnassiana Archives 6: 11-13)

Το είδος *Carthamus caeruleus* αναφέρεται ως νέο για τη χλωρίδα της Ρόδου, με βάση παρατηρήσεις στο πεδίο και φωτογραφίες που ελήφθησαν το 2015. Το είδος αναπτύσσεται κοντά στο περιθώριο ενός χωματόδρομου, κοντά στο φράγμα της Απολακιάς, και ο πληθυσμός του αποτελείται από περίπου 30 ώριμα φυτά. Ο πληθυσμός εμφανίζεται εντοπισμένος, η περαιτέρω έρευνα στην ίδια περιοχή δεν αποκάλυψε πρόσθετα φυτά.

Γιώργος Παστρικός, Ρόδος

■ Συμβολή στη χλωρίδα της Τήλου

(Πηγή Cattaneo & Grano (2018), Parnassiana Archives 6: 41-53).

Σκοπός του άρθρου είναι η συμβολή στη χλωρίδα της Τήλου στα Δωδεκάνησα. Αναλύονται τα μοντέλα κατανομής και ο ενδημισμός της χλωρίδας του νησιού, με ιδιαίτερη αναφορά σε πολλά από τα ενδημικά είδη. Η ανακάλυψη του *Limonium sitiacum* Rech. f. στην Τήλο, επεκτείνει την εξάπλωση αυτού του είδους, συμπεριλαμβάνοντας την Τήλο ως δεύτερης τοποθεσίας στη φυτογεωγραφική περιοχή του Ανατολικού Αιγαίου (ΕΑε). Επιπλέον, παρέχεται οικολογική αξιολόγηση του πρόσφατα περιγραφέντος *Seseli halkense* Cattaneo et al., ενός πολυετούς χασμοφυτικού είδους, ενδημικού της Χάλκης και της Τήλου, υπό το πρίσμα νεότερης έρευνας.

Cristina Cattaneo & Mauro Grano



Seseli halkense
(C. Cattaneo, M. Grano)

πρώτων χρόνων του 21ου αιώνα, ο ρυθμός περιγραφής (υπολογίζοντας μονάχα τα «αμιγώς» ενδημικά, και όχι αυτά με ευρύτερη κατανομή ως αποτέλεσμα ανασκόπησης) νέων για την επιστήμη και την ελληνική χλωρίδα taxa, ανέρχεται σε περίπου 8,5 +/- 3 taxa/έτος, ένας ρυθμός που θεωρείται υψηλός. Την περίοδο 2005-2016 περίπου 180 taxa στο επίπεδο του είδους και του υποείδους έχουν περιγραφεί ως νέα για την επιστήμη και έχουν προστεθεί στην χλωρίδα της Ελλάδας (Strid & Tan 2017).

Τα παραπάνω τεκμηριώνουν από τη μια τον δυναμικό χαρακτήρα της ελληνικής χλωρίδας και από την άλλη το γεγονός ότι η σύγχρονη βοτανική εξερεύνηση αποδίδει καρπούς.

Η χλωριδική ποικιλότητα της Ελλάδας: Οκτώβριος 2013 - Ιούνιος 2018

Το πρώτο χρονικό ορόσημο μετά το οποίο απαντήσαμε με σχετική πλέον 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 (Ιούνιος 2018) προκύπτει ότι:

- η χλωρίδα της Ελλάδας αποτελείται σήμερα από 5837 είδη (5758 είδη το 2013) και 1985 υποείδη (1970 υποείδη το 2013) αγγειωδών φυτών, τα οποία αντιπροσωπεύουν 6705 taxa (6620 taxa το 2103) και ανήκουν σε 1078 γένη και 185 οικογένειες.

Έτος	Οικογένειες	Γένη	Είδη	Υποείδη	Taxa
2013	185	1073	5758	1970	6620
2018	185	1078	5837	1985	6705

- τα ενδημικά (endemics) και τα περιορισμένης εξάπλωσης (range-restricted) φυτά της Ελλάδας περιλαμβάνουν αντίστοιχα 1491 και 2006 taxa (22,3% και 30% του συνολικού αριθμού των φυτικών taxa της Ελλάδας), που κατανέμονται σε 1103 ενδημικά και 1488 περιορισμένης εξάπλωσης είδη (18,9% και 25,5% του συνολικού αριθμού ελληνικών ειδών) και 456 ενδημικά και 623 περιορισμένης εξάπλωσης υποείδη (23,1% και 31,4% του συνόλου των ελληνικών υποειδών).

Έτος	Ενδημικά			Περιορισμένης εξάπλωσης		
	Είδη	Υποείδη	Taxa	Είδη	Υποείδη	Taxa
2013	1274	450	1459	1703	611	1972
2018	1103	456	1491	1488	623	2006

Σημείωση για τον τρόπο υπολογισμού των ειδών, υποειδών και taxa της χλωρίδας της Ελλάδας

Για τον υπολογισμό των ειδών της Ελληνικής χλωρίδας, στα είδη έχουν περιληφθεί: α) εκείνα που δεν έχουν υποείδη και β) εκείνα που έχουν ένα ή περισσότερα υποείδη. Για τον υπολογισμό των υποειδών της Ελληνικής χλωρίδας, στα υποείδη έχουν περιληφθεί όλα τα υποείδη που απαντώνται στην Ελλάδα, ανεξάρτητα από το πόσα υπάρχουν ανά είδος. Τέλος, για τον υπολογισμό των taxa έχουν περιληφθεί: α) όλα τα υποείδη, β) τα είδη που δεν έχουν υποείδη. Ως εκ τούτου, έχουμε τις εξής περιπτώσεις: i) όταν ένα είδος έχει υποείδη, τότε μόνο τα υποείδη του λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό, ii) όταν ένα είδος δεν έχει υποείδη έχουμε ένα μόνο taxon, iii) όταν ένα είδος έχει ένα υποείδος στην Ελλάδα τότε έχουμε ένα μόνο taxon (όχι δύο), iv) όταν ένα είδος έχει δύο ή περισσότερα υποείδη στην Ελλάδα, τότε έχουμε δύο ή περισσότερα taxa.

Ο χλωριδικός πλούτος (συνολικός πλούτος ειδών) δεν είναι ομοιόμορφα κατανεμημένος στις διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας και φαίνεται ότι 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, αντιστακώνοντας την μεγαλύτερη ετερογένεια οικοτοπικών συνθηκών και τον μεγαλύτερο αριθμό φυτογεωγραφικών (χωρολογι-

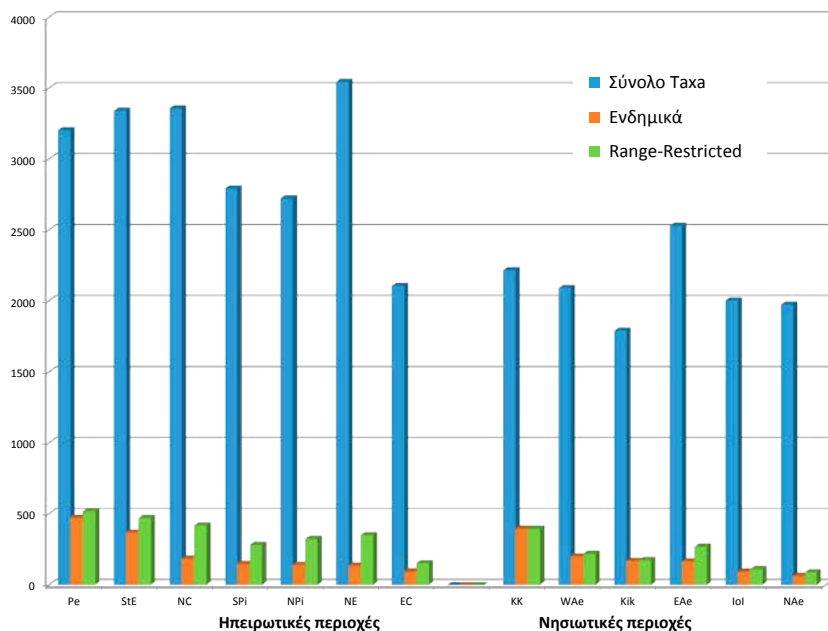
κών) στοιχείων που συναντώνται στις ηπειρωτικές περιοχές (Πίνακας 1). Όσον αφορά τον ενδημισμό παρατηρείται η αντίστροφη τάση (αύξηση του ενδημικού πλούτου από το Βορρά προς το Νότο) (Σχήμα 1, 2).

Ο ενδημικός πλούτος (σε απόλυτους αριθμούς) και η συχνότητα του ενδημισμού δεν είναι ομοιόμορφα κατανομημένα στις χλωριδικές περιοχές της Ελλάδας (Σχήμα 1, 2). 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 (Σχήμα 3α, 3β).

Πίνακας 1. Αριθμός οικογενειών, γενών, ειδών, υποειδών και ταχα των αγγειωδών φυτών σε κάθε μια από τις 13 χλωριδικές περιοχές της Ελλάδας.

Χλωριδική περιοχή	Οικογένειες	Γένη	Είδη	Υποείδη	Ταχα
IoI (Ιόνια Νησιά)	146	699	1953	525	2003
NPi (Βόρεια Πίνδος)	147	746	2588	838	2726
SPi (Νότια Πίνδος)	155	797	2670	823	2792
Pe (Πελοπόννησος)	160	865	3009	924	3206
StE (Στερεά Ελλάδα)	160	865	3136	987	3341
EC (Α-Κ Ελλάδα)	144	714	2096	569	2107
NC (Β-Κ Ελλάδα)	158	824	3122	1019	3358
NE (Β-Α Ελλάδα)	164	874	3288	1059	3547
NAe (Βόρειο Αιγαίο)	145	690	1971	502	1975
WAe (Δυτικό Αιγαίο)	147	700	2040	584	2092
Kik (Κυκλάδες)	138	630	1700	467	1791
KK (Κρήτη-Κάρπαθος)	146	703	2085	572	2217
E Ae (Ανατολικό Αιγαίο)	152	759	2398	662	2535

Σχήμα 1. Κατανομή του συνολικού χλωριδικού πλούτου, του πλούτου σε ενδημικά και σε περιορισμένης εξάπλωσης φυτικά ταχα στις ηπειρωτικές και τις νησιωτικές χλωριδικές περιοχές της Ελλάδας.



Κατανομή της συνολικής χλωρίδας, της ενδημικής χλωρίδας και της χλωρίδας των φυτών με περιορισμένη εξάπλωση στις διαφορετικές κατηγορίες οικοτόπων

Αν και η Ελλάδα είναι γνωστή για τα νησιά της και τα βουνά της, τα παραλιακά φυτά και τα φυτά των υψηλών ορέων αθροιστικά αποτελούν μόνο το 17.2% περίπου της Ελληνικής χλωρίδας (Πίνακας 2, Σχήμα 4). Η αξιολόγησή μας σχετικά με τις προτιμήσεις των φυτικών ταχα αποκαλύπτει ότι η Ελλάδα είναι στην πραγματικότητα μάλλον μια χώρα

■ *Petrorhagia laconica* Trigas, Kalpoutz. & Kougioum.

(Πηγή: Trigas & al. (2018), Willdenowia 48: 137-146).

Η *Petrorhagia laconica* ένα νέο είδος για την επιστήμη, ενδημικό της ΝΑ Πελοποννήσου, περιγράφηκε σε πρόσφατη μελέτη του subsect. Saxifragae στην Ελλάδα. Στη σχετική δημοσίευση γίνεται εκτενής αναφορά στις σχέσεις του νέου είδους με τα είδη *P. graminea* και *P. saxifraga*, δίνονται στοιχεία για την εξάπλωση και την οικολογία του, ενώ προτείνεται η ένταξή του στην κατηγορία των Κινδυνευόντων (Endangered) σύμφωνα με τα κριτήρια της IUCN.

■ *Hypericum icaricum* Kit Tan

(Πηγή: Tan & Strid (2018), in Vladimirov et al., Phytologia Balcanica 24(1): 167-169).

Ένα νέο για την επιστήμη είδος του γένους *Hypericum* με μορφολογικές ομοιότητες με τα *H. atomarium* και *H. cuisinii*. Εξαπλώνεται στα νησιά Ικαρία, Σάμο και Χίο. Φύεται σε σχιστολιθικά και πυριτικά υποστρώματα, σε σχισμές βράχων και σε υψόμετρα από το επίπεδο της θάλασσας μέχρι τα 1000 μέτρα.

■ *Cymbalaria spetae* Carnicero & al.

(Πηγή Carnicero Campmany, P. (2017), PhD Thesis, Universitat Autònoma de Barcelona).

Ένα νέο είδος που περιγράφηκε στα πλαίσια της διδακτορικής διατριβής του Pau Carnicero Campmany με τίτλο "Evolution, biogeography and systematics of the genus *Cymbalaria* Hill". Η *C. spetae* διαφέρει από τα άλλα είδη του γένους στην Ανατολική Μεσόγειο, ως προς τους μακρύτερους λοβούς του κάλυκα, τα μικρότερα μεγέθη και πολυαριθμότερα σπέρματα ανά κάψα και το αναλογικά βραχύτερο και φαρδύτερο πλήκτρο. Φύεται σε σκιερές σχισμές ασβεστολιθικών βράχων, σε υψόμετρα από 200 έως 800 μέτρα και είναι τοπικό ενδημικό της περιοχής του Ταΰγετου, όπου έχει βρεθεί μόνο σε δύο θέσεις.

■ *Ornithogalum insulare* Kyriotakis, Antaloudaki & Tzanoudakis

(Πηγή Kyriotakis, Antaloudaki & Tzanoudakis (2018), Botanica Serbica 42(1): 117-122).

Ένα νέο είδος για την επιστήμη που εξαπλώνεται σε τρεις νησίδες της Κρήτης και εμφανίζει ομοιότητες με τα είδη *O. pyrenaicum* και *O. creticum*. Λόγω του πολύ μικρού αριθμού ωρίμων απόμων που έχει καταγραφεί έως σήμερα οι συγγραφείς προτείνουν να χαρακτηριστεί ως Κρισιμώς Κινδυνεύον (CR) σύμφωνα με τα κριτήρια της IUCN.

Γιάννης Μπαζός
Τμήμα Βιολογίας
ΕΚΠΑ



πολιτιστικών τοπίων¹. Πιο κοινά είναι τα φυτά των αγροτικών και των διαταραγμένων οικοτόπων (18.1%), ακολουθούμενα από τα φυτά των Εύκρατων και υπο-μεσογειακών λειμώνων (ξηρά και μεσοφυτικά λιβάδια και βοσκότοποι, βραχώδεις προεξοχές και πετρώδη εδάφη, μη διαταραγμένα πρανή και διάκενα δασών πλούσια σε αγρωστώδη στα χαμηλά έως ορεινά υψομετρικά επίπεδα) με ποσοστό 17.7%, και στη συνέχεια ακολουθούμενα από τα φυτά των φρυγανικών σχηματισμών και των Μεσογειακών λιβαδιών που είναι πλούσια σε ετήσια είδη με ποσοστό 15,4% (Σχήμα 4).

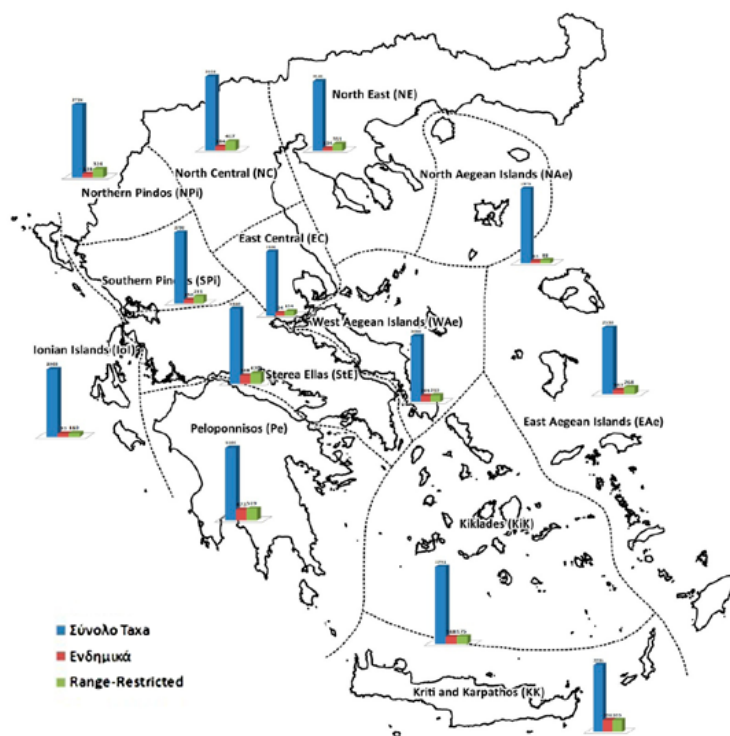
Τα φυτά των δασών και των θαμνώνων αντιπροσωπεύουν μόνο το 13,7% της Ελληνικής χλωρίδας, αν και α) πρόκειται για σχηματισμούς πολύ ποικίλους και ευρέως εξαπλωμένους στην Ελλάδα, β) σχεδόν όλα τα είδη δέντρων και θάμνων που απαντώνται στην Ελλάδα, εντάσσονται σε αυτή την κατηγορία οικοτόπων. Τα εξειδικευμένα φυτά των υψηλών ορέων (12,6%), των απόκρημνων βράχων (9,0%), των οικοτόπων γλυκού νερού (8,9%) και των παράκτιων οικοτόπων (4,6%) αντιπροσωπεύονται από ποσοστά μικρότερα του 15% (Σχήμα 4). Ωστόσο, λαμβάνοντας υπόψη τις μικρές εκτάσεις που καταλαμβάνει καθεμιά από αυτές τις κατηγορίες οικοτόπων, αντιλαμβάνομαστε τη μεγάλη σημασία της χλωρίδας τους.

Εστιάζοντας στα **ενδημικά και τα περιορισμένης εξάπλωσης taxa**, η αξιολόγηση αποκαλύπτει ότι επικρατούν στις χερσαίες κατηγορίες οικοτόπων με υψηλό ποσοστό φυσικών και ημιφυσικών ανοικτών οικοτόπων. Συνολικά, περίπου το 78% όλων των ενδημικών και των περιορισμένης εξάπλωσης taxa συνδέονται με τα απόκρημνα βράχια και με τους μεγάλου υψόμετρου ξηρικούς Μεσογειακούς και υπο-μεσογειακούς λιβαδικούς οικοτόπους (Πίνακας 2). Η ποικιλότητα των παλαιο- και νεο-ενδημικών, όπως εκφράζεται από τον αριθμό και το ποσοστό των ενδημικών και των περιορισμένης εξάπλωσης taxa, τείνει να είναι μεγαλύτερη στις κατηγορίες οικοτόπων που διαθέτουν κατάλληλες (περισσότερο ή λιγότερο) απομονωμένες θέσεις, όπως είναι οι απόκρημνοι βράχοι, οι ξηρικοί βραχώδεις οικοτόποι στα μεγάλα υψόμετρα των υψηλών ορέων, αλλά και σε νησιά και χερσονήσους.

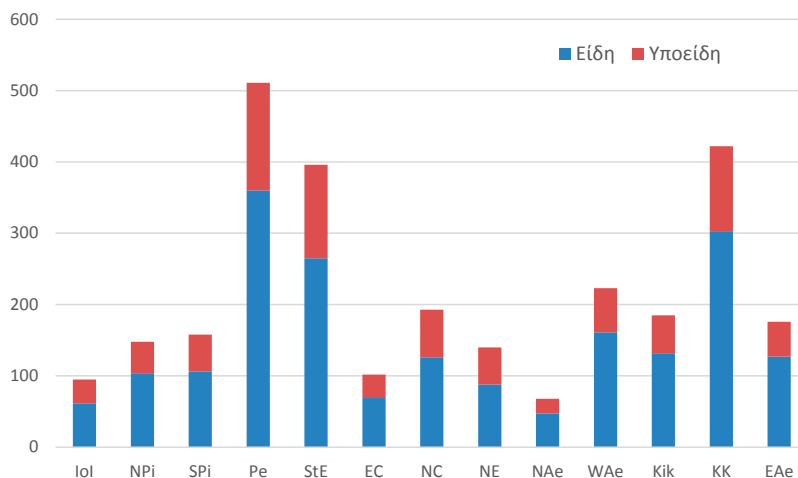
Οι παράκτιοι οικοτόποι εκπροσωπούνται ως προς τα ενδημικά και τα περιορισμένης εξάπλωσης taxa με ποσοστό παρόμοιο με αυτό του συνολικού αριθμού taxa, ενώ οι δασικοί οικοτόποι χαρακτηρίζονται από λίγο μικρότερα ποσοστά. Αντίθετα, οι διαταραγμένοι οικοτόποι και οι οικοτόποι γλυκού νερού είναι πολύ φτωχότεροι σε

1. Τα πολιτιστικά τοπία περιγράφουν την διαχρονική αλληλεπίδραση ανθρώπου και φυσικού περιβάλλοντος. Μεγάλο ποσοστό των τοπίων στην Ελλάδα αποτελείται από σχηματισμούς που έχουν διαμορφωθεί από τη δράση του ανθρώπου (π.χ. καλλιέργειες, βοσκούμενοι θαμνώνες, λιβαδικές εκτάσεις, αλκικές και οικισμοί) και είναι σημαντικά για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας.

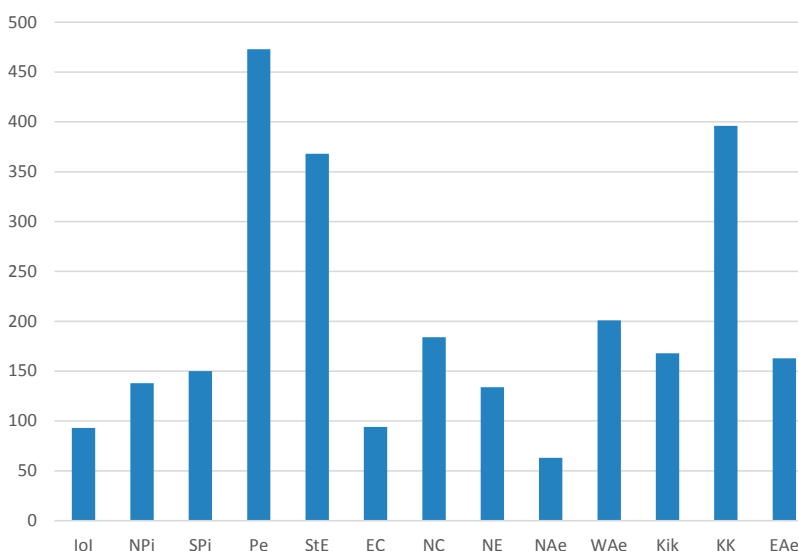
Σχήμα 2. Αριθμός φυτικών taxa (συνολικός χλωριδικός πλούτος, αριθμός ενδημικών, αριθμός περιορισμένης εξάπλωσης taxa) σε κάθε μια από τις 13 χλωριδικές περιοχές της Ελλάδας.



Σχήμα 3α. Πλήθος ενδημικών ειδών και υποειδών ανά χλωριδική περιοχή.



Σχήμα 3β. Πλήθος ενδημικών taxa ανά χλωριδική περιοχή.



Κατηγορία οικοτόπου	Σύνολο taxa (%)	Ενδημικά taxa (%)	Περιορισμένης εξάπλωσης taxa (%)
Οικότοποι γλυκών νερών (υδρόβιοι οικότοποι, πηγές και έλη, καλαμώνες και υγροτοπική βλάστηση, εποχικά πλημμυρισμένα λιμνία, υγροί λειμώνες, παρόχθιοι, παραλίμνιοι οικότοποι) (A)	786 (8,89%)	34 (1,79%)	65 (2,54%)
Απόκρημνα βράχια, βράχια μικρότερης κλίσης, τοίχοι, χαράδρες, ογκόλιθοι (C)	802 (9,07%)	434 (22,89%)	523 (20,43%)
Εύκρατοι και υπο-μεσογειακοί λειμώνες (ξηρά και μεσοφυτικά λιβάδια και βοσκότοποι, βραχώδεις προεξοχές και πετρώδη εδάφη, μη διαταραγμένα πρανή και διάκενα δασών πλούσια σε αγρωστώδη στα χαμηλά έως ορεινά υψομετρικά επίπεδα) (G)	1561 (17,66%)	292 (15,40%)	473 (18,48%)
Βλάστηση υψηλών ορέων (ορεινή- και όρο μεσογειακή βλάστηση, σάρες και βράχια μεγάλων υψομέτρων, χαμηλοί θαμνώνες πάνω από τα δενδρο-όρια) (H)	1106 (12,51%)	364 (19,20%)	534 (20,86%)
Παράκτιοι οικότοποι (αμμο-νιτρόφιλη βλάστηση, αλίπεδα, αμμοθίνες, παράκτιοι βράχοι, αλο-νιτρόφιλοι θαμνώνες) (M)	413 (4,67%)	125 (6,59%)	129 (5,04%)
Ξηροφυτικά Μεσογειακά φρύγανα και λιβάδια (Μεσογειακή βλάστηση χαμηλών θαμνώνων, βοσκούμενα λιβάδια πλούσια σε θερόφυτα, σάρες χαμηλών υψομέτρων) (P)	1363 (15,42%)	369 (19,46%)	455 (17,77%)
Αγροτικοί & διαταραγμένοι οικότοποι (καλλιεργούμενοι και εγκαταλειμμένοι αγροί, κήποι και φυτείες, δρόμοι και διαταραγμένοι χώροι, συχνά πρωτοπόροι οικότοποι) (R)	1598 (18,08%)	90 (4,75%)	129 (5,04%)
Δάση και θαμνώνες (δάση φυλλοβόλων και κωνοφόρων, παρόχθια και ορεινά δάση και θαμνώνες, σκιερές παρυφές δασών) (W)	1210 (13,69%)	188 (9,92%)	252 (9,84%)

Πίνακας 2. Κατηγορίες οικοτόπων που αντιπροσωπεύονται στην Ελληνική χλωρίδα και στις οποίες εντάσσονται τα φυτικά taxa της Ελλάδας (σύνολο φυτικών taxa, ενδημικά taxa και περιορισμένης εξάπλωσης (range-restricted) taxa).

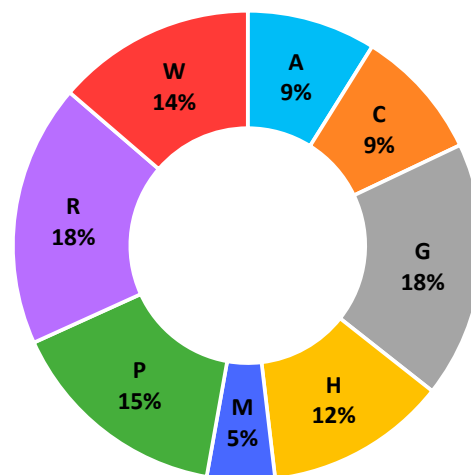
ενδημικά και περιορισμένης εξάπλωσης taxa, συγκριτικά με το ποσοστό τους στο σύνολο της χλωρίδας. Οι τελευταίες οικοτοπικές κατηγορίες είναι ευρέως εξαπλωμένες και με παρόμοια οικολογία σε ολόκληρη τη Μεσόγειο και πέραν αυτού, φιλοξενούν κυρίως ευρέως εξαπλωμένα είδη, με υψηλότερο ποσοστό μη αυτοφυών taxa συγκριτικά με άλλες κατηγορίες οικοτόπων.

Παναγιώτης Διον. Δημόπουλος
Καθηγητής, Τμήμα Βιολογίας, Εργαστήριο Βοτανικής
Πανεπιστήμιο Πατρών

Βιβλιογραφία

- 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.
- 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.
- Strid A. & Tan K. (2017). Recent progress in plant taxonomy and floristic studies in Greece. Botanica Serbica 41 (2): 123-152.
- Tan K, Iatrou G. 2001. Endemic plants of Greece, the Peloponnese. Copenhagen: Gads Publishers.

Σχήμα 4. Φάσμα οικοτόπων που αντιπροσωπεύονται στην Ελληνική χλωρίδα λαμβάνοντας υπόψη το σύνολο των φυτικών taxa.





Colchicum asteranthum (Κ. Γούλα)

Φυτό του μήνα: Ιανουάριος - Ιούνιος 2018

Ιανουάριος 2018

Colchicum asteranthum Vassil. & K.M. Perss.

Το *Colchicum asteranthum* είναι ένα κολχικό που ανακαλύφθηκε σχετικά πρόσφατα, το 1999, και περιγράφηκε τρία χρόνια αργότερα. Μέχρι στιγμής έχει εντοπιστεί μόνο στο όρος Λύρκειο της Πελοποννήσου, όπου, μάλιστα, η εξάπλωσή του περιορίζεται σε πλαγιές με νοτιοδυτική έως νοτιοανατολική έκθεση. Η πολύ περιορισμένη αυτή εξάπλωση καθιστά το *Colchicum asteranthum* ένα από τα σπανιότερα κολχικά της Ελλάδας. Προτιμά περιοχές του βουνού με κοκκινόχρωμα (terra rossa) και χωρίς μεγάλη δενδροκάλυψη, σε υψόμετρο από 950 έως 1450 m. Τα λευκά ή ρόδινα άνθη του ανοίγουν μέσα στον χειμώνα, κατά τους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο, αφήνοντας να αναδυθεί μια μελένια μυρωδιά. Η χειμερινή ανθοφορία του φυτού ενέχει τον κίνδυνο της μειωμένης εγγενούς αναπαραγωγής, λόγω της πιθανής κακοκαιρίας και της συνακόλουθης έλλειψης επικονιαστών. Ωστόσο, υπάρχει η δυνατότητα αγενούς αναπαραγωγής μέσω ριζωμάτων που αντισταθμίζει τις απώλειες. Έχει υπολογιστεί ότι στο βουνό υπάρχουν αρκετές χιλιάδες άτομα, τα οποία όμως εμφανίζονται σε μια περιοχή πολύ περιορισμένης έκτασης. Για το λόγο αυτό, το *C. asteranthum* συμπεριλαμβάνεται στο Βιβλίο Ερυθρών Δεδομένων των Σπάνιων και Απειλούμενων Φυτών της Ελλάδας (2009) με το χαρακτηρισμό «Τρωτό». (Κ. Γούλα)

Φεβρουάριος 2018

Alnus glutinosa (L.) Gaertn. subsp. *glutinosa*.

Χαρακτηριστικό φυλλοβόλο, υγρόφιλο δένδρο με ύψος 20-30 m, με τις κοινές ονομασίες σκλή-

The screenshot shows the 'Flora of Greece web' interface. At the top, there is a navigation bar with links: Introduction, Content, Annotations, Botanical Exploration, Credits, Bibliography, and Contribute. Below this is a search bar with the text 'Scorzonera scyria'. To the right, there is a breadcrumb trail: Plantae > Angiosperms > Asterales > Scorzonera > S. scyria. The main content area displays the name 'Scorzonera scyria M.A. Gust. & Snogerup' and a photograph of a yellow flower. On the left, there is a 'Classification' tree showing the taxonomic hierarchy from Scorzonera to Scorzonera scyria. On the right, there is a sidebar with a list of links: Synonymy, Distribution, Status, Chorology, Life-form, Habitat, and Images.

2018: 2η έκδοση του ιστότοπου για την Χλωρίδα της Ελλάδας (Flora of Greece web)

Σύνδεσμος (link): <http://portal.cybertaxonomy.org/flora-greece/content>

Ιούνιος 2018: δημοσιοποιήθηκε η δεύτερη έκδοση (version 2, June 2018) του διαδικτυακού τόπου «Flora of Greece» (πλατφόρμα EDIT), όπου περιλαμβάνονται όλες οι ταξινομικές και χλωριδικές πληροφορίες και αλλαγές που δημοσιεύθηκαν από τον **Οκτώβριο του 2013 μέχρι και τον Ιούνιο του 2018**.

Ένα χρόνο πριν, τον **Ιούνιο 2017** δημοσιοποιήθηκε η πρώτη (1η) έκδοση του ιστότοπου για τη Χλωρίδα της Ελλάδας («Flora of Greece web») που περιλαμβάνει:

- την τυπωμένη έκδοση του βιβλίου για τα Αγγειώδη φυτά της Ελλάδας (Dimopoulos et al. 2013)
- το συμπλήρωμα της έκδοσης (Dimopoulos et al. 2016),

και πλέον άρχισαν να παρέχονται ελεύθερα όλα τα δεδομένα του Καταλόγου Αγγειωδών φυτών της Ελλάδας (2013) σε όλους όσους ενδιαφέρονται και εργάζονται για την έρευνα και την προστασία της φυτοποικιλότητας της χώρας μας.

Ένα από τα πιο σημαντικά επιτεύγματα στον ένα χρόνο λειτουργίας της διαδικτυακής πλατφόρμας για την χλωρίδα της Ελλάδας στη βάση του Vascular Plants Checklist of Greece (Dimopoulos et al. 2013, 2016), είναι ότι κινητοποιήθηκε μια μεγάλη ομάδα ανθρώπων που εξερευνούν, φωτογραφίζουν, αγαπούν και προσπαθούν για την προστασία της ελληνικής χλωρίδας και φύσης (βλέπετε παρακάτω στο link: <http://portal.cybertaxonomy.org/flora-greece/credits>), που είχε ως αποτέλεσμα μέχρι τέλους Ιουνίου 2018, να έχουμε στην ιστοσελίδα μας περίπου 2500 φωτογραφίες που αφορούν περί τα 1500 φυτικά taxa της Ελληνικής χλωρίδας. Και σημειώνω ότι έχουμε περισσότερες από 250 φωτογραφίες που αναμένεται να αναρτηθούν μέχρι τον Σεπτέμβριο στην ιστοσελίδα για την ελληνική χλωρίδα. Προσπάθειά μας από εδώ και στο εξής είναι να συμπληρώνουμε την πλατφόρμα με φωτογραφικό υλικό για εκείνα τα φυτικά taxa που δεν έχουν καμιά φωτογραφία. Ο κατάλογος με τα taxa που δεν έχουν φωτογραφίες έχει αναρτηθεί.

Ευχαριστώ θερμά εκ μέρους της Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας, όλους τους συναδέλφους, φίλους εξερευνητές της φύσης για την ευγενική τους μέχρι τώρα προσφορά και συμβολή στην ολοένα πληρέστερη και

βελτιούμενη εικόνα της διαδικτυακής πλατφόρμας για την χλωρίδα της Ελλάδας βάσει του Vascular Plants Checklist of Greece:

Κατερίνα Γούλα, Eckhard Willing, Nick Turland, Arne Strid, Θωμάς Γιαννάκης, Ιωάννης Μπαζός, Μαρία Πανίτσα, Γιάννης Κοφινάς, Θανάσης Παπανικολάου, Γιώργος Ζάρκος, Μάρθα Χαριτωνίδου, Γιώργος Κοράκης, Βασίλης Ιωαννίδης, Thierry Delahaye, Richard Lansdown, Ελευθέριος Κηπόπουλος, Γεωργία Φάσσου, Γκίζελα Νικολοπούλου, Τάνια Ζαχαριάδου, Ευάγγελος Κοτρίκλας, Χριστίνη Φουρναράκη, Johannes Flohe, Alain Poirel, Στέλιος Χαραλαμπίδης, Γρηγόρης Ιατρού, Stephen Lenton, Jan Jordan, Knud Thomsen, Παναγιώτης Τρίγκας, Σπύρος Τσιφτσής, Ιωάννης Κόκκορης, Marc Vercaigne.

Παναγιώτης Διον. Δημόπουλος
Καθηγητής, Τμήμα Βιολογίας, Εργαστήριο Βοτανικής
Πανεπιστήμιο Πατρών

Η μαστίχα της Χίου

Σ' όλο τον κόσμο το μοναδικό μέρος που ευδοκίμει το μαστιχόδενδρο είναι η Χίος. Γιατί; Η απάντηση βρίσκεται στην ιστορία των μαστιχοχωρών της Χίου.

Το μαστιχόδενδρο στην πραγματικότητα είναι ο κοινός σχίνος. Όλοι οι σχίνοι παράγουν μία αρωματική ρητίνη. Για να μετατραπεί όμως αυτή η ρητίνη σε μαστίχα απαιτείται μεγάλη ιστορική πείρα στην δενδροποίηση και καλλιέργεια των σχίνων, καθώς επίσης κατάλληλες περιβαλλοντικές συνθήκες σε σχέση με την θερμοκρασία, την υγρασία, το έδαφος και άλλους παράγοντες. Όλα αυτά τα διαθέτει η νότια Χίος.

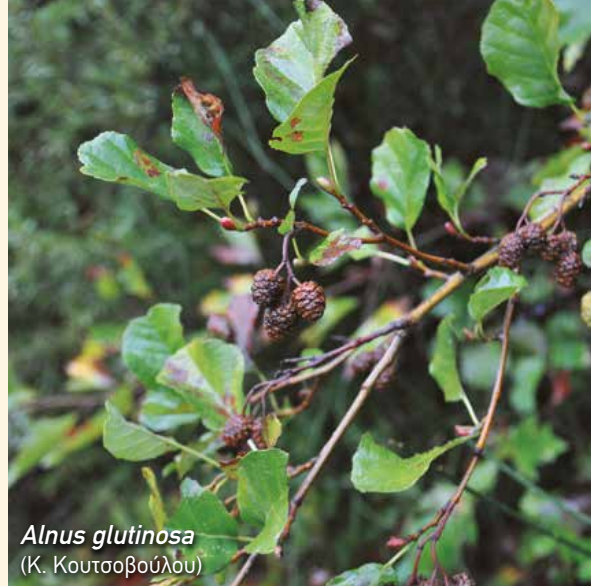
Η αρχαιότερη γραπτή πηγή για την μαστίχα είναι ο Ηρόδοτος (5ος αιώνας π.Χ.), ο οποίος αναφέρει ότι στην εποχή του μασούσαν το αποξηραμένο ρητινώδες υγρό που ρέει από τον φλοιό του σχίνου. Πολλές αναφορές στην μαστίχα κάνουν επίσης ο Ιπποκράτης, ο Θεόφραστος, ο Πλίνιος και ο Γαληνός. Ο Διοσκουρίδης αναφέρει ότι η μαστίχα βοηθάει στην αντιμετώπιση των στομαχικών διαταραχών (κάτι που ισχύει και σήμερα), στην αναπαραγωγή του αίματος και τον χρόνιο βήχα, ενώ έχει και ηρεμιστικές ιδιότητες.

Επειδή η μετατροπή του σχίνου σε μαστιχόδενδρο απαιτεί μακρό χρονικό διάστημα και μεγάλη εμπειρία, είναι προφανές ότι η παραγωγή μαστίχας στην Χίο αναπτύχθηκε όχι στα χρόνια που έγραψαν οι αρχαίοι συγγραφείς (μετά τον 5ο αιώνα π.Χ.) αλλά στην πολύ παλαιότερη Εποχή του Χαλκού, δηλαδή στην 2η π.Χ. χιλιετία.

Στην βυζαντινή εποχή το εμπόριο της μαστίχας αποτελούσε μονοπώλιο του αυτοκράτορα. Μεγάλη ανάπτυξη πήρε η παραγωγή μαστίχας από τους Γενουάτες, όταν κυριάρχησαν στην Χίο (1346-1566). Όπως και η Βενετία, έτσι και η Γένοβα στην άλλη πλευρά της ιταλικής χερσονήσου



Συγκομιδή της μαστίχας,
χαλκογραφία του 1878



Alnus glutinosa
(Κ. Κουτσοβούλου)

θρο και κλήθρα. Η άνθιση λαμβάνει χώρα Φεβρουάριο-Μάρτιο και η ωρίμανση των σπερμάτων τον Οκτώβριο. Αναπτύσσεται σε βαθιά και υγρά, αργιλοαμμώδη εδάφη, συχνά σχεδόν μέσα στο νερό, σε ρέματα ή ποταμούς, συνήθως στην παραμεσογειακή ζώνη βλάστησης, σε υψόμετρα 0-1500 m. Είναι φωτόφιλο είδος, αναπτύσσεται γρήγορα σε νεαρή ηλικία, στερεώνει πολύ αποτελεσματικά τις όχθες και είναι πολύ ανθεκτικό στις κλαδεύσεις και τις πλημμύρες. Απαντά κυρίως στη Β. και Κ. Ελλάδα, αλλά εκτείνεται έως τη ΒΔ Πελοπόννησο, και σε μερικά από τα μεγαλύτερα νησιά. Εξαπλώνεται στο μεγαλύτερο τμήμα της Ευρώπης, τη ΒΔ Αφρική, την Ανατολία και τον Καύκασο. Είδος ανθεκτικό στην ατμοσφαιρική ρύπανση, με δυνατότητα δέσμευσης ατμοσφαιρικού αζώτου με τα φυμάτια των ριζών. Το *Alnus glutinosa* αποτελεί χαρακτηριστικό taxon του οικοτόπου προτεραιότητας «91E0*: Αλλουβιακά δάση με *Alnus glutinosa* και *Fraxinus excelsior*», που έχει το νότιο όριο εξαπλώσεώς του στην Ελλάδα. Επίσης, η Ελλάδα αποτελεί τη νοτιότερη απόληξη του είδους στον ευρωπαϊκό χώρο. (Κ. Κουτσοβούλου)

Μάρτιος 2018

Linum arboreum L. Τα έντονα κίτρινα άνθη του και η σχετικά πρώιμη εαρινή ανθοφορία του σίγουρα θα σας τραβήξουν την προσοχή. Πραγματικό στολίδι πάνω στα βράχια το *Linum arboreum* είναι ένας θάμνος, που μπορεί να φτάσει το 1 μέ-



Linum arboreum
(Γ. Μπαζός)

τρο σε ύψος, αν και συνήθως είναι πιο χαμηλός και συμπαγής. Τα φύλλα του είναι λεία και παχιά, ενώ τα άνθη του εμφανίζονται σε ολιγανθείς δέσμες από τον Μάρτιο έως και τον Μάιο αν και περιστασιακά μπορεί να ανθίσει από τον Ιανουάριο. Θα το συναντήσουμε συνήθως σε σχισμές βράχων αλλά και σε βραχύδεις πλαγιές με αείφυλλους σκληρόφυλλους θάμνους και φρύγανα, από το επίπεδο της θάλασσας μέχρι τα 900 μέτρα, αν και σπανιότερα μπορεί να βρεθεί έως και τα 1900 μέτρα. Εξαπλώνεται στην Κρήτη, τα νησιά του ΝΑ Αιγαίου (Αστυπάλαια, Κάσο, Κάρπαθο, Σαρία, Ρόδο, Σύμη, Χάλκη) και στη χερσόνησο της Μαρμαρίδας στα ΝΔ παράλια της Μικράς Ασίας. **(Γ. Μπαζός)**

Απρίλιος 2018

***Ophrys helenae* Renz.** Η Οφρύς της Ελένης (*Ophrys helenae* Renz) είναι το μοναδικό είδος του γένους *Ophrys* που εμφανίζεται χωρίς θυρεό, ενώ είναι εύκολα αναγνωρίσιμη από το βελούδινο πορφυρό - κερασί χείλος της, το οποίο συχνά εμφανίζει ένα κιτρινωπό περιθώριο. Παρόλο που το χρώμα και η ομορφιά της συγγέουν το όνομά της με την Ωραία Ελένη της αρχαιότητας, αυτό οφείλεται στη Helen Renz, μητέρα του Jany Renz, ο οποίος τη βρήκε και την περιέγραψε πρώτη φορά από την Κέρκυρα, το 1928. Είναι ενδημικό της Βαλκανικής χερσονήσου, με κέντρο εξαπλώσεώς της τη Βορειοδυτική Ελλάδα. Η εξαπλώσή της φαίνεται πως είναι ενεργή, με τα όριά της να επεκτείνονται προς τα ανατολικά και νότια. Ανθοφορεί τους μήνες Απρίλιο και Μάιο και απαντάται σε φωτεινές ή ημισκιερές θέσεις, σε θαμνώνες ή ανοίγματα δασών. **(Μ. Χαριτωνίδου)**

Ophrys helenae
(Μ. Χαριτωνίδου)



(στην Τυρρηνική Θάλασσα κι απέναντι από την Σαρδηνία) ήταν μία ναυτική και εμπορική πόλη - κράτος. Από τη Γένοβα ξεκίνησε ο Χριστόφορος Κολόμβος για να ανακαλύψει την Αμερική.

Η γενοβέζικη «Μαόνα»

Αρχικά οι Γενοβάτες εγκαταστάθηκαν στην Χίο με άδεια του βυζαντινού αυτοκράτορα, το 1261, προσφέροντας την συμμαχία τους στο Βυζάντιο. Το 1304 ανέλαβαν την προστασία του νησιού. Το 1346 κατέλαβαν το Κάστρο (Χώρα) της Χίου και κυριάρχησαν στο νησί, δημιουργώντας μία ημιανεξάρτητη από την μητρόπολη Γένοβα εταιρεία εκμεταλλεύσεως, την «Μαόνα», με απλή αναγνώριση των δικαιωμάτων του βυζαντινού αυτοκράτορα.

Η οικονομία της Χίου, υπό την κυριαρχία των Γενοβέζων και μέσω της «Μαόνα», βασίστηκε στο διεθνές εμπόριο. Τότε οργανώθηκε σε εντατική βάση η καλλιέργεια της μαστίχας και πήραν την μορφή που βλέπουμε σήμερα τα μεσαιωνικά μαστιχοχώρια ή αναδιοργανώθηκαν παλαιότεροι οικισμοί στη νότια Χίο, που αποτελεί τη ζώνη της μαστίχας. Ήδη από την ρωμαϊκή εποχή είχε διαμορφωθεί η ζώνη της μαστίχας και όπως γράφει ο Πλίνιος μόνο στο νότιο τμήμα του νησιού, που απέχει 8 ώρες από την πόλη της Χίου, καλλιεργείται το μαστιχόδεντρο.

Τα μαστιχοχώρια είναι 24. Τα πιο γνωστά είναι το Πυργί και τα Μεστά, που διατηρούνται αρκετά καλά και ουσιαστικά αποτελούν καστροπολιτείες. Οι εξωτερικοί τοίχοι των σπιτιών συγκροτούν ένα γερό τείχος. Η δόμηση είναι πολύ πυκνή. Όλα τα σπίτια επικοινωνούν μεταξύ τους με καμάρες, κρυφές σκάλες και από τις ταράτσες. Ένα μεγάλο μέρος της οικογενειακής και κοινωνικής ζωής γινόταν στα δώματα και τις ταράτσες, λόγω της στενότητας των δρόμων και του χώρου, ακόμη και μέσα στα σπίτια. Στο κέντρο του χωριού δέσποζε ο μεγάλος αμυντικός πύργος, έσχατο σημείο άμυνας.

Οι Γενοβάτες δεν πήγαν σαν κατακτητές στην Χίο. Ενδιαφέρθηκαν για το εμπόριο και για το κέρδος, γι' αυτό και καθιέρωσαν αυστηρότατες διατάξεις για την συγκέντρωση της μαστίχας και την προστασία του μονοπωλίου της εταιρίας τους «Μαόνα». Δεν ενδιαφέρθηκαν για την ιδιοκτησία της γης και φαίνεται ότι μεγάλες γαιοκτησίες παρέμειναν σε αρχοντικές βυζαντινές οικογένειες. Επίσης, δεν κουβάλησαν ομάδες εποίκων ούτε επιδόθηκαν σε προσηλυτισμό στον καθολικισμό, όπως έκαναν οι σταυροφόροι και οι Φράγκοι σε άλλα νησιά. Έτσι, ο πληθυσμός της Χίου παρέμεινε αμιγής και ορθόδοξος.

Ο Κολόμβος και τα μαστιχοχώρια

Η μαστίχα, που για αιώνες την εμπορεύονταν αποκλειστικά οι Γενοβέζοι, συνδέεται κατά κάποιο τρόπο και με τον Χριστόφορο Κολόμβο. Το ταξίδι του Κολόμβου στο Αιγαίο και την Χίο πραγματοποιήθηκε το 1474 ή 1475. Το σίγουρο είναι ότι ξεκίνησε από την Ιταλία στις 7 Αυγούστου σε μια από τις δύο αυτές χρονιές. Ο Τσέσαρε Τζιαντίνι (Cesare Giardini) υποστηρίζει ότι ο Κολόμβος ταξίδεψε στη Χίο με το πλοίο «Ροζάνα», εξοπλισμένο με 18 κανόνια, κι ότι εκπροσωπούσε μία από τις μεγάλες εμποροναυτικές επιχειρήσεις της Γένοβας («Χριστόφορος Κολόμβος», Μιλάνο 1966).

Ο ίδιος ο Κολόμβος αναφέρει τη Χίο στο ημερολόγιο του ταξιδιού του για την Αμερική αλλά δεν προσδιορίζει τον χρόνο. Στις 12 Νοεμβρίου 1492 βρήκε στην Κούβα έναν θάμνο που του θύμισε τα χιώτικα μαστιχόδεντρα και γράφει στο ημερολόγιο του ότι «ο θάμνος αυτός είναι μεγαλύτερος από κείνον που είδα στη Χίο». Λίγες μέρες αργότερα πληροφορεί τους βασιλείς της Πορτογαλίας ότι η μαστίχα που βρήκε στη Κούβα «ευδοκίμει μόνο στη Χίο». Σημειώνει ότι η συγκομιδή της μαστίχας στη Χίο γίνεται το Μάιο και το εισόδημα φθάνει τα 50.000 δουκάτα.

Πώς παράγεται η μαστίχα

Το μαστιχόδενδρο χλωριδικά είναι απλός σχίνος (*Pistacia lentiscus*), δηλαδή ένας αειθαλής θάμνος πολύ διαδεδομένος στην Ελλάδα και τις ξηρές περιοχές της Μεσογείου. Όλα τα όργανα του σχίνου (βλαστοί, φύλλα,



Παρατημένο μαστιχόδενδρο
στην Κάτω Μεριά της Αμοργού το 1998

ρίζες, άνθη, καρποί) διατρέχονται από ρητινοφόρους αγωγούς. Για να μετασχηματιστεί η αρωματική ρητίνη του σχίνου σε μαστίχα, απαιτείται το κατάλληλο κλάδεμα του φυτού, ώστε να αποκτήσει δενδρώδη μορφή και να δυναμώσει ο κορμός και τα βασικά του κλαδιά. Απαιτείται επίσης να γίνουν οι κατάλληλες τομές (κεντρίσματα) στον κορμό. Ακόμη πρέπει να γίνει καθαρισμός και κατάλληλη προετοιμασία του εδάφους, δηλαδή ισοπέδωση και στρώσιμο με ασπρόχρωμα γύρω από τον βλαστό, γιατί εκεί θα πέσουν οι σταγόνες της μαστίχας. Και τέλος χρειάζονται ειδικές περιβαλλοντικές συνθήκες (θερμοκρασία, υγρασία, κλπ) ώστε να πήξει η μαστίχα και να διατηρήσει τις αρωματικές και φαρμακευτικές της ιδιότητες.

Η μαστίχα είναι το αποτέλεσμα του τραυματισμού του φλοιού του βλαστού με ειδικά εργαλεία, με κυρίαρχο το «κεντητήρι», ένα μικρό, αιχμηρό και αυλακωτό στην άκρη του εργαλείο. Οι τομές-κεντήματα γίνονται από τις αρχές Ιουλίου μέχρι το τέλος Αυγούστου. Ο αριθμός των τομών είναι ανάλογος με το μέγεθος και την ηλικία του μαστιχόδενδρου. Αρχίζει από 10-20 κεντιές και φθάνει τις 100 σε όλη την διάρκεια του κεντηματος.

Η στερεοποίηση (πήξιμο) της μαστίχας διαρκεί 10-15 μέρες αλλά μπορεί να φτάσει και τις 20. Ο αέρας και η χαμηλή θερμοκρασία επιταχύνουν το πήξιμο.

Η συλλογή της μαστίχας γίνεται μετά τις 15 Αυγούστου, όταν έχουν συμπληρωθεί 6-10 κεντήματα. Πρώτα συλλέγεται η χοντρή μαστίχα που έπεσε στο ειδικά διαμορφωμένο έδαφος (τραπέζι) με ειδικό εργαλείο, το «τιμητήρι» ή «καμωτήρι». Με το ίδιο εργαλείο μαζεύεται η μαστίχα που έχει πήξει πάνω στον κορμό και τα κλαδιά (φλισκάρια). Η υπόλοιπη μαστίχα μαζεύεται με σκούπες ή με τα χέρια. Η μεταφορά της γίνεται με ειδικά μικρά κοφίνια και αποθηκεύεται σε ξύλινα κιβώτια και σε δροσερούς χώρους.

Το δεύτερο και τελικό μάζεμα γίνεται μετά τις 15 Σεπτεμβρίου. Η προθεσμία συλλογής λήγει στις 15 Οκτωβρίου, όπως ορίζει ο ειδικός νόμος 4381. Η μέση απόδοση είναι 80-200 γραμμάρια μαστίχα ανά μαστιχόδεντρο. Η μεγαλύτερη απόδοση του μαστιχόδενδρου γίνεται στην ηλικία των 12-15 ετών. Το 1985 η παραγωγή μαστίχας στη Χίο έφθασε τα 191.000 κιλά, οπότε καταλαβαίνετε πόσους χιλιάδες σχίνους έχουν μετατρέψει οι Χιώτες σε μαστιχόδεντρα, εδώ και πολλές εκατοντάδες χρόνια.

Το μαστιχόδενδρο (και γενικά ο σχίνος) αναπτύσσεται με αργούς ρυθμούς και η πλήρης ανάπτυξη επέρχεται στα 40-50 χρόνια. Ζει πάνω από 100 χρόνια.

Η μαστίχα και τα παράγωγά της (μαστιχέλαιο) χρησιμοποιούνται στην ζαχαροπλαστική, την παραγωγή φαρμάκων, καλλυντικών και αρωμάτων, στο μοσχολίβανο και στο Άγιο Μύρο που παρασκευάζει αποκλειστικά το Οικουμενικό Πατριαρχείο.

Σε πολλά μέρη της Μεσογείου, έγιναν προσπάθειες για δημιουργία μα-



Juniperus drupacea
(Ε. Δασκαλάκου)

Μάιος 2018

***Juniperus drupacea* Labill.** Ο δενδρόκεδρος (άρκευθος ο δρυπώδης) είναι δένδρο μικρού ή μεσαίου μεγέθους (12-20 m), ορεινό και ενδημικό είδος της ανατολικής Μεσογείου (Ισραήλ, Λίβανος, Συρία και Τουρκία). Οι μοναδικοί φυσικοί πληθυσμοί του δενδρόκεδρου στην Ευρώπη απαντώνται στον Πάρνωνα, στον Ταύγετο καθώς και στα όρη Χιονοβούνι, Μαδάρα και Κτενιάς της Πελοποννήσου. Απαντάται σε ασβεστολιθικά εδάφη και υψόμετρο 300-1.500 m. Σχηματίζει αμιγείς ή μικτούς πληθυσμούς με τον αγριόκεδρο (*Juniperus oxycedrus* L.), την κεφαλληνιακή ελάτη (*Abies cephalonica* Loudon) ή τη μαύρη πεύκη (*Pinus nigra* J.F. Arnold subsp. *nigra*). Ο δενδρόκεδρος προστατεύεται από την εθνική νομοθεσία (ΠΔ 67/1981), περιλαμβάνεται στον Κόκκινο Κατάλογο των Απειλούμενων Ειδών της IUCN (2006) και τα δάση του συγκροτούν οικότοπο προτεραιότητας σύμφωνα με την Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. (Ε. Δασκαλάκου)

Ιούνιος 2018.

***Paeonia mascula* (L.) Mill. subsp. *hellenica* Tzanoud.** Η *Paeonia mascula* subsp. *hellenica* είναι ένα ρωμαλέο, πολυετές φυτό, με βλαστό που φτάνει σε ύψος τα 60 εκ. Τα εντυπωσιακά, συνήθως λευκά άνθη της, που μπορεί να φτάσουν σε διάμετρο τα 13 εκ., είναι ένα ζωντανό μάθημα ανθικής μορφολογίας, καθώς μπορεί κανείς να διακρίνει μακροσκοπικά, τα επιμέρους ευμεγέθη ανθικά τμήματα, όπως οι πολυάριθμοι στήμονες με τους κίτρινους ανθήρες και τα εριώδη καρπόφυλλα με την κόκκινη, ελικοειδή στιγματική περιοχή. Η περίοδος άνθισης κρατά από τον Απρίλιο έως και τον Ιούνιο. Ελληνικό ενδημικό υποείδος,



Paeonia mascula subsp. hellenica (Γ. Πουλής)

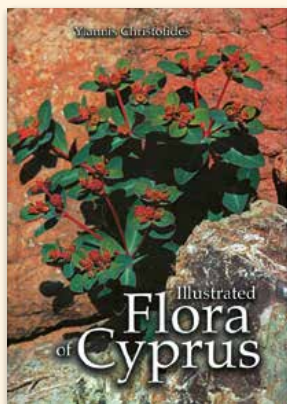
εμφανίζεται σε πετρώδεις πλαγιές, ξέφωτα δασών ελάτης και καστανιάς, αλλά και φρύγανα, στην Αττική, την Άνδρο, την Ικαρία, τα βουνά της Ανατολικής Πελοποννήσου, αλλά και την Εύβοια, όπου δημιουργεί μεγάλες αποικίες. (Γ. Πουλής).

Κατερίνα Κουτσοβούλου
Πράσινο Ταμείο

Illustrated Flora of Cyprus

Κυκλοφόρησε το βιβλίο του Πάνη Χριστοφίδη *Illustrated Flora of Cyprus* (Εικονογραφημένη χλωρίδα της Κύπρου) (ISBN-13: 9789963854226, 383 σελίδες). Το βιβλίο είναι γραμμένο στην Αγγλική γλώσσα και περιλαμβάνει στοιχεία για τη γεωλογία και τους οικοτόπους της Κύπρου, περιγραφές όλων των ιθαγενών και επιγενών ανθοφόρων φυτών της Κύπρου (εκτός των *Rosaceae*), την εξάπλωσή τους στην Κύπρο, όλες τις νέες αναφορές και τις πρόσφατες ταξινόμικές αλλαγές, την περίοδο ανθοφορίας, το καθεστώς προστασίας και κλειδές προσδιορισμού για τα πιο δύσκολα γένη. Γίνεται ακόμη αναφορά στα είδη που υπάρχουν και στην Κρήτη.

Τα κείμενα συνοδεύονται από πλούσιο φωτογραφικό υλικό με φωτογραφίες των πιο αντιπροσωπευτικών ειδών για κάθε γένος, κοντινές φωτογραφίες των καρπών καθώς και φωτογραφίες των περισσότερων ενδημικών φυτών της Κύπρου.



στιχόδεσμων. Όλες απέτυχαν. Εκτός από δύο. Πως και που; Για τη συνέχεια ο λόγος δίνεται στον πατριάρχη των Ελλήνων βοτανικών Θεόδωρο Ορφανίδη.

Προς τον υπουργό των Εσωτερικών και τον υπουργό των Οικονομικών

Λαμβάνω την τιμή, κύριοι υπουργοί, να σας πληροφορήσω για ένα σπουδαίο πράγμα, που έχει μεγάλη αξία για τους φτωχούς κατοίκους διαφόρων νησιών μας. Αυτό είναι η παραγωγή μαστίχας από τους αυτοφυείς στα νησιά μας σχίνους.

Όταν το 1856 είπα κι έγραψα ότι είναι δυνατόν και οι αυτοφυείς σχίνοι στην Ελλάδα να παράγουν την χιώτικη μαστίχα, λίγοι με πίστεψαν τότε, γιατί οι απηρχαιωμένες προλήψεις πάντοτε εμποδίζουν τον άνθρωπο να βρει την αλήθεια και να διακρίνει το ορθό από το εσφαλμένο. Μία πρόληψη που επινοήθηκε, κατ' ανάγκη, πριν πολλά χρόνια από τους αφοσιωμένους στο εμπόριο πανέξυπνους Χιώτες, για να μην αναγκάζονται αυτοί και τα παιδιά τους, ως αιώνιοι δούλοι της Βαλιδέ, να συλλέγουν την μαστίχα αντί για τον πλούτο που τους δίνει το επιχειρηματικό τους πνεύμα, ρίζωσε σε τέτοιο βαθμό ώστε και τώρα να πιστεύουν πολλοί ότι μόνο η γη των Μαστιχοχωρίων της Χίου, επειδή περιέχει αποκλειστικά δικά της στοιχεία, παράγει την ευωδιαστή μαστίχα. Αλλά η επιστήμη βλέπει με άλλα μάτια τα πράγματα και διά του Διοσκουρίδη, του Τουρνεφόρ και εμού, σαλπίζει ότι η μαστίχα παράγεται και αλλού από τους κοινούς σχίνους, που δεν έχουν καμιά διαφορά από τους σχίνους που καλλιεργούνται στην Χίο...

... Ίδου τι προσθέτω εγώ και τι έπραξα μέχρι τώρα, διαλύοντας κάθε αμφιβολία για την παραγωγή και στην Ελλάδα του ευγενούς προϊόντος της μαστίχας.

Αφού σύγκρινα το δείγμα μαστιχοφόρου σχίνου της Χίου που έχω στην βοτανική μου συλλογή με δείγματα πολλών σχίνων από την Ελλάδα και δεν βρήκα καμιά οργανική και ειδική διαφορά, αποφάσισα να μεταβώ στη Χίο και να εξετάσω επί τόπου το ζήτημα. Τον Απρίλιο του 1856, λοιπόν, επισκέφθηκα σχεδόν όλα τα Μαστιχοχώρια από την Καλλιμασιά μέχρι το Πυργί, με εξαίρεση τα νοτιότερα και μακρινότερα Μεστά και Ολύμπους.

Από τις παρατηρήσεις που έκανα, διαμένοντας πάνω από ένα μήνα στην Χίο, πείστηκα ακόμα περισσότερο ότι η μαστίχα δεν είναι αποκλειστικός προϊόν της Χίου. Τα Μαστιχοχώρια δεν έχουν κάτι το εξαιρετικό, εκτός από την φιλοπονία των κατοίκων τους και την θέση τους. Βρίσκονται στο νότο του νησιού και σχετικά κοντά στην παραλία, εκτός από τα Δίδυμα, τα Παστρικά και το Πυργί που είναι μεσογειακότερα. Η γη είναι η κοινή αργιλώδης γη της Ελλάδας έχοντας οξείδιο του σιδήρου (κοκκινιά). Το έδαφος λοιπόν των Μαστιχοχωρίων δεν έχει καμιά διαφορά από το έδαφος των Κυκλάδων και την Πελοποννήσου, δεν έχει καμιά επιρροή στην παραγωγή της μαστίχας και κάθε άλλη εξέταση είναι περιττή, αφού τα γεωλογικά χαρακτηριστικά είναι σαφή και αναμφισβήτητα. Εξέτασα όμως τον τρόπο με τον οποίο οι μαστιχοχωρίτες εργάζονται για την συλλογή της μαστίχας.

Όταν επέστρεψα τον Ιούνιο στην Ελλάδα, έσπευσα να κάνω πειράματα επί των ελληνικών σχίνων. Πρώτα κέντησα, όπως κάνουν στην Χίο, πολλούς σχίνους στην Αττική, κάτω από το Δαφνί και γύρω από το λεγόμενο μετόχι του Σκαρμαγκαλά. Μετά πήγα στην Αίγινα, Σύρο, Σέριφο και Μήλο. Εκτός από τη Σέριφο και την Αίγινα, όπου δεν βρήκα πολλούς σχίνους, παντού έλαβα μαστίχα ευωδιάστατη που όμως δεν ήταν ξηρή και εύθρυπτη.

Προσδοκώντας αναμφισβήτητη επιτυχία, δεν παρέλειψα στις περιοδείες μου να προτρέπω όλους τους γνωστούς μου κατοίκους Κυκλάδων να κάνουν τα ίδια με μένα πειράματα στην πατρίδα τους. Μετά δύο χρόνια, ευτύχησα να λάβω εξάισια δείγματα μαστίχας, όμοιας στα πάντα με την χιώτικη, δηλαδή ξηρά, ευωδιάστατη και διαφανέστατη. Το πρώτο δείγμα με του έστειλα ο κύριος Σιβίνης από την Αντίπαρο και το δεύτερο ο διδάσκαλος κύριος Ιωαννίδης από την Αμοργό. Τα δείγματα αυτά εκτέθηκαν μαζί με άλλες συλλογές μου στην έκθεση των Ολυμπίων το 1859. Αν και πέρασαν από τότε 13 ολόκληρα χρόνια, ουδεμία αλλοίωση συνέβη σ' αυτά εκτός από το βαθύτερο κίτρινο χρώμα που απέκτησαν.

Στην Αντίπαρο οι μαστιχοφόροι σχίνοι δεν είναι πολλοί, όπως φαίνεται, αλλά είναι εύκολο να πολλαπλασιαστούν γρήγορα. Στην Αμοργό όμως οι σχίνοι είναι



Η διευθέτηση δύο μαστιχοδέντρων για να πέσει σε καθαρό έδαφος η μαστίχα.

πολλοί και δενδροειδείς, ενώ και οι κάτοικοι είναι φίλεργοι.

Πριν λίγες μέρες πήγα στη Νάξο, κατά διαταγή της κυβερνήσεως για να εξετάσω την ασθένεια που μαστίζει τα εσπεριδοειδή. Έκρινα σκόπιμο, προς το συμφέρον του δημοσίου, να επισκεφθώ και την νήσο Αμοργό, όπου διέμεινα δύο ημέρες και συνέλεξα τις ακόλουθες ευχάριστες πληροφορίες.

Στην Αμοργό υπάρχουν σε διάφορες θέσεις πολλοί και γηραιοί μαστιχοφόροι σχίνιοι. Οι κάτοικοι από την εποχή των πρώτων πειραμάτων μέχρι σήμερα εξακολουθούν να μαζεύουν μαστίχα και την συσκευάζουν μέσα σε καλάμια για να την πουλήσουν. Μόλις πληροφορήθηκα αυτά επιτοπίως θεώρησα καθήκον μου να προτρέψω τους κατοίκους να επιδοθούν σοβαρά στην καλλιέργεια της μαστίχας, που δεν απαιτεί δαπάνες και χρειάζεται μόνο δύο ή τρεις μήνες δουλειά από τους συλλέκτες. Έλαβα από τον αξιότιμο δήμαρχο κύριο Βλαβιανό δείγμα μαστίχας, σφραγισμένο με την σφραγίδα του δήμου, καθώς επίσης και πιστοποιητικό για την συλλογή μαστίχας που γίνεται στην Αμοργό, και σας τα υποβάλλω κύριοι υπουργοί με τις προτάσεις μου.

Αυτά υποβάλω στην κρίση σας, κύριοι υπουργοί, και πιστεύω ότι θα εκτιμηθούν δεόντως. Οι Μαστιχοχωρίτες έγιναν οι πλουσιότεροι κάτοικοι της Χίου και εάν τους μιμηθούν οι Αμοργιανοί και οι Ναξιώτες θα ευημερήσουν, αρκεί να τους προστατεύσει και η κυβέρνηση. Σε μένα, κύριοι υπουργοί, που κοπίασα και δαπάνησα για όλα τα παραπάνω, θα μείνει η ευχαρίστηση ότι, με την βοήθεια της επιστήμης, έπραξα το καλό, προσθέτοντας μεταξύ των ελληνικών προϊόντων και την μαστίχα, και συνετέλεσα στην ευημερία ανθρώπων που κατοικούν φτωχά νησιά, που το πετρώδες και ξηρό έδαφος δεν αμείβει τους κόπους και τους ιδρώτες τους.

Υποσημειούμαι ευσεβάστως
 Εν Αθήναις τη 10 Ιουνίου 1872,
 ο παρά τω Πανεπιστημίω καθηγητής της βοτανικής
 και έφορος του δημοσίου Δενδροκομείου
 Θ. Γ. ΟΡΦΑΝΙΔΗΣ

Οι έρευνες και οι προτάσεις του καθηγητή Θεόδωρου Ορφανίδη για την παραγωγή μαστίχας δεν τελεσφόρησαν. Αλλά πολύ σύντομα, μετά τους Βαλκανικούς Πολέμους 1912-1913 η Χίος ενώθηκε με την Ελλάδα, οπότε αυτόματα και η μαστίχα έγινε ελληνικό προϊόν.

Έτσι η μαστίχα συνεχίζει να αποτελεί αποκλειστικό προϊόν της Ένωσης Μαστιχοπαραγωγών Χίου, που ιδρύθηκε το 1932. Η χιώτικη μαστίχα είναι μία και μοναδική και η παραγωγή της οφείλεται αποκλειστικά στις τεχνικές που αναπτύχθηκαν και εφαρμόζονται για χιλιάδες χρόνια, στην εμπειρία και την κουλτούρα των μαστιχοχωριών και με μια λέξη, στους Χιώτες...

«τὸ δὲ μαστίχινον ἐκ τῆς μαστίχης λείας σκευαζέσθω. ποιεῖ δὲ πρὸς τὰ ἐν ὑστέρα πάντα, ἠπίως θερμαῖνον, στύφον, μαλάσσον, καὶ πρὸς τὰ ἐπὶ τὸν στόμαχον ἐπιρριπτόμενα σκιρρώματα καὶ κοιλιακὰ καὶ δυσεντερικὰ καὶ τὰ ἐπὶ τοῦ προσώπου, καθαῖρον καὶ εὐχρῖον περιποιῶν. συντίθεται δὲ ἐν Χίῳ τῇ νήσῳ κάλλιστον.» (Διοσκουρίδης)

Νίκος Νικητίδης
 Δημοσιογράφος

Atlas Florae Europaeae, Volume 17: Rosaceae (Sorbus s. lato)

Πρόκειται για τον τελευταίο από τους πέντε τόμους, που αφιερώθηκαν στα Rosaceae. Ο Atlas Florae Europaeae είναι ένα πολύτομο έργο που ξεκίνησε να εκδίδεται το 1972. Η οικογένεια Rosaceae είναι από τις μεγαλύτερες σε αριθμό taxa οικογένειες της Ευρώπης, γνωστή για την ταξινομική πολυπλοκότητά της. Στον τόμο αυτό δίνονται 189 χάρτες των ειδών του γένους Sorbus s. lato και τριών υποειδών της S. aucuparia. Η ομαδική εργασία πολλών Ευρωπαίων βοτανικών οδήγησε στην ονοματολογική και ταξινομική αναθεώρηση του γένους Sorbus s. lato, το οποίο θεωρείται ότι αποτελείται πλέον από αρκετά διαφορετικά γένη



ΕΝΔΗΜΙΚΑ ΦΥΤΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ - Αμοργός

Πρόσφατα εκδόθηκε το βιβλίο «ΕΝΔΗΜΙΚΑ ΦΥΤΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ - Αμοργός» από τους Burkhard Biel και Kit Tan και τις εκδόσεις Καταγράμμα (ISBN 978-618-83737-0-9), στην ελληνική και την αγγλική γλώσσα. Το βιβλίο ξεκινά με μία συνοπτική αναφορά στο νησί της Αμοργού, τη γεωγραφία του, το ανάγλυφο, το γεωλογικό υπόστρωμα και τις κύριες μονάδες βλάστησης που απαντώνται σε αυτό. Οι συγγραφείς αναφέρουν ότι η βοτανική εξερεύνηση της Αμοργού ξεκίνησε τον Ιούνιο του 1700 από τον Joseph Pitton de Tournefort και τα αποτελέσματά της δημοσιεύτηκαν το 1717 στο έργο **Relation d'un voyage du Levant** (Tournefort 1717). Στα κάθετα ασβεστολιθικά βράχια του νησιού ο Tournefort βρήκε το *Origanum calcaratum* Juss (syn. *O. tournefortii* Aiton), είδος που συνέλεξε επίσης 80 χρόνια αργότερα ο John Sibthorp. Ο Karl Heinz Rechinger επισκέφτηκε την Αμοργό το 1932 και το 1934 και συμπεριέλαβε τα χλωριδικά στοιχεία που υπήρχαν μέχρι τότε από το νησί στα έργα του **Flora Aegaea** (1944) και **Flora Aegaea supplementum** (1949). Το έργο **Atlas of the Aegean Flora** (Strid 2016) περιλαμβάνει περιγραφές και χάρτες εξάπλωσης όλων των φυτικών taxa που έχουν καταγραφεί στην περιοχή του Αιγαίου και οι συγγραφείς αναφέρουν ότι οι περιγραφές των ενδημικών φυτών της Αμοργού βασίζονται σε αυτό. Στην έκδοση αυτή δίνονται οι περιγρα-



φές και παρουσιάζονται πληροφορίες σχετικά με το ενδιαίτημα, την οικολογία και την εξάπλωση, χάρτες εξάπλωσης στην Αμοργό καθώς και από μία έως δύο φωτογραφίες των 28 ελληνικών ενδημικών φυτικών taxa που απαντώνται στο νησί, με αλφαβητική σειρά. Από αυτά, τα *Symphytum davisii* subsp. *davisii* και *Erysimum senoneri* subsp. *amorginum* είναι τοπικά ενδημικά. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι τα κάθετα ασβεστολιθικά βράχια της Αμοργού αποτελούν καταφύγιο για τα 12 από τα 28 ενδημικά taxa, τα οποία είναι αποκλειστικά χασμόφυτα. Οι συγγραφείς αναφέρουν ότι έχουν σχεδιάσει να δημοσιεύσουν τη συνολική χλωρίδα της Αμοργού στο άμεσο μέλλον.

Βιβλιογραφία

Rechinger, K.H. (1944). Flora Aegaea. Flora der Inseln and Halbinseln der Agaischen Meeres. Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturwiss. Kl. Denkschr. 105 (1): 1-924.

Rechinger, K.H. (1949). Flora Aegaea Supplementum. Phytion (Horn) 1: 194-228.

Strid, A. (2016). Atlas of the Aegean Flora. Englera 33 (1 & 2).

Tournefort, J.P. de (1717). Relation d'un voyage du Levant fait par ordre du Roy. Anisson & Posuel, Lyon.

Μαρία Πανίτσα

Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμήμα Βιολογίας,

Εργαστήριο Βοτανικής, Πανεπιστήμιο Πατρών

Το Herbarium του Τμήματος Βιολογίας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Οι βοτανικές συλλογές που περιλαμβάνονται στο Herbarium του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (διεθνές πιστοποιημένο ακρωνύμιο: ATHU) βρίσκονται κατατεθειμένες στο Βοτανικό Μουσείο, ένα ανεξάρτητο ίδρυμα που εποπτεύεται από το Τμήμα Βιολογίας και διευθύνεται από τον εκάστοτε Διευθυντή του, εκλεγμένο για 3 έτη. Το Βοτανικό Μουσείο, μαζί με το συγγενικό Ζωολογικό Μουσείο, καταλαμβάνουν χώρους του Τμήματος Βιολογίας στο ισόγειο του αντίστοιχου κτηρίου, στην Πανεπιστημιούπολη.

Το Βοτανικό Μουσείο οργανώθηκε ως ανεξάρτητο ίδρυμα το 1868, όταν ανεξαρτητοποιήθηκε από το παλαιότερο Φυσιολογικό Μουσείο. Ο κύριος λόγος δημιουργίας του Βοτανικού Μουσείου ήταν η οργάνωση και η διατήρηση των βοτανικών συλλογών, κάποιες από τις οποίες είναι σαφώς παλαιότερες της ίδρυσής του. Σήμερα, στο Μουσείο διατηρούνται δείγματα ηλικίας περίπου 2 αιώνων, με το παλαιότερο πιστοποιημένο να ανάγεται στο 1822. Ανεπιβεβαίωτες πληροφορίες κάνουν λόγο για την ύπαρξη ακόμη παλαιότερων δειγμάτων σημαντικής ιστορικής αξίας, που συλλέχθηκαν τη δεκαετία του 1770-1780.

Οι βοτανικές συλλογές

Οι βοτανικές συλλογές του ATHU χωρίζονται σε δύο μεγάλες ενότητες: τις ιστορικές συλλογές που καλύπτουν το διάστημα των αρχών του 19ου αιώνα μέχρι περίπου το 1910-1920 και τις σύγχρονες συλλογές που ξεκινούν λίγο πριν τον 2ο Παγκόσμιο Πόλεμο και συνεχίζονται μέχρι σήμερα. Ο ακριβής αριθμός των φυτικών δειγμάτων που ανήκουν στο ATHU είναι άγνωστος. Παλαιότερες εκτιμήσεις υποδεικνύουν 117.000 δείγματα, ωστόσο αυτός ο αριθμός είναι ενδεικτικός και χρειάζεται να αξιολογείται με επιφύλαξη καθώς ουδέποτε έχει πραγματοποιηθεί συστηματική καταγραφή του βοτανικού υλικού. Μεταξύ των περισσότερων πολύτιμων συλλογών του ATHU περιλαμβάνονται: i) ολόκληρη η βοτανική συλλογή του Θεόδωρου Ορφανίδη (1817-1886), Καθηγητή της Βοτανικής και Πρύτανη του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών με τουλάχιστον 45.000 δείγματα. Η συλλογή του Ορφανίδη δημιουργήθηκε τόσο από τις προσωπικές του δειγματοληψίες όσο και από διεθνείς ανταλλαγές, όπως π.χ. αυτές με τον Asa Grey (1810-1888), καθηγητή της Βοτανικής στο Πανεπιστήμιο του Harvard για αρκετές δεκαετίες, ii) Τμήμα των συλλογών του Theodor von Heldreich (1822-1902), Γερμανού βοτανικού που εγκαταστάθηκε και εργάστηκε στη Ελλάδα. Το κύριο σώμα των βοτανικών του συλλογών βρίσκεται στη Γενεύη, iii) Τμήμα του βοτανικού υλικού του Βασιλείου Τούντα, ο οποίος πραγματοποίησε συλλογές μεταξύ του 1895 και του 1913.

Παρότι το ιστορικό Herbarium του ATHU διατρέχει χρονικό εύρος εφάμιλλο ή μεγαλύτερο της ίδρυσης του σύγχρονου ελληνικού κράτους, έχει δεχθεί μικρή μόνο φροντίδα τα νεότερα έτη. Το ευαίσθητο και εύθραυστο



2nd Mediterranean Plant Conservation Week «Conservation of Mediterranean Plant Diversity: Complementary Approaches and New Perspectives»

12-16 November 2018, La Valetta, MALTA

Η «2η Εβδομάδα για τη Διατήρηση των φυτών της Μεσογείου» θα πραγματοποιηθεί στη Μάλτα, 12-16 Νοεμβρίου 2018 με θέμα: «Διατήρηση της Ποικιλότητας των Μεσογειακών Φυτών: προσεγγίσεις και νέες προοπτικές». Το πρόγραμμα θα περιλαμβάνει συνδυασμό παρουσιάσεων, εργαστηρίων και ομάδων συζήτησης και αποτελεί μια σημαντική ευκαιρία δικτύωσης και ενημέρωσης για τους συμμετέχοντες. Αναλυτικές πληροφορίες στη σελίδα:

http://www.medplantsweek.uicnmed.org/public_html/medplantsweek/en/home/



Εικ. 1: Πολλές από τις ιστορικές συλλογές του ATHU φυλάσσονται σε ξύλινα κιβώτια. Εδώ, 12 κιβώτια που έχουν διασωθεί από πρόσφατη πλημμύρα (Ιούλιος 2017).

υλικό του έχει υποστεί καταπονήσεις από μετακινήσεις, απρόσεκτο χειρισμό, πλημμύρες, ακατάλληλη αποθήκευση και πλημμελή διαχείριση (Εικόνα 1). Ωστόσο, η χρήση αλάτων υδραργύρου απευθείας επάνω στο βοτανικό υλικό, ως προληπτική εφαρμογή έναντι των εντόμων, έχει αποτρέψει τις προσβολές και την καταστροφή που αυτά θα μπορούσαν να επιφέρουν.

Οι νεότερες βοτανικές συλλογές του ATHU είναι στην πλειονότητά τους σύγχρονες, καλύπτοντας κυρίως το χρονικό διάστημα των πέντε τελευταίων δεκαετιών. Πριν το 2010 οι νεότερες συλλογές ήταν διάσπαρτες και κατακερματισμένες σε πολλά διαφορετικά σημεία και χώρους, καθώς επιμέρους ερευνητές προτιμούσαν (και ορισμένοι εξακολουθούν να προτιμούν) να διατηρούν τα δείγματά τους υπό την προσωπική τους εποπτεία. Από το 2010 και μετά καταβάλλεται σημαντική προσπάθεια οι συλλογές να συγκεντρωθούν σε έναν μόνο χώρο (Εικόνα 2), να αποτυπωθούν προσεκτικά οι πληροφορίες συλλογής τους σε ετικέτες στην αγγλική γλώσσα, να γεωαναφερθούν, να ενσωματωθούν τα στοιχεία τους σε βάσεις δεδομένων και όλες οι πληροφορίες να είναι διαθέσιμες, κατόπιν επικοινωνίας, σε κάθε ενδιαφερόμενο επιστήμονα. Αρκετές χιλιάδες δειγμάτων έχουν ήδη καταγραφεί σε βάσεις δεδομένων και αποτελούν την πρώτη ύλη στατιστικών επεξεργασιών των νεότερων βοτανικών δειγμάτων του ATHU. Επιπρόσθετα, λαμβάνεται μέριμνα ώστε η επεξεργασία και η αποθήκευση των βοτανικών δειγμάτων να είναι τέτοια ώστε να επιτρέπει την καλή διατήρηση του γενετικού τους υλικού. Με αυτόν τον τρόπο, κάθε φυτικό δείγμα αποτελεί ταυτόχρονη πολύτιμη πηγή βοτανικών δεδομένων, οικολογικών δεδομένων και γενετικής πληροφορίας.

Η σημασία του ATHU

Το Herbarium του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών είναι ίσως το μόνο στην Ελλάδα που περιλαμβάνει στα προσκτήματά του διεθνείς συλλογές από πολλές περιοχές του κόσμου. Τμήμα αυτών των συλλογών οφείλεται στον Θεόδωρο Ορφανίδη, ο οποίος περιγράφει σε ειδική έκθεση το 1874 τις ανταλλαγές και τις αγορές που είχε επιτύχει με επιστήμονες του εξωτερικού. Από τις νεότερες συλλογές, αξιόλογες είναι οι ανταλλαγές με ευρωπαϊκές χώρες και την Τουρκία. Περαιτέρω, το ATHU είναι πλούσιο σε ονοματολογικούς τύπους (ολότυπους, ισότυπους, σύντυπους και λεκτότυπους), δηλαδή πολύτιμα δείγματα, πάνω στα οποία στηρίζεται η περιγραφή και η ονομασία νέων ειδών (Εικόνα 3). Ορισμένοι τύποι είναι σπάνιοι και δυσεύρετοι. Όλοι οι τύποι απαιτούν ειδι-



Εικόνα 3: Τύπος της *Poa timoleontis*, συλλεγμένος από τον Th. von Heldreich στα μεσαία και ανώτερα τμήματα του Υμηττού το 1878.

Εικ. 2: Τμήμα των νεότερων συλλογών του ATHU, οργανωμένα σε αλφαβητική σειρά.



9ο Συνέδριο Ελληνικής Οικολογικής Εταιρείας

Η διοργάνωση ενός συνεδρίου κάθε δύο χρόνια είναι η κυριότερη συστηματική δραστηριότητα της Ελληνικής Οικολογικής Εταιρείας. Σε αυτά τα συνέδρια παρουσιάζονται νέα ευρήματα της επιστήμης της Οικολογίας. Εκτός από τους Έλληνες ερευνητές, στα συνέδρια της Εταιρείας συμμετέχουν και ξένοι επιστήμονες, είτε ως ειδικοί προσκεκλημένοι ή ως συνδεόμενοι με Ελληνικές ερευνητικές ομάδες, ενώ συχνά διοργανώνονται στρογγυλά τραπέζια με ειδική θεματολογία.

Εκτός από την δυναμική παρουσία της Πανεπιστημιακής κοινότητας της Ελλάδας, τα συνέδρια είναι ανοιχτά σε όλους τους επιστήμονες της χώρας που εργάζονται σε αυτό το πεδίο. Ενθαρρύνεται ιδιαίτερα η συμμετοχή των νέων ερευνητών, των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών, οι οποίοι καλούνται να παρουσιάσουν τα ερευνητικά τους ευρήματα στην επιστημονική κοινότητα της χώρας.

HELECOS 9

Τρίτη ανακοίνωση:

Οι εγγραφές ξεκίνησαν

Το 9ο Πανελλήνιο Συνέδριο Οικολογίας (HELECOS-9), που διοργανώνεται από την Ελληνική Οικολογική Εταιρεία, θα πραγματοποιηθεί από 4 μέχρι 7 Οκτωβρίου 2018 στο Πανεπιστήμιο Κρήτης, στην Πανεπιστημιούπολη Βουτών – Ηράκλειο.

Μπορείτε να βρείτε και να συμπληρώσετε τη φόρμα εγγραφής εδώ: <http://helecos9.nhmc.uoc.gr/el/registration-form>

Επίσης, για να υποβάλετε την περίληψη της εργασίας σας ακολουθείστε τις οδηγίες για την υποβολή περιλήψεων και το πρότυπο των περιλήψεων και στείλτε την στην ηλεκτρονική διεύθυνση helecos9@nhmc.uoc.gr

Η πληρωμή του κόστους συμμετοχής στο 9ο HELECOS είναι ενεργοποιημένη στην ηλεκτρονική διεύθυνση <http://helecos9.nhmc.uoc.gr/registration#cost> (εφαρμογή Easy Pay της τράπεζας Πειραιώς ή μέσω e-banking στον τραπεζικό λογαριασμό του ΕΛΚΕ Παν/μίου Κρήτης).

Περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την οργάνωση του συνεδρίου μπορείτε να βρείτε στην ιστοσελίδα <http://helecos9.nhmc.uoc.gr>

Η επικοινωνία με την Οργανωτική Επιτροπή του Συνεδρίου γίνεται με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο στη διεύθυνση: helecos9@nhmc.uoc.gr

κό χειρισμό, ψηφιακή αναπαραγωγή και μέγιστη προστασία, ώστε να διασφαλίζεται η μακροχρόνια διατήρησή τους.

Η σημερινή σημασία του ATHU είναι πολύπλευρη και σημαντική. Περιλαμβάνει μία εντυπωσιακή συλλογή φυτικών δειγμάτων για τα ελληνικά δεδομένα, τόσο από την Ελλάδα όσο και από χώρες του εξωτερικού, άρρηκτα συνδεδεμένη με την ανάδειξη της δραστηριότητας του Τμήματος Βιολογίας αλλά και του αρχαιότερου Πανεπιστημίου της Ελλάδας. Η επιστημονική αξία των δειγμάτων είναι ταυτόχρονα βοτανική και ιστορική. Το εύρος των διατηρούμενων συλλογών, διευθετημένων στον χώρο και τον χρόνο, καθιστούν το ATHU μοναδικό στην Ελλάδα καθώς προσφέρεται η δυνατότητα μελέ-

της της βοτανικής ποικιλότητας εντός μίας περιόδου σχεδόν δύο αιώνων. Μέσω των συλλογών είναι δυνατή η ανίχνευση μεταβολών σε πληθυσμούς και ενδιαιτήματα πολλών σπάνιων, απειλούμενων και ενδημικών φυτικών ειδών, συνεισφέροντας στη διαπίστωση της σύγχρονης κατάστασης διατήρησής τους (Εικόνα 4). Το ATHU υποστηρίζει τρέχοντα ερευνητικά προγράμματα (π.χ. The Flora of Greece project) και επικουρεί έλληνες και αλλοδαπούς ερευνητές σε ποικίλα επιστημονικά πεδία. Αποτελεί παρακαταθήκη γενετικού υλικού αυτοφυών φυτικών ειδών όλης της Ελλάδας επιτρέποντας σύγχρονες προσεγγίσεις στην έρευνα βοτανικών και οικολογικών ζητημάτων. Τέλος, διαθέτει τη δυνατότητα πολυδιάστατης εκπαίδευσης, τόσο στους φοιτητές του Τμήματος Βιολογίας όσο και σε ομάδες επισκεπτών που θα χρησιμοποιήσουν τον χώρο του και τα δεδομένα των συλλογών του.

Πρόσβαση και χρήση δεδομένων του ATHU

Με βάση τις επικρατούσες συνθήκες, το ATHU δεν είναι σήμερα πλήρως προσβάσιμο στο κοινό. Αυτό οφείλεται αφενός στην έλλειψη προσωπικού και κατάλληλων θέσεων εργασίας εντός του Βοτανικού Μουσείου και αφετέρου στην έλλειψη μίας πλήρους αρχειοθέτησης του βοτανικού υλικού. Οι επιστήμονες μπορούν να το συμβουλευτούν κατόπιν επικοινωνίας με τη Διευθύντριά του, Καθηγήτρια Μαργαρίτα Αριανούτσου, ή μέσω επικοινωνίας με τους επιμελητές του, όπως παρουσιάζονται στην ηλεκτρονική σελίδα του Index Herbariorum (<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>). Σχεδόν κάθε εργασία που πραγματοποιείται σήμερα στο ATHU στηρίζεται σε εθελοντική βάση. Τα ιστορικά δείγματα δεν αποστέλλονται εκτός Πανεπιστημίου αλλά μπορούν να φωτογραφηθούν και οι φωτογραφίες να αποσταλούν ηλεκτρονικά. Αποσπάσματα της βάσης δεδομένων του είναι διαθέσιμα σε επιστήμονες και ερευνητές, κατόπιν επικοινωνίας, προκειμένου να υποστηρίξουν ερευνητική δραστηριότητα. Το ATHU συνεργάζεται πρόθυμα με άλλα ιδρύματα της Ελλάδας και του εξωτερικού, με επιστήμονες αλλά και ερασιτέχνες προκειμένου να προωθήσει την έρευνα, τη διάχυση της πληροφορίας και την εκπαίδευση.

Θεοφάνης Κωνσταντινίδης

Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ



Εικόνα 4: Συλλογή της *Centaurea tuntasia* στην περιοχή του Μαραθώνα τον Ιούλιο του 1911, από τον Βασίλειο Τούντα. Το ενδημικό αυτό είδος δεν έχει ξαναβρεθεί στην Αττική ή σε άλλη περιοχή της Ελλάδας για περισσότερο από έναν αιώνα.



Ετήσιοι δακτύλιοι βελανιδιάς (*Quercus* sp.) από αρχαιολογικό υλικό.

Εξέταση δείγματος με χρήση στερεοσκοπίου και κινητής τράπεζας μετρήσεων



The Balkan-Aegean Dendrochronology Project: Tree-Ring Research for the Study of SE-European and East Mediterranean Civilizations

Βασικός στόχος του προγράμματος «The Balkan-Aegean Dendrochronology (BAD) Project: Tree-Ring Research for the Study of SE-European and East Mediterranean Civilizations» είναι η απόλυτη χρονολόγηση των σημαντικότερων γεγονότων που διαμόρφωσαν την ιστορία των πολιτισμών της Ανατολικής Μεσογείου, μέσω της δενδροχρονολόγησης. Η δενδροχρονολόγηση (dendrochronology) αποτελεί τη βασική μέθοδο της επιστήμης της Δενδροχρονολογίας που μελετά τη χρονολόγηση του ξύλου και μέσω αυτής τη χρονολόγηση και μελέτη γεγονότων του παρελθόντος (Fritts 1976, Cook and Kairiukstis 1990). Η δενδροχρονολόγηση αναπτύχθηκε στις αρχές του 20ου αιώνα και χρησιμοποιήθηκε για πρώτη φορά στην Ελλάδα τη δεκαετία του '80, όταν ο P.I. Kuniholm, μαζί με τον C.L. Striker, άρχισαν να συλλέγουν και να αναλύουν δείγματα από ζωντανά δένδρα, ιστορικά κτήρια και αρχαιολογικές ανασκαφές.

Η δενδροχρονολόγηση αποτελεί μία ανεξάρτητη μέθοδο χρονολόγησης, που επιτρέπει τη χρονολόγηση ξύλινων υλικών, με ακρίβεια ημερολογιακού έτους. Μία απολύτως χρονολογημένη χρονοσειρά (absolute dated chronology) δημιουργείται συγκρίνοντας μία σειρά από ζωντανά δένδρα με σειρές δακτυλίων από πεσμένα δένδρα, ξύλινες κατασκευές, βυθισμένα κομμάτια ξύλου ή ακόμα και μικρά ή καμένα κομμάτια ξύλου σε αρχαιολογικές ανασκαφές. Για να είναι ακριβής η μέθοδος απαιτεί σημαντικό αριθμό

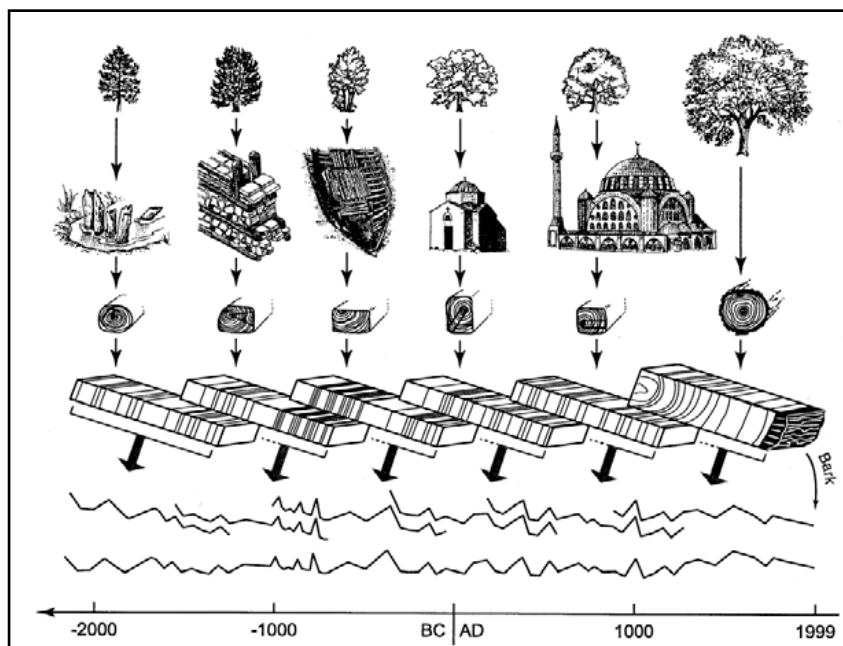
δειγμάτων από το ίδιο δένδρο, ύστερα από ομάδα δένδρων σε κοντινή με- ταξύ τους απόσταση και τέλος, από μία ευρύτερη περιοχή, προκειμένου να εξαλειφθούν οι μεμονωμένες τάσεις και να προσδιοριστούν τα γεωγραφικά όρια ενός συγκεκριμένου ρυθμού αύξησης. Ακολουθώς, η προκύπτουσα δακτυλιοχρονοσειρά υπολογίζεται κατά μέσον όρο σε μία μέση αλληλου- χία που αντιπροσωπεύει μία συγκεκριμένη περιοχή. Τέτοιες μέσες δακτυ- λιοχρονοσειρές έχουν προσδιορισθεί για την Κεντρική Ευρώπη, τη Βόρειο Αμερική και την Κεντρική Ασία, ενώ για την περιοχή της Ανατολικής Μεσο- γείου και της Ελλάδας δεν είναι προς το παρόν διαθέσιμες.

Στο πλαίσιο του Balkan-Aegean Dendrochronology Project αναμένεται να αναπτυχθεί μία ανεξάρτητη, αντικειμενική χρονοσειρά τουλάχιστον 7.000 ετών, μέσω της απόλυτης χρονολόγησης των δακτυλίων των δένδρων. Για την ανάπτυξη της χρονοσειράς αυτής απαιτείται η συλλογή δειγμά- των ξύλου διαφορετικής ηλικίας και διαφορετικών περιόδων. Για το σκο- πό αυτό γίνεται συλλογή δειγμάτων από δένδρα μεγάλης ηλικίας, καθώς και ξύλινου υλικού από ιστορικά κτήρια (εκκλησίες, τεμένη, άλλες ξύλινες κατασκευές) κι αρχαιολογικές ανασκαφές, σε συνεργασία με τις αρμόδιες Υπηρεσίες του Υπουργείου Πολιτισμού & Αθλητισμού. Στα δείγματα αυτά γίνεται μέτρηση του πλάτους των ετήσιων δακτυλίων και χρονολόγησή τους, με την τεχνική της διασταυρούμενης χρονολόγησης (cross-dating). Ειδικά για τα δείγματα που προέρχονται από ιστορικά κτήρια και ανασκα- φές, γίνεται αρχικά προσδιορισμός του είδους, μέσω παρατήρησης της δο- μής του ξύλου στο μικροσκόπιο με την εφαρμογή εγκάρσιων, κατ' ακτίνα και κατ' εφαπτομένη τομών.

Η απολύτως χρονολογημένη χρονοσειρά θα χρησιμοποιηθεί για την εκ νέου ερμηνεία των ιστορικών χρονολογιών και θα αποτελέσει τη βάση για τη μελέτη της φυσικής και πολιτιστικής ιστορίας της περιοχής των Βαλκανίων, του Αιγαίου και των γειτονικών περιοχών. Η περιοχή μελέτης αποτελεί μία εξαιρετική περίπτωση για τη διερεύνηση της μακρόχρονης αλληλεπίδρασης του κλίματος και της ανθρώπινης ιστορίας. Επιπλέον, στο πλαίσιο του προγράμματος αναμένεται να χρονολογηθούν με ετήσια ακρίβεια γεγονότα κλειδιά στην εξέλιξη του Δυτικού πολιτισμού, όπως ακραίες κλιματικές συνθήκες (παρατεταμένα φαινόμενα ξηρασίας κλπ) ή καταστροφικές ηφαιστειακές εκρήξεις, με σημαντικότερη την έκρηξη του ηφαιστείου της Σαντορίνης.

Το πρόγραμμα χρηματοδοτείται από το Εθνικό Ίδρυμα Ερευνών της Πολω- νίας και υλοποιείται από το Dendrochronological Laboratory of Nicolaus Copernicus University (Toruń, Poland) με το Laboratory of Tree-Ring Research, σε συνεργασία με το University of Arizona (Tucson, USA), με επι- στημονικό υπεύθυνο τον Καθηγητή Tomasz Ważny. Στην ερευνητική ομάδα συμμετέχουν Πανεπιστήμια της Ανατολικής Μεσογείου και των Βαλκανίων.

Βασική αρχή της διασταυρούμενης χρονολόγησης (cross-dating).



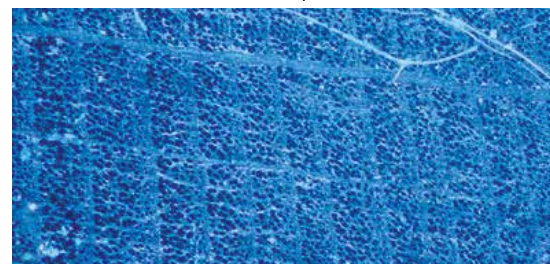
Από την Ελλάδα, συμμετέχει ο Τομέας Οικολογίας & Ταξινόμικης του Τμήματος Βιολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών (Δρ. Μαργαρίτα Αρια- νούτσου, Καθηγήτρια). Υπεύθυνη επικοινωνίας για τις έρευνες στην Ελλάδα είναι η Δρ. Αναστα- σία Χριστοπούλου, Βιολόγος (PhD), μεταδιδά- κτορας του Nicolaus Copernicus University και του Τμήματος Βιολογίας του ΕΚΠΑ.

Δρ. Αναστασία Χριστοπούλου
Nicolaus Copernicus University,
Τμήμα Βιολογίας, ΕΚΠΑ

Μέτρηση δακτυλίων σε καμένο δείγμα (charcoal) βελανιδιάς (*Quercus* sp.).



Μέτρηση ετήσιων δακτυλίων οξιάς (*Fagus sylvatica*)- εικόνα στο στερεοσκόπιο.



Εγκάρσια τομή σε δείγμα κυπαρισσιού (*Cupressus sempervirens*) από ιστορικό κτήριο στην Κρήτη. Η επιφάνεια έχει λειανθεί και οι δακτύλιοι είναι εμφανείς για παρατήρηση και μέτρηση με χρήση τράπεζας μετρήσεων και στερεοσκοπίου.



Μέλη της επιστημονικής ομάδας του BAD Project στην πρώτη συνάντηση εργασίας του ερευνητικού προγράμματος. Ιούνιος 2018, Toruń (Poland).



HELLENIC BOTANICAL SOCIETY - NEWSLETTER

ISSUE 4 • JULY 2018 • SUMMARY IN ENGLISH

The floristic diversity of Greece: October 2013 - June 2018

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). Taking into account the data from 2013/2016 data and the updated and documented bibliographic information to date (July 2018), it became evident that:

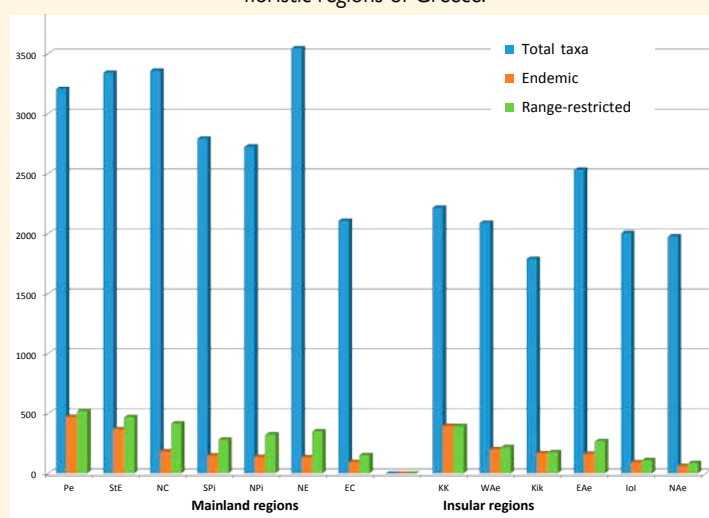
- the flora of Greece currently consists of 5836 species (5758 species in 2013) and 1985 subspecies (1970 subspecies in 2013) of vascular plants, which represent 6705 taxa (6620 taxa in 2103) and belong to 1078 generations and 185 families.
- the endemics and the range-restricted plants of Greece include respectively 1491 and 2006 taxa (22.3% and 30% of the total number of taxa in Greece), distributed in 1103 endemic and 1488 range-restricted species (18.9% and 25.5% of the total number of Greek species) and 456 endemic and 623 limited subspecies (23.1% and 31.4% of all Greek subspecies).

The floristic richness (total species richness) is not evenly distributed across the different regions of Greece; the flora in the central and northern continental parts of the country are 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 (Table 1). Regarding the endemic richness, the opposite trend is observed, i.e. the endemic richness increases from the North to the South (Figure 1, 2).

Table 1. Number of families, genera, species, subspecies and taxa of the vascular plants in each of the 13 floristic regions of Greece.

Floristic region	Families	Genera	Species	Subspecies	Taxa
Iol (Ionian Islands)	146	699	1953	525	2003
NPi (Northern Pindos)	147	746	2588	838	2726
SPi (Southern Pindos)	155	797	2670	823	2792
Pe (Peloponnisos)	160	865	3009	924	3206
StE (Sterea Ellas)	160	865	3136	987	3341
EC (East Central)	144	714	2096	569	2107
NC (North Central)	158	824	3122	1019	3358
NE (North East)	164	874	3288	1059	3547
NAe (North Aegean Islands)	145	690	1971	502	1975
WAe (West Aegean Islands)	147	700	2040	584	2092
Kik (Kiklades)	138	630	1700	467	1791
KK (Kriti and Karpathos)	146	703	2085	572	2217
E Ae (East Aegean Islands)	152	759	2398	662	2535

Figure 1. Distribution of the total floristic richness, of the richness in endemics, and of the range-restricted taxa at the continental and insular floristic regions of Greece.



The endemic richness (in absolute numbers) and the rate of endemism are not evenly distributed in the floristic regions of Greece (Figure 1, 2). 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 (Figure 3a, 3b).

Figure 2. Number of plant taxa (total floristic richness, of the richness in endemics, and of the range-restricted taxa) in each of the 13 floristic regions of Greece.

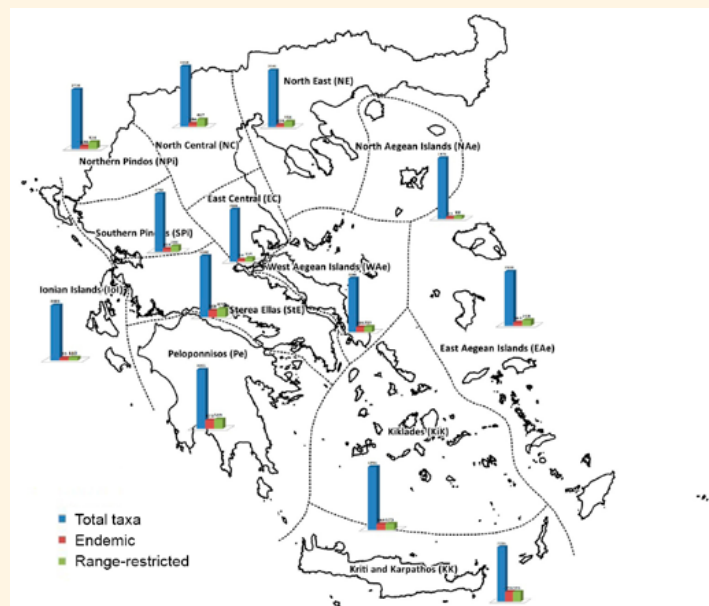


Figure 3a. Number of endemic species and subspecies per floristic region.

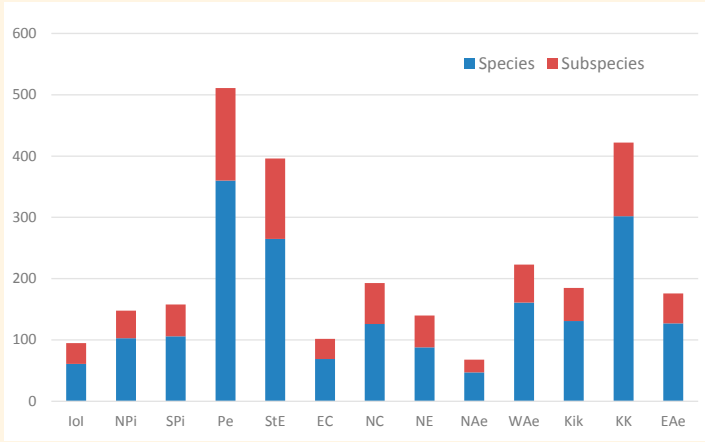


Figure 3b. Number of endemic taxa per floristic region.

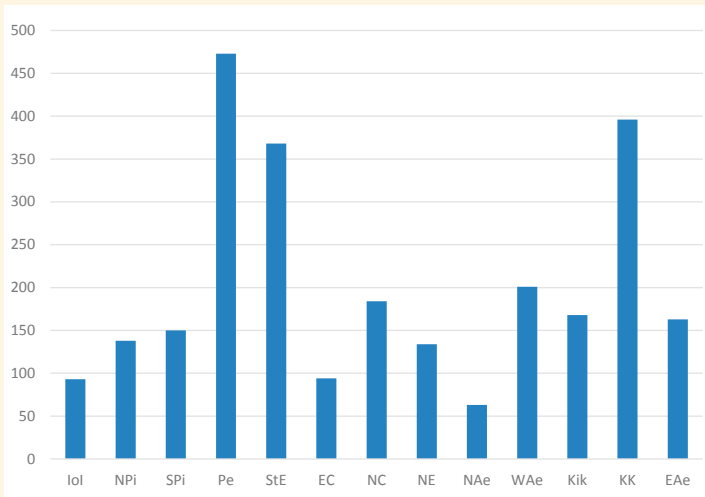
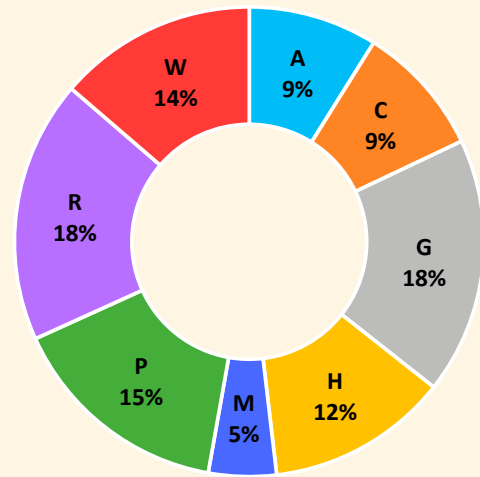


Figure 4. Spectrum of the habitat categories represented in the Greek flora, taking into consideration the total number of plant taxa.



Distribution of total flora, endemic flora and range-restricted flora in different habitat categories

Although Greece is known for its islands and its mountains, coastal plants and plants of the high mountains cumulatively account for only 17.2% of the Greek flora (Table 1, Figure 4). Our assessment of plant taxa preferences reveals that Greece is in fact a country of cultural landscapes. Most common are the plants of rural and disturbed habitats (18.1%), followed by grassland and low-shrub species, with 17.7% representing sub-Mediterranean/temperate pastures and meadows at low to mountain altitudes and 15.4% representing Mediterranean meadows rich in annual species and phrygana (Figure 4).

Plants occurring in forests and scrubs account for only 13.7% of the Greek flora, although (a) they are very diverse and widespread in Greece; (b) almost all tree and shrub species found in Greece are included in this habitat category. Specialized plants of high mountains (12.6%), steep rocks (9.0%),

Habitat categories	Total taxa (%)	Endemic taxa (%)	Range-restricted taxa (%)
Freshwater habitats (Aquatic habitats, springs and fens, reedbeds and damp tall herb vegetation, seasonally flooded depressions, damp and seepage meadows, streambanks, river and lake shores) (A)	786 (8,89%)	34 (1,79%)	65 (2,54%)
Cliffs, rocks, walls, ravines, boulders (C)	802 (9,07%)	434 (22,89%)	523 (20,43%)
Temperate and sub-mediterranean Grasslands (lowland to montane dry and mesic meadows and pastures, rock outcrops and stony ground, grassy non-ruderal verges and forest edges) (G)	1561 (17,66%)	292 (15,40%)	473 (18,48%)
High mountain vegetation (subalpine and alpine grasslands, screes and rocks, scrub above the treeline) (H)	1106 (12,51%)	364 (19,20%)	534 (20,86%)
Coastal habitats (Marine waters and mudflats, salt marshes, sand dunes, littoral rocks, halo-nitrophilous scrub) (M)	413 (4,67%)	125 (6,59%)	129 (5,04%)
Xeric Mediterranean Phrygana and grasslands (Mediterranean dwarf shrub formations, annual-rich pastures and lowland screes) (P)	1363 (15,42%)	369 (19,46%)	455 (17,77%)
Agricultural and Ruderal habitats (fields, gardens and plantations, roadsides and trampled sites, frequently disturbed and pioneer habitats) (R)	1598 (18,08%)	90 (4,75%)	129 (5,04%)
Woodlands and scrub (broadleaved and coniferous forest, riparian and mountain forest and scrub, hedges, shady woodland margins) (W)	1210 (13,69%)	188 (9,92%)	252 (9,84%)

Table 2. Habitat categories on which the plant taxa (total plant taxa, endemic taxa, and range-restricted taxa) of Greece have been assigned..

freshwater habitats (8.9%) and coastal habitats (4.6%) are represented by small percentages. However, given the small areas occupied by each of these habitat categories, we realize the importance of their flora.

Focusing on the endemic and range-restricted taxa, the assessment revealed that the endemics predominate in the terrestrial habitats with a high percentage of natural and semi-natural open habitats. In total, about 78% of all endemic and range-restricted taxa are mostly related to steep cliffs and high-altitude dry Mediterranean and sub-Mediterranean meadows (**Table 2**). The diversity of palaeo- and neo-endemic species, as expressed by the number and percentage of endemic and range-restricted taxa, tends to be greater in habitat categories with appropriate (more or less) isolated locations such as steep rocks, dry rocky habitats at high altitudes of the high mountains, but also on islands and peninsulas.

Coastal habitats are represented in terms of their endemic and range-restricted taxa by a rate similar to that of the total taxa, while woodland and forest habitats are characterized by slightly smaller percentages. On the contrary, disturbed habitats and freshwater habitats are much poorer in endemic and range-restricted taxa, compared to their percentage in the whole flora; these two widespread habitat categories, with similar ecology throughout the Mediterranean and beyond; include mostly widely distributed species, with a higher rate of non-native taxa compared to other habitat categories.

Prof. Panayotis Dimopoulos

Department of Biology, Laboratory of Botany, University of Patras

2018: 2nd edition of the Flora of Greece web site

Link (link): <http://portal.cybertaxonomy.org/flora-greece/content>

July 2018: The second edition (version 2, July 2018) of the "Flora of Greece" website (EDIT platform) was published, including all taxonomic and floristic information and all changes published between October 2013 and July 2018.

A year ago, in June 2017 the 1st version of the Flora of Greece site ("Flora of Greece web") was released and comprises:

- the printed version of the book on the vascular plants of Greece (Dimopoulos et al., 2013)
- the supplement of the publication (Dimopoulos et al., 2016).

Currently, all the data included in the Vascular Plants of Greece (2013) became freely available to all those interested and working for the research and conservation of our country's high species diversity.

One of the most important achievements in this first year of the online Flora platform in Greece (based on the Vascular Plants Checklist of Greece-Dimopoulos et al., 2013, 2016), is the active support by a large group of people exploring, photographing plants and nature, a voluntary basis (see below at link: <http://portal.cybertaxonomy.org/flora-greece/credits>).

This activity resulted in a total number of more than 2500 photos uploaded to our site, which correspond to ca. 1500 plant taxa of the Greek flora (mid July 2018). More than 250 photos are expected to be uploaded to the Flora of Greece website by September 2018.

On behalf of the Hellenic Botanical Society, I warmly thank the below mentioned colleagues, nature explorers for their courtesy contribution so far and contribute to the completeness of the online flora platform in Greece based on Vascular Plants Checklist of Greece:

Katerína Goúla, Eckhard Willing, Nick Turland, Arne Strid, Thomás Giannákis, Ioánnis Bazós, María Panítsa, Giánnis Kofinás, Thanásis Papanikolaou, Giórgos Zárkos, Mártha Charitonídou, Giórgos Korákis, Vasílis Ioannídis, Thierry Delahaye, Richard Lansdown, Elefthérios Kipópoulos, Georgía Fássou, Gkízela Nikolopoúlou, Tánia Zachariádou, Evángelos Kotríklas, Christíni Fournaráki, Johannes Flohe, Alain Poirel, Stélios Charalampídis, Grigóris Iatroú, Stephen Lenton, Jan Jordan, Knud Thomsen, Panagióti Trígas, Spýros Tsiftsis, Ioánnis Kókkoris, Marc Vercaigne.

Prof. Panayotis Dimopoulos

Department of Biology, Laboratory of Botany, University of Patras

The Herbarium of the Botanical Museum National and Kapodistrian University of Athens

The botanical collections belonging to the Herbarium of the National and Kapodistrian University of Athens (international certified acronym: ATHU) are deposited at the Botanical Museum, an independent institution supervised by the Department of Biology and managed by its respective Director elected for 3 years. The Botanical Museum was settled as an independent institution in 1868, when it went independent from the older Physiographic Museum. The Botanical Museum was responsible for the organization and preservation of botanical collections, some of which are clearly older than the Museum itself. Today, collections spanning a period of almost 2 centuries are preserved in the Museum, with the earliest verified one dating back to 1822. Unconfirmed information refers to the existence of even older specimens of significant historical value collected in the 1770s and 1780s.

Botanical collections

The botanical collections of ATHU are divided into two major sections: historical collections covering the period from the early nineteenth century to about 1910-1920 and modern collections that begin shortly before World War II and continue to this day. The exact number of plant samples in ATHU is unknown. Previous estimates indicate 117,000 specimens but this number is indicative only and needs to be assessed with caution as no systematic inventory of the botanical material has ever been carried out.

Among the most valuable ATHU collections are the following: i) the entire herbarium of Theodoros Orphanides (1817-1886), Professor of Botany and Rector of the National and Kapodistrian University of Athens with at least 45,000 specimens. Orphanides' collection was created both from his personal sampling and from international exchanges, such as those arranged with Asa Gray (1810-1888), Professor of Botany at Harvard University for several decades. (ii) Part of Theodor von Heldreich's (1822-1902) herbarium. Von Heldreich, a German botanist who settled and worked in Greece, travelled extensively and created an important plant collection with many species new to science. (iii) Part of the botanical material collected by Basil Tuntas, who was active mainly between 1895 and 1913.

Although the historical ATHU collections have a life history equal to or greater than the founding of the modern Greek state, they have regrettably received little care in recent years. The fragile and brittle material has suffered from successive movements, inattentive handling, floods, inappropriate storage and poor management (Figure 1). However, the use of mercury salts directly on specimens, as a preventive application against insects, has prevented the insults and destruction that they could cause.

The largest part of ATHU modern collections cover the period of the last five decades. Prior to 2010, these collections were scattered and fragmented in many different places of Ecology and Systematics department, as individual researchers preferred (and some still prefer) to keep their samples under their personal supervision. From 2010 onwards, a significant effort is being made to bring the collections together in a single space (Figure 2), carefully capture collection information in English-language labels, integrate their data into databases and make data available to any interested scientist upon request. Several thousands of samples have already been registered, making some statistical processing of botanical collections kept in ATHU possible. Moreover, care is taken to ensure that botanical specimens are processed and stored in such a way as to permit the proper preservation of their genetic material. In this way, each plant sample is a simultaneous valuable source of botanical data, ecological data and genetic information.

Importance of ATHU

The Herbarium of the National and Kapodistrian University of Athens is perhaps the only Greek Herbarium that includes international collections from different regions of the world. Part of these collections is attributed to Theodoros Orphanides, who described in a special 1874 report the exchanges he achieved with scientists from abroad. Furthermore, ATHU is rich in nomenclatural types, i.e., valuable specimens on which a plant name and description are based (Figure 3). Some types are rare and scarce. All types require special handling, digital reproduction and maximum protection to ensure their long-term preservation.

The range of preserved collections, arranged in space and time, makes ATHU unique in Greece as it offers the opportunity to study botanical diversity within a period of almost two centuries. Through collections, it is possible to detect changes in populations and habitats of many rare, endangered and endemic plant species, contributing to their current state of conservation (Figure 4). ATHU supports current research programs (e.g., The Flora of Greece Project) and assists Greek and foreign researchers in a variety of scientific fields.

As a stock of genetic material of native plant species throughout Greece, ATHU allows modern approaches to botanical and ecological research. Finally, ATHU is capable of offering multidimensional education both to students of the Department of Biology and to groups of visitors who will use its space and plant collections.

Access and use of ATHU acquisitions

Based on current circumstances, ATHU is not fully accessible to scientists or the public. This is due to the lack of staff belonging to the Botanical Museum, lack of suitable working places within the Botanical Museum and also, incomplete archiving of the botanical material itself. Scientists can consult it by contacting their Director, Professor Margarita Arianoutsou, or by contacting their curators, as they appear on the Index Herbariorum webpage (<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>). Almost every work that is currently taking place at ATHU is based on a voluntary basis. Historical samples are not sent on loan but can be photographed and photos sent electronically. Extracts from its database are available to scientists and researchers, upon request, to support research activity. ATHU cooperates with other institutions in Greece and abroad, in order to promote research, information dissemination and education.

Theophanis Constantinidis
Associate Professor, Department of Biology, NKUA

The Balkan-Aegean Dendrochronology Project: Tree-Ring Research for the Study of SE-European and East Mediterranean Civilizations

Greece has attracted dendrochronologists' interest since the late '80s, with the pioneer work of P.I. Kuniholm, whom together with C.L. Striker collected and analyzed tree ring series from several historical buildings, forests and archeological sites in Greece and the surrounding Aegean region. The "Balkan-Aegean Dendrochronology (BAD) Project: Tree-Ring Research for the Study of SE-European and East Mediterranean Civilizations" is a new research project, funded by the National Science Centre of Poland, which aims to continue and expand this first work. The primary goal of the BAD project is absolute dating of key events shaping the history of the East-Mediterranean cultures by means of dendrochronology to systematize the historic chronologies. This strategic target will be achieved by the development of an independent and objective "biological archive" – a set of continuous, absolute, tree-ring chronologies as a solid foundation for the re-interpretation of historic chronologies and as a basis for studying both the environmental and the cultural history of the Balkans, Aegean and of the surrounding area. The study area offers a special case for long-term, high resolution, investigation of the relationships between climate and human responses. Turning points of western civilization, such as climate extremes (e.g. extreme drought events) or volcanic catastrophic events (e.g. Thera), are expected to be dated with annual precision.

Dr. Anastasia Christopoulou
Nicolaus Copernicus University, Faculty of Biology, NKUA

Endemic Plants of Greece: Amorgos

Burkhard Biel & Kit Tan have recently published the book "ENDEMIC PLANTS OF GREECE: Amorgos" (Katagramma editions, ISBN 978-618-83737-0-9) in English and Greek language. The book starts with a synoptic introduction to the island of Amorgos, the geography, the geomorphology, the geological substrate and the main vegetation units observed on it. The authors mention that the botanical exploration of the island of Amorgos started in June 1700 by Joseph Pitton de Tournefort and the results of his expedition were published in «Relation d'un voyage du Levant (Tournefort 1717). Tournefort found *Origanum calcaratum* Juss (syn. *O. tournefortii* Aiton) on the rocky vertical cliffs of the island, a species also collected 80 years later by John Sibthorp. Karl Heinz Rechinger visited Amorgos during 1932 and 1934 and included floristic knowledge of the island in Flora Aegaea (1944) and Flora Aegaea supplementum (1949). Atlas of the Aegean Flora (Strid 2016) provides descriptions and distribution maps of nearly all species in the Aegean and the authors mention that the descriptions of taxa in this book have mainly been compiled from the Atlas. In this edition, the 28 Greek endemic taxa are presented in alphabetical order, with one or two photos, a description, distribution maps on Amorgos and information about their habitat, ecology and general distribution. Of these 28 taxa, two are local endemics, *Symphytum davisii* subsp. *davisii* and *Erysimum senoneri* subsp. *amorginum*. It is also noteworthy that the cliffs of Amorgos give refuge to 12 of the 28 endemic plant taxa which are obligate chasmophytes. The authors also mention that a complete flora of Amorgos is planned for

publication in the near future.

References

- Rechinger, K.H. (1944). Flora Aegaea. Flora der Inseln und Halbinseln der Agaischen Meeres. Akad. Wiss. Wien. Math.-Naturwiss. Kl. Denkschr. 105 (1): 1-924.
Rechinger, K.H. (1949). Flora Aegaea Supplementum. Phytun (Horn) 1: 194-228.
Strid, A. (2016). Atlas of the Aegean Flora. Englera 33 (1 & 2).
Tournefort, J.P. de (1717). Relation d'un voyage du Levant fait par ordre du Roy. Anisson & Posuel, Lyon.

Maria Panitsa
Assistant Professor, University of Patras

Illustrated Flora of Cyprus

The new Illustrated Flora of Cyprus by Yiannis Christofides (ISBN-13: 9789963854226) includes descriptions of all native and adventive flowering plants (except the Poaceae), their distribution in Cyprus, flowering times and conservation status, all new records and recent taxonomic changes, keys for difficult genera, an introduction to the geology and habitats of Cyprus, indication of which plants are also found on Crete, photographs of representative species from each genus, close-up photographs of fruits and photographs of most endemic species, bulbs and orchids.

Atlas Florae Europaeae, volume 17, Rosaceae, Sorbus s.l (ISBN: 9789519108186)

The last of the five volumes devoted to the Rosaceae, which in terms of the number of species, is among the three largest plant families of Europe. The European botanical community have devoted considerable effort and time in mapping the Rosaceae. Because of the uncommon complexity of *Sorbus* s. lato and the evident need to treat this group as several genera, particular consideration has been given to reviewing its nomenclature and taxonomy. The maps of 189 species of *Sorbus* s. lato and three sub-species of *S. aucuparia* are based on 11,374 distribution records.

2nd Mediterranean Plant Conservation Week

"Conservation of Mediterranean Plant Diversity: Complementary Approaches and New Perspectives", 12-16 November 2018, La Valetta, MALTA

"Conservation of Mediterranean Plant Diversity: Complementary Approaches and New Perspectives" is the title of the "2nd Mediterranean Plant Conservation Week" that will take place at La Valetta, Malta, 12-16 November 2018. It will include a combination of presentations, workshops and discussion panels. This event also represents a fantastic networking and learning opportunity for all the participants. Detailed information in: http://www.medplantsweek.uicnmed.org/public_html/medplantsweek/en/home/.

Plant of the month: January-June 2018

January 2018

***Colchicum asteranthum* Vassil. & K.M. Perss.** *Colchicum asteranthum* was discovered relatively recently in 1999, and was described three years later. So far, it has been found only on Lerkio of Peloponnese, where its distribution is limited to slopes with southwest to southeastern exposure. This very limited distribution makes *Colchicum asteranthum* one of the rarest species of the genus *Colchicum* in Greece. It prefers areas of the mountain with terra rossa and without extensive tree cover, at an altitude of 950 to 1450 m. Its white or pink flowers open in the winter, during December and January, leaving a honey perfume. The plant's winter flowering poses the risk of reduced sexual reproduction due to the possible bad weather and the resulting lack of pollinators. However, there is the possibility of vegetative reproduction through roots that compensates for the losses. It has been estimated that there are several thousands of individuals on the mountain, but they appear in an area of very limited size. For this reason, *C. asteranthum* is included in the Red Data Book of Rare and Threatened Plants of Greece (2009), characterised as "Vulnerable". (K. Goula)

February 2018

***Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. subsp. *glutinosa*.** Deciduous tree commonly named alder that thrives in moist soils, reaching to a height of 20-30 m. Anthesis occurs from February to March and seed maturation on October. It grows in deep and moist, clay-sandy soils, often almost in the water, in streams or rivers, usually, at altitudes of 0-1500 m. It needs plenty of light, grows quickly at an early age, stabilizes the river banks very effectively and is very resistant to pruning and flooding. It mainly occurs in North and Central Greece but extends to the Northwest Peloponnese, and to some of

the larger islands. It is distributed in most parts of Europe, North Africa, Anatolia and the Caucasus. The species is resistant to atmospheric pollution, capable of capturing atmospheric nitrogen with rootstocks. *Alnus glutinosa* is a taxon characteristic of the "91E0* priority habitat: Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior*", which has its southern limit of spreading to Greece. Greece is also the southern part of the species distribution in Europe. (K. Koutsovoulou)

March 2018

***Linum arboreum* L.** *Linum arboreum* is a genuine ornament on the rocks, a very attractive shrub with bright yellow flowers and relatively early spring flowering that will definitely attract your attention. It can reach 1 meter in height although it is usually lower and caespitose. Its leaves are glabrous and thick and its few-flowered compact inflorescences appear from March to May and occasionally from January. It is usually found in rock crevices and rocky slopes with macchie and phrygana vegetation, from sea level up to 900 meters although rarely it can be found up to 1900 meters. It is distributed in Crete, the southeastern Aegean islands (Astypalea, Kasos, Karpathos, Sharia, Rhodes, Symi, Halki) and the Mar-mariss peninsula on the southwestern coast of Asia Minor. (I. Bazos)

April 2018

***Ophrys helenae* Renz.** Helen's Bee Orchid (*Ophrys helenae* Renz) is the only *Ophrys* species that has no speculum on its flowers, while it is easily identified by its velvet cherry red lip, that usually has a yellowish boarder. Although the lip color and beauty are leading to the idea that the species name comes from Helen of Sparta of the antiquity, Jany Renz, who first found and described the species from Corfu in 1928, named it after his mother, Helen Renz. *Ophrys helenae* is a Balkan endemic, with a center of distribution in NW Greece, currently expanding its limits east and southwards. It blooms in April and May, and can be found among shrubs and forest openings, in full sun and/or semi-shaded sites. (M. Charitonidou)

May 2018

***Juniperus drupacea* Labill.** *Juniperus drupacea* (Syrian juniper) is a mountainous, small or medium-sized tree (12-20 m), endemic to the eastern Mediterranean area (Israel, Lebanon, Syria and Turkey). Its unique natural populations for Europe are found on the mountains of Peloponnissos: Parnon, Taygetos, Chionovouni, Madara and Ktenias. It is present on limestone substrata at altitudes ranging from 300 to 1,500 m. It forms pure or mixed forests with *J. oxycedrus* L., *Abies cephalonica* Loudon or *Pinus nigra* J.F. Arnold subsp. *nigra*. *J. drupacea* is a tree species protected by the national legislation (PD 67/1981), which is included in the IUCN Red List of Threatened Species (2006) and its woodlands constitute a priority habitat type according to the Directive 92/43/EEC. (E. Daskalakou)

June 2018.

***Paeonia mascula* (L.) Mill. subsp. *hellenica* Tzanoud.** *Paeonia mascula* subsp. *hellenica* is a robust perennial plant, with stems reaching a height of 60 cm. Its large, impressive, cup-shaped flowers, that reach diameters up to 13 cm constitute a fine lesson for floral morphology, as one can identify macroscopically, all the individual floral parts, such as the numerous stamens with the yellow anthers and the tomentose carpels with the bright-red, circinnate stigmatic area. The flowering period lasts from April to June. It is an endemic subspecies of Greece, appearing in rocky places, forest clearings in fir and sweet chestnut woods, as well as in phrygana in Attica, Andros and Icaria islands, the mountains of the Eastern Peloponnese and in Evvia island, where it forms large colonies. (G. Poulis)

Katerina Koutsovoulou, Green Fund

Greek Flora New findings

Resurrection of *Verbascum auriculatum*, a long-disused name in Flora Graeca Sibthorpiana

(source: *Phytotaxa* 361(2): 233-243, 2018).

Verbascum auriculatum, a name for a species discovered during Sibthorp's first expedition in the Eastern Mediterranean, had long been sunk into synonymy of *V. mucronatum*. Surprisingly, however, the original material of this name was found not to match *V. mucronatum* but *V. propontideum*, a very distinct species, remarkably dissimilar to *V. mucronatum*. *V. auriculatum* is lectotypified and resurrected since *V. propontideum* represents a younger synonym. The species is endemic to the S.E. Aegean region, whereas Sibthorp has left no indication of where and when he collected the plant. A hypothesis on the possible locus classicus and date of the original collection is presented.

Aris Zografidis, Department of Biology, University of Patras

Carthamus caeruleus L. (Cardueae, Asteraceae), a new record for Rodos Island, Greece

(Source *Pastrikos* (2018), *Parnassiana Archives* 6: 11-13).

Carthamus caeruleus is reported as a new record for the flora of Rodos Island, Greece, based on observations in the field and photographs taken in 2015. The species grows near a dirt road margin close to the Apolakkia dam and its population consists of c. 30 mature plants. This population appears local; further research in the surroundings did not reveal any additional plants.

George Pastrikos

Contribution to the flora of Tilos Island

(Source *Cattaneo & Grano* (2018), *Parnassiana Archives* 6: 41-53).

The aim of this work is to make a contribution to the flora of Tilos Island (Dodecanese Islands, Greece). The distribution patterns and endemism of its vascular flora are analyzed and the high number of endemic species has been highlighted. The discovery of *Limonium sitiicum* Rech. f. on Tilos has expanded the range of this species, including Tilos as the second locality in the phytogeographical region of the Eastern Aegean Islands (EAE). Moreover, ecological evaluations of the new endemic species *Seseli halkense* Cattaneo et al., a perennial chasmophytic species found only on Chalki and Tilos, are provided in light of current research.

Cristina Cattaneo & Mauro Grano



Limonium sitiicum
(C. Cattaneo, M. Grano)

Petrorhagia laconica

(source *Trigas & al.* (2018), *Willdenowia* 48: 137-146).

Based on a combination of ordination methods and discriminant analyses of 36 macromorphological characters, five species of *Petrorhagia* subsect. *Saxifragae* are recognized in Greece. According to the results, two recently collected populations from SE Peloponnissos represent a new *Petrorhagia* species, which is described as *P. laconica*. The new species is related to the widespread *P. saxifraga* and the Greek endemic *P. graminea*, but clearly distinct from both species by a combination of morphological characters.

Hypericum icaricum

(source *Tan & Strid* (2018), in *Vladimirov & al.*, *Phytologia Balcanica* 24(1): 167-169).

This newly described *Hypericum* species shows morphological similarities to *H. atomarium* and *H. cuisinii*. It occurs on the islands of Icaria, Samos and Chios, where it grows in crevices of schistose and siliceous rocks and cliffs, in stream valleys, at low to moderate altitudes up to 1000 m.

Ornithogalum insulare

(source *Kypriotakis, Antaloudaki & Tzanoudakis* (2018), *Botanica Serbica* 42(1): 117-122).

Ornithogalum insulare collected from three offshore islets of Crete is described as a species new to science. The new species is related to *O. pyrenaicum* and *O. creticum*. Information regarding its chromosome number, ecology and conservation status is also provided.

Cymbalaria spetae

(*Πηνή Carnicero Campmany, P.* (2017), PhD Thesis, *Universitat Autònoma de Barcelona*).

A new *Cymbalaria* species which differs from other East Mediterranean species in its longer calyx lobes, smaller and more numerous seeds per capsule and the proportionally shorter and wider spur. It grows in rock crevices of shady limestone cliffs, from 200-800 m and is a local endemic of Mt Taygetos in the Peloponnese.