

ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΔΕΛΤΙΟ • ΤΕΥΧΟΣ 13 • ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2023

Ελληνική Βοτανική Εταιρεία

Hellenic Botanical Society



ISSN 2529-184X

Πίνακας Περιεχομένων

- Ξαναβρέθηκε μετά από 61 χρόνια η *Consolida samia*. 1
- Νέα δεδομένα για τη χλωρίδα της Ελλάδας . . 2
- Στης Ελλάδας την ολόμαυρη ράχη – ξανά . . . 3
- 18ο Πανελλήνιο Συνέδριο ΕΒΕ 5
- Το δάσος της Δαδιάς και η μέγα-πυρκαγιά του Έβρου. 8
- Καμένες εκτάσεις στις ΕΖΔ του δικτύου NATURA 2000 από τις πυρκαγιές του έτους 2023 στην Ελλάδα. 9
- Προς ένα νέο ολοκληρωμένο μοντέλο διοίκησης και διαχείρισης πυρκαγιών στην εποχή της κλιματικής κρίσης 13
- Η εφαρμογή του 1143/2014 της ΕΕ για τα εισβλητικά ξενικά φυτικά είδη της Ελλάδας . . 16
- Ο ρόλος της αυξίνης στη μόλυνση ριζών ντομάτας από Κομβονηματώδεις σκώληκες . . 20
- Μελέτη της φυτρωτικής συμπεριφοράς δύο αυτοφυών ξυλωδών ειδών της Ελλάδας . . . 22
- XVII OPTIMA Meeting 23
- Ολοκλήρωση 2ου Εργαστηρίου Αξιολόγησης για τον Κόκκινο Κατάλογο 23
- Articles/summaries in english 24

Ξαναβρέθηκε μετά από 61 χρόνια η *Consolida samia*, σπάνιο φυτό της Ελληνικής χλωρίδας

Κώστας Α. Θάνος, Ομότ. Καθηγητής

Στις 27 Μαΐου 2023, ερευνητική ομάδα του Τμήματος Βιολογίας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΕΚΠΑ) εντόπισε, στις νοτιοδυτικές υπώρειες του Κέρκη στη δυτική Σάμο, έναν αξιόλογο πληθυσμό του φυτού *Consolida samia*, στην ίδια περίπου θέση (locus classicus) που πρωτοανακαλύφθηκε (26.5.1962) από τον Σουηδό βοτανικό ερευνητή Sven Snogerup. Στην αποστολή πεδίου συμμετείχαν οι βιολόγοι Αποστόλης Καλτσής και Σοφοκλής Μουρατίδης και ο συστηματικός μελετητής της χλωρίδας της Σάμου Γιώργος Φάκας.

Δύο ανθισμένα φυτά *Consolida samia* στον λιθώδη οικότοπό τους (27.5.2023)
(φωτ. Α. Καλτσής & Τράπεζα Σπερμάτων ΕΚΠΑ)



ΠΡΑΣΙΝΟ ΤΑΜΕΙΟ

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

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



Anthemis pasiphaes
(φωτ. Κ. Γούλα)

Νέα δεδομένα για τη χλωρίδα της Ελλάδας

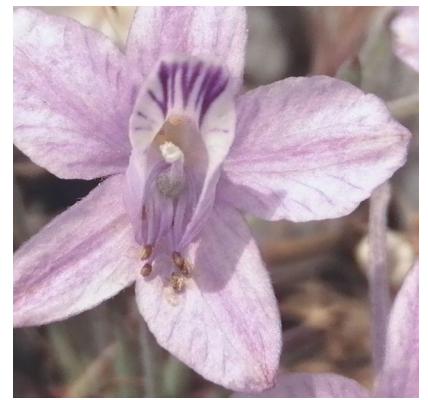
Έτος δημοσίευσης 2023 (συνέχεια)

1) Περιγραφή νέων για την επιστήμη ειδών από την Ελλάδα

■ Από τις βόρειες πλαγιές του όρους Κέδρος στην Κρήτη περιγράφηκε το νέο είδος ***Anthemis pasiphaes* Goula & Constantin**. Πρόκειται για μέλος της section *Hiorthia*, μορφολογικά συγγενές με το επίσης ενδημικό *A. samariensis*. Διακρίνεται από το τελευταίο είδος από την μαλλιαρή του επένδυση, την παρουσία έλλοβων φύλλων στα ανθοφόρα στελέχη, το μακρύτερο αγανοειδές εξάρτημα των λεπίων της ανθοδόχης και την παρουσία μικρο-οδοντωτής ωπιοειδούς απόφυσης στα περιφερειακά αχαινία (Goula & Constantinidis 2023). Το νέο είδος με το όμορφο όνομα φύεται σε ασβεστολιθικούς γκρεμούς, συνοδευόμενο από άλλα κρητικά ενδημικά χασμόφυτα όπως τα *Crepis auriculifolia* Spreng., *Dianthus juniperinus* subsp. *pulviniformis* (Greuter) Turland, *Erysimum raulinii* Boiss., *Lomelosia albocincta* (Greuter) Greuter & Burdet, *Sesleria doerfleri* Hayek και *Stachelina petiolata* (L.) Hilliard & B.L.Burtt.

■ Οι Rukšāns & Zubov (2023) περιέγραψαν το είδος ***Crocus pilousii* Rukšāns & Zubov** από γνωστό πληθυσμό φυτών (ως *C. nivalis*) στα υποαλπικά λιβάδια του Παρνασσού. Σύμφωνα με τη γνώμη των συγγραφέων το νέο taxon διαφέρει από τον *C. nivalis* στους πιο λεπτά ινώδεις χιτώνες των κόρμων του. Σημειώνεται πως είναι αμφίβολο αν η εργασία κρίθηκε πριν τη δημοσίευση από συνάδελφους βοτανικούς καθώς η διαδικασία (peer review) δεν αναφέρεται στην ιστοσελίδα του ηλεκτρονικού περιοδικού International Rock Gardener όπου δημοσιεύθηκε η εργασία. Το εν λόγω περιοδικό είναι άλλωστε προσανατολισμένο στην αισθητική ανάδειξη των φυτών στο φυσικό τους περιβάλλον ή σε κήπους και σε καλλιεργητικές συμβουλές.

Η ανακάλυψη έγινε στο πλαίσιο ερευνητικού προγράμματος του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (Τράπεζα Σπερμάτων ΕΚΠΑ, Τομέας Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας) με τίτλο «Αναζητώντας την εξαφανισμένη *Consolida samia* – εξερεύνηση στις σάρες του Όρους Κερκετεύς (Σάμος, Ελλάδα)» με χρηματοδότηση από το Ίδρυμα Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund και επιστημονικό υπεύθυνο τον Ομότ. Καθηγ. Κώστα Θάνο. Η αναζήτηση του φυτού ήταν παράλληλα τμήμα του έργου “Εποπτεία και αξιολόγηση του καθεστώτος διατήρησης ειδών χλωρίδας κοινοτικού και εθνικού ενδιαφέροντος στην Ελλάδα” του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας με επιστημονικό υπεύθυνο τον Ομότ. Καθηγ. Κυριάκο Γεωργίου και υπεύθυνο για την *Consolida samia* τον Ομότ. Καθηγ. Κώστα Θάνο.



Το άνθος της *Consolida samia* σε κοντινή λήψη (27.5.2023) (φωτ. Σ. Μουρατίδης & Τράπεζα Σπερμάτων ΕΚΠΑ)

Η *Consolida samia* P.H. Davis είναι μικρό, ετήσιο φυτό (θερόφυτο), τοπικό ενδημικό της Σάμου*, που απαντά σε έναν μοναδικό πληθυσμό περιορισμένης έκτασης στο όρος Κέρκης. Το είδος προστατεύεται από το Προεδρικό Διάταγμα 67/81, έχει αξιολογηθεί (2011) ως Κρισίμως Κινδυνεύον (CR, Critically Endangered) από την IUCN (Διεθνή Ένωση για τη Διατήρηση της Φύσης), συμπεριλαμβάνεται στα “50 Κορυφαία (TOP 50) Φυτά των Νησιών της Μεσογείου” (2005, 2017) και αποτελεί ένα από τα 26 Ελληνικά φυτά Κοινοτικής Προτεραιότητας της “Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ (Οδηγία των Οικοτόπων – Habitats Directive) για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας”. Το φυτό παρέμενε ‘αγνούμενο’ από την ημέρα της ανακάλυψής του έως σήμερα, παρά τις επανειλημμένες προσπάθειες που έγιναν κατά καιρούς - ανάμεσά τους και η πρώτη αποστολή πεδίου του προγράμματός μας, τον Μάιο του 2022, στην οποία συμμετείχαν οι βιολόγοι Σπύρος Οικονομίδης και Ηλίας Δημητριάδης καθώς και ο Γιώργος Φάκας. Αξίζει ακόμη να τονιστεί ότι έως σήμερα γνωρίζαμε το φυτό μόνο από 5 αποξηραμένα δείγματα (που συνέλεξε ο Snogerup και φιλοξενούνται στα Βοτανικά Μουσεία Λουντ και Εδιμβούργου). Οι φωτογραφίες που συνοδεύουν το δελτίο τύπου είναι λοιπόν οι πρώτες που δημοσιεύονται με το φυτό ζωντανό στον φυσικό του οικοτόπο.

Στο πλαίσιο των ερευνητικών δραστηριοτήτων της ομάδας μας, θα παρουσιάσουμε περισσότερα δεδομένα σε επιστημονικό συνέδριο τους επόμενους μήνες ενώ παράλληλα ετοιμάζουμε σχετική εργασία που θα υποβληθεί σύντομα προς δημοσίευση σε διεθνές επιστημονικό περιοδικό

*Σημείωση: Το 2011, ερευνητές του Πανεπιστημίου Manisa Celal Bayar ανακάλυψαν την ανακάλυψη ενός μικρού πληθυσμού *C. samia* σε κοντινή τους περιοχή (Kocasinvi Hill, Soma, Manisa, Τουρκία), 200 km σε ευθεία γραμμή ΒΑ του locus classicus, χωρίς όμως επαρκή τεκμηρίωση και με αμφίβολης αξίας δεδομένα. Την εργασία αυτή δεν ακολούθησε καμία άλλη σχετική δημοσίευση ούτε από την αρχική ομάδα των Τούρκων ερευνητών ούτε από άλλους ειδικούς, οπότε και έως ότου υπάρξει (αν υπάρξει) η αναγκαία επιστημονική τεκμηρίωση ότι πρόκειται όντως για την *Consolida samia* και όχι για κάποιο συγγενικό της είδος, θα εξακολουθήσουμε να θεωρούμε την *Consolida samia* ως τοπικό ενδημικό φυτό της Σάμου. ■

Στο πλαίσιο των ερευνητικών δραστηριοτήτων της ομάδας μας, θα παρουσιάσουμε περισσότερα δεδομένα σε επιστημονικό συνέδριο τους επόμενους μήνες ενώ παράλληλα ετοιμάζουμε σχετική εργασία που θα υποβληθεί σύντομα προς δημοσίευση σε διεθνές επιστημονικό περιοδικό



Συστάδα φυτών *Consolida samia* (27.5.2023)
(φωτ. Γ. Φάκας & Τράπεζα Σπερμάτων ΕΚΠΑ)

Μαργαρίτα Αριανούτσου-Φαραγγιτάκη
Ομότιμη Καθηγήτρια Οικολογίας, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ
Με τη συμβολή των: **Δρ. Δημήτρη Καζάνη, Δρ. Αναστασίας Χριστοπούλου, Γεωργίου Αθανασάκη, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ**

Η χώρα μας βιώνει για μια ακόμη φορά μια μεγάλη διαταραχή στο χερσαίο φυσικό της περιβάλλον λόγω των μεγαπυρκαγιών που έκαψαν σημαντικές εκτάσεις στη Ρόδο, στην Ανατολική Αττική, στη Μαγνησία, στην Αιγαλία, στην Κέρκυρα, στην Εύβοια, στην Καστοριά, στον Έβρο και στη Ροδόπη, στην Πάρνηθα, στην Κύθνο, στη Βοιωτία και σε άλλες περιοχές. Το περιβαλλοντικό κόστος σημαντικό. Η καμένη έκταση τεράστια, όπως μπορούμε να συμπεράνουμε από τα στοιχεία της Εικόνας 1 (και ακόμη δεν έχει ολοκληρωθεί η αντιπυρική περίοδος).

Οι κοινωνικές επιπτώσεις αυτών των περιστατικών είναι πολύ σοβαρές: απώλειες ανθρώπινων ζώων, καταστροφή οικιών και περιουσιών, απώλεια του αισθήματος ασφάλειας των πολιτών. Από την άλλη πλευρά και το οικονομικό κόστος της καταστολής και αντιμετώπισης των πυρκαγιών αυτών δεν είναι καθόλου αμελητέο.

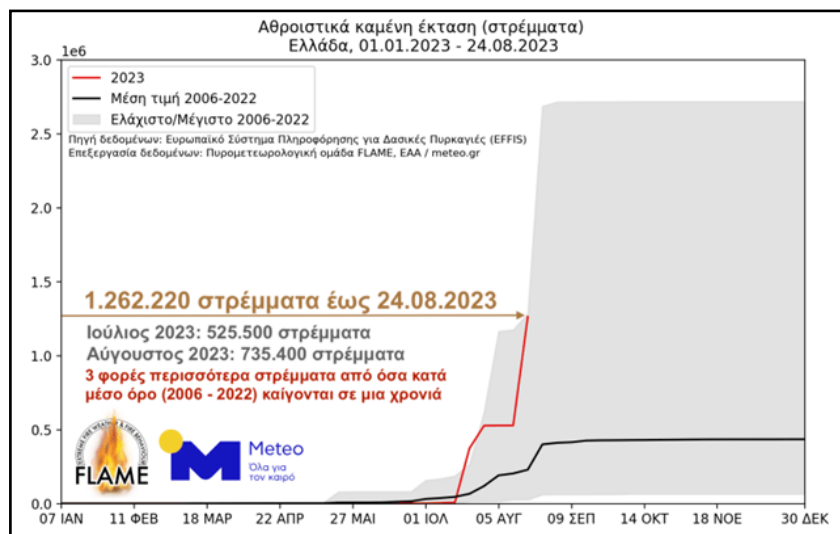
Είναι τραγικό ότι περίπου χρόνο παρά χρόνο την τελευταία 5ετία μιλάμε για τα ίδια ακριβώς θέματα. Ήταν Αύγουστος του 2021 όταν καιγόταν η Εύβοια και γράφονταν άρθρα λίβελλοι για τα αίτια της απίστευτης καταστροφής που υπέστη το νησί. Ακούστηκαν υποσχέσεις, ανακοινώθηκαν δεσμεύσεις... Αλλά η φωτιά συνεχίζει να μας θυμίζει την παρουσία της με ανηλεή τρόπο σαν να μην πέρασε μια μέρα...

Ας Ξαναπούμε λοιπόν μια ακόμη φορά τα βασικά

Το τι έφταιξε δεν είναι το ίδιο για όλες τις περιπτώσεις ούτε σχετίζεται μόνο με την κλιματική αλλαγή, η οποία σίγουρα επιδεινώνει τις συνθήκες που επάγουν την εκδήλωση και εξάπλωση πυρκαγιών. Σχετίζεται και με το ότι η προληπτική διαχείριση του φυσικού περιβάλλοντος έχει αφαιρεθεί στον πατριωτισμό και την ατομική μας ευθύνη, αν αυτά υπάρχουν και μεταφράζονται σε πράξεις. Αυτά τα δύο μαζί δημιουργούν έναν στρόβιλο που, αν δεν οργανωθούμε έγκαιρα και αποφασιστικά, θα μας καταπιεί.

Φωτιές συνέβαιναν πάντοτε στις μεσογειακού κλίματος περιοχές. Το καθεστώς τους, δηλαδή η συχνότητα, η ένταση και η έκτασή τους ήταν διαφορετικά. Αραιότερα, μικρότερης έντασης και έκτασης περιστατικά συνέβαιναν στη Νότια Ευρώπη, Δυτική Τουρκία και Βόρεια Αφρική (στις παραμεσόγειες χώρες), στην Καλιφόρνια, στη Χιλή, στη Νότια Αφρική και στη ΝΔ Αυστραλία. Το φαινόμενο αυτό έχει μελετηθεί πολύ συστηματικά και σε βάθος από πολλούς έγκριτους επιστήμονες, οι οποίοι έχουν

Εικόνα 1. Καμένη έκταση στη χώρα από 1/01/2023-24/08/2023 (Πηγή: Ομάδα FLAME, Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών).



* Αναδημοσίευση από το HUB του ΕΚΠΑ:
<https://hub.uoa.gr/on-the-all-black-back-of-greece-again>

II) Ταξινόμηση της *Micromeria acroplitana* και εξάπλωση υποειδών της *Iris unguicularis*.

■ Οι Tan et al. (2010) θεώρησαν ότι η περιγραφή από την Ακρόπολη Αθηνών *Micromeria acroplitana* Halácsy, είναι ένα διακριτό ταχον που μορφολογικά συγγενεύει περισσότερο με τα είδη *M. microphylla* (d'Urv.) Benth., *M. sphaciotica* Boiss. & Heldr. ex Benth., *M. carpatha* Rech.f. και *M. hispida* Boiss. & Heldr. Ωστόσο, για την εικονογράφηση του φυτού στην εν λόγω εργασία χρησιμοποιήθηκαν φωτογραφία και ζωγραφική αναπαράσταση που απεικονίζουν καταφανώς την *M. nervosa* Benth., είδος κοινό σε όλους τους λόφους της Αττικής. Η λεπτομερής εξέταση του πρωτότυπου υλικού της *M. acroplitana* (Ερμπάριο του Πανεπιστημίου της Βιέννης, WU) επιβεβαίωσε την συνωνυμία των ονομάτων *M. acroplitana* και *M. nervosa* (Tan & Zielinski 2023), βάζοντας τέλος στον αστικό μύθο του ενδημικού φυτού της Ακρόπολης, όπως, εξάλλου, είχαν προβλέψει Έλληνες συνάδελφοι βοτανικοί.

■ Όπως επισήμανε ο Raus (2023), η κατανομή των *Iris unguicularis* subsp. *carica* (Wern. Schulze) A.P. Davis & Jury και *I. u.* subsp. *angustifolia* (Boiss. & Heldr.) Greuter αναφέρεται λανθασμένα στη βιβλιογραφία (λ.χ. Dimopoulos et al. 2013, Strid 2016). Το υποείδος *carica* περιορίζεται στα νησιά του Ανατολικού Αιγαίου ενώ απουσιάζει από τα Ιόνια νησιά, την ηπειρωτική Ελλάδα και τα νησιά του Κεντρικού Αιγαίου, όπου εμφανίζεται το υποείδος *angustifolia*.

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

■ Δυο ενδιαφέρουσες νέες αναφορές, ενδεχομένως και νέες αφίξεις για τη χλωρίδα της Ελλάδας αποτελούν τα είδη *Bunium bulbocastanum* L. και *Vigna luteola* (Jacq.) Benth., που αναφέρθηκαν από την Πελοπόννησο και τη Ρόδο αντιστοίχως (Zarkos & Tan 2023, Ristow et al. 2023). Το *B. bulbocastanum* είναι ένα γεώφυτο που φύεται ως ζιζάνιο σε αρόσιμη γη, η οποία καλλιεργείται με παραδοσιακές μεθόδους -όπως το *Leontice leontopetalum* με το οποίο βρέθηκε να μοιράζεται τον ίδιο βιότοπο. Πρόκειται για ένα Ευρωπαϊκό είδος με τις εγγύτερες στη χώρα μας αναφορές του στην Κροατία και την Ιταλία. Η *V. luteola* είναι ένα είδος με ευρεία εξάπλωση σε τροπικές και υποτροπικές περιοχές. Η αναφορά της από την Ρόδο αποτελεί την πρώτη αναφορά του είδους και για την Ευρώπη. Για την επικαιροποίηση της διαδικτυακής πλατφόρμας Flora of Greece Web ελήφθησαν υπόψη και 4 νέες αναφορές αγγειωδών φυτών για 2 χλωριδικές περιοχές της Ελλάδας. Ειδικότερα, τα *Euphorbia stricta* L., *Fraxinus excelsior* L. και *Trifolium latinum* Sebast. για την ΕΑε και το *Hordeum vulgare* subsp. *spontaneum* (K. Koch) Thell. για την NE (Vladimirov et al. 2022).

Δρ. Άρης Ζωγραφίδης
Εργαστήριο Βοτανικής, Τμήμα Βιολογίας
Πανεπιστήμιο Πατρών

Βιβλιογραφία

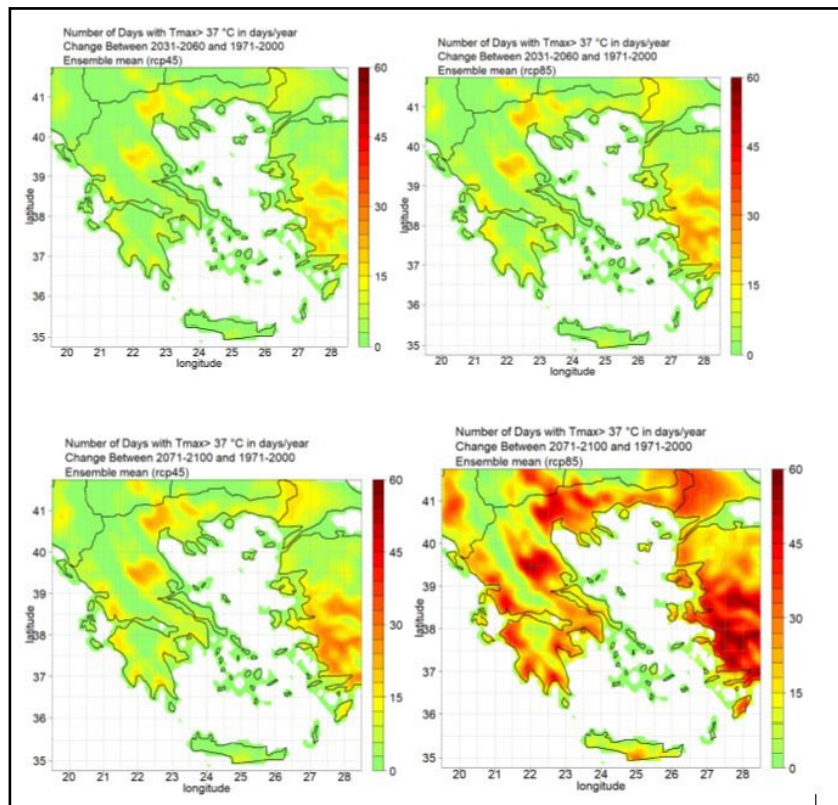
- Dimopoulos, P., Raus, Th., Bergmeier, E., Constantinidis, Th., Iatrou, G., Kokkini, S., Strid, A. & Tzanoudakis, D. (2013) *Vascular plants of Greece: an annotated checklist*. – Berlin: Botanic Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem; Athens: Hellenic Botanical Society.
- Goula, K. & Constantinidis, Th. (2023) *Anthemis* sect. *Hiorthia* (Asteraceae) on Kriti Island, Greece: high ploidy levels and a new species. *PhytoKeys* 229: 113–129.
- Raus, Th. (2023) *Iris unguicularis* subsp. *carica* (Wern. Schulze) A. P. Davis & Jury – p. 63 In: Raab-Straube E. von & Raus Th. (ed.), *Euro+Med-Checklist Notulae*, 16. – *Willdenowia* 53: 57–77.
- Ristow, M., Krause, J., Sasse, F. & Sasse, I. (2023) *Vigna luteola* (Jacq.) Benth. – pp. 63–64 In: Raab-Straube E. von & Raus Th. (ed.), *Euro+Med-Checklist Notulae*, 16. – *Willdenowia* 53: 57–77.
- Rukšāns, J. & Zubov, D. (2023) Four new *Crocus* species (Iridaceae) from Mainland Greece and Western Turkey. *International Rock Gardener* 162.
- Strid A. (2016) *Atlas of the Aegean flora. Part 2: maps*. – Berlin: Botanic Garden and Botanical Museum Berlin, Freie Universität Berlin.
- Tan, K. & Zieliński, J. (2023) *Micromeria acropolitana* (Lamiaceae) – epilogue. *Phytologia Balcanica* 29(1): 63–66.
- Tan, K., Tsounis, G. & Tsounis, L. (2010) *Micromeria acropolitana* (Lamiaceae) rediscovered in Athens (Greece). *Phytologia Balcanica* 16 (2): 237–242.
- Vladimirov, V., Aybeke, M. & Tan, K. (2023) New floristic records in the Balkans: 50. *Phytologia Balcanica* 29(1): 107–148.
- Zarkos, G. & Tan, K. (2023) Reports 145–147 – pp. 142–145 In: Vladimirov, V., Aybeke, M. & Tan, K. (ed.) New floristic records in the Balkans: 50. *Phytologia Balcanica* 29(1): 107–148.

διατυπώσει τις τεκμηριωμένες επιστημονικές τους απόψεις σε έγκυρες δημοσιεύσεις, για κάθε όψη της διαχείρισής του (προληπτικά, κατασταλτικά, μεταπυρικά).

Ωστόσο, τα πράγματα έχουν αλλάξει. Φωτιές συμβαίνουν πλέον και σε μεγαλύτερα γεωγραφικά πλάτη (βλέπε Σιβηρία, Καναδά), σε μεγαλύτερα υψόμετρα στις μεσογειακές χώρες (βλέπε φωτιές Ταυγέτου 2007), πολύ συχνότερα (βλέπε φωτιές ανατολικής Αττικής, Γερασιών κ.ά.) και είναι και μεγαλύτερης έκτασης (βλέπε Έβρο, Ρόδο, ανατολική Αττική, Πάρνηθα). Γιατί συμβαίνει αυτό;

Ένας λόγος είναι ότι η βλάστηση είναι πλέον πυκνότερη λόγω της εγκατάλειψης των παραδοσιακών χρήσεων που ασκούσαν πρώτα (υλοτόμηση, ρητινοσυλλογή, εκτατική βόσκηση, ορεινή γεωργία), δηλ. ο άνθρωπος εγκατέλειψε τα δάση ως τόπο παραγωγικής ενασχόλησης και παραμένει ή εισήλθε στα δάση σχεδόν μόνο για οικιστική χρήση (με όποιες συνέπειες και αν έχει αυτή η μίξη «χρήσεων»). Από την άλλη, οι δασικές υπηρεσίες αποδυναμώθηκαν πολύ και μαζί τους και η ενεργός διαχείριση των παραγωγικών και μη δασών. Αυτά συμβαίνουν σε τοπικό επίπεδο (νομούς, περιφέρειες, χώρα).

Ένας δεύτερος λόγος όμως που ξεπερνάει το τοπικό και γίνεται πλανητικός είναι η κλιματική αλλαγή, η οποία πλέον δημιουργεί κλιματική κρίση. Άξιοι, εξειδικευμένοι στο θέμα, συνάδελφοι έχουν μιλήσει και έχουν γράψει πολλά για την κλιματική αλλαγή και τις επιπτώσεις της στα πρότυπα του καιρού, στα ακραία φαινόμενα που θα τείνουν να γίνουν κανονικότητα, για τις αβίωτες συνθήκες που θα τείνουν να ρυθμίζουν τον βίο μας αν δεν λάβουμε μέτρα ώστε να κρατήσουμε την μη αναστρέψιμη πορεία ανόδου της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας στα χαμηλότερα δυνατά επίπεδα (1,5 °C) (βλέπε σχετικό αρχείο). Ακολουθεί ένα παράδειγμα για τις ημέρες με καύσωνα, δηλ. θερμοκρασία >37 °C για δύο σενάρια του IPCC και δύο χρονικές περιόδους.



Εικόνα 2. Μεταβολή του αριθμού των ημερών που η μέγιστη θερμοκρασία ξεπερνά τους 37 °C (σε ημέρες/έτος) σε σχέση με την περίοδο αναφοράς, 1971-2000, για τις μελλοντικές περιόδους 2031-2060 (επάνω σειρά) και 2071-2100 (κάτω σειρά) και για τα σενάρια εκπομπών RCP4.5 (αριστερή στήλη) και RCP8.5 (δεξιά στήλη). Μέση τιμή από τα αποτελέσματα 21 προσομοιώσεων (πηγή: Ζερεφός κ.α 2023. Στο: ΕΑΔΟ, 2023. Η Ανθεκτικότητα των Ελληνικών Δασικών Οικοσυστημάτων στην Κλιματική Αλλαγή (ΕΑΔΟ) [Μ. Αριανούτσου, Χ. Ζερεφός, Κ. Καλαμποκίδης, Α. Πούπκου, Φ. Αραβανόπουλος (επιμ.)]. Ακαδημία Αθηνών, Αθήνα, Ελλάδα, 547 σελ, ISBN 978-960-404-413-9.



Διεθνές Βοτανικό Συνέδριο IBC2024, Μαδρίτη

Το XX IBC (Διεθνές Βοτανικό Συνέδριο) θα πραγματοποιηθεί στη Μαδρίτη (Ισπανία) από τις 21-27 Ιουλίου 2024. Το IBC πραγματοποιείται κάθε έξι χρόνια υπό την εποπτεία της Διεθνούς Ένωσης Βοτανικών και Μυκητολογικών Εταιρειών (IABMS). Αρχικώς είχε προγραμματιστεί να πραγματοποιηθεί το 2023 στη Βραζιλία μετά από το συνέδριο του 2017 στη Σενζέν (Κίνα). Δυστυχώς, η δύσκολη κατάσταση που προκλήθηκε από την πανδημία Covid-19 κατέστησε αδύνατη τη διοργάνωση αυτής της μεγάλης εκδήλωσης στη Βραζιλία. Περισσότερες πληροφορίες για το συνέδριο στον σύνδεσμο που ακολουθεί:

<https://ibcmadrid2024.com>

Από τα παραπάνω διαφαίνεται ξεκάθαρα πως το μοντέλο διαχείρισης των πυρκαγιών απαιτεί αλλαγές σε όλα του τα επίπεδα ως αδήριτη ανάγκη προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή. Τμήμα αυτών των αλλαγών πρέπει να αποτελεί και η σοβαρή πολιτική δέσμευση για τη χάραξη νέας στρατηγικής διαχείρισης του τοπίου, των δασών και δασικών εκτάσεων συμπεριλαμβανομένων, ακόμη και των «μη παραγωγικών δασών», δηλαδή των ζωνών με θερμότητα βλάστηση πεύκων, κυπαρισσιών, θαμνώνων με πουρνάρια, κουμαριές κ.α. Είναι μέτρο πρόληψης. Φυσικά, αν αυτά δεν βρίσκονται κάτω από μια ευρύτερη ομπρέλα διαφορετικής αντίληψης χρήσης των φυσικών πόρων, ευθύνης και υποχρεώσεων των πολιτών (π.χ. να μην μένουν στο ατιμώρητο οι παρανομούντες) θα μείνουν απλά ευχολόγια.

Πέρα από όλα αυτά, ένας πολύ μεγάλος κίνδυνος που ελλοχεύει είναι συνήθως η τάση να «ξεπλύνουμε τις αμαρτίες μας για το περιβάλλον στην κολυμπήθρα του Σιλωάμ» που μεταφράζεται μετά την καταστροφή να «τρέξουμε» σε ενέργειες μαζικών αναδασώσεων, ενέργειες αποψιλωτικής κοπής των καμένων δένδρων, κατασκευής φραγμάτων για την ανάσχεση της επιφανειακής απορροής ακόμη και εκεί που δεν χρειάζεται, κλπ.

Είχα γράψει τον Αύγουστο του 2021 και επαναλαμβάνω: «Η συσσωρευμένη επιστημονική γνώση που διαθέτουμε εδώ και δεκαετίες για τον ρόλο της φωτιάς στα μεσογειακά οικοσυστήματα έχει βοηθήσει στην παραγωγή σύγχρονων συστημάτων υποβοήθησης λήψης αποφάσεων για τον σχεδιασμό των δράσεων στη μεταπυρική αποκατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος. Πρέπει να τονιστεί πως η Ελλάδα έχει υποχρέωση να διατηρήσει τη βιοποικιλότητά της σεβόμενη τις συνθήκες που έχει υπογράψει και πως αβασάνιστες προτάσεις μετατροπής των δασών σε καλλιέργειες διαφόρων ειδών θα την αποστερήσουν τόσο από αυτή τη βιοποικιλότητα όσο και από τις φυσικές αποθήκες άνθρακα που διαθέτει, επιτείνοντας έτσι το πρόβλημα της κλιματικής αλλαγής».

Τι κάνουμε λοιπόν; Όλα τα καμένα δάση κηρύσσονται εντός διμήνου αναδασωτέα (δηλ. παραμένουν δάσος). Η βόσκηση απαγορεύεται αυστηρά. Γίνεται αποτύπωση των καμένων εκτάσεων με σύγχρονα τεχνολογικά μέσα και εντοπίζονται τα ευάλωτα σημεία εντός της περιμέτρου τους, δηλ. θέσεις που έχουν καεί στο κοντινό παρελθόν, θέσεις με έντονη κλίση στις οποίες η σφοδρότητα καύσης ήταν μεγάλη και ενδεχομένως δημιουργούνται οι προϋποθέσεις για επιφανειακή απορροή και διάβρωση του εδάφους μετά από έντονη βροχόπτωση, θέσεις παρουσίας σημαντικών ειδών, τμήματα προστατευόμενων περιοχών. Σε αυτές τις περιπτώσεις χρειάζεται ειδικός σχεδιασμός, τόσο για την υποβοήθηση της φυσικής αναγέννησης και την επαναφορά των ειδών, όσο και για την ανάσχεση της επιφανειακής απορροής του νερού και την πρόκληση πλημμυρών.

Δεν είναι σκόπιμο να κοπούν τα καμένα δένδρα, με το επιχείρημα που ακούγεται ότι εμποδίζουν τη φυσική αναγέννηση. Η φυσική αναγέννηση των καμένων πευκοδασών, δασών με κυπαρίσσια και θαμνωδών εκτάσεων θα συμβεί με πιθανότητα >90% απρόσκοπτα εφόσον εμείς ή τα ζώα δεν μπορούμε να ποδοπατήσουμε το έδαφος που είναι ευάλωτο λόγω της απώλειας του οργανικού του περιεχομένου. Τα καμένα δένδρα προσφέρουν καλύτερες συνθήκες επιβίωσης στα αρτίβλαστα πεύκου (και κυπαρισσιού) που θα προκύψουν μαζικά μετά τις πρώτες βροχές, μειώνουν τη ραγδιότητα της βροχής και συγκρατούν το έδαφος.

Είναι εγκληματικό να οργανωθούν μαζικές αναδασώσεις σε περιοχές στις οποίες η φύση ξέρει πως να επουλώνει τις πληγές της και ακόμη περισσότερο επικίνδυνο να γίνει απόπειρα τροποποίησης της δομής των δασών με το πρόσχημα να αντικατασταθούν τα πεύκα με κάποια άλλα είδη που καίγονται βραδύτερα. Με λύπη μου θα θυμίσω πως να μην τα έλατα καίγονται βραδύτερα αλλά μεγάλο μέρος του ελατοδάσους της Πάρνηθας κάηκε το 2007 και στη φωτιά του 2023 γίνεται τιτάνια προσπάθεια να ανακοπεί η προέλαση της φωτιάς σε όσο απέμεινε άκαυτο ή είναι ξανακαμένο. Επίσης, ας κατανοήσουμε επιτέλους πως τα δασικά οικοσυστήματα είναι ενόητες οργανισμών με συγκεκριμένη σύνθεση και λειτουργία και δεν είναι ούτε άλση ούτε γεωργικές εκτάσεις ούτε ο



18^ο Συνέδριο

Θεσσαλονίκη
2-5 Οκτωβρίου 2024

18ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας

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

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

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

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

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

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

www.hbs.gr

κήπος μας για να τα γεμίσουμε με χαρουπιές ή όποιο άλλο φυτό έτυχε να γνωρίζουμε... Οι περιπτώσεις των περιαστικών δασών ή των περιοχών όπου δημιουργήθηκαν συμπαγείς οικισμοί εντός του δάσους είναι διαφορετικές και εκεί ίσως θα μπορούσαμε να εξετάσουμε εναλλακτικές. Τέλος, ο μύθος του να βάλουμε «βραδύκαυστες» βελανιδιές στη θέση των πεύκων είναι καιρός είναι να καταρριφθεί, μια και οι βελανιδιές χρειάζονται περισσότερο ψυχρές και υγρές συνθήκες που αναρωτιέμαι που θα τις βρουν στο νέο περιβάλλον που δημιουργεί η κλιματική αλλαγή.

Και επειδή ο ήρεμος, επιστημονικά τεκμηριωμένος, λόγος είναι αυτός που πρέπει να καθοδηγεί τις σκέψεις και τις πράξεις μας θα αναφέρουμε δύο παραδείγματα από τα πρόσφατα περιστατικά.

A. Η περίπτωση της Πάρνηθας, δεδομένα έως τις 23/8/2023 ^[1]

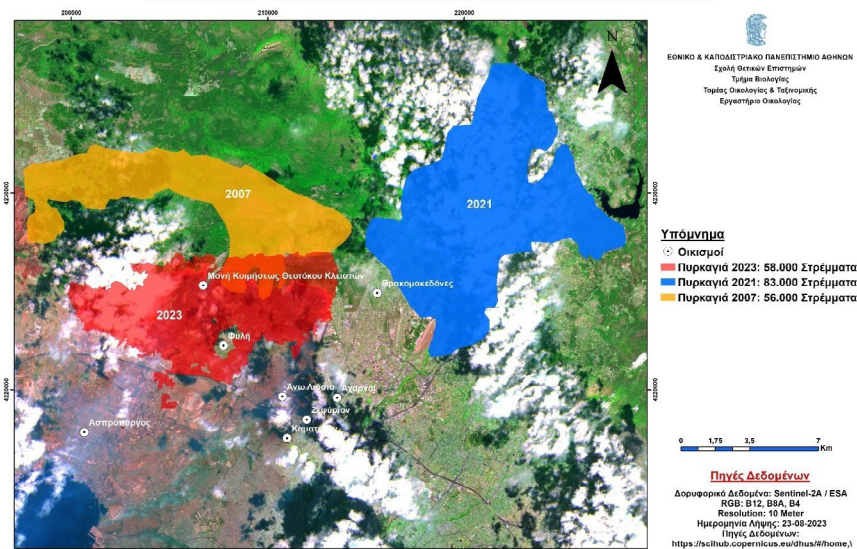
Η παραπάνω εικόνα αποκαλύπτει το μέγεθος της καμένης έκτασης στην Πάρνηθα στα δύο μεγάλα περιστατικά πυρκαγιών που συνέβησαν με διαφορά 16 χρόνων, καθώς και σε εκείνο του 2021, το οποίο, μέχρι στιγμής δεν επικαλύπτεται με τα προηγούμενα. Μέχρι στιγμής που γράφεται το κείμενο τα δύο περιστατικά 2007 και 2023 επικαλύπτονται σε μικρή σχετικά έκταση.

Το ερώτημα που προκύπτει και αναμένει την επιστημονική απάντηση είναι τι θα γίνει με τη νέα καμένη έκταση; Έχει πιθανότητες ανάκαμψης και πότε; (ερωτήματα που συχνά θέτουν οι πολίτες αλλά και οι δημοσιογράφοι). Για να απαντήσουμε στο ερώτημα αυτό απαιτείται να γνωρίζουμε τη βλάστηση της περιοχής και τα χαρακτηριστικά της βιολογίας των κυρίαρχων δασικών ειδών που τη χαρακτηρίζουν.

Η ανάλυση της πληροφορίας της Εικόνας 4 και η συγκεντρωμένη επιστημονική γνώση της οικολογίας των δασικών πυρκαγιών μας επιτρέπει να πούμε με ασφάλεια τα εξής:

- Η μικρή επικάλυψη των δύο περιστατικών με χρονική διαφορά 16 ετών μας κάνει αισιόδοξους, τόσο για τη δυνατότητα φυσικής αναγέννησης του υπολοίπου τμήματος που καλύπτεται από ώριμα πευκοδάση *Pinus halepensis* όσο και για το μικρό τμήμα της επικαλυπτόμενης περιοχής μια και το αναγεννώμενο πευκοδάσος είχε εισέλθει σε φάση αναπαραγωγικής ωριμότητας. Ωστόσο, ακόμη και στην περίπτωση περιορισμένης φυσικής αναγέννησης στη διπλοκαμένη έκταση, η αποίκηση μέσω

Διαχρονική Καταγραφή Πυρκαγιών 2023, 2021 & 2007 στο Όρος Πάρνηθα



Εικόνα 3. Περίγραμμα των 3 μεγάλων πυρκαγιών των τελευταίων ετών στην Πάρνηθα.

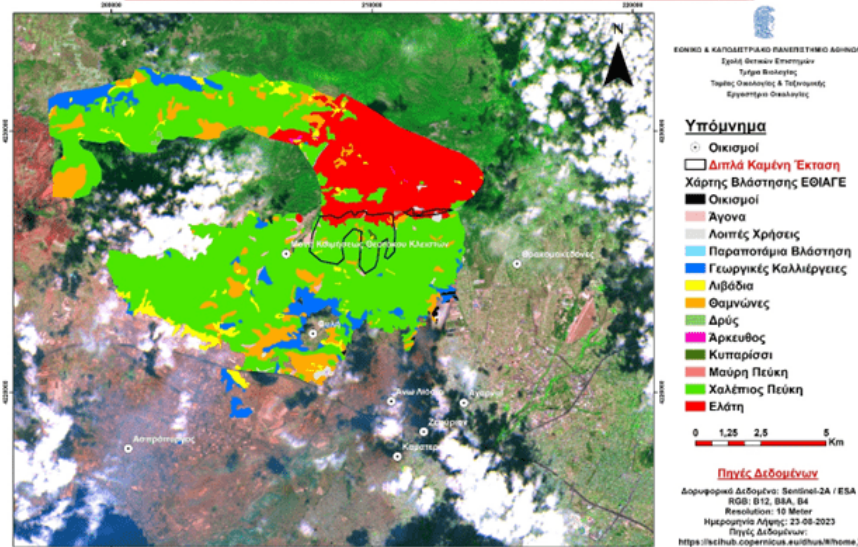
διασποράς σπερμάτων από τη γειτονική ώριμη συστάδα είναι πολύ πιθανή. Η έναρξη της αναγέννησης αναμένεται το φθινόπωρο μετά τις πρώτες βροχές, οι οποίες είναι απαραίτητες για τη διάβρωση των σπερμάτων του πεύκου και τη φύτευσή τους. Τα σπέρματα βρίσκονταν κρυμμένα και προστατευμένα μέσα στους βραδύχωρους κώνους, οι οποίοι άνοιξαν υπό την επίδραση της θερμότητας και διέσπειραν τα σπέρματα στο χώρο. Προϋπόθεση για να συμβεί αυτό είναι η απαγόρευση της βόσκησης και η προφύλαξη της καμένης περιοχής από παρεμβατικές ενέργειες, οι οποίες θα συμπιέσουν το έδαφος και θα παρασύρουν και τα σπέρματα

- Οι θαμνώνες θα αναγεννηθούν με φυσική διαδικασία σχεδόν άμεσα.
- Το τμήμα του ελατοδάσους με *Abies cephalonica* που είχε καεί το 2007 και είχε είτε αναδασωθεί τεχνητά είτε αναγεννηθεί με φυσική διαδικασία (εφόσον οι θέσεις βρίσκονταν κοντά σε άκαυτες νησίδες) και ξανακάηκε θα έχει σοβαρό πρόβλημα φυσικής αναγέννησης και θα χρειαστεί πιθανότατα τεχνητή αναδάσωση.
- Νέο τμήμα δάσους *Abies cephalonica* δεν φαίνεται να έχει καεί.

Φυσικά, η ανάλυση αυτή είναι αρχική, ωστόσο δείχνει ξεκάθαρα τις δυνατότητες της φύσης.

Εικόνα 4. Βλάστηση καμένων εκτάσεων 2007 και 2023 (έως σήμερα)

Συνολική Καταγραφή Καμένης Βλάστησης από τις Πυρκαγιές του 2007 & 2023 στο Όρος Πάρνηθα από τον Δορυφόρο Sentinel-2A στις 23/08/2023 και την Υπηρεσία Copernicus Emergency



Πάρνηθα 2010. Περιοχή καμμένη το 2007. (φωτ. Α. Βιδάλης)



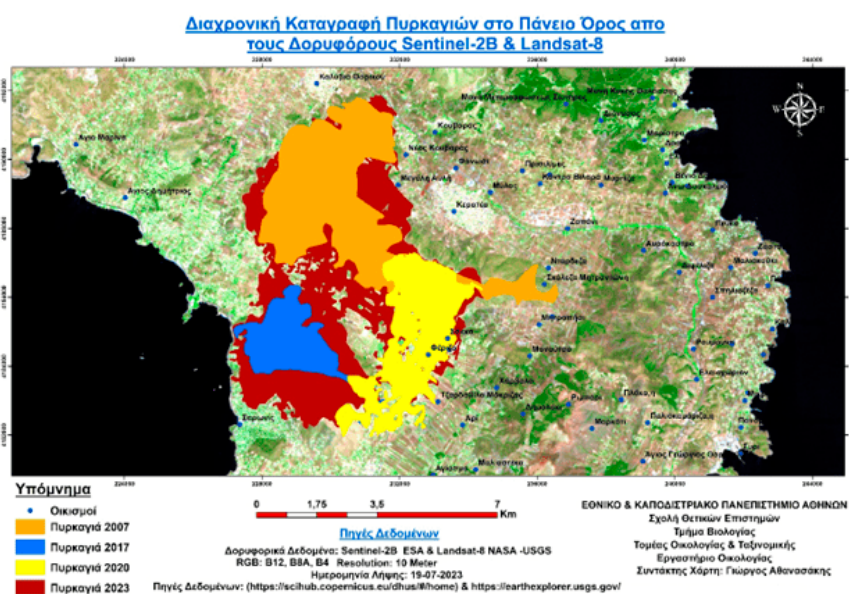
B. Η Περίπτωση του Πανείου Όρους, στην Ανατολική Αττική ¹

Η φωτιά του Ιουλίου 2023 στο Πάνειο όρος έκαψε ώριμες και νεαρές δασικές συστάδες Χαλεπίου πεύκης (*Pinus halepensis*), καθώς και μεσογειακούς θαμνώνες (μακί και φρύγανα). Τα ώριμα πευκοδάση και οι μεσογειακοί θαμνώνες αναμένεται να αναγεννηθούν ικανοποιητικά.

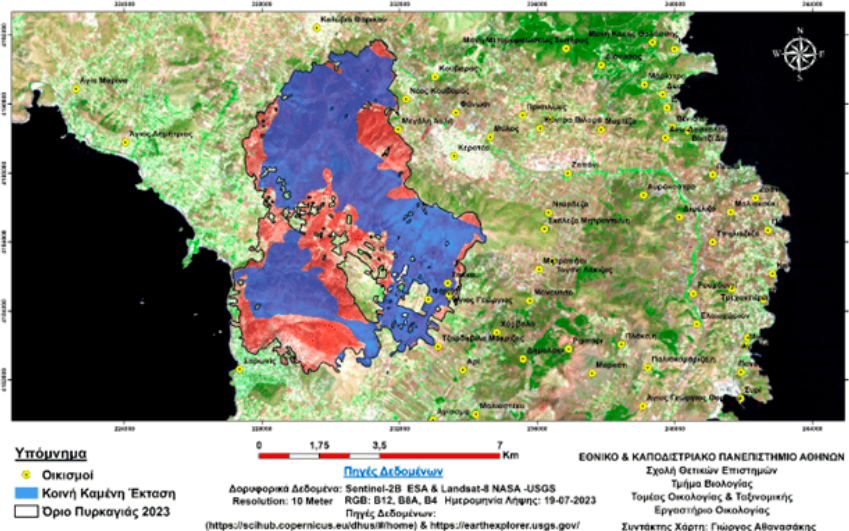
Δυστυχώς, η διπλοκαμένη έκταση είναι αρκετά μεγάλη και αυτό θέτει ένα ερώτημα για τις νεαρές συστάδες πεύκης, αν δηλαδή παρουσιάζουν πιθανότητες φυσικής αναγέννησης. Η απάντηση είναι πως αν είχαν προλάβει να μπουν σε αναπαραγωγική φάση και να σχηματίσουν ικανοποιητική υπέργεια τράπεζα σπερμάτων, τότε η πιθανότητα αναγέννησής τους είναι σημαντική.

Τα δύο ανωτέρω παραδείγματα ελπίζουμε ότι ανέδειξαν την ανάγκη προσεκτικής έρευνας και εξαγωγής συμπερασμάτων που να στηρίζεται στην επιστημονική γνώση. Είναι υπερβολή να λέμε πως η Αττική θα ερημοποιηθεί. Καλό είναι να κατανοήσουμε τον όρο πριν τον χρησιμοποιούμε έτσι αβασάνιστα. Η ερημοποίηση είναι μια έννοια που απασχόλησε την επιστημονική κοινότητα έντονα στις δεκαετίες 80-90 και συγκέντρωσε την προσοχή και τη χρηματοδότηση της ΕΕ με πολύ μεγάλα και σοβαρά επιστημονικά έργα που συμπεριελάμβαναν και την Ελλάδα. Δημιουργήθηκαν επιτροπές για την καταπολέμηση της ερημοποίησης, υπό τη σκέπη των Ηνωμένων Εθνών, αναδείχτηκαν τα κύρια αίτια της, όπως εκτιμώνταν με τα υπάρχοντα δεδομένα, και σχετίζονταν πρωταρχικά με τις χρήσεις γης μιας περιοχής. Πως ορίζεται η ερημοποίηση; Το 1992 οργανώθηκε στο Ρίο

Εικόνα 5. Οι φωτιές στο όρος Πάνειο



Καταγραφή Κοινής Καμένης Έκτασης από τις Πυρκαγιές (2007, 2017, 2020, 2023) στο Πάνειο Όρος από τους Δορυφόρους Sentinel-2B & Landsat-8



Η φωτιά της Πάρνηθας την νύχτα της 23ης Αυγούστου 2023

της Βραζιλίας μια παγκόσμια συνδιάσκεψη υπό την αιγίδα των Ηνωμένων Εθνών. Σε αυτήν, ανάμεσα στα άλλα που αποφασίστηκαν διατυπώθηκε και επίσημα ο ορισμός της ερημοποίησης ως ακολούθως: «Ερημοποίηση είναι η υποβάθμιση της γης στα ξηρά, ημίξηρα και ξηρά ύφυγνα κλίματα της Γης. Σχετίζεται με τη μερική ή ολική απώλεια της καλλιεργούμενης ή βοσκούμενης γης, την αποδάσωση και την απορρύθμιση του υδατικού ισοζυγίου. Οι παράγοντες που επάγουν αυτό το φαινόμενο είναι είτε φυσικοί, όπως για παράδειγμα το ξηρό κλίμα, η κάλυψη της βλάστησης και το έδαφος είτε ανθρωπογενείς, όπως η υπερβόσκηση, η συνεχής υποβάθμιση της δασοκάλυψης και οι εσφαλμένες αγροτικές πρακτικές». Τι από όλα αυτά συνέβη ξαφνικά στην Αττική έτσι ώστε να κινδυνεύει από ερημοποίηση; Άλλαξε το κλίμα της μέσα στον Ιούλιο και τον Αύγουστο; Έγινε ξηρό; Αρχισαν να βόσκουν μεγαλύτεροι αριθμοί ζώων; Αρχισαν να εφαρμόζονται εσφαλμένες αγροτικές πρακτικές; Τι συνέβη στην Αττική τον Ιούλιο και τον Αύγουστο; Περιστατικά μεγαπυρκαγιών για τα οποία μιλήσαμε παραπάνω. Οι συνέπειες αυτών δεν θα οδηγήσουν σε ερημοποίηση αν εμείς πάρουμε σωστά σχεδιασμένα επιστημονικά και όχι βιαστικά μέτρα. Η Αττική, η Ρόδος και ολόκληρη η Ελλάδα, αλλά και η Μεσόγειος φυσικά απειλούνται από την κλιματική αλλαγή, όπως έχουν αναδείξει σοβαρές επιστημονικές μελέτες. Είναι στο χέρι μας να συγκρατήσουμε τις αλλαγές και να μετριάσουμε τις επιπτώσεις.

Ως επίλογος: Πρέπει να αντιληφθούμε πως η διάρκεια ζωής του ανθρώπου δεν ταυτίζεται με τη διάρκεια ζωής ενός δάσους και πως είναι παραβίαση της φυσικής λειτουργίας να επιδιώκουμε να επιταχύνουμε διαδικασίες που ακολουθούν άλλους ρυθμούς προκειμένου εμείς να “ξαναδούμε” τα βουνά να πρασινίζουν γρήγορα. Το πολιτικό (των πολιτικών) και προσωπικό (των πολιτών) ενδιαφέρον για το φυσικό περιβάλλον καλό είναι να επιδεικνύονται πριν από μια καταστροφή.

1. Γ. Αθανασάκης, Δ. Καζάνης, Α. Χριστοπούλου, Μ. Αριανούτσου



Πάνειο όρος μετά τη φωτιά του 2023 (φωτ. Δ. Καζάνης)

Το δάσος της Δαδιάς και η μέγα-πυρκαγιά του Έβρου

Γεώργιος Κοράκης

Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Ανυπολόγιστη είναι η περιβαλλοντική καταστροφή που προκάλεσε η μέγα-πυρκαγιά η οποία στα τέλη του φετινού Αυγούστου έπληξε την ακριτική περιοχή του Έβρου. Η πυρκαγιά μέσα σε χρονικό διάστημα 16 ημερών επεκτάθηκε σε ολόκληρο το νότιο και κεντρικό τμήμα του νομού και κατέκαψε σχεδόν ένα εκατομμύριο στρέμματα δάσους και αγροτικών εκτάσεων. Σε μια περιοχή σημαντική για τη βιοποικιλότητα και πανευρωπαϊκά γνωστή για τη σπάνια και πλούσια ορνιθοπανίδα αρπακτικών πτηνών που φιλοξενεί, η φωτιά έπληξε σε μεγαλύτερη ή μικρότερη έκταση πέντε περιοχές του Δικτύου Natura 2000 (τρεις Ζώνες Ειδικής Προστασίας και δύο Ειδικές Ζώνες Διατήρησης). Μεταξύ αυτών είναι το Εθνικό Πάρκο Δαδιάς-Λευκί-

μης-Σουφλίου, περιοχή προστατευόμενη τόσο από την Ευρωπαϊκή Οδηγία για τα πουλιά, καθώς φιλοξενεί τις μοναδικές στην Ευρώπη αποικίες αναπαραγωγής του μαυρόγυπα (*Aegypius monachus*), όσο και από την Ευρωπαϊκή Οδηγία για τους οικότοπους. Η καμμένη έκταση εντός του Εθνικού Πάρκου ανέρχεται σε ποσοστό 58% επί του συνόλου (24.500 σε σύνολο 42.500 εκταρίων). Οι απώλειες της φυσικής βλάστησης περιλαμβάνουν κυρίως παραμεσογειακά δάση πεύκης (*Pinus brutia*) και φυλλοβόλων δρυών (*Quercus spp.*), καθώς και οξύφιλα μαquis. Σημαντική πρέπει να θεωρηθεί η απώλεια των μικρών και φαινοτυπικά ιδιαίτερων, εξωζωνικών πληθυσμών μαύρης πεύκης (*P. nigra*), οι οποίοι απαντούν σε νησίδες στο Εθνικό Πάρκο Δαδιάς-Λευκίμης-Σουφλίου και στο νότιο Έβρο. Καταστρεπτική εκτιμάται ότι ήταν η πυρκαγιά για τους μοναδικούς στην Ευρώπη πληθυσμούς του σπάνιου είδους *Malus trilobata*, οι οποίοι εντοπίζονται όλοι μέσα στην περιμέτρο της. Το ίδιο συμβαίνει αναφορικά με την κατανομή του μεγαλύτερου μέρους του πληθυσμού των ενδημικών της περιοχής *Onosma kittanae* και *Minuartia greuteriana*.



Καμένες εκτάσεις στις Ειδικές Ζώνες Διατήρησης του δικτύου NATURA 2000 από τις πυρκαγιές του έτους 2023 στην Ελλάδα

Φώτιος Ξυστράκης

Ινστιτούτο Δασικών Ερευνών – ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ

Το φετινό καλοκαίρι χαρακτηρίστηκε από πυρκαγιές μεγάλης έκτασης οι οποίες επηρέασαν σημαντική έκταση της φυσικής βλάστησης της Ελλάδας. Εδώ παρουσιάζεται μια σύντομη ανασκόπηση των καμένων εκτάσεων κατά την περίοδο από 1 Μαΐου έως 4 Σεπτεμβρίου 2023, εστιάζοντας στην επίδραση που είχαν στους τύπους οικοτόπων του δικτύου Natura 2000. Τα δεδομένα αναφορικά με την επιφάνεια της καμένης έκτασης λήφθηκαν από τη βάση δεδομένων EFFIS (<https://effis.jrc.ec.europa.eu/applications/data-and-services>). Η καμένη έκταση εκτιμάται με αυτόματη ανίχνευση σε δορυφορικές εικόνες MODIS. Έτσι, πυρκαγιές μικρότερες από τη χωρική ανάλυση των δορυφορικών εικόνων δεν έχουν χαρτογραφηθεί. Τα δεδομένα αναφορικά με τη χαρτογραφημένη έκταση των τύπων οικοτόπων στο δίκτυο Natura 2000 λήφθηκαν από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

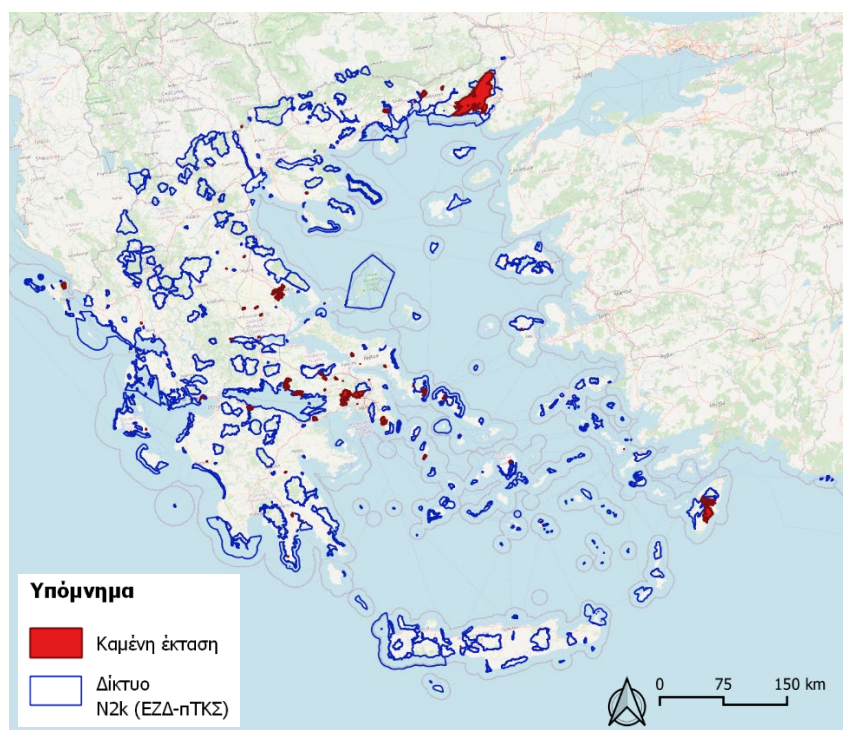
Οι πυρκαγιές στο δίκτυο NATURA 2000

Κατά την εξεταζόμενη περίοδο χαρτογραφήθηκαν 68 πυρκαγιές οι οποίες συνολικά έκαψαν 173.000 ha (Εικόνα 1). Οι τρεις μεγαλύτερες σε έκταση από αυτές ήταν εκείνη στον Έβρο (19 Αυγούστου έως 4 Σεπτεμβρίου 2023), η οποία κατά την ημερομηνία μεταφόρτωσης των δεδομένων είχε κάψει 95.563 ha, εκείνη στη Ρόδο (18 έως 27 Ιουλίου 2023) η οποία έκαψε 18.626 ha και εκείνη στη Μάνδρα Αττικής (17 έως 23 Ιουλίου 2023) η οποία έκαψε 11.662 ha.

Από τις 68 πυρκαγιές, 17 οριοθετούνται εξολοκλήρου ή μερικώς σε 16 χερσαίες Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ) του δικτύου Natura 2000. Συνολικά κάηκε έκταση 37.408 ha εντός ΕΖΔ, δηλαδή περίπου το 22% της συνολικής καμένης έκτασης αφορούσε ΕΖΔ.

Μικρό μέρος των καμένων εκτάσεων εντός των ΕΖΔ (3.587 ha ή 10 %) αφορούσε ανθρωπογενείς χρήσεις γης ή αναδασώσεις. Οι (ημι)φυσικοί τύποι οικοτόπων Εθνικού ή Κοινοτικού ενδιαφέροντος (Παράρτημα Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ) επηρεάστηκαν σε έκταση 33.821 ha (90% της συνολικής καμένης έκτασης εντός ΕΖΔ) (Πίνακας 1).

Εικόνα 1: Καμένη έκταση κατά την περίοδο 1 Μαΐου έως 4 Σεπτεμβρίου 2023



Οι τύποι οικοτόπων με τη μεγαλύτερη καμένη έκταση είναι οι 9540 (Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου, 91M0 (Δάση δρυός με *Quercus cerris* και *Q. petraea*) και 5210 (Δενδρώδη *maorrals* με *Juniperus* spp.). Επίσης κάηκε συνολική έκταση 520,2 ha τύπων οικοτόπων προτεραιότητας (1510*, 6220*, 9530* και 91E0*).

Από τις επιμέρους πυρκαγιές, αναφορικά με το σύνολο καμένης έκτασης εντός ΕΖΔ, ξεχωρίζουν εκείνες του Νομού Έβρου, της Πάρνηθας (Φυλή) και του Διακοπτού. Η πρώτη έπληξε τις ΕΖΔ GR1110003, GR1110005 και GR1110007, η δεύτερη την ΕΖΔ GR3000001 και η τελευταία την ΕΖΔ GR2320003. Αυτές οι πυρκαγιές είχαν ως συνέπεια την καταστροφή σημαντικών εκτάσεων τύπων οικοτόπων, τόσο ως απόλυτο μέγεθος, όσο και ως ποσοστό επί της συνολικής έκτασης του κάθε τύπου οικοτόπου στην ΕΖΔ (Πίνακας 2).

Από τον παραπάνω πίνακα γίνεται αντιληπτό ότι η πυρκαγιά στον Έβρο ήταν εκείνη με τις μεγαλύτερες επιπτώσεις λαμβάνοντας υπόψη το μέγεθος της καμένης έκτασης εντός ΕΖΔ. Έκαψε 95.563 ha σε τρεις διαφορετικές ΕΖΔ GR1110005 (ΒΟΥΝΑ ΕΒΡΟΥ-ΠΟΤΑΜΟΣ ΛΥΡΑΣ-ΣΠΗΛΛΙΑ ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ ΚΑΙ ΚΕΦΑΛΟΒΟΥΝΟΥ), GR1110003 (ΤΡΕΙΣ ΒΡΥΣΕΣ) και GR1110007 (ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΟΣ ΒΡΑΧΙΩΝΑΣ) (Εικόνα 2). Η ΕΖΔ GR1110005 κάηκε κατά 67,1%, η ΕΖΔ GR1110003 κατά 38% και η ΕΖΔ GR1110007 κατά 3,4%. Επηρεάστηκαν 18 τύποι οικοτόπων Ενωσιακού και Εθνικού ενδιαφέροντος. Ιδιαίτερη σημασία έχει το γεγονός ότι επηρεάστηκε σημαντικό ποσοστό της χαρτογραφημένης έκτασης των τύπων οικοτόπων προτεραιότητας 6220*, 91E0* και 9530* στην ΕΖΔ GR1110005. Ο τελευταίος τύπος οικοτόπου έχει μεγάλη οικολογική αξία για την περιοχή, καθώς σε αυτόν έχε καταγραφεί πλήθος

Τύπος Οικοτόπου	Όνομασία	Έκταση (ha)
Ενωσιακού ενδιαφέροντος		
9540	Μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά είδη πεύκων της Μεσογείου	16386,8
91M0	Δάση δρυός με <i>Quercus cerris</i> και <i>Q. petraea</i>	14514,9
5210	Δενδρώδη matorrals με <i>Juniperus</i> spp.	692,2
9340	Δάση με <i>Quercus ilex</i> και <i>Quercus rotundifolia</i>	415,3
6220*	Ψευδοστέππα με αγρωστώδη και μονοετή φυτά της <i>Thero-Brachypodieta</i>	318,2
5420	Φρύγανα από <i>Sarcopoterium spinosum</i>	306,8
92D0	Νότια παρόχθια δάση-στοές και λόχμες (<i>Nerio - Tamaricetea</i> και <i>Securinegion tinctoriae</i>)	145,1
9530*	(Υπο-)μεσογειακά πευκοδάση με ενδημικά μαυρόπευκα	102,2
1510*	Μεσογειακές αλατούχες στέππες (<i>Limonietales</i>)	82,1
62A0	Ανατολικές υπο-Μεσογειακές ξηρές χλωώδεις διαπλάσεις (<i>Scorzonetalia villosae</i>)	65,6
8210	Ασβεστολιθικά βραχώδη πρηνή με χασμοφυτική βλάστηση	48,8
3260	Ποταμοί από τα πεδινά έως τα ορεινά επίπεδα με βλάστηση <i>Ranunculion fluitantis</i> και <i>Callitricho-Batrachion</i>	33,3
92C0	Δάση <i>Platanus orientalis</i> και <i>Liquidambar orientalis</i> (<i>Platanion orientalis</i>)	29,6
1410	Μεσογειακά αλίπεδα (<i>Juncetalia maritimi</i>)	19,4
91E0*	Αλλουβιακά δάση με <i>Alnus glutinosa</i> και <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	17,6
1420	Μεσογειακές και θερμοατλαντικές αλόφιλες λόχμες (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	16,9
1310	Πρωτογενής βλάστηση με <i>Salicornia</i> και άλλα μονοετή είδη των λασπωδών και αμμωδών ζωνών	15,9
9320	Δάση με <i>Olea</i> και <i>Ceratonia</i>	8,7
92A0	Δάση-στοές με <i>Salix alba</i> και <i>Populus alba</i>	7,8
9280	Δάση με <i>Quercus frainetto</i>	5,2
3150	Ευτροφικές φυσικές λίμνες με βλάστηση τύπου <i>Magnopotamion</i> ή <i>Hydrocharition</i>	1,8
Εθνικού ενδιαφέροντος		
5340	Garrigues της Ανατολικής Μεσογείου	481,8
5350	Ψευδομακκί	64,4
72A0	Καλαμώνες	24,2
951B	Δάση ελληνικής ελάτης (<i>Abies cephalonica</i>)	12,0
934A	Ελληνικά δάση πρίνου	4,5

Πίνακας 1: Καμένη έκταση ανά τύπο οικοτόπου εντός των ΕΖΔ του δικτύου NATURA 2000. *: Τύπος οικοτόπου προτεραιότητας

θέσεων φωλεοποίησης προστατευόμενων ειδών Ορνιθοπανίδας. Άξια αναφοράς είναι και η καταστροφή του 23% της χαρτογραφημένης έκτασης του τύπου οικοτόπου προτεραιότητας 1510* στην ΕΖΔ GR1110007.

Η πυρκαγιά στη Φυλή έκαψε 2857 ha εντός της ΕΖΔ GR3000001 (ΟΡΟΣ ΠΑΡΝΗΘΑ), έκταση που αντιστοιχεί σε περίπου 19% της συνολικής έκτασης της ΕΖΔ. Από την πυρκαγιά επηρεάστηκε κυρίως ο τύπος οικοτόπου ενωσιακού ενδιαφέροντος 9540 (μεσογειακά πευκοδάση) (2.334,8 ha), καθώς και θαμνώνες με αείφυλλα πλατύφυλλα που εντάσσονται στον τύπο οικοτόπου 5340 (381,8 ha).

Τέλος η πυρκαγιά στο Διακοπτό έκαψε 442 ha εντός της ΕΖΔ GR2320003 (ΦΑΡΑΓΓΙ ΒΟΥΡΑ-ΪΚΟΥ), έκταση αντιστοιχεί σε περίπου 20% της συνολικής έκτασης της ΕΖΔ. Από την πυρκαγιά κάηκε έκταση περίπου 313,6 ha του τύπου οικοτόπου ενωσιακού ενδιαφέροντος 9540 (μεσογειακά πευκοδάση), η οποία αντιστοιχεί στο 74% της χαρτογραφημένης έκτασης του τύπου οικοτόπου στην ΕΖΔ.

Αυτή τη χρονιά κάηκαν σημαντικές εκτάσεις (ημι)φυσικών τύπων οικοτόπων στους οποίους

περιλαμβάνονται και τύποι οικοτόπων προτεραιότητας. Για ορισμένους τύπους οικοτόπων, ιδιαίτερα για εκείνους που η παρουσία τους βασίζεται σε μέσης έντασης και συχνότητας διαταραχές, οι πυρκαγιές ίσως αποτελέσουν παράγοντα ο οποίος μεσοπρόθεσμα θα ευνοήσει την εξάπλωση και τη δομή τους. Από την άλλη, για τους περισσότερους τύπους οικοτόπων, οι πυρκαγιές αποτελούν παράγοντα υποβάθμισης και μείωσης της έκτασης που καταλαμβάνουν. Τόσο άμεσα, λόγω της καταστροφής της υπέργεια βιομάζας από την πυρκαγιά όσο και στο απώτερο μέλλον, εφόσον οι συνθήκες που θα δημιουργηθούν μετά την πυρκαγιά δεν ευνοήσουν τη διαδοχή της βλάστησης προς την κατεύθυνση της φυσικής αποκατάστασής τους.

Πρέπει άμεσα να οριοθετηθεί η ακριβής περίμετρος κάθε πυρκαγιάς, να χαρτογραφηθούν τυχόν άκαυτες νησίδες εντός της ευρύτερης περιμέτρου και να ταξινομηθούν οι καμένες εκτάσεις στις διάφορες εντάσεις πυρκαγιάς. Τα παραπάνω είναι απαραίτητο να γίνουν σε λεπτομερή χωρική κλίμακα, καθώς έχουν μεγάλη σημασία στην αποκατάσταση των οικοσυστημάτων και μπορεί να καθορίσουν τη χωρική κατανομή τυχόν αναγκαίων δράσεων αποκατάστασης.

Επιπλέον, πρέπει να οργανωθεί άμεσα ένα πρόγραμμα επιστημονικής παρακολούθησης της μεταπυρκαγιάς εξέλιξης των τύπων οικοτόπων, το οποίο θα συνδυάζει επιτόπιες παρατηρήσεις σε μόνιμες δειγματοληπτικές επιφάνειες βλάστησης και παρατήρηση της εξέλιξης του τοπίου με μεθόδους τηλεπισκόπησης σε λεπτομερή χωρική κλίμακα. Το πρόγραμμα παρακολούθησης, το οποίο πρέπει να χαρακτηρίζεται από μεγάλη συχνότητα παρατήρησης τα πρώτα έτη, θα φανερώσει τις θέσεις στις

οποίες η δευτερογενής διαδοχή μπορεί να οδηγήσει σε φυσική αποκατάσταση της βλάστησης. Επίσης θα φανερώσει τις θέσεις οι οποίες λόγω διαφόρων παραγόντων δύσκολα θα επανέλθουν στην κατάσταση πριν από την πυρκαγιά αν δεν υλοποιηθούν συγκεκριμένες δράσεις.

Τέλος, πρέπει να συλλεχθεί άμεσα γενετικό υλικό από φυτικά είδη, είτε από άκαυτες νησίδες εντός των καμένων περιοχών είτε από γειτονικές περιοχές για τη δημιουργία φυτευτικού υλικού, το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί αν τα αποτελέσματα της παρακολούθησης φανερώσουν την ανάγκη εκπόνησης δράσεων αποκατάστασης. Τα φυτικά είδη πρέπει να

περιλαμβάνουν σημαντικά δασοπονικά είδη που συγκροτούν τα δάση και τους θαμνώνες κάθε περιοχής, αλλά και είδη με μεγάλη σημασία διατήρησης που απαντούν στις πληγείσες περιοχές. Η αποκατάσταση των τύπων οικοτόπων πρέπει να λάβει υπόψη συνολικά τη χλωριδική σύνθεση και δομή του εκάστοτε τύπου οικοτόπου και δεν πρέπει να στοχεύει μόνο στην αποκατάσταση μερικών από τα κυρίαρχα τυπικά είδη.

Πίνακας 2: Καμένη έκταση τύπων οικοτόπων ανά ΕΖΔ εκφρασμένη ως απόλυτη τιμή (ha) και ως ποσοστό επί της συνολικής χαρτογραφημένης έκτασης του τύπου οικοτόπου στην ΕΖΔ. Η ένταση της χρωματικής διαβάθμισης στη στήλη που εκφράζει την % καμένη έκταση επί της συνολικής έκτασης του τύπου οικοτόπου στην ΕΖΔ, είναι ανάλογη του ποσοστού της έκτασης: Εντονότερος χρωματισμός συνεπάγεται μεγαλύτερο ποσοστό καμένης έκτασης. Συντομογραφίες: Ανθρωπ. – Artif.: Ανθρωπογενείς χρήσεις – Artificial Land Use.

ΕΖΔ - SAC	Τύπος Οικοτόπου Habitat Type	Έκταση - Area	
		ha	% του συνόλου στην ΕΖΔ % of total of h. type in the SAC
GR1110003-ΤΡΕΙΣ ΒΡΥΣΕΣ	9280	5,2	0,29%
	Ανθρωπ. – Artif.	647,2	
	62Α0	65,6	66,17%
	91Μ0	3056,7	42,64%
Σύνολο – Total GR1110003		3774,6	
GR1110005 ΒΟΥΝΑ ΕΒΡΟΥ- ΠΟΤΑΜΟΣ ΛΥΡΑΣ - ΣΠΗΛΛΙΑ ΔΙΔΥΜΟΤΕΙΧΟΥ ΚΑΙ ΚΕΦΑΛΟΒΟΥΝΟΥ	5210	684,5	72,01%
	6220*	318,2	54,38%
	9340	408,4	100,00%
	9530*	102,2	84,50%
	9540	13543,0	76,35%
	Ανθρωπ. – Artif.	2502,9	
	91Ε0*	17,6	100,00%
	91Μ0	11458,3	77,37%
	92Α0	2,4	3,96%
Σύνολο – Total GR1110005		29037,4	
GR1110007 ΔΕΛΤΑ ΕΒΡΟΥ ΚΑΙ ΔΥΤΙΚΟΣ ΒΡΑΧΙΩΝΑΣ	1310	15,9	2,34%
	1410	19,4	14,19%
	1420	16,9	0,93%
	1510*	82,1	23,02%
	3150	1,8	7,00%
	3260	33,3	5,09%
	Ανθρωπ. – Artif.	102,5	
	72Α0	13,3	5,17%
	92D0	47,1	5,82%
Σύνολο – Total GR1110007		332,3	
GR1130009 ΛΙΜΝΕΣ ΚΑΙ ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΕΣ ΤΗΣ ΘΡΑΚΗΣ - ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΖΩΝΗ	Ανθρωπ. – Artif.	3,2	
	72Α0	10,2	3,25%
	92D0	29,8	1,53%
Σύνολο – Total GR1130009		43,2	
GR2310001 ΔΕΛΤΑ ΑΧΕΛΩΟΥ, ΛΙΜΝΟΘΑΛΑΣΣΑ ΜΕΣΟΛΟΓΓΙΟΥ - ΑΙΤΩΛΙΚΟΥ, ΕΚΒΟΛΕΣ ΕΥΗΝΟΥ, ΝΗΣΟΙ ΕΧΙΝΑΔΕΣ, ΝΗΣΟΣ ΠΕΤΑΛΑΣ	Ανθρωπ. – Artif.	5,2	
	92Α0	3,5	0,98%
	92D0	66,2	12,20%
Σύνολο – Total GR2310001		74,9	
GR2310005 ΟΡΟΣ ΒΑΡΑΣΟΒΑ	5350	64,3	7,76%
	5420	26,3	21,09%
	8210	12,6	6,10%
	9340	0,4	0,14%
Σύνολο – Total GR2310005		103,7	

ΕΖΔ - SAC	Τύπος Οικοτόπου Habitat Type	Έκταση - Area	
		ha	% του συνόλου στην ΕΖΔ % of total of h. type in the SAC
GR2320003 ΦΑΡΑΓΓΙ ΒΟΥΡΑΪΚΟΥ	5340	96,8	26,74%
	8210	18,5	22,22%
	9540	313,6	74,43%
	Ανθρωπ. – Artif.	9,9	
	92A0	1,8	36,48%
	92C0	1,0	0,88%
	934A	0,2	0,03%
Σύνολο – Total GR2320003		441,8	
GR2410001 ΛΙΜΝΕΣ ΥΛΙΚΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΙΜΝΗ - ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΟΙΩΤΙΚΟΥ ΚΗΦΙΣΟΥ - ΚΑΤΑΒΟΘΡΑ ΑΛΙΑΡΤΟΥ	934A	1,8	0,07%
Σύνολο – Total GR2410001		1,8	
GR2420001 ΟΡΟΣ ΟΧΗ - ΚΑΜΠΟΣ ΚΑΡΥΣΤΟΥ- ΠΟΤΑΜΙ - ΑΚΡΩΤΗΡΙΟ ΚΑΦΗΡΕΥΣ - ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	5340	3,3	3,91%
	5420	128,0	1,50%
	9320	0,0	0,00%
	9340	6,6	0,33%
	Ανθρωπ. – Artif.	122,4	
	72A0	0,7	27,40%
	92C0	28,6	1,92%
	92D0	1,8	63,06%
Σύνολο – Total GR2420001		291,3	
GR2440002 ΚΟΙΛΑΔΑ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΕΣ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ - ΜΑΛΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ - ΜΕΣΟΧΩΡΙ ΣΠΕΡΧΕΙΟΥ	Ανθρωπ. – Artif.	9,6	
Σύνολο – Total GR2440002		9,6	
GR3000001 ΟΡΟΣ ΠΑΡΝΗΘΑ	5210	7,7	6,27%
	5340	382,1	10,63%
	8210	17,6	27,92%
	9320	8,7	1,55%
	9540	2336,6	29,10%
	Ανθρωπ. – Artif.	94,6	
	951B	12,0	0,54%
Σύνολο – Total GR3000001		2859,3	
GR4130001 ΒΟΡΕΙΑ ΧΙΟΣ ΚΑΙ ΝΗΣΟΙ ΟΙΝΟΥΣΣΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ	5420	49,6	0,21%
	9540	37,2	1,12%
Σύνολο – Total GR4130001		86,7	
GR4210005 ΡΟΔΟΣ: ΑΚΡΑΜΥΤΗΣ, ΑΡΜΕΝΙΣΤΗΣ, ΑΤΤΑΒΥΡΟΣ, ΡΕΜΑΤΑ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ (ΚΑΡΑΒΟΛΑ - ΟΡΜΟΣ ΓΛΥΦΑΔΑ)	9540	157,5	1,51%
	Ανθρωπ. – Artif.	84,6	
Σύνολο – Total GR4210005		242,1	
GR4220001 ΑΝΔΡΟΣ: ΟΡΜΟΣ ΒΙΤΑΛΙ ΚΑΙ ΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΟΡΕΙΝΟΣ ΟΓΚΟΣ	5420	93,4	1,47%
	Ανθρωπ. – Artif.	2,1	
	92D0	0,3	6,59%
	934A	2,6	1,79%
Σύνολο – Total GR4220001		98,4	
GR4220011 ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΚΕΑ	5420	9,6	0,26%
Σύνολο – Total GR4220011		9,6	
GR4220014 ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΚΑΙ ΝΟΤΙΑ ΝΑΞΟΣ: ΖΑΣ ΚΑΙ ΒΙΓΛΑ ΕΩΣ ΜΑΥΡΟΒΟΥΝΙ ΚΑΙ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΩΝΗ (ΟΡΜΟΣ ΚΑΡΑΔΕΣ - ΟΡΜΟΣ ΜΟΥΤΣΟΥΝΑΣ)	8210	0,0	0,01%
Σύνολο – Total GR4220014		0,0	



ΚΕΙΜΕΝΟ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΛΟΓΟΥ

Προς ένα νέο ολοκληρωμένο μοντέλο διοίκησης και διαχείρισης πυρκαγιών στην εποχή της κλιματικής κρίσης

Παναγιώτης Δημόπουλος

Τμήμα Βιολογίας, Εργαστήριο Βοτανικής, Πανεπιστήμιο Πατρών

Στη χώρα μας κήκαν φέτος περισσότερα από 1.700.000 στρέμματα. Η Ελλάδα βρίσκεται στη 2η χειρότερη θέση ως προς το μέσο όρο καμένης επιφάνειας την περίοδο 2006-2022, και 1η για το 2023 σε καμένες εκτάσεις (ως % ποσοστό της έκτασης της χώρας).

Βρισκόμαστε αντιμέτωποι πράγματι με πρωτόγνωρες μεν, προβλεφθείσες δε καταστάσεις φυσικών φαινομένων και κρίσεων. Οι κλιματικές συνθήκες, τόσο για την εκδήλωση και εξάπλωση πυρκαγιών, όσο και για τη δημιουργία πλημμυρών ήταν οι δυσμενέστερες που έχουν καταγραφεί τα τελευταία χρόνια. Ωστόσο, το μέγεθος και η κλίμακα της καταστροφής, συναρτήσει και του πληθυσμού που πλήττεται στη χώρα μας, αντιστοιχεί με μια σφοδρή «εισβολή». Μια «εισβολή» για την οποία βρισκόμαστε στο «τραπέζι της διαπραγματεύσεως» εδώ και χρόνια, συζητούσαμε για αυτή, ήμασταν ενήμεροι για το τι μπορεί να συμβεί, αλλά ποτέ δεν θεωρήθηκε η απειλή αυτή ως προτεραιότητα, ως υπαρκτή, ως πραγματική.

Και παρότι δώσαμε παρόμοιες μάχες στο παρελθόν, για μια ακόμα φορά, καλούμαστε να αντιμετωπίσουμε τις συνέπειες μιας ανεπιτυχούς στρατηγικής και ενός αναποτελεσματικού σχεδιασμού που επιλέχθηκε και εφαρμόστηκε, για να μπορέσει η χώρα να ξαναβρεί το βηματισμό της.

Κλιματική κρίση και φυσικές καταστροφές

Οι μύθοι και η επικοινωνία των τελευταίων μηνών:

- Για όλα φταίει η κλιματική αλλαγή/κρίση.
- Προβάλλεται η υπεροπλία της Ελλάδας σε μέσα και εξοπλισμό, σε βαθμό που ξεπερνά χώρες με τα ίδια προβλήματα και με πολλαπλάσια έκταση από τη δική μας.
- Καταστροφικές πυρκαγιές και πλημμύρες εκδηλώθηκαν και σε άλλα μέρη του κόσμου με παρόμοιες ή και χειρότερες συνέπειες.

Πραγματικότητα, ερωτήματα και διαπιστώσεις για την επόμενη μέρα:

Η κλιματική αλλαγή:

- δεν αποτελεί το αίτιο ή το άλλοθι για τις πυρκαγιές, τις πλημμύρες ή άλλες φυσικές καταστροφές,
- δεν είναι υπεύθυνη για τις πλημμύρες και την καταστροφή που βιώνουμε,

- επηρεάζει άμεσα την ένταση και τη σφοδρότητα των φυσικών φαινομένων,
- σχετίζεται με τις πρωτοφανείς ποσότητες νερού που έπεσαν στη Θεσσαλία και τις συνθήκες εκδήλωσης μιας πυρκαγιάς στη χώρα
- είναι πράγματι υπαρκτή και ραγδαία, αλλά **πρέπει να ενσωματωθεί στη λήψη αποφάσεων και σχεδιασμού** και όχι να χρησιμοποιείται ως δικαιολογία.

Όμως τα ερωτήματα παραμένουν αναπάντητα:

- Πώς αξιοποιήθηκαν επιχειρησιακά οι ήδη αυξημένες και υψηλές δαπάνες για την κατάσβεση;
- Γιατί μια χώρα όπως η Ελλάδα που έχει εξοπλισμό δυσανάλογα μεγάλο σε σχέση με την έκτασή της και με άλλες χώρες που αντιμετωπίζουν αντίστοιχα προβλήματα έχει αυτά τα **οδυνηρά αποτελέσματα ως προς την απώλεια φυσικού πλούτου, φυτικού και ζωικού κεφαλαίου και ανθρώπινης ζωής;**
- Αποτελεί δικαιολογία για την κατάσταση στη χώρα μας η διαπίστωση για άλλες χώρες όπου εκδηλώθηκαν ανάλογης σφοδρότητας φαινόμενα ότι και εκεί είχαμε ανάλογες καταστροφές;

Σημερινό μοντέλο διοίκησης και διαχείρισης πυρκαγιών

Με βάση το σημερινό μοντέλο διοίκησης και διαχείρισης πυρκαγιών, στην πρόληψη εμπλέκονται **45 συναρμόδιοι φορείς**, στην καταστολή **17 συναρμόδιοι φορείς** και **6 Υπουργεία**, ενώ ασκούνται **11 διαφορετικές αρμοδιότητες**. Και τα ερωτήματα που προκύπτουν είναι:

- Πώς γίνεται ο συντονισμός;
- Πώς υλοποιείται ο κοινός σχεδιασμός και η κατανομή οικονομικών πόρων και ανθρώπινου δυναμικού;

ΕΘΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΠΥΡΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

ΕΝΙΑΙΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΕΡΕΥΝΑ

- ΑΕΙ
- Ερευνητικά Ινστιτούτα
- Επιμελητήρια
- Νέα Δασική Υπηρεσία
- ΟΦΥΠΕΚΑ

ΠΡΟΛΗΨΗ

- Νέα Δασική Υπηρεσία
- Πυροσβεστικό Σώμα
- ΟΦΥΠΕΚΑ
- ΟΤΑ
- Εθελοντές

ΚΑΤΑΣΤΟΛΗ

- Πυροσβεστικό Σώμα
- Νέα Δασική Υπηρεσία
- ΟΤΑ
- Εθελοντές

ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

- Νέα Δασική Υπηρεσία
- ΟΤΑ
- ΟΦΥΠΕΚΑ
- Εθελοντές

Τα ερωτήματα είναι μάλλον ρητορικά, καθώς εκ του αποτελέσματος, αποδείχθηκε και φέτος, αλλά και τα προηγούμενα χρόνια, η **έλλειψη ενιαίου και κοινού σχεδιασμού που διαπιστώνεται ήδη από το 2019 (έκθεση Goldamer) και παραμένει.**

Ανάγκη για αλλαγή στο μοντέλο πρόληψης των δασικών πυρκαγιών

Η πρόληψη, με την έννοια της ενεργούς διαχείρισης και προστασίας, είναι το ζητούμενο για την καλή υγεία των οικοσυστημάτων και την ανθεκτικότητά τους σε κινδύνους πυρκαγιάς, αλλά όχι μόνο (π.χ. ασθενιών, καταιγίδων, πλημμυρών κλπ.).

Η **πρόληψη απαιτεί συγκεκριμένο σχεδιασμό και οργάνωση** και τα βασικά βήματα είναι:

- Βήμα 1. Αναγνώριση του προβλήματος
- Βήμα 2. Προσδιορισμός των εκτάσεων που είναι πιο ευάλωτες, δηλ. απαιτείται ιεράρχηση για την αποδοτικότερη επένδυση των σχετικών οικονομικών και ανθρωπίνων πόρων.

Η αναφορά στην πρόληψη, που πρέπει να είναι η αυτονόητη προσέγγιση και θεσμοθετημένη υποχρέωση της Πολιτείας, πώς προσδιορίζεται και τι περιεχόμενο της δίνεται μέχρι σήμερα;

Δεν αρκεί η πρόληψη που βασίζεται μόνο σε μέτρα έγκαιρης κατάσβεσης, πυρανίχνευσης –που εκ' του αποτελέσματος δεν λειτουργούν επαρκώς– αλλά χρειάζεται διαχρονική, συστηματική και επιστημονικά τεκμηριωμένη δράση, μέσα στο δάσος και στις αγροτοδασικές εκτάσεις από τις αρμόδιες Υπηρεσίες, επιστημονικούς φορείς και Ιδρύματα.

Οι δράσεις πρόληψης δεν μπορεί να είναι μόνο υποστήριξη μέσω κονδυλίων έργων καθαρισμών, διανοίξεων και βελτίωση δρόμων κλπ. (πόσο μάλλον με την αγορά νέων μέσων πυρόσβεσης), αλλά και δράσεων που θα δώσουν πρόσθετη αξία στα ποσά που δαπανώνται για την πρόληψη. Π.χ. πρόληψη μέσω παραγωγικών δραστηριοτήτων σε όλους τους διαφορετικούς τύπους δάσους, με υποστήριξη δασοκομίας, αναψυχής, εκπαίδευσης, τουρισμού, επιστημονικής έρευνας, ώστε να πολλαπλασιάζονται τα οφέλη των επενδύσιμων πόρων, τόσο στους χρήστες/ωφελούμενους, όσο και στο κράτος.

Πιο συγκεκριμένα προτείνεται:

- Προτεραιοποίηση περιοχών υψηλού κινδύνου
- Προτεραιοποίηση περιοχών υψηλής αξίας – μοναδικότητας.
- Υιοθέτηση του τρίπτυχου: Στρατηγικές Ανθεκτικότητας Στρατηγικές Προσαρμογής, Στρατηγικές Μετασχηματισμού
- Ενεργή συμμετοχή του ΟΦΥΠΕΚΑ στις μελέτες και δράσεις πρόληψης και ανθεκτικότητας εντός των προστατευόμενων περιοχών.

Για όλα αυτά δεν απαιτούνται μεγάλοι χρόνοι ούτε υπέρογκα ποσά σε περιγραφικές μελέτες πολλών σελίδων. Χρειάζεται να γίνει επικαιροποίηση της υφιστάμενης διαθέσιμης γνώσης που έχει παραχθεί και παράγεται διαρκώς από τα Πανεπιστήμια, τα Ερευνητικά Κέντρα/Ινστιτούτα, Μη Κυβερνητικές Περιβαλλοντικές Οργανώσεις και σύνοψη με μέτρα/δράσεις άμεσα εφαρμοστές.

Δεν αρκούν τα αυξημένα κονδύλια, όπως φάνηκε ακόμη μια φορά φέτος, γιατί **σημασία έχει πώς αξιοποιούνται διαχρονικά ή πώς αξιοποιήθηκαν επιχειρησιακά οι ήδη αυξημένες και υψηλές δαπάνες του 2023.**

Ανάγκη για αλλαγή στο μοντέλο αντιμετώπισης των δασικών πυρκαγιών

- Συμμετοχή της Δασικής Υπηρεσίας επιτελικά στην κατάσβεση των πυρκαγιών.
- Θεσμοθετημένη, συστηματική αξιοποίηση και μετάδοση της γνώσης των παλαιών στελεχών της Δασικής υπηρεσίας με εμπειρία στην κατάσβεση πυρκαγιών.
- Ενεργοποίηση και στελέχωση πυροφυλακίων – εκσυγχρονισμός (χρήση αισθητήρων, drones, πληροφοριακών συστημάτων).
- Δημιουργία ενιαίου γέω-πληροφοριακού συστήματος με όλο το αγροτικό και δασικό οδικό δίκτυο και την κατάσταση βατότητάς του.

Ανάγκη για αλλαγή στο μοντέλο αποκατάστασης των δασικών οικοσυστημάτων

- Αποκατάσταση με στόχο το δάσος του 2050.
- Σχεδιασμός με βάση τις ασφαλείς προβλέψεις κλιματικών μεταβολών, ανά περιοχή και τύπο οικοσυστήματος στη χώρα.
- Συνέργειες με τις δράσεις της ΚΑΠ για τη βελτίωση των παρόχθιων ζωνών, για την προστασία από τις πλημμύρες.
- Αναγνώριση εκ των προτέρων περιοχών που θα χρειαστούν άμεση αποκατάσταση μετά από την εκδήλωση πυρκαγιάς (π.χ. δάση ελάτης, διπλοκαμμένες εκτάσεις).
- Σχεδιασμός παραγωγής φυτευτικού υλικού, με γνώμονα τις ασφαλείς προβλέψεις κλιματικών μεταβολών και των χαρακτηριστικών των περιοχών που θα χρειαστούν άμεση αποκατάσταση μετά από πιθανή πυρκαγιά.

Προτάσεις για ένα μελλοντικό ολοκληρωμένο μοντέλο διοίκησης & διαχείρισης των δασικών πυρκαγιών

1. Δημιουργία Εθνικού Οργανισμού Ανθεκτικότητας και Πυροπροστασίας:
 - I. Ενιαίοι πόροι (οικονομικοί και ανθρώπινοι) με έμφαση στην πρόληψη με το 50% των διαθέσιμων πόρων (50-50% πρόληψη-καταστολή από το σημερινό 20-80% πρόληψη-καταστολή)
 - II. Ενιαίος συντονισμός:
 - A. Έρευνας
 - B. Πρόληψης
 - Γ. Καταστολής/Αντιμετώπισης
 - Δ. Αποκατάστασης
 - III. Κατάρτιση μακροπρόθεσμου Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Πυρκαγιών/Αντιπυρικής Προστασίας υιοθετώντας το τρίπτυχο:
 - A. Στρατηγική ανθεκτικότητας
 - B. Στρατηγική προσαρμογής
 - Γ. Στρατηγική μετασχηματισμού
 - IV. Αναβάθμιση και στήριξη των Τοπικών και Γενικών Οργανισμών Εγγείων Βελτιώσεων (ΤΟΕΒ, ΓΟΕΒ) και θεσμοθέτηση του ρόλου τους, ως μονάδες διαχείρισης του αγροτικού τοπίου (και των υποδομών του) στο πρότυπο λειτουργίας του ΟΦΥΠΕΚΑ, χωρίς να χάσουν τον συνεταιριστικό τους χαρακτήρα.
2. **Νέο μοντέλο Δασικής Υπηρεσίας και άμεση ενίσχυση της:** με επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό, ώστε να ανταποκρίνεται στα οριζόμενα από τον νόμο καθήκοντά της για την προστασία και διαχείριση των χερσαίων φυσικών οικοσυστημάτων της χώρας. Δασική Υπηρεσία με ισχυρή συμμετοχή της σε όλα τα επίπεδα (έρευνα, πρόληψη, αντιμετώπιση, αποκατάσταση).
3. **Άμεση προσαρμογή της νομοθεσίας που αφορά το φυσικό περιβάλλον και το αγροτικό τοπίο σε ενιαία βάση:** συν-αξιολόγηση και συναρμογή των Ειδικών Περιβαλλοντικών Μελετών, Νέου Χωροταξικού για Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργεια (ΑΠΕ), Περιφερειακά Σχέδια Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ), Ολοκληρωμένων Χωρικών Επενδύσεων (ΟΧΕ).
4. **Ενεργοποίηση και αναβάθμιση του ρόλου των Επιστημονικών Επιμελητηρίων,** ως ενδιάμεσοι φορείς για την άμεση εκπόνηση και επίβλεψη στρατηγικών μελετών ή/και μελετών εφαρμογής στα αντικείμενα ευθύνης τους σε περιόδους κρίσης.

5. Άμεση αξιοποίηση των πόρων από την Κοινή Αγροτική Πολιτική στα μέτρα που σχετίζονται με το φυσικό περιβάλλον, όπου η απορροφητικότητα είναι πολύ χαμηλή, με την κατάλληλη στελέχωση των υπηρεσιών για σχετική εκπόνηση μελετών και επίβλεψη έργων.
6. **Επικαιροποίηση των προδιαγραφών υλοποίησης μελετών και έργων** αντιπλημμυρικής και αντιδιαβρωτικής προστασίας με τα πλέον πρόσφατα δεδομένα και τα δεδομένα των προβλέψεων κλιματικής αλλαγής.
7. **Δημιουργία ενιαίου φορέα παρακολούθησης αποκατάστασης και ανάκαμψης του κοινωνικο-οικονομικού περιβάλλοντος,** με στόχο όχι απλά την τυπική υποχρέωση της αποζημίωσης των πληγέντων, αλλά την ουσιαστική υποστήριξή τους στην ανάπτυξη οικονομικής και κοινωνικής δραστηριότητας σε περιβάλλον περιβαλλοντικής κρίσης.

Επίλογος

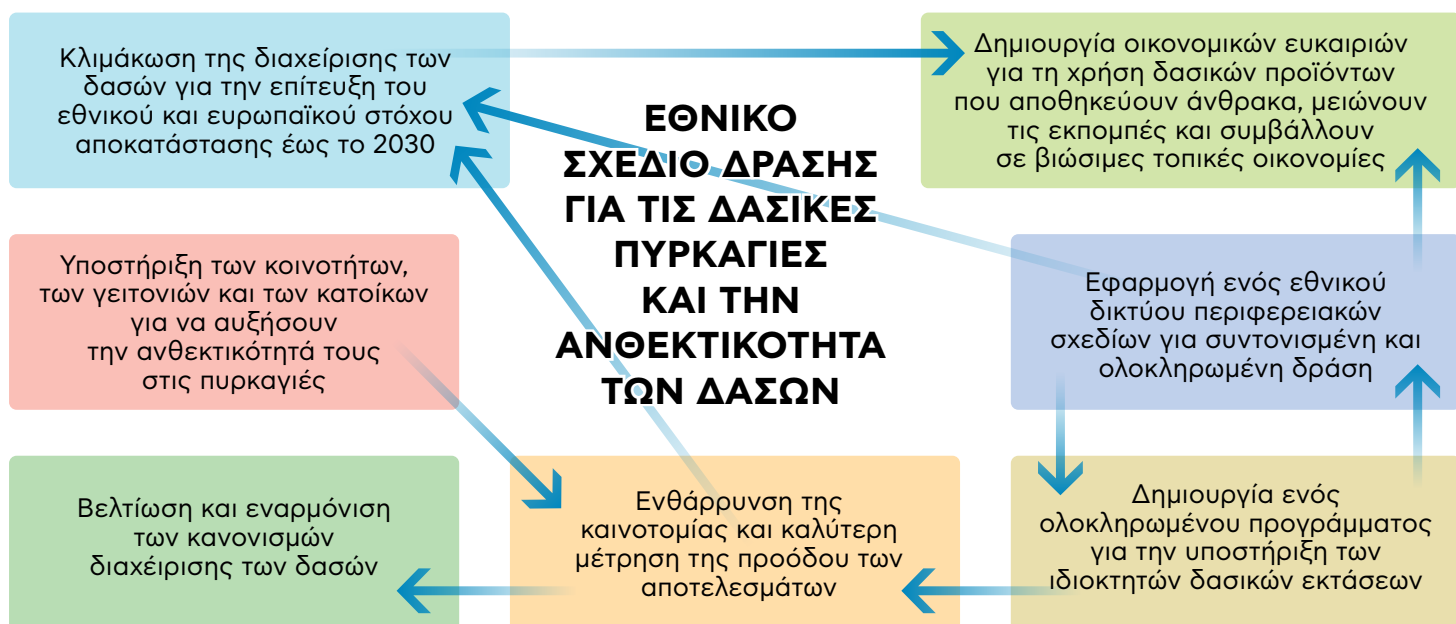
Δεν θα έπρεπε η χώρα μας, λόγω της θέσης της, της βιοποικιλότητάς της, και του τουριστικού προϊόντος «φυσικό περιβάλλον», να είναι αυτή η πρωτοπόρος στη μελέτη, πρόληψη και αντιμετώπιση τέτοιων φυσικών καταστροφών;

Μήπως αγνοήσαμε το φυσικό μας κεφάλαιο συστηματικά ως πολιτεία;

Τι απαιτείται για να πετύχουμε;

- Συνθέσεις και όχι επιλεκτικός επιμερισμός πόρων και αρμοδιοτήτων
- Πολιτική βούληση, τόλμη και δράση αλλά με αξιοποίηση της επιστημονικής κοινότητας και της συσσωρευμένης διαχρονικά διαθέσιμη γνώσης
- Εθνική συνεννόηση.

Και όλα αυτά όχι στο μέλλον, ο χρόνος είναι Τώρα!!



Η εφαρμογή του κανονισμού 1143/2014 της ΕΕ για τα εισβλητικά ξενικά φυτικά είδη της Ελλάδας

Μαργαρίτα Αριανούτσου¹, Αλέξανδρος Γαλανίδης², Ανδρέας Ζήκος¹, Γιάννης Κόκορης¹, Γιάννης Μπαζός¹, Αναστασία Χριστοπούλου¹

1 Τμήμα Βιολογίας, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, 2 Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Οι βιολογικές εισβολές αναγνωρίζονται ως ένας εξαιρετικά σημαντικός παράγοντας απώλειας της βιοποικιλότητας, αποτελώντας βασικό ζήτημα που επηρεάζει όλες τις μεγαδιαστάσεις (biomes). Τα εισβλητικά ξενικά είδη (ΕΞΕ) (1) απειλούν τα ιθαγενή είδη, (2) μεταβάλλουν τη λειτουργία των οικοσυστημάτων, (3) διαταράσσουν την παροχή οικοσυστημικών υπηρεσιών και (4) έχουν πολυάριθμες κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις. Παρά την πρόοδο στην κατανόηση των άμεσων εκκινητών (drivers) των βιολογικών εισβολών, όπως οικολογικών παραγόντων (π.χ. ποικιλότητας, λειτουργικών χαρακτηριστικών, ανταγωνισμού) και ανθρωπογενών παραγόντων (π.χ. κλιματικής αλλαγής, παγκόσμιου εμπορίου, ανθρωπίνης όχλησης), ο αριθμός των ξενικών ειδών συνεχίζει να αυξάνεται παγκοσμίως χωρίς ενδείξεις κορεσμού.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση θέσπισε κανόνες για την πρόληψη, την ελαχιστοποίηση και τον περιορισμό των αρνητικών επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα από την εκούσια ή ακούσια εισαγωγή και εξάπλωση των Εισβλητικών Ξενικών Ειδών (ΕΞΕ, Invasive Alien Species, IAS). Οι κανόνες αυτοί διαμορφώνουν τον Κανονισμό 1143/2014 της ΕΕ που υποχρεώνει όλα τα κράτη μέλη να διεξάγουν ολοκληρωμένη ανάλυση και ιεράρχηση των διαδρομών εισαγωγής και εξάπλωσης των ΕΞΕ. Στον πυρήνα του Κανονισμού βρίσκεται ένας κατάλογος των ΕΞΕ Ενωσιακού ενδιαφέροντος για τα οποία απαιτούνται κοινά μέτρα σε ολόκληρη την ΕΕ. Τα κράτη μέλη υποχρεούνται να λαμβάνουν μέτρα για την πρόληψη της εισόδου, την έγκαιρη ανίχνευση και την ταχεία εξάλειψη των ΕΞΕ, να διαχειρίζονται τους ήδη υπάρχοντες πληθυσμούς τους και να επιβάλλουν περιορισμούς στη διατήρηση, την εισαγωγή, την πώληση, την αναπαραγωγή και την καλλιέργεια των ειδών που περιλαμβάνονται στον κατάλογο.

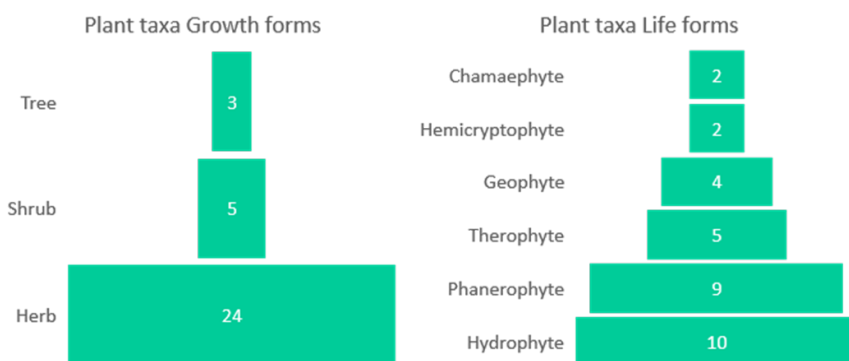
Βιολογικές εισβολές – πρώτη προσπάθεια εφαρμογής του Κανονισμού 1143/2014 στην Ελλάδα

Για την εφαρμογή του Κανονισμού 1143/2014 της ΕΕ στην Ελλάδα χρηματοδοτήθηκε το ερευνητικό έργο με τίτλο «Σύνταξη του εθνικού καταλόγου των εισβλητικών ξενικών ειδών (ΕΞΕ) της Ελλάδας και οργάνωση μεθοδολογίας για την

εκτίμηση κινδύνου». Αντικείμενο του έργου ήταν (μεταξύ άλλων) η σύνταξη του εθνικού καταλόγου των ΕΞΕ, ο εντοπισμός των κυριότερων διόδων εισαγωγής τους, η εφαρμογή σε αυτά πρωτοκόλλων εκτίμησης κινδύνου, η πρόταση μίας σειράς δεικτών για την παρακολούθησή τους, καθώς και η χαρτογράφηση της παρουσίας τους.

Εθνικός κατάλογος των ΕΞΕ στην Ελλάδα – Τα φυτικά taxa

Ο Εθνικός Κατάλογος που καταρτίστηκε αποτελείται από 126 taxa (74 χερσαία, 22 θαλάσσια και 30 εσωτερικών υδάτων). Τα taxa συμπεριλήφθηκαν είτε με βάση την επιστημονική βιβλιογραφία είτε μετά από τη διαδικασία σάρωσης του ορίζοντα (Horizon Scanning) για τα taxa εκείνα που έχουν ψηλή πιθανότητα παρείσφρησης στη χώρα μέσα στην επόμενη δεκαετία και για τα οποία εκτιμάται υψηλός κίνδυνος επιπτώσεων στη βιοποικιλότητα. Μεταξύ αυτών υπάρχουν 32 χερσαία φυτά. Από αυτά έξι taxa είναι ήδη στον ενωσιακό κατάλογο ειδών κοινοτικού ενδιαφέροντος, το 91% των taxa είναι ήδη παρόντα στην Ελλάδα είτε στη φύση ή σε καλλιέργεια, ενώ το 69% των taxa είναι ήδη εγκατεστημένα στη φύση.



Εικόνα 1. Αυξητικές και βιοτικές μορφές των ΕΞΕ φυτικών taxa του Εθνικού Καταλόγου της Ελλάδας.

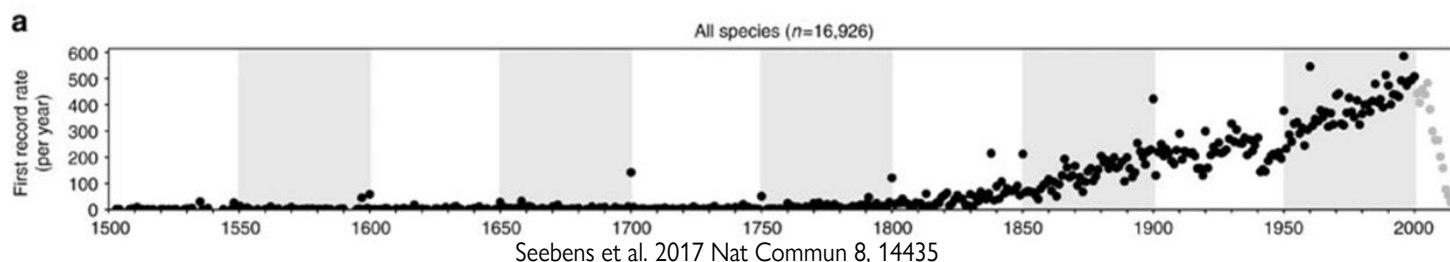
Από τα 32 αυτά taxa, τα 24 είναι πόες, πέντε είναι θάμνοι και τρία δένδρα. Ως προς τη βιοτική τους μορφή τα περισσότερα είναι υδρόφυτα (10), εννέα είναι φανερόφυτα και μόλις δύο χαμαίφυτα (Εικόνα 1).

Διαδρομές εισαγωγής (Pathways of introduction)

Σύμφωνα με τον στόχο 9 του Aichi: «Μέχρι το 2020, τα εισβλητικά ξενικά είδη και οι διαδρομές εισόδου τους πρέπει να έχουν εντοπιστεί και ιεραρχηθεί, τα είδη προτεραιότητας να έχουν ελεγχθεί ή εξαλειφθεί και να έχουν ληφθεί μέτρα για τη διαχείριση των διαδρομών ώστε να αποτραπεί η εισαγωγή και η εγκατάστασή τους».

Σχετικά με τις διαδρομές, ο στόχος 9 περιλαμβάνει τρία επίπεδα: Εντοπισμός, ιεράρχηση και διαχείριση διαδρόμων.

Στο πλαίσιο του έργου και για την ταξινόμηση των διαδρόμων υιοθετήθηκε το πλαίσιο ταξινόμησης της Convention on Biological Diversity

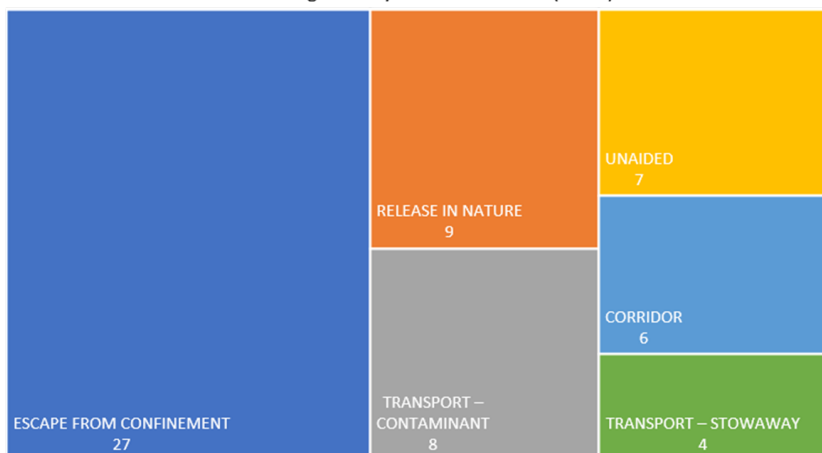


Seebens et al. 2017 Nat Commun 8, 14435

(CBD, 2014). Το πλαίσιο της CBD περιλαμβάνει τρεις μηχανισμούς, έξι κύριες κατηγορίες και 44 υποκατηγορίες. Τα περισσότερα φυτικά taxa (94%) έχουν φτάσει ή θα φτάσουν και έχουν εισέλθει ή αναμένεται να εισέλθουν στην Ελλάδα μέσω του μηχανισμού εισαγωγής εμπορευμάτων (Importation of a commodity). Το 84% των taxa δραπετεύει από την αιχμαλωσία (escape from confinement), το 28% απελευθερώνεται στη φύση για σκοπούς ανθρώπινης χρήσης (release in nature) και το 25% από αυτά επιμολύνει ακούσια μεταφερόμενα εμπορεύματα (commodities contamination). Ο μηχανισμός της φυσικής εξάπλωσης (natural spread)



CBD categories by number of taxa (n=32)



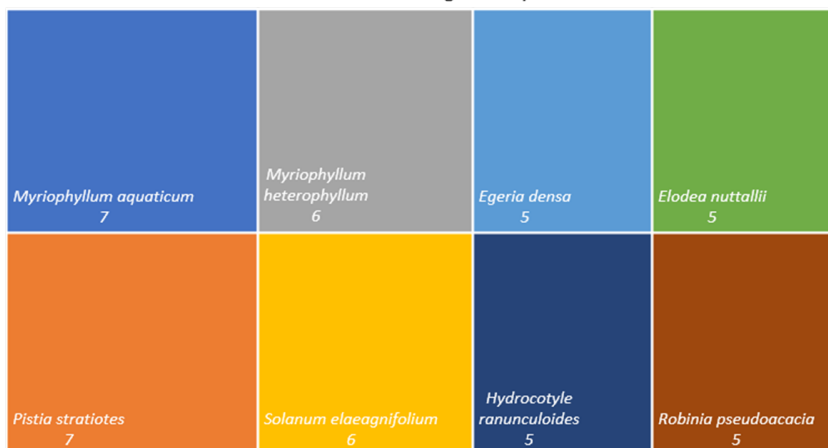
Εικόνα 2. Διαδρομές εισαγωγής των ΕΞΕ φυτικών taxa στην Ελλάδα. Για την απόδοση των όρων δείτε την προηγούμενη παράγραφο του κειμένου.

Main CBD sub-categories by number of taxa (n=32)



Εικόνα 3. Οι βασικές υποκατηγορίες διαδρομών εισαγωγής των ΕΞΕ φυτικών taxa στην Ελλάδα.

Main CBD sub-categories by taxa

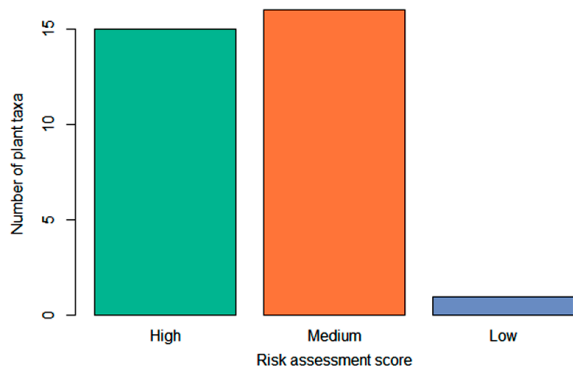


Εικόνα 4. Παραδείγματα πλήθους διαδρομών που ακολουθούνται από φυτικά taxa των ΕΞΕ του εθνικού καταλόγου της Ελλάδας.

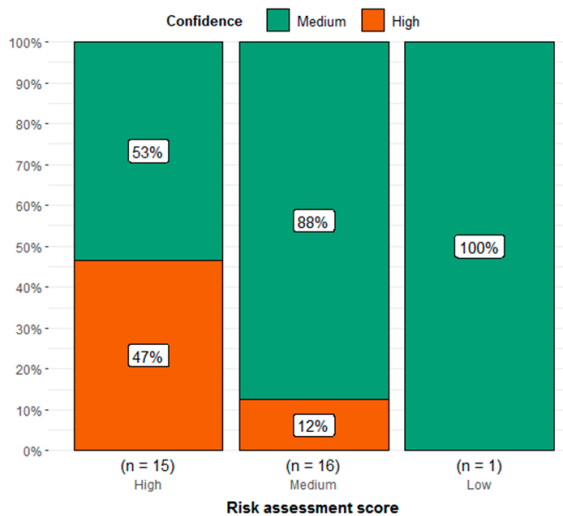
από γειτονική περιοχή ευθύνεται για το 25% των εισαγωγών. Το 22% των taxa διασπείρονται χωρίς βοήθεια (unaided) από περιοχές που ήδη υπάρχουν και το 19% αυτών μετακινείται μέσω τεχνητών διαδρόμων (κυρίως καναλιών) και εισέρχεται στη χώρα.

Οι πιο συνηθισμένες υποκατηγορίες διαδρομών για τα ΕΞΕ στην Ελλάδα είναι η χρήση τους για καλλωπιστικούς σκοπούς (81% των taxa) (Ornamental) και η κηπουρική (56%) (Horticulture). Η χρήση τους σε ενυδρεία (Aquaria) και η φυσική διασπορά (Natural dispersal) φαίνεται να είναι επίσης σημαντικές με ποσοστό 22% καθεμία, ενώ η κίνηση διασποράς μέσω υδάτινων οδών (Waterways) χρησιμοποιείται από το 19% των taxa. Οι σκόπιμες απελευθερώσεις/εισαγωγές στη φύση είτε για τον έλεγχο της διάβρωσης (19%) (erosion control) είτε για τη «βελτίωση» του τοπίου (19%) (landscape improvement) είναι επίσης συχνές. Τέλος, τα είδη που επιμολύνουν αποστολές σπερμάτων (seed contaminant) είναι μία επιμέρους διαδρομή που χρησιμοποιείται από το 16% των εισβλητικών φυτικών taxa στην Ελλάδα.

Το 38% των taxa χρησιμοποιούν μόνο μία κύρια διαδρομή. Τα υδρόβια είδη χρησιμοποιούν πολλαπλές διαδρομές για την είσοδο ή/και τη διασπορά τους στην Ελλάδα. Το *Solanum elaeagnifolium* (δυσεξόντωτο ζιζάνιο καλλιεργιών) χρησιμοποιεί δύο κύριες διαδρομές που σχετίζονται με τα εμπορεύματα ή τους φορείς και συνολικά έξι υποκατηγορίες ως μολυσματικός παράγοντας ή «λαθρεπιβάτης». Η *Robinia pseudoacacia* χρησιμοποιεί επίσης πολλαπλές διαδρομές (τρεις κύριες), οι οποίες συνδέονται κυρίως με την εκούσια εισαγωγή της για σκοπούς καλλωπισμού, δασοκομίας, κηπουρικής, ελέγχου της διάβρωσης και «βελτίωσης» του τοπίου.



Εικόνα 5. Αριθμός φυτικών taxa ανά κατηγορία επικινδυνότητας.



Εικόνα 6. Κατανομή των ειδών ανά κατηγορία εκτίμησης επικινδυνότητας και επιπέδου εμπιστοσύνης για την εκτίμηση αυτή.

Εκτιμήσεις επικινδυνότητας (Risk assessments)

Για τις εκτιμήσεις επικινδυνότητας (RAs) του ελληνικού ΕΚ των ΕΞΕ, υιοθετήθηκε μια μικτή προσέγγιση με βάση το πλαίσιο αξιολόγησης κινδύνου της ΕΕ, το οποίο καταρτίστηκε με τον κανονισμό 1143/2014 της ΕΕ και αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της «Μελέτης για τα εισβλητικά ξενικά είδη - Ανάπτυξη εκτιμήσεων επικινδυνότητας για την αντιμετώπιση των ειδών προτεραιότητας και την ενίσχυση της πρόληψης».

Κατασκευάστηκαν δύο διαφορετικές εκδόσεις, προσαρμοσμένες στις ελληνικές βιοκλιματικές συνθήκες: Το προσαρμοσμένο πρωτόκολλο (έξι taxa) για τα ΕΞΕ του ενωσιακού καταλόγου που περιλαμβάνονται στον ΕΚ και βρίσκονται ήδη στη χώρα επικεντρώνεται κυρίως στις επιπτώσεις αυτών των ειδών. Το συνοπτικό πρωτόκολλο για τα υπόλοιπα IAS που περιλαμβάνονται στον ΕΚ (υπάρχουν στη χώρα ή προέρχονται από διαδικασία σάρωσης του ορίζοντα) (26 taxa) επικεντρώνεται στις επιπτώσεις και στις δυνατότητες εισαγωγής, εισόδου, εγκατάστασης και εξάπλωσής τους.

Το 47% των taxa αξιολογήθηκε ως υψηλού κινδύνου, μεταξύ των οποίων τέσσερα taxa του ενωσιακού καταλόγου (*Acacia saligna*, *Ailanthus altissima*, *Eichhornia crassipes*, *Pennisetum setaceum*). Το 50% των taxa αξιολογήθηκαν ως μέσου κινδύνου, μεταξύ

των οποίων δύο taxa του ενωσιακού καταλόγου (*Ludwigia grandiflora* και *L. reploides*). Τέλος, ένα taxon (*Matricaria discoidea*) αξιολογήθηκε ως χαμηλού κινδύνου, παρότι αναφέρεται ότι εισβάλλει σε προστατευόμενες περιοχές.

Για όλα τα taxa που αξιολογήθηκαν, το επίπεδο εμπιστοσύνης ήταν Υψηλό (High) για το 28% και Μέτριο (Medium) για το 72% των αξιολογήσεων. Για τα taxa υψηλού κινδύνου, το επίπεδο εμπιστοσύνης ήταν υψηλό για το 47% και μέτριο για το 53% των αξιολογήσεων. Για τα taxa μεσαίου κινδύνου, το επίπεδο εμπιστοσύνης ήταν υψηλό μόνο για το 12% των αξιολογήσεων.

Το 80% των taxa υψηλού κινδύνου είναι ήδη παρόντα στην Ελλάδα είτε στη φύση είτε σε καλλιέργεια. Μεταξύ αυτών υπάρχουν τέσσερα taxa του ενωσιακού καταλόγου (*Acacia saligna*, *Ailanthus altissima*, *Eichhornia crassipes*, *Pennisetum setaceum*). Το 50% των taxa υψηλού κινδύνου είναι εγκατεστημένα σε φυσικά οικοσυστήματα. Μεταξύ αυτών υπάρχουν δύο taxa του ενωσιακού καταλόγου (*Acacia saligna* και *Ailanthus altissima*). Τα υπόλοιπα μισά (κυρίως υδρόβια φυτά) δεν έχουν καταγραφεί στη φύση μέχρι στιγμής, αλλά αποτελούν αντικείμενο εμπορίου και καλλιέργειας σε ενυδρεία.

Taxa υψηλής επικινδυνότητας

- *Acacia saligna* (Labill.) H.L. Wendl. Αειθαλής θάμνος ή δέντρο με καταγωγή από τη Δυτική Αυστραλία. Έχει εγκατασταθεί στην Κ. και Ν. Ελλάδα, καθώς και σε πολλά νησιά σε αγροτικούς και αγροτικούς βιότοπους.
- *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. Φυλλοβόλο δέντρο με προέλευση τη ΝΑ Ασία. Έχει εγκατασταθεί σε όλη την Ελλάδα σε γεωργικά και αγροτικά ενδιαιτήματα.
- *Solanum elaeagnifolium* Cav. Ημιξυλώδης πόα νοτιοαμερικανικής προέλευσης. Έχει εγκατασταθεί σε όλη την Ελλάδα σε γεωργικά και αγροτικά ενδιαιτήματα.
- *Nicotiana glauca* R.C. Graham. Θάμνος νοτιοαμερικανικής προέλευσης. Έχει εγκατασταθεί σε όλη την Ελλάδα, εκτός από το ΒΔ τμήμα της χώρας, σε γεωργικά και αγροτικά ενδιαιτήματα.
- *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms. Υδρόβιο φυτό νοτιοαμερικανικής προέλευσης. Στην Ελλάδα δεν έχει βρεθεί στη φύση, αλλά αποτελεί αντικείμενο εμπορίου και καλλιεργείται σε ενυδρεία.
- *Myriophyllum heterophyllum* Michx. Υδρόβιο φυτό βορειοαμερικανικής προέλευσης. Στην Ελλάδα δεν υπάρχει στη φύση, αλλά αποτελεί αντικείμενο εμπορίου και καλλιεργείται σε ενυδρεία.

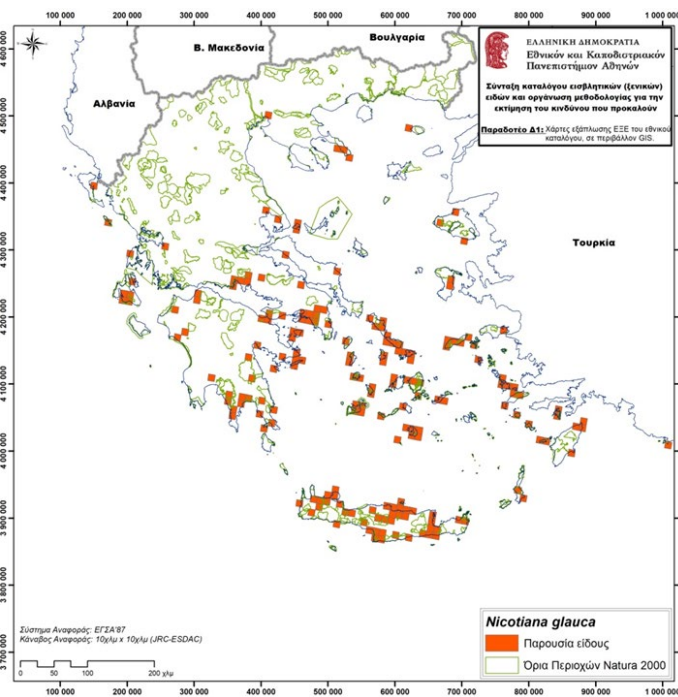
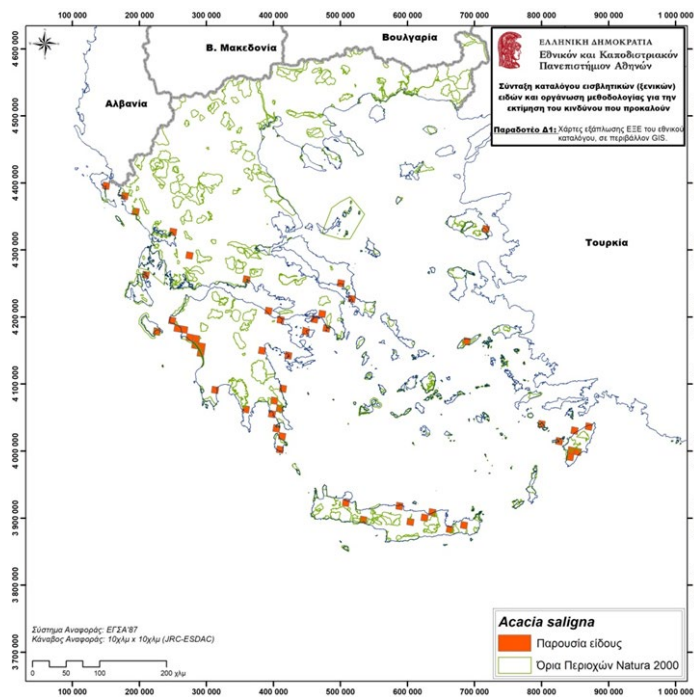
Δείκτες

Για την παρακολούθηση και τη διαχείριση των IAS, αναπτύχθηκε ένα νέο πλαίσιο δεικτών με βάση τις διαθέσιμες πληροφορίες, το οποίο βασίζεται σε λεπτομερή επισκόπηση προηγούμενων δεικτών που έχουν αναπτυχθεί στο πλαίσιο άλλων έργων (LIFE-IP 4 NATURA, Δημόπουλος και συν. 2018), καθώς και της σχετικής επιστημονικής βιβλιογραφίας (π.χ. Wilson et al. 2018) Οι προτεινόμενοι δείκτες μπορούν να εφαρμοστούν σε εθνική ή/και τοπική κλίμακα για την παρακολούθηση του ρυθμού νέων εισαγωγών, των διαδρομών, του αριθμού και της κατανομής των IAS, καθώς και για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των παρεμβάσεων πολιτικής και διαχείρισης. Οι προτεινόμενοι δείκτες μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την προετοιμασία εθνικών εκθέσεων.

Χαρτογράφηση της παρουσίας των ΕΞΕ φυτικών taxa

Η χαρτογράφηση έγινε με βάση συγκεκριμένες προδιαγραφές που είχαν καθοριστεί από το ΥΠΠΕΝ. Χρησιμοποιήθηκε κλίμακα αναφοράς 10x10 χιλιομέτρων, στο σύστημα αναφοράς ΕΓΣΑ. Οι χάρτες απεικονίζουν την παρουσία των ειδών καθώς και τα όρια των περιοχών Natura 2000 στη χώρα. Κατωτέρω δίνονται δύο παραδείγματα τέτοιων χαρτών, για την *Acacia saligna* και τη *Nicotiana glauca*.

Ανακεφαλαιώνοντας παραθέτουμε τα βασικά συμπεράσματα του έρ-



γου που αφορούν τα φυτικά ταχα που προτάθηκαν να συμπεριληφθούν στον Εθνικό Κατάλογο Εισβλητικών Ξενικών Ειδών της Ελλάδας.

- 32 φυτικά ταχα συμπεριλήφθηκαν στον ΕΚ
- 6 αναφέρονται στον ενωσιακό κατάλογο ενδιαφέροντος
- 92% βρίσκονται ήδη παρόντα στην Ελλάδα
- Η πλειονότητα των ταχα αυτών είναι ποώδη
- Η διαφυγή από την αιχμαλωσία είναι η «προτιμώμενη» διαδρομή εισόδου (καλλωπιστικά και κηπευτικά)
- Τα περισσότερα από τα φυτικά IAS χρησιμοποιούν πολλαπλές διόδους για την εισαγωγή τους
- 15 είναι υψηλού κινδύνου για τη βιοποικιλότητα
- Προτείνεται μια σειρά από 13 δείκτες για την παρακολούθηση της εισαγωγής, εγκατάστασης, εξάπλωσης κ.λπ.
- Αναδύεται η ανάγκη για συνεχή παρακολούθηση

Βιβλιογραφία

Arianoutsou M, Bazos I, Chritopoulou A, Galanidis A, Kokkoris Y, Zikos A (2022). Alien invasive plant species of Greece in the implementation of EU regulation 1143/2014. In: Book of Abstracts of the 8th Balkan Congress, Athens, Greece.

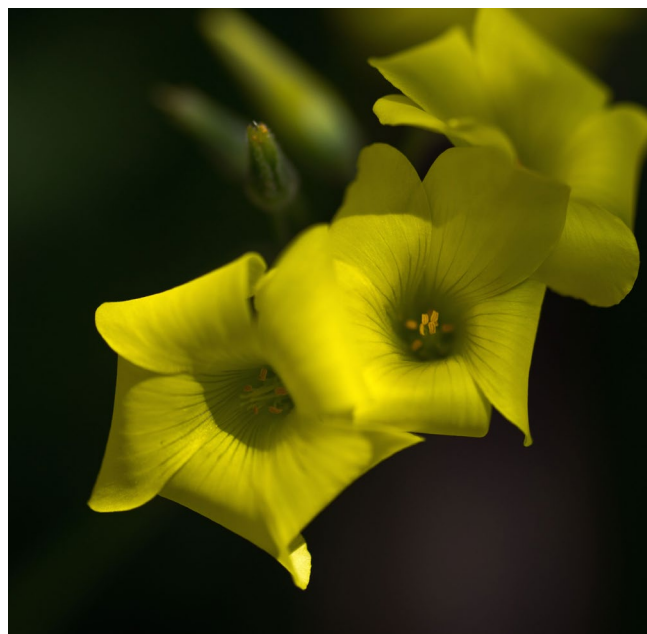
Arianoutsou-Faragitaki M, Bazos I, Christopoulou A, Galanidis A, Kokkoris Y, Zikos A (2022). Compiling the national list of invasive alien species of Greece: the plant taxa. In: Book of Abstracts of the 12th International Conference on Biological Invasions NEOBIOTA 2022, Tartu, Estonia.

Convention on Biological Diversity CBD (2014). Convention on biological diversity. Pathways of introduction of invasive species, their prioritization and management. <https://doi.org/10.4324/9781315071770>

Seebens H, Blackburn TM, Dyer EE, Genovesi P, Hulme PE, Jeschke JM, Pagad S, Pyšek P, Winter M, Arianoutsou M, Bacher S, Blasius B, Brundu G, Capinha C, Celesti-Grappo L, Dawson W, Dullinger S, Fuentes N, Jäger H, Kartesz J, Kenis M, Kreft H, Kühn I, Lenzner B, Liebhold A, Mosen A, Moser D, Nishino M, Pearman D, Pergl J, Rabitsch W, Rojas-Sandoval J, Roques A, Rorke S, Rossinelli S, Roy HE, Scalera R, Schindler S, Štajerová K, Tokarska-Guzik B, van Kleunen M, Walker K, Weigelt P, Yamanaka T, Essl F (2017) No saturation in the accumulation of alien species worldwide. Nature Communications 8(1): e14435. <https://doi.org/10.1038/ncomms14435>

Wilson JRU, Faulkner KT, Rahlao SJ, Richardson DM, Zengeya TA, van Wilgen BW (2018) Indicators for monitoring biological invasions at a national level. J Appl Ecol. 55:2612–2620. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13251>

Δημόπουλος Π, Κόκκορης Ι, Μπεκρή Ε, Μαλλίνης Γ, Σταμπουλίδης Θ (2018) LIFE-IP 4 NATURA: Ολοκληρωμένες δράσεις για την διατήρηση και διαχείριση των περιοχών του δικτύου Natura 2000, των ειδών, των οικοτόπων και των οικοσυστημάτων στην Ελλάδα. Παραδοτέο Δράσης Α.3: Εθνικός Κατάλογος Δεικτών Οικοσυστημικών Υπηρεσιών. Πανεπιστήμιο Πατρών, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Πάτρα, σελ. 158.



Ο ρόλος της αυξίνης στη μόλυνση ριζών ντομάτας από Κομβονηματώδεις σκώληκες

Χριστιάννα Μείντάνη¹, Ελενη Γιαννούτσου¹, Νικολέττα Ντάλλη²

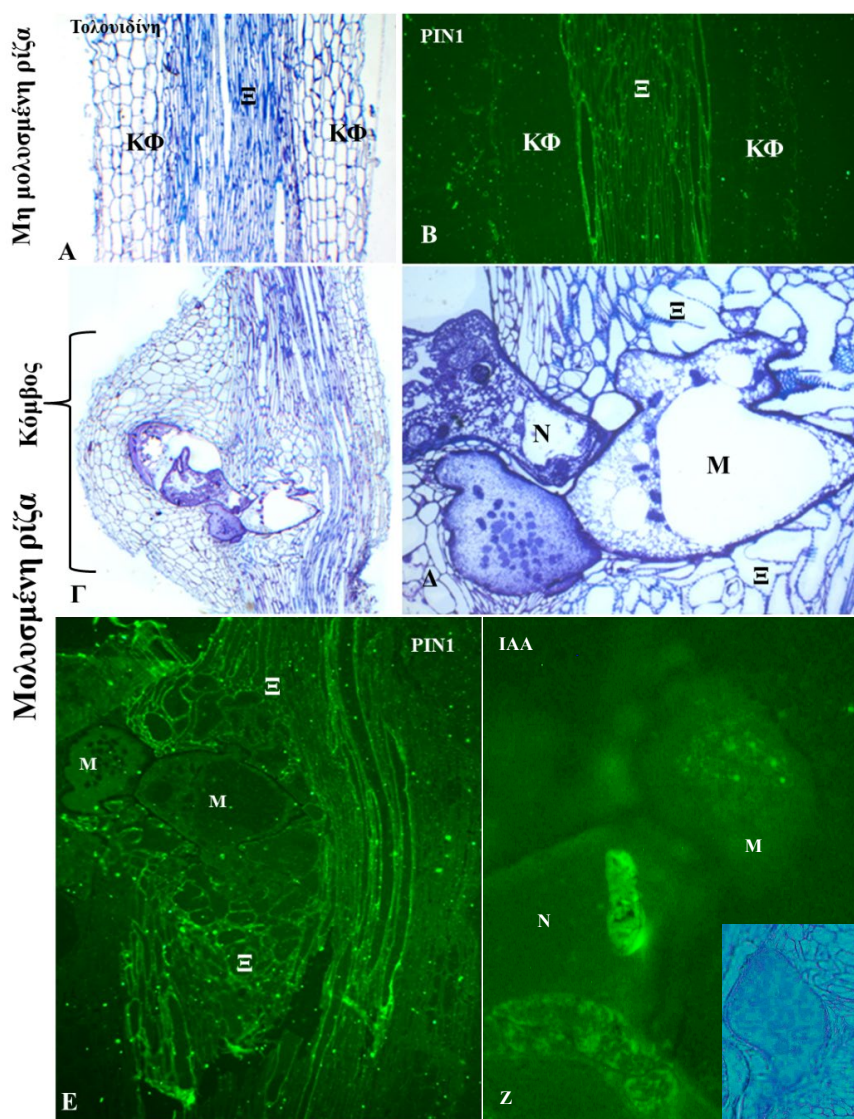
¹ Τμήμα Βιολογίας, ΕΚΠΑ

² Σχολή Γεωπονικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Η κοινή μας ντομάτα (*Solanum lycopersicum* L.), φυτικό είδος της οικογένειας Solanaceae, αποτελεί έναν ευρέως διαδεδομένο εδώδιμο καρπό, γνωστό μεταξύ άλλων ως σημαντική πηγή βιταμινών, αντιοξειδωτικών και ιχνοστοιχείων. Η ντομάτα κατέχει πολύ σημαντική θέση στις βασικές διατροφικές συνήθειες των ανθρώπων διεθνώς και επιπλέον χρησιμοποιείται σε μελέτες για την ανάπτυξη και εξέλιξη των φυτών αλλά και τη συσσώρευση χρήσιμων μεταβολιτών, όπως το λυκοπένιο, β-καροτένιο, ασκορβικό οξύ κ.ά..

Ένας από τους μεγαλύτερους κινδύνους που αντιμετωπίζει η παραδοσιακή καλλιέργεια ντομάτας είναι η προσβολή του ριζικού συστήματος της από κομβονηματώδεις σκώληκες (RNKs, Root Knot Nematodes) που οδηγεί σε τεράστιες οικονομικές απώλειες παγκοσμίως. Οι RNKs του είδους *Meloidogyne incognita*, εισερχόμενοι από το ακρόρριζο, κατευθύνονται ανοδικά εντός του κεντρικού κυλίνδρου της ρίζας, ώσπου μετά από λίγες μέρες εγκαθίστανται σε μια θέση (feeding site) της ζώνης επιμήκυνσης και έκτοτε δεν μετακινούνται ξανά μέχρι να ολοκληρώσουν τον κύκλο ζωής τους. Στη θέση εγκατάστασης, διατρύπουν και απομυζούν, μέσω ενός ειδικού στοματικού εξαρτήματος της κεφαλής τους (στιλέτο), τον πρωτοπλάστη 4-8 παρεγχυματικών κυττάρων του αγωγού ιστού ώστε να υποστηρίξουν τις διατροφικές τους ανάγκες. Τα κύτταρα αυτά διογκώνονται και καθίστανται σταδιακά πλασματοβριθή και πολυπύρηννα, γνωστά και ως Μεγακύτταρα (GCs, Giant Cells). Παράλληλα, ο RNK αυξάνει σε μέγεθος καθώς ωριμάζει και σχηματίζει αυγά. Ως συνέπεια αυτών των μεταβολών η ρίζα διογκώνεται. Αυτή η διόγκωση ονομάζεται κόμβος (gall) και είναι ορατή δια γυμνού οφθαλμού. Στον κόμβο παρατηρούνται κι άλλες ανατομικές αλλαγές εκτός της δημιουργίας των Μεγακυττάρων, όπως η διατάραξη της ευθύγραμμης διεύθετησης των αγγείων του αγωγού ιστού και ο σχηματισμός νέων αγγείων. Οι δομικές αλλαγές που παρατηρούνται στη ρίζα είναι απόρροια τόσο της παραγωγής εκκρίσεων από τον νηματώδη όσο και της απόκρισης του ίδιου του φυτού στη μόλυνση.

Η αυξίνη (IAA, Ινδολο-3-οξικό οξύ), η πρώτη αυξητική ορμόνη που ανακαλύφθηκε και μελετήθηκε ως προς τους μηχανισμούς διόγκωσης των φυτικών κυττάρων, αποτελεί μία από τις πιο σημαντικές ορμόνες της αύξησης και ανάπτυξης των φυτών, παρούσα καθ' όλη τη διάρκεια ζωής ενός φυτού. Η βιοσύνθεση της IAA συντελείται σε μεριστώματα και ταχέως διαιρούμενους ιστούς, κυρίως του βλαστού. Στη συνέχεια, ακολουθώντας πολική μεταφορά, κατευθύνεται



Εικόνα 1 Κατά μήκος τομές της ρίζας ντομάτας *S. lycopersicum* σε μη μολυσμένα (Α και Β) και μολυσμένα από *M. incognita* (Γ έως Ζ) φυτά. Στις εικόνες Α, Γ και Δ με χρώση Τολουιδίνης διακρίνονται: τα αγγεία του ξυλώματος (Ξ) στον κεντρικό κύλινδρο, τα κύτταρα του φλοιού (ΚΦ) της ρίζας, ο κόμβος με τον Κομβονηματώδη (Ν) και δύο Μεγακύτταρα (Μ) με τους έντονα χρωματισμένους πυρήνες τους. Στις εικόνες Β και Ε φαίνεται με ανοσοήμανση η θέση των PIN1 μεταφορέων αυξίνης. Στην εικόνα Β τα αγγεία είναι ευθύγραμμα ενώ στην Ε αποκτούν κυκλικά μοτίβα γύρω από τα Μεγακύτταρα. Στην εικόνα Ε είναι εμφανής η απουσία PIN1 μεταφορέων από τη μεμβράνη των Μεγακυττάρων. Στην εικόνα Ζ εντοπίζεται αυξημένη εναπόθεση αυξίνης (ΙΑΑ) πλησίον των πυρήνων των Μεγακυττάρων (Meidani et al., 2021).

προς τη ρίζα. Αυτή η μεταφορά κατά μήκος της ρίζας ωθείται από το χημειωσμοτικό δυναμικό της μεμβράνης των κυττάρων του παρεγχύματος του ξυλώματος του κεντρικού κυλίνδρου. Η αυξίνη εισέρχεται με παθητική διάχυση στην πρωτονωμένη, λιπόφιλη μορφή της (IAAH) ή με δευτερογενή συμμεταφορά από την οικογένεια περμεασών AUX1/LAX (2H⁺-IAA⁻) και εξέρχεται ως ανιόν (IAA⁻) με ενεργητική μεταφορά από τη συνέργεια ATP εξαρτώμενων μεταφορέων της οικογένειας ABCB και των PIN μεταφορέων αυξίνης (PIN 1, 2, 3, 4 και 7). Είναι γνωστό ότι η μεταφορά IAA που διαμεσολαβεί ο μεταφορέας PIN1 ελέγχει τη διαφοροποίηση και την αναγέννηση του αγωγού ιστού.

Το 2016 καταγράφηκε για πρώτη φορά η μεταβολή της κατανομής των PIN1 μεταφορέων αυξίνης σε αρχικά στάδια του σχηματισμού Μεγακυττάρων του φυτού *Arabidopsis thaliana* (3 και 7 dpi – days post inoculation). Επιπλέον, παρατηρήθηκε αύξηση της συγκέντρωσης IAA στον κόμβο, είτε ως αποτέλεσμα της παρεμπόδισης εκροής IAA ή από εκκρίσεις ανάλογων προς την αυξίνη χημικών ενώσεων που απελευθερώνει ο RNK.

Το 2021 μελετώντας φυτά ντομάτας σε μεταγενέστερο στάδιο ωρίμανσης των Μεγακυττάρων (15 και 25 dpi) με την τεχνική του ανοσοφθορισμού παρατηρήθηκε παντελής απουσία PIN1 μεταφορέων αυξίνης στην πλασματική τους μεμβράνη, ενώ ταυτόχρονα εντοπίστηκε IAA πλησίον των πυρήνων τους (Εικόνα 1 Ε και Ζ αντίστοιχα), όπως άλλωστε συμβαίνει υπό φυσιολογικές συνθήκες σε αυξανόμενα και διαφοροποιούμενα φυτικά κύτταρα (Meidani et al., 2021). Τόσο η τοπολογική μεταβολή των PIN1 μεταφορέων στα αρχικά στάδια δημιουργίας των Μεγακυττάρων όσο και η απώλειά τους στα επόμενα μπορούν εν μέρει να δικαιολογηθούν τις ανατομικές αλλαγές που παρατηρούνται στην περιοχή του κόμβου. Έχει φανεί από παλαιότερες μελέτες ότι όταν η πολική μεταφορά της αυξίνης διαταράσσεται, η δομή των στοιχείων του αγωγού ιστού τροποποιείται (Kramer, 2006), όπως αναδεικνύεται και στην Εικόνα 1 Α, Γ και Δ. Επιπλέον, η αυξίνη σχετίζεται με την κυτταρική διαίρεση, γεγονός που δικαιολογεί τον έντονο εντοπισμό της γύρω από τους πυρήνες των Μεγακυττάρων. Ο σημαντικός ρόλος της αυξίνης στο σχηματισμό διατροφικού θώκου για τους RNKs υποστηρίζεται περαιτέρω από μελέτες σε μεταλλάγματα ντομάτας, όπως το ανθεκτικό στους RNKs μετάλλαγμα *diageotropa* (*dgt*) στο οποίο η μεταγωγή σήματος αυξίνης είναι ελαττωματική (Goverse et al., 2000). Αντιθέτως, εξωγενής προσθήκη IAA σε φυτά ντομάτας οδήγησε, όπως ήταν αναμενόμενο, σε αυξημένη ευαισθησία με μεγαλύτερους κόμβους αναλογικά προς τη συγκέντρωσή της (Glazer et al., 1986). Τέλος, η αυξίνη ευθύνεται για την ακτινωτή επέκταση των κυττάρων της ζώνης επιμήκυνσης (Strader et al., 2010), σημεία που οι RNKs επιλέγουν προκειμένου να προσβάλουν τη ρίζα και να

εγκατασταθούν στα αρχικά στάδια της μόλυνσης και έτσι ενδεχομένως παίζει ρόλο στη διόγκωση και των Μεγακυττάρων.

Στον αγώνα για την επιβίωση, οι οργανισμοί αναπτύσσουν διαρκώς νέες στρατηγικές για να ξεπεράσουν τα εμπόδια που συναντούν. Οι RNKs έχουν αποδειχθεί δύσκολοι αντίπαλοι στην προσπάθεια του ανθρώπου να βρει τρόπους προστασίας των καλλιεργειών. Όσο περισσότερο όμως προχωρά η έρευνα, νέες δυνατότητες αναδύονται, δίνοντας απαντήσεις σε ερωτήματα που ταλανίζουν την επιστημονική κοινότητα σχετικά με τον παρασιτισμό από RNKs και την αντιμετώπισή του.

Βιβλιογραφία

- Glazer, I., Epstein, E., Orion, D., & Apelbaum, A. (1986). Interactions between auxin and ethylene in root-knot nematode (*Meloidogyne javanica*) infected tomato roots. *Physiological and Molecular Plant Pathology*, 28(2), 171-179.
- Goverse, A., Overmačrs, H., Engelbertink, J., Schots, A., Bakker, J., & Helder, J. (2000). Both induction and morphogenesis of cyst nematode feeding cells are mediated by auxin. *Molecular Plant-Microbe Interactions*, 13(10), 1121-1129.
- Goverse, A., Engler, J. D. A., Verhees, J., van der Krol, S., Helder, J., & Gheysen, G. (2000). Cell cycle activation by plant parasitic nematodes. *The Plant Cell Cycle*, 203-217.
- Kramer, E. M., & Ackelsberg, E. M. (2016). Do vacuoles obscure the evidence for auxin homeostasis. *Molecular Plant*, 9(1), 4-6.
- Meidani, C., Giannoutsou, E., Telioglanidis, K., Ntalli, N. G., & Adamakis, I. D. S. (2021). PIN1 auxin efflux carrier absence in *Meloidogyne incognita*-induced root-knots of tomato plants. *European Journal of Plant Pathology*, 161, 987-992.



φωτ. Scot Nelson

Μελέτη της φυτρωτικής συμπεριφοράς σπερμάτων για τη διατήρηση δύο αυτοφυών ξυλωδών ειδών της Ελλάδας: το κινδυνεύον δενδρόκεδρο (*Juniperus drupacea* Labill.) και η ενδημική σφένδαμος (*Acer hyrcanum* subsp. *reginae-amaliae* Orph. ex Boiss) του Πάρνωνα (GR 2520006) (Πελοπόννησος)

Ευαγγελία Δασκαλάκου, Ινστιτούτο Μεσογειακών & Δασικών Οικοσυστημάτων

Η παρούσα μελέτη αποσκοπεί στη διερεύνηση της αναπαραγωγικής βιολογίας δύο σημαντικών αυτοφυών ξυλωδών ειδών του Πάρνωνα (GR 2520006), της δρυπώδους αρκεύθου (*Juniperus drupacea*) και της σφενδάμου της Βασιλίσσης Αμαλίας (*Acer hyrcanum* subsp. *reginae-amaliae*).

Το είδος *J. drupacea* αποτελεί σπάνιο είδος αρκεύθου για την Ευρώπη που απαντάται αποκλειστικά στην Ελλάδα, με κύρια εξάπλωση στο όρος Πάρνωνα (Αρκαδία, Πελοπόννησος). Το είδος χαρακτηρίζεται ως κινδυνεύον (EN) για την Ευρώπη, ενώ σε παγκόσμιο επίπεδο θεωρείται χαμηλού κινδύνου (LC). Το *A. hyrcanum* subsp. *reginae-amaliae* αποτελεί ενδημικό υποείδος της χώρας μας, με παρουσία αυτοφυών πληθυσμών στην Πελοπόννησο (πρόσφατη καταγραφή στον Πάρνωνα), τη Στερεά Ελλάδα και την Εύβοια.

Στόχος της παρούσας έρευνας είναι η μελέτη της βιολογίας αναπαραγωγής των δύο ειδών. Για τις συλλογές

κώνων/καρπών/σπερμάτων των δύο ειδών θα πραγματοποιηθούν επισκέψεις στο πεδίο κατά τη διάρκεια της περιόδου ωρίμασης και συλλογής (Σεπτέμβριος – Νοέμβριος), το έτος 2023 και πιθανόν και το επόμενο (2024). Στη συνέχεια, θα διερευνηθεί η φυτρωτική συμπεριφορά των δύο ειδών στο εργαστήριο. Τα σπέρματα θα αποθηκευτούν στην Τράπεζα Σπερμάτων του ΕΚΠΑ και θα διερευνηθεί η αποθηκευτική τους συμπεριφορά, με δοκιμασίες τετραζολίου, σε διάστημα ενός έτους, ενώ στην περίπτωση του *J. drupacea*, ίδια μελέτη θα πραγματοποιηθεί και για παλαιότερες συλλογές που υπάρχουν ήδη στην Τράπεζα Σπερμάτων του ΕΚΠΑ (2000-2009) και ΙΜΔΟ (2013 και 2020, 2021). Συγκεκριμένα, για το *J. drupacea* θα μελετηθεί η επίδραση GA3 στην φύτρωση των σπερμάτων. Επισημαίνεται ότι πτυχές της βιολογίας αναπαραγωγής για το *J. drupacea* έχουν ήδη μελετηθεί σε προηγούμενο ερευνητικό έργο με τίτλο «Εκτίμηση της δομής και της δυναμικής των πληθυσμών δενδρόκεδρου (*Juniperus drupacea*) και της αναπαραγωγικής βιολογίας του είδους» (2020-2022), με ανάδοχο την ΟΙΚΟΜ Μελετητική Περιβάλλοντος ΕΠΕ (<https://oikom.gr/el>) σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων, ΕΛΓΟ «ΔΗΜΗΤΡΑ» (<http://www.fria.gr>) και την υποστήριξη του Οργανισμού Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής, Μονάδα Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών Νότιας Πελοποννήσου, Πράξη «Επιχορήγηση του Φορέα Διαχείρισης Πάρνωνα, Μουστού, Μαινάλου και Μονεμβασίας για τις Δράσεις Διαχείρισης Προστατευόμενων Περιοχών, Ειδών και Οικοτόπων», ΕΠ «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον & Αειφόρος Ανάπτυξη».

Τέλος, για το *A. hyrcanum* subsp. *reginae-amaliae*, υποείδος που δεν έχει μελετηθεί διεξοδικά μέχρι σήμερα, θα καταγραφούν για πρώτη φορά τα μορφομετρικά χαρακτηριστικά των καρπών και των σπερμάτων του (μάζα και διαστάσεις) από συλλογές του Πάρνωνα, και θα διερευνηθεί η επίδραση του φωτός, της θερμοκρασίας και της ψυχρής στρωμάτωσης στη φύτρωση των σπερμάτων.

Το ερευνητικό έργο έχει διάρκεια 12 μήνες και προβλέπεται να ολοκληρωθεί τον Μάιο 2024.

Η ερευνητική ομάδα αποτελείται από την Ευαγγελία Ν. Δασκαλάκου (Επιστημονικά Υπεύθυνη), Διευθύντρια Ερευνών στο Ινστιτούτο Μεσογειακών Δασικών Οικοσυστημάτων, Ελληνικός Γεωργικός Οργανισμός «ΔΗΜΗΤΡΑ», e-mail: edaskalaku@fria.gr, <http://www.fria.gr>, τον Σπυρίδωνα Οικονομίδη, Βιολόγο, υπ. Διδάκτορα του Τμήματος Βιολογίας ΕΚΠΑ, τον Στέφανο Μπούτσιο, Δασολόγο MSc, υπ. Διδάκτορα του Τμήματος Γεωγραφίας, Χαροκόπειο Παν/μιο και τον Ομότιμο Καθηγητή Κώστα Α. Θάνο, Τμήμα Βιολογίας ΕΚΠΑ.

Το έργο υποστηρίζεται από τον Οργανισμό Φυσικού Περιβάλλοντος & Κλιματικής Αλλαγής (Ο.Φ.Υ.Π.Ε.Κ.Α.) στο πλαίσιο της Προκήρυξης «Δράσεις προστασίας, διατήρησης και ανάδειξης της βιοποικιλότητας. Μελέτες πεδίου ενδημικών, απειλούμενων και εθνικής σημασίας ειδών της Ελλάδας» (Αριθμός Έργου: 013687 και Ακρωνύμιο: JAcer).



XVII OPTIMA Meeting Palermo & Erice, September 20-23, 2023

Γιάννης Μπαζός, Τμήμα Βιολογίας, ΕΚΠΑ

Πραγματοποιήθηκε από τις 20-23 Σεπτεμβρίου 2023 στις πόλεις Erice και Palermo της Σικελίας το 17ο Συνέδριο της OPTIMA (XXVII OPTIMA Meeting) με τη συμμετοχή 162 επιστημόνων από 26 χώρες και 107 επιστημονικά ιδρύματα. Στο συνέδριο υπήρχαν παράλληλες συνεδρίες με ομιλίες, συνεδρία με παρουσιάσεις πόστερ, δύο στρογγυλά τραπέζια αλλά και ειδικές συνεδρίες. Συνολικά έγιναν 81 προφορικές ανακοινώσεις ενώ υπήρχαν και 35 αναρτημένες ανακοινώσεις (πόστερ). Μεταξύ των συμμετεχόντων και αρκετά μέλη της Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας. Πιο συγκεκριμένα συμμετείχαν με προφορικές παρουσιάσεις η Κωνσταντίνα Κουτρούμπα (Βερολίνο) και η Αναστασία Στεφανάκη (Ουτρέχτη). Τα θέματα των ομιλιών «Taxonomic and evolutionary studies on Mediterranean plant groups in Greece: the examples of *Centaurea* (Asteraceae) and *Limonium* (Plumbaginaceae)» και «How to approach the unknown? Elucidating the origins of the 16th-century *En Tibi* and *Rauwolf* book herbaria» αντίστοιχα. Συμμετείχαν ακόμη με πόστερ οι Θεοφάνης Κωνσταντινίδης (Αθήνα), Ελένη Λιβέρη (Πάτρα), Στάθης Αποστολόπουλος (Αθήνα), Γιάννης Μπαζός (Αθήνα), καθώς και οι φοιτητές του Τμήματος Βιολογίας ΕΚΠΑ Χριστίνα Κοσκινά και Κωνσταντίνος Κοτσαμπάς. Μεταξύ των συγγραφέων των πόστερ ήταν και οι Παναγιώτης Δημόπουλος (Πάτρα), Άρης Ζωγραφίδης (Πάτρα) και Ανδρέας Ζήκος (Αθήνα). Στις τελετές έναρξης και λήξης του συνεδρίου έγινε η απονομή των βραβείων



της OPTIMA. Το Χρυσό Μετάλλιο της OPTIMA απονεμήθηκε στην Ομότιμη Καθηγήτρια του Πανεπιστημίου Πατρών και Επίτιμο μέλος της ΕΒΕ, Γεωργία Καμάρη, ως αναγνώριση της πολύχρονης συμβολής της στη Βοτανική. Τα αργυρά μετάλλια απονεμήθηκαν για τις καλύτερες εκδόσεις των τριών τελευταίων ετών στον Ignazio Camarda (*Grandi alberi e foreste vetuste della Sardegna. Biodiversità, luoghi, paesaggio, storia*), την ομάδα της Flora Iberica (Santiago Castroviejo και συνεργάτες) και τον David Hamon (*Carex de France*). Το επόμενο συνέδριο αποφασίστηκε να πραγματοποιηθεί σε 3 χρόνια στην Τουρκία και πιο συγκεκριμένα στην Καππαδοκία.

Μορείτε να έχετε πρόσβαση στο Βιβλίο Περιλήψεων του Συνεδρίου στον ακόλουθο σύνδεσμο https://www.optima-bot.org/meetings/17/XVII_Main.html



Επιτυχής ολοκλήρωση του 2ου Εργαστηρίου Αξιολόγησης για τον Κόκκινο Κατάλογο

Στις 8 Σεπτεμβρίου ολοκληρώθηκε το 2ο Υβριδικό Εργαστήριο Αξιολόγησης (Assessment Review Workshop) που οργανώθηκε από τον Οργανισμό Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής (ΟΦΥΠΕΚΑ) με τη βοήθεια δύο επιστημονικών συντονιστών από την IUCN και δύο εκ μέρους της Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας και Ελληνικής Ζωολογικής Εταιρείας αντίστοιχα, στο πλαίσιο της επικαιροποίησης του Κόκκινου Καταλόγου των Απειλούμενων Ειδών Φυτών, Ζώων και Μυκήτων.

Στο εργαστήριο συμμετείχαν συνολικά τριανταένα εξειδικευμένοι επιστήμονες από όλη την Ελλάδα, εκ των οποίων οι δεκαπέντε διαδικτυακά. Το βασικό αποτέλεσμα του εργαστηρίου ήταν η οριστικοποίηση των αξιολογήσεων για 429 ενδημικά είδη, τα οποία κατατάσσονται στις βασικές κατηγορίες κινδύνου της IUCN.

Κατά τη διάρκεια των εργασιών του εργαστηρίου, οι αξιολογητές χωρίστηκαν σε τέσσερις ομάδες εργασίας και, υπό την καθοδήγηση των επιστημονικών συντονιστών, συζήτησαν τις αξιολογήσεις τους και τα στοιχεία της έρευνας τους, προχώρησαν σε διορθώσεις, όπου ήταν αναγκαίο, και το κυριότερο, εμβάθυναν ακόμη περισσότερο στο διεθνές σύστημα αξιολόγησης των ειδών.

Η επιτυχής ολοκλήρωση του Εργαστηρίου Αξιολόγησης, μέσα από τις συλλογικές προσπάθειες του ΟΦΥΠΕΚΑ, της IUCN, της Ελληνικής Βοτανικής Εταιρείας και της Ελληνικής Ζωολογικής Εταιρείας αποτελεί ένα ορόσημο

στις προσπάθειες διατήρησης και προστασίας της πλούσιας βιοποικιλότητας της Ελλάδας.

Σημειώνεται ότι το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο της Πράξης «Σύνταξη Κόκκινων Καταλόγων Απειλούμενων Ειδών Φυτών, Ζώων και Μυκήτων της Ελλάδας», που έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Υποδομές Μεταφορών, Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη (ΥΜΕΠΕΡΑΑ) 2014-2020» και χρηματοδοτείται από πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ταμείο Συνοχής).



HELLENIC BOTANICAL SOCIETY - NEWSLETTER

ISSUE 13 • SEPTEMBER 2023 • SUMMARY IN ENGLISH

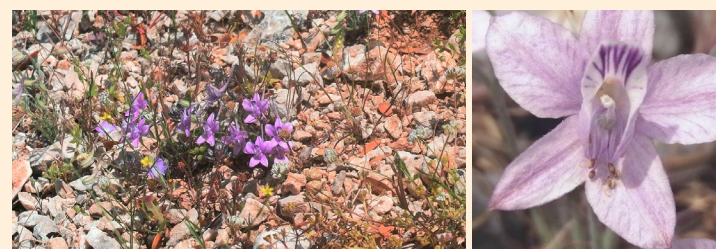
The rediscovery of *Consolida samia*, a rare species of the Greek flora after 61 years

Costas A. Thanos, Prof. Emer.

On May 27, 2023, a research team of the Department of Biology, National and Kapodistrian University of Athens (NKUA), located a sizeable population of the plant *Consolida samia*, at the southwestern slopes of Mt Kerkis, in the western part of Samos Island, probably at the same place (locus classicus) where the plant was discovered for the first time (26.5.1962) by the Swedish botanist Sven Snogerup. The NKUA discovery field team was comprised by the biologists Apostolis Kaltsis and Sofoklis Mouratidis and the researcher of the flora of Samos George Fakas.

The discovery was realized in the framework of a research project of the National and Kapodistrian University of Athens (NKUA Seed Bank, Section of Botany, Department of Biology) entitled "Quest to rediscover *Consolida samia* - exploring the screes of Mt Kerketefs (Samos, Greece)" and funded by the Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund (scientific responsible: Prof. Emer. Costas Thanos). At the same time, the quest for this species is part of the project "Monitoring and evaluation of the conservation status of European and National interest flora species" of the Ministry of the Environment and Energy (Greece) under the scientific responsibility of Prof. Emer. Kyriacos Georgiou and the responsibility for *Consolida samia* of Prof. Emer. Costas Thanos.

Consolida samia P.H. Davis is a small, annual plant (therophyte), a local endemic of Samos*, which grows in a single population at a relatively restricted, stony area on Kerkis Mt. The species is protected by the Presidential Decree 67/81 and has been assessed (2011) as Critically Endangered (CR) by the IUCN (International Union for the Conservation of Nature); it is also included in the "Top 50 Mediterranean Island Plants" (2005, 2017) and is one of the 26 Greek plants of Community Priority of the "Directive 92/43/EEC (Habitats Directive) for the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora". Since the very first day of its discovery until today, the plant has been considered 'missing', despite several expeditions attempted for its



A cluster of *Consolida samia* individuals (G. Fakas & NKUA Seed Bank) and close-up of a flower (© S. Mouratidis & NKUA Seed Bank)(27.5.2023).

rediscovery, throughout this long period, among them our project's first field mission in May 2022, carried out by biologists Spyros Oikonomidis and Ilias Dimitriadis as well as George Fakas. It is worth noting that until now we have known this plant species only from five desiccated specimens which were collected by Snogerup and hosted thereafter at the Botanical Herbaria of Lund and Edinburgh. Therefore, the photographs accompanying this press release are the first ever to be published depicting the plant alive in its natural habitat.

In the framework of our team research activities, we aim to present detailed data at a scientific conference in the next months while we are currently preparing an article to be submitted for publication in an international scientific journal.

*Note: In 2011, a research team of the Πανεπιστημίου Μανίσης Celal Bayar University announced the discovery of a small population of *C. samia* in a nearby area (Kocasivri Hill, Soma, Manisa, Turkey), 200 km in a straight line NE of the locus classicus, but without sufficient documentation and with data of dubious value. This work was not followed by any other relevant publication either by the original group of Turkish researchers or by other experts, so until there is (if there is) the necessary scientific documentation (that it is indeed *Consolida samia* and not some related species), we will continue to consider *Consolida samia* as a local endemic plant of Samos

Evros megafire and the Dadia forest

Georgios Korakis

Department of Forestry and Management of Environment and Natural Resources
Democritus University of Thrace

The environmental disaster caused by the mega-fire which at the end of August of this year hit the area of Evros is immense. The wildfire within a period of 16 days was extended to the entire southern and central part of the prefecture and burned almost 100,000 hectares of forest and agricultural

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



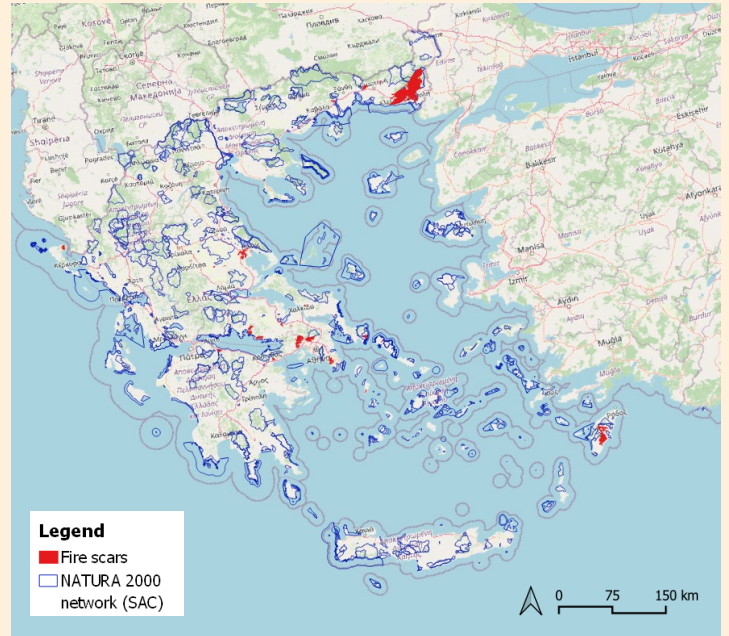
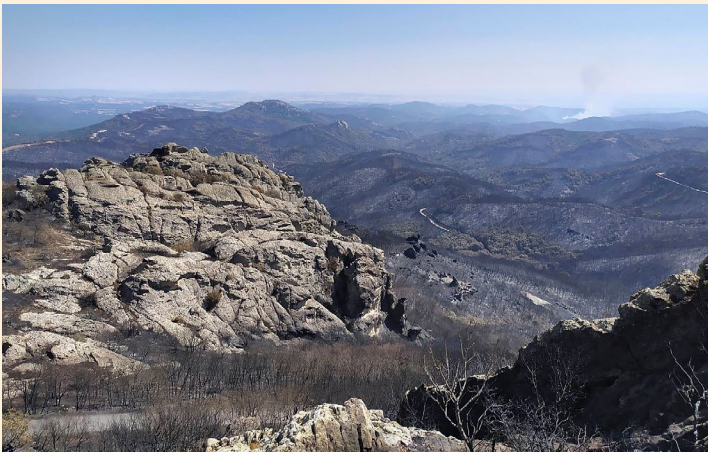


Figure 1: Burnt area during May 1st – September 4th 2023

lands. In an area of biodiversity importance, known throughout Europe as a habitat for rare and rich avifauna of birds of prey, the wildfire affected to a greater or lesser extent five sites of the Natura 2000 Network (three Special Protection Areas and two Special Areas of Conservation). Among them is the Dadia-Lefkimi-Soufli National Park, a site protected by both the European Birds Directive, as it hosts the only European breeding colonies of the black vulture (*Aegypius monachus*), and the Habitats Directive. The burned area within the National Park amounts to 58% of the total area (24,500 from the total area of 42,500 hectares). Losses of natural vegetation include mainly sub-Mediterranean pine (*Pinus brutia*) and deciduous oak (*Quercus* spp.) forests as well as acidophilous maquis. The loss of the small and phenotypically exceptional, extrazonal populations of black pine (*P. nigra*), which occur in patches within the National Park and in southern Evros, must also be considered of major significance. It is estimated that the fire has been devastating for the unique European populations of the rare tree *Malus trilobata*, which are all located within its perimeter. This is the case also for the distribution of the larger part of the population of the area's narrow-endemics, such as *Onosma kittanae* and *Minuartia greuteriana*.

Burnt area in the Special Conservation Areas of the NATURA 2000 network from the 2023 wildland fires in Greece

Fotios Xystrakis, Forest Research Institute
Hellenic Agricultural Organization Dimitra

This summer was characterised by large-scale fires that affected a significant area of Greece's natural vegetation. We present a brief review of the burnt areas during the period May 1st to September 4th 2023, focusing on the impact on NATURA 2000 habitat types. Data regarding the burnt area were obtained from the EFFIS database (<https://effis.jrc.ec.europa.eu/applications/data-and-services>). Burnt area is estimated by automatic detection in MODIS satellite images. Thus, fires smaller than the spatial resolution of the satellite images have not been mapped. Data regarding the mapped area of habitat types in the NATURA 2000 network were obtained from the Ministry of Environment and Energy.

The fires in the NATURA 2000 network

During the examined period, 68 fires were mapped, which burned a total of 173,000 ha (Figure 1). The three largest wildland fires were the one in Evros (19 August to 4 September 2023), which at the date of data upload had burned

95,563 ha, the one in Rhodes (18 to 27 July 2023) which burned 18,626 ha and the one in Mandra, Attica (17 to 23 July 2023) which burned 11,662 ha.

Of the 68 fires, 17 are at least partially located within the boundaries of 16 terrestrial Special Areas of Conservation (SACs) of the N2000 network. In total, 37,408 ha (22% of the total burnt area) were burnt within SACs

A small part of the burnt area within the SACs (3,587 ha or 10 %) concerned anthropogenic land use or afforestations. The (semi-)natural habitat types of National or Community interest (Annex of the 92/43/EEC Directive) were affected in an area of 33,821 ha (90% of the total burnt area within the SACs) (Table 1).

The habitat types with the largest burnt area are 9540 (Mediterranean pine forests with Mediterranean pine endemic species), 91M0 (Oak forests with *Quercus cerris* and *Q. petraea*) and 5210 (Arborescent matorrals with *Juniperus* spp.). A total area of 520.2 ha of the priority habitat types (1510*, 6220*, 9530* and 91E0*) was also burnt.

Of the individual fires, when the total area burnt within the SACs is considered, those in Evros, Parnitha (Fili) and Diakopto stand out. These fires resulted in the destruction of significant areas of habitat types, both in absolute size and as a relative surface of each habitat type within each SAC (Table 2). The fire in Evros affected the SACs GR1110003, GR1110005 and GR1110007, the fire in Fili affected the SAC GR3000001 and the fire in Diakopto affected the SAC GR2320003.

From the above table, it can be seen that the fire in Evros was the one with the greatest impact compared to the other fires when the size of the burnt area within the SAC is considered. It burned 95,563 ha in three different SACs GR1110005, GR1110003 and GR1110007. The SAC GR1110005 was burnt by 67.1%, the GR1110003 by 38% and the GR1110007 by 3.4%. 18 habitat types of National and Community Interest were affected. Of particular importance is the fact that a significant proportion of the mapped area of the priority habitat types 6220*, 91E0* and 9530* in the GR1110005 SAC was affected. The latter is of great ecological value for the site, as a considerable number of nesting sites of protected bird species was recorded in it. The destruction of 23 % of the area occupied by the priority habitat type 1510* in the GR1110007 SPA is also worth mentioning.

The fire in Fili burnt 2,857 ha within the SAC GR3000001, which corresponds to approximately 19% of the total area of the SAC. The fire mainly affected the habitat type of community interest 9540 (Mediterranean pine forests) (2,334.8 ha) and broad-leaved evergreen shrubs of habitat type 5340 (381.8 ha).

Finally, the fire in Diakopto burnt 442 ha within the SAC GR2320003, an area corresponding to approximately 20% of the total area of the SAC. The fire burnt an area of 313.6 ha of the habitat type 9540 (Mediterranean pine forests), which corresponds to 74 % of the mapped area of the habitat type in the SAC.

This year large areas of (semi-)natural habitat types including priority habitat types were burnt. For some habitat types, particularly those whose presence

Habitat type	Name	Area (ha)
Community interest		
9540	Mediterranean pine forests with endemic Mesogean pines	16386,8
91M0	Pannonian-Balkan turkey oak –sessile oak forests	14514,9
5210	Arborescent matorral with <i>Juniperus</i> spp.	692,2
9340	<i>Quercus ilex</i> and <i>Q. rotundifolia</i> forests	415,3
6220*	Pseudo-steppe with grasses and annuals (<i>Thero-Brachypodietea</i>)	318,2
5420	<i>Sarcopoterium spinosum</i> phryganas	306,8
92D0	Southern riparian galleries and thickets (<i>Nerio-Tamaricetea</i> and <i>Securinegion tinctoriae</i>)	145,1
9530*	(Sub-) Mediterranean pine forests with endemic black pines	102,2
1510*	Mediterranean salt steppes (<i>Limonietalia</i>)	82,1
62A0	Eastern sub-Mediterranean dry grasslands (<i>Scorzoneratalia villosae</i>)	65,6
8210	Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation	48,8
3260	Water courses of plain to montane levels with the <i>Ranunculion fluitantis</i> and <i>Callitricho-Batrachion</i> vegetation	33,3
92C0	<i>Platanus orientalis</i> and <i>Liquidambar orientalis</i> woods (<i>Platanion orientalis</i>)	29,6
1410	Mediterranean salt meadows (<i>Juncetalia maritimi</i>)	19,4
91E0*	Alluvial forests with <i>Alnus glutinosa</i> and <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	17,6
1420	Mediterranean and thermo-Atlantic halophilous scrubs (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	16,9
1310	<i>Salicornia</i> and other annuals colonizing mud and sand	15,9
9320	<i>Olea</i> and <i>Ceratonia</i> forests	8,7
92A0	<i>Salix alba</i> and <i>Populus alba</i> galleries	7,8
9280	<i>Quercus frainetto</i> woods	5,2
3150	Natural eutrophic lakes with <i>Magnopotamion</i> or <i>Hydrocharition</i> -type vegetation	1,8
National interest		
5340	Eastern Mediterranean Garrigues	481,8
5350	Pseudomaquis	64,4
72A0	Reed beds	24,2
951B	Greek fir (<i>Abies cephalonica</i>) forest	12,0
934A	Greek woodland of kermes Oaks	4,5

Table 1 Burnt area by habitat type within the SACs of the NATURA 2000 network. *: Priority habitat type

Table 2 (SEE PAGE 11): Burnt area by habitat type in SACs expressed as absolute value (ha) and as percentage of the total mapped area of the habitat type in the SAC. Colour gradient in the column of the burnt area expressed as % of the total area of the habitat type within the SAC is analogous to the % of the burnt area: The brighter the colour, the larger the % of area burnt.

depends on disturbances of medium intensity and frequency, fires may be a factor favouring their distribution and structure in the medium term. On the other hand, for most habitat types, fires are a factor of degradation and reduction of the area of occupancy, affecting them immediately, due to the destruction of aboveground biomass, and in the longer term, if the conditions created after the fire do not favour the succession of vegetation towards their natural restoration.

The exact perimeter of each fire should be immediately delineated and any unburnt patches within the fire perimeter should be mapped. Moreover, burnt areas should be classified into classes of different fire intensity. This mapping should take place at a detailed spatial scale as it is of great importance for ecosystem restoration and may determine the spatial distribution of any necessary restoration actions.

In addition, a programme of scientific monitoring of the post-fire succession of habitat types should be organised immediately, combining

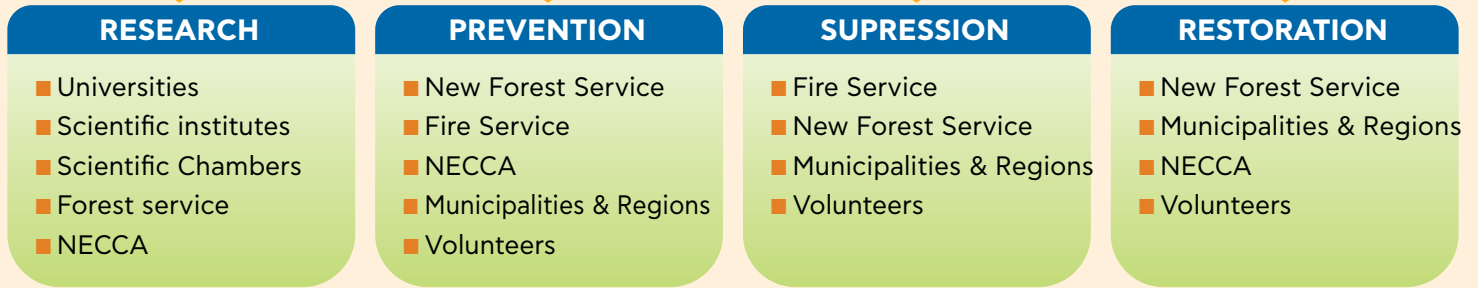
field observations on permanent vegetation plots and observation of landscape evolution by remote sensing methods at a detailed spatial scale. The monitoring programme, which should be characterised by a high frequency of observations in the first few years, will reveal locations where secondary succession may lead to natural vegetation restoration. It will also reveal sites which, due to various factors, will be difficult to be restored to the pre-fire conditions unless specific actions are implemented.

Finally, reproduction material should be collected directly from plant species, either from unburnt islands within the burnt areas or from adjacent areas to produce plants that can be used if the results of the monitoring reveal the need for restoration actions. Plant species should include important forest species that form the forests and shrublands of each area as well as species of high conservation importance that occur in the affected areas. The restoration of habitat types should take into account the overall floral composition and structure of the habitat type in question and should not aim at restoring only a few of the dominant typical species.



NATIONAL RESILIENCE AND FIRE PROTECTION AGENCY

COMMON FUNDING



Towards a new integrated governance and fire management model in the era of climate crisis

Panayotis Dimopoulos

Department of Biology, Laboratory of Botany, University of Patras

Greece ranks 2nd worst in terms of average burnt area in the period 2006-2022, and 1st for 2023 in terms of burnt areas (as a percentage of the country's area). This year only, more than 170,000 Ha were burnt. Although we have faced similar conditions in the past, once again, we are being called upon to deal with the consequences of an unsuccessful strategy and an ineffective plan. The current governance and management model includes 45 bodies for fire prevention and 17 bodies and 6 Ministries for fire suppression, forming a complex mechanism with overlapping competences. To overcome this obstacles an integrated and unified strategy is proposed with the following axes: (i) Establishment of a National Resilience and Fire Protection Agency, (ii) New model for the Forest Service and its immediate strengthening, (iii) Immediate adaptation of legislation concerning the natural environment and the rural landscape on a uniform basis, (iv) Activation and upgrading the role of the Scientific Chambers, (v) Immediate utilization of Common Agricultural Policy resources for measures related to the natural environment, (vi) Updating the specifications for the implementation of flood and erosion control studies and projects with the latest data and climate change projections, (vii) Creation of a single body to monitor restoration and recovery of the socio-economic environment.

analysis and prioritization of the pathways of introduction and spread of IAS. At the core of the Regulation is a Union concern list of IAS, with species causing the most damage, and for which joint measures are required across the EU. Member States are required to take measures for the entry prevention, early detection and rapid eradication of IAS, to manage already spread populations, and to impose restrictions on the keeping, importing, selling, breeding and growing of the listed species.

Biological invasions – first effort in Greece

For the implementation of EU Regulation 1143/2014 in Greece a research project entitled "Compilation of the national list of invasive alien species (IAS) of Greece and organization of a methodology for risk assessment" was funded. The scope of the project (among others) was to prepare a National List of IAS, identify the major pathways of their introduction, apply risk assessment protocols to them, propose a series of indices for IAS monitoring and map the presence of IAS.

National list of IAS in Greece

The National list (NL) prepared consists of 126 taxa (74 terrestrial, 22 marine and 30 freshwater). Taxa were included either based on scientific literature or following a Horizon Scanning (HS) procedure. Among them, there are 32 terrestrial plants. 6 taxa are already in the Union Concern List, 91% of taxa are already present in Greece either in the wild or in cultivation, and 69% of taxa are already established in nature.

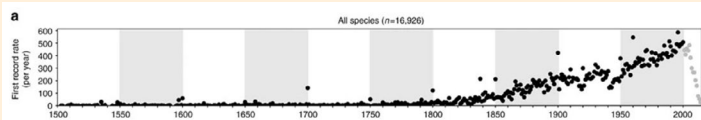
Alien invasive plant species of Greece in the implementation of EU regulation 1143/2014

Margarita Arianoutsou¹, Alexandros Galanidis², Andreas Zikos¹, Yannis Kokkoris¹, Ioannis Bazos¹, Anastasia Christopoulou¹

*1 Department of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, Greece
2 Department of Environment, University of the Aegean, Mytilini, Greece*

Introduction

Biological invasions are identified as a major driver of biodiversity loss, which is a key issue that affects all major biomes. Invasive Alien Species (IAS) (1) threaten native biota, (2) alter ecosystem functioning, (3) disrupt the delivery of ecosystem services and (4) cause numerous social and economic impacts. Despite the progress in understanding the direct drivers of biological invasions, such as ecological determinants (e.g., diversity, functional traits, competition) and anthropogenic factors (e.g., climate change, global trade, human disturbance), the number of alien species continues to increase globally with no sign of saturation.



European Union set out a number of rules to prevent, minimize and mitigate the negative impact on biodiversity from the intentional or unintentional introduction and spread of IAS. These rules are forming the EU Regulation 1143/2014 and oblige all Member States to carry out a comprehensive

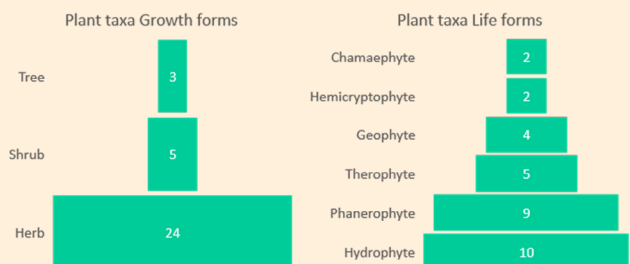


Figure 1. Growth and life forms of IAS plant taxa proposed for the National list of Greece.

Pathways of introduction

Aichi target 9 calls for the following: "By 2020, invasive alien species and pathways are identified and prioritized, priority species are controlled or eradicated, and measures are in place to manage pathways to prevent their introduction and establishment".

In our project, the Convention on Biological Diversity (CBD) classification framework (2014) for pathways of introduction was adopted. The CBD framework contains 3 mechanisms, 6 main categories and 44 sub-categories. Most of the plant taxa (94%) arrive and enter Greece through the importation of a commodity mechanism. 84% of the taxa escape from confinement, 28% are released in the wild for human-use purposes, and 25% of them contaminate unintentionally transferred commodities. The mechanism of natural spread from a neighboring region is responsible for 25% of introductions. 22% of taxa are dispersed unaided from areas that are already present, and 19% of them move through artificial corridors (mainly canals) and enter the country.

CBD categories by number of taxa (n=32)

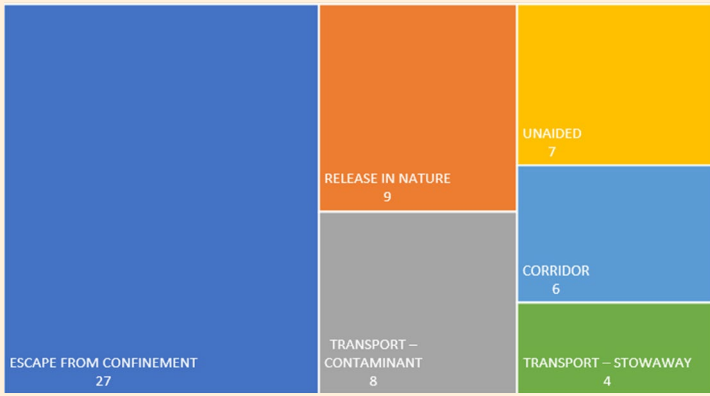


Figure 2. Pathways of introduction for the IAS plant taxa of the National list of Greece.

Main CBD sub-categories by number of taxa (n=32)



Figure 3. Main pathways of introduction sub-categories of IAS plant taxa of the National list of Greece.

Main CBD sub-categories by taxa



Figure 4. Examples of multiple pathways sub-categories followed by IAS plant taxa of the National list of Greece.

The most common pathway sub-categories for IAS in Greece are their use for Ornamental purposes (81% of taxa) and Horticulture (56%), while their use in Aquaria (22%) is also important. Natural dispersal (22%) seems to be also significant, while dispersal movement through Waterways is used from 19% of taxa. Intentional introductions to nature either for erosion control (19%) or Landscape "improvement" (19%) are also common. Finally, species contaminating seed shipments is a sub-pathway used by 16% of plant IAS in Greece.

38% of taxa use only one main pathway. Aquatic species are using the most diverse set of sub-pathways to enter or/and disperse in Greece. The agricultural weed *Solanum elaeagnifolium* uses two main pathways related to commodities or vectors and in total 6 sub-categories as a contaminant or stowaway. *Robinia pseudoacacia* also uses multiple pathways (3 main), mostly connected to its intentional introduction for ornamental, forestry, horticulture, erosion control, and landscape "improvement" purposes.

Risk assessments

For the Risk Assessments (RAs) of the Greek National list of IAS, a mixed approach was adopted based on the EU risk assessment framework, which

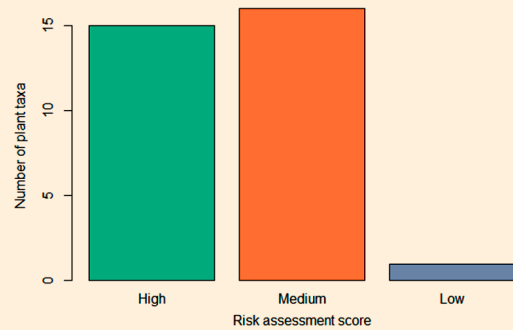


Figure 5. Number of IAS plant taxa per category of RA.

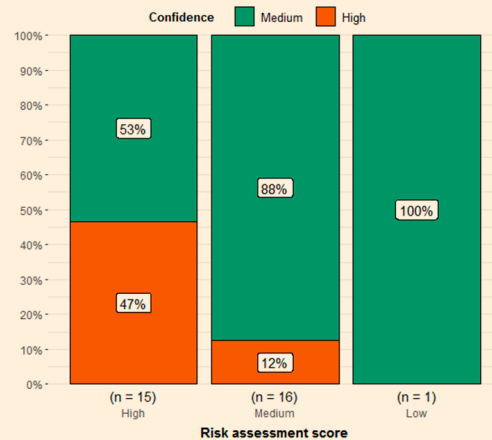


Figure 6. Distribution of IAS plant taxa per RA category and level of confidence.

is compiled with the EU Regulation 1143/2014 and was developed under the "Study on Invasive Alien Species – Development of risk assessments to tackle priority species and enhance prevention".

Two different versions, adapted to the Greek bioclimatic conditions, were built: Adapted RA (6 taxa) for the IAS of the Union List, included in the NL and already in the country focuses mainly on the impacts of these species. Summary RA (26 taxa) for the other IAS included in the NL (present in the country or come off from the HS procedure) focuses on impacts and their introduction, entry, establishment and spread potential.

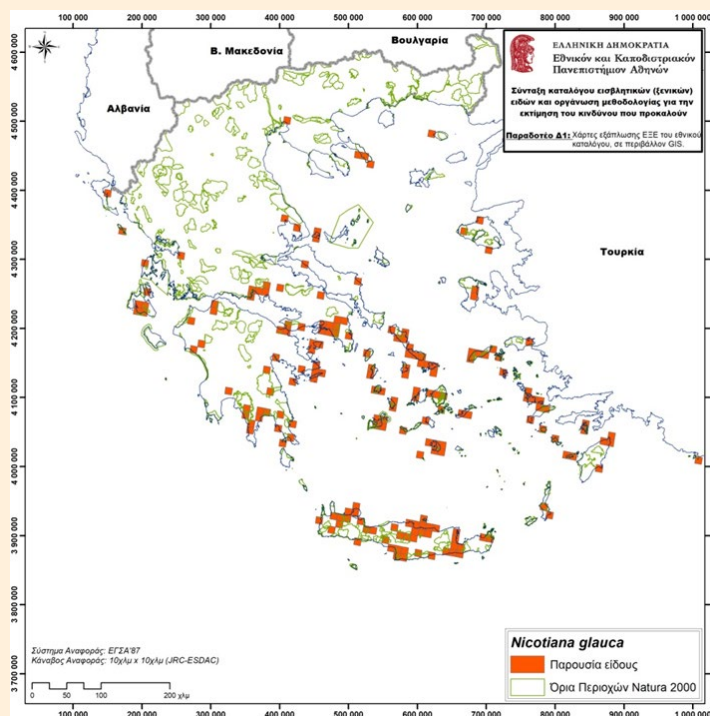
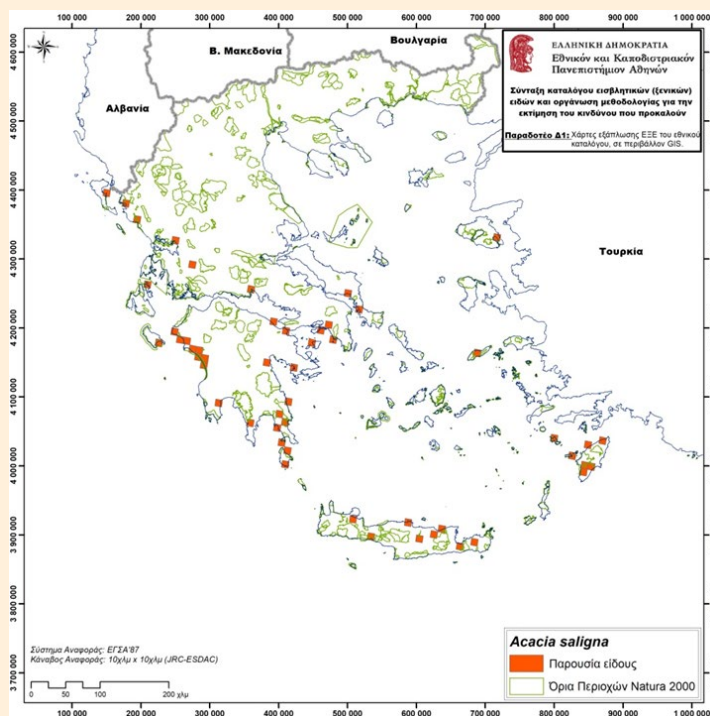
47% of taxa were evaluated as High-risk, among them 4 taxa of the Union list (*Acacia saligna*, *Ailanthus altissima*, *Eichhornia crassipes*, *Pennisetum setaceum*). 50% of taxa were evaluated as Medium-risk, among them 2 taxa of the Union list (*Ludwigia grandiflora*, *L. peploides*). One taxon (*Matricaria discoidea*) was evaluated as Low-risk, although it is reported invading protected areas).

For all taxa assessed, the confidence level was High for 28%, and Medium for 72% of evaluations. For the High-risk taxa, the confidence level was High for 47%, and Medium for 53% of evaluations. For the Medium-risk taxa, the confidence level was High only for 12% of evaluations.

80% of the High-risk taxa are already present in Greece either in the wild or in cultivation. Among them there are 4 taxa of the Union list (*Acacia saligna*, *Ailanthus altissima*, *Eichhornia crassipes*, *Pennisetum setaceum*). 50% of the High-risk taxa are established in natural ecosystems. Among them, there are 2 taxa of the Union concern list (*Acacia saligna* and *Ailanthus altissima*). The other half (mainly aquatic plants) have not been recorded in nature so far but are traded and cultivated in aquaria.

High-risk taxa

- ***Acacia saligna* (Labill.) H.L. Wendl.** An evergreen shrub or tree of W. Australian origin. Established in C. and S. Greece as well as in many islands in agricultural and ruderal habitats.
- ***Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle** A deciduous tree of SE Asian origin. Established across Greece in agricultural and ruderal habitats.
- ***Solanum elaeagnifolium* Cav.** A semi-woody herb of S. American origin. Established across Greece in agricultural and ruderal habitats.
- ***Nicotiana glauca* R.C. Graham** A perennial shrub of S. American origin. Established across Greece, except the NW part, in agricultural and ruderal habitats.



■ ***Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms** An aquatic plant of S. American origin. Not present in the wild in Greece but traded and cultivated in aquaria.

■ ***Myriophyllum heterophyllum* Michx.** An aquatic plant of N. American origin. Not present in the wild in Greece but traded and cultivated in aquaria.

Indices

For the monitoring and management of IAS, a new framework of indices has been developed based on the available information. This framework is based on a detailed review of former indices developed under other projects (LIFE-IP 4 NATURA, Dimopoulos et al. 2018), and of relevant scientific literature (e.g., Wilson et al. 2018). The proposed indices can be applied at a national and/or local scale for monitoring the rate of new introductions, pathways, the number and distribution of IAS, as well as to evaluate the effectiveness of policy and management interventions. The proposed indices can also be used for the preparation of national reports.

Mapping the presence of IAS

The presence of IAS plant taxa proposed for the national list of Greece was mapped following specific set of rules provided by the Ministry of the Environment and Climate Change. The EGSA system was selected on a grid of 10x10 Km. The maps show the presence of the IAS plant taxa as well as the delimitation of the Natura 2000 sites of Greece. The relative maps for *Acacia saligna* and *Nicotiana glauca* are presented here.

In wrapping up we present the main findings of the research project related to the IAS plant taxa proposed to be included in the national list of Greece.

- 32 plant taxa were included in the NL
- 6 are in the Union Concern List
- 92% are already in Greece
- The majority are herbs
- Escape from confinement is the “preferable” pathway (ornamental and horticulture)
- Most of the IAS plant taxa use multiple pathways for their introduction
- 15 are of high risk for biodiversity
- A series of 13 indices for monitoring the introduction, establishment, spread etc. is proposed
- The need for continuous monitoring is emerging

Literature

Arianoutsou M, Bazos I, Chritopoulou A, Galanidis A, Kokkoris Y, Zikos A (2022). Alien invasive plant species of Greece in the implementation of EU regulation 1143/2014. In: Book of Abstracts of the 8th Balkan Congress, Athens

Arianoutsou-Faragitaki M, Bazos I, Christopoulou A, Galanidis A, Kokkoris Y, Zikos A (2022). Compiling the national list of invasive alien species of Greece: the plant taxa. In: Book of Abstracts of the 12th International Conference on Biological Invasions NEOBIOTA 2022, Tartu, Estonia.

Convention on Biological Diversity CBD (2014). Convention on biological diversity. Pathways of introduction of invasive species, their prioritization and management. <https://doi.org/10.4324/9781315071770>

Dimopoulos P, Kokkoris I, Bekri E, Mallinis G, Stampoulidis T (2018). LIFE-IP 4 NATURA: Integrated actions for the conservation and management of Natura 2000 sites, species, habitats and ecosystems in Greece. Deliverable Action A.3: National Set of ES Indicators. University of Patras, Democritus University of Thrace, Patras, p. 158.

Seebens H, Blackburn TM, Dyer EE, Genovesi P, Hulme PE, Jeschke JM, Pagad S, Pyšek P, Winter M, Arianoutsou M, Bacher S, Blasius B, Brundu G, Capinha C, Celesti-Grappo L, Dawson W, Dullinger S, Fuentes N, Jäger H, Kartesz J, Kenis M, Kreft H, Kühn I, Lenzner B, Liebhold A, Mosena A, Moser D, Nishino M, Pearman D, Pergl J, Rabitsch W, Rojas-Sandoval J, Roques A, Rorke S, Rossinelli S, Roy HE, Scalera R, Schindler S, Štajerová K, Tokarska-Guzik B, van Kleunen M, Walker K, Weigelt P, Yamanaka T, Essl F (2017) No saturation in the accumulation of alien species worldwide. Nature Communications 8(1): e14435. <https://doi.org/10.1038/ncomms14435>

Wilson JR, Faulkner KT, Rahlao SJ, Richardson DM, Zengya TA, van Wilgen BW (2018) Indicators for monitoring biological invasions at a national level. J Appl Ecol. 55:2612–2620. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13251>



The role of PIN1 auxin efflux carrier in *Meloidogyne incognita* infected tomato roots

Christianna Meidani¹, Eleni Giannoutsou¹, Nikolettta Ntalli²

¹ Department of Biology, National and Kapodistrian University of Athens

² Department of Agriculture Crop Production and Rural Environment, University of Thessaly

One of the most economically important, cultivated crop is the tomato plant which root appears to be susceptible to root-knot nematode infestation. The mechanism of the nematodes' feeding site construction has been the core of many studies worldwide over the last few decades since it seems inevitable to confront this parasite with the classic nematode management strategies. Auxin flow barriers have been suggested as potential actors to the anatomical distraction of the xylem vessels in plant roots such as those that are allocated close to the Giant Cells. Previous studies in *Arabidopsis thaliana* roots showed that PIN1 auxin efflux carrier distribution in Giant Cells' plasma membrane was altered under early stages of the nematodes' infection (3 and 7 dpi) and an Auxin maximum concentration was reached within these cells. Therefore, research has been made to confirm a similar trait in tomato roots in later stages of infection. Surprisingly, PIN1 was totally absent from Giant Cells' plasma membrane (15 and 25 dpi) which strongly supports the disruption in Auxin flow in the root. In addition, strong Auxin immunofluorescence signal has been detected near the multiple nucleuses of the Giant Cells. Auxin is responsible for root cell expansion and differentiation and the high amount of it in Giant Cells probably leads to their maturation to serve nematodes constant nutritional needs.

Seed germination traits and conservation implications for two native woody species: the endangered *Juniperus drupacea* Labill. and the endemic *Acer hyrcanum* subsp. *reginae-amaliae* Orph. ex Boiss. on Mt Parnon (Peloponnese, Greece)

Evangelia Daskalidou

Institute of Mediterranean & Forest Ecosystems

This project aims to investigate seed biology of two important, native tree species from the area of Mt. Parnon (GR 2520006): *Juniperus drupacea* and *Acer hyrcanum* subsp. *reginae-amaliae*.

J. drupacea is a rare juniper species for Europe and its populations are found only in Greece, with its main distribution on Mt Parnon (Arcadia, Peloponnese); the species is assessed as Endangered (EN) in European level and as Least Concern (LC) in Global level. *A. hyrcanum* subsp. *reginae-amaliae* is an endemic subspecies of Greece with its main distribution in the Peloponnese, Central Greece and Evia; its presence in Mt. Parnon has been only recently documented.

During the seed collection periods (September–November) we will visit the area and collect cones/fruits/seeds from the entire distribution of the two species for maturation year 2023 and perhaps for next year (2024) as well. The germination behaviour of the two species will be studied in the laboratory. Seeds will be stored in the NKUA Seed Bank and their storage behaviour will be investigated with tetrazolium viability staining, in the span of one year of storage. For *J. drupacea* this same study will be additionally replicated with older seed collections, already stored in the NKUA Seed Bank (2000-2009) and in FRIA (2013 and 2020, 2021); in particular, for *J. drupacea* the effect of GA3 on seed germination will be accessed as well. It should be mentioned, that preliminary aspects of *J. drupacea* reproductive biology have been previously reported within the framework of the research project "Assessment of the structure and dynamics of *Juniperus drupacea* populations and the reproductive biology of the species" (2020-2022). This project was implemented by OIKOM Ltd (<https://oikom.gr/el>) in collaboration to the Institute of Mediterranean Forest Ecosystems-Hellenic Agricultural Organisation DIMITRA (<http://www.fria.gr>) and funded by the National Environment & Climate Change Agency, Management Unit of The Southern Peloponnese Protected Areas, Action "Subvention of Parnon, Moustos, Mainalon & Monemvasia Management Body for Management Measures of the Protected Areas, Species and Habitats", Operational Program Transport Infrastructure, Environment & Sustainable Development.

Finally, for *A. hyrcanum* subsp. *reginae-amaliae*, which has not been previously studied extensively, fruit and seed morphometric traits will be recorded (seed mass and dimensions) from its populations on Mt. Parnon, for the first time, and the effect of light, temperature and cold stratification on seed germination will be investigated.

The research project has duration of 12 months and is expected to be completed in May 2024.

The research team consists of Dr Evangelia N. Daskalidou (Scientific Responsible), Research Director at the Institute of Mediterranean Forest Ecosystems, Hellenic Agricultural Organization "DIMITRA" (<http://www.fria.gr/>), E-mail: edaskalidou@fria.gr, Spyridon Oikonomidis, Biologist, PhD candidate, Department of Biology, National and Kapodistrian University of Athens, Stefanos Boutsios, Forester MSc, PhD candidate, Geography Department, Harokopio University and Professor Emeritus Costas A. Thanos, Section of Botany, Department of Biology, National and Kapodistrian University of Athens.

The project is supported by the National Environment & Climate Change Agency (N.E.C.C.A.) under the Call "Actions to protect, conserve and promote biodiversity. Field studies of endemic, endangered and nationally important species of Greece»" (Project Number: 013687, Acronym: JAcer).

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

I) Description of species new to science

■ ***Anthemis pasiphaes* Goula & Constantin.** is a species described from the Northern slopes of Mt Kedron in Crete (Goula & Constantinidis 2023). It belongs to sect. *Hiorthia* and is morphologically related to *A. samariensis* from which it can be distinguished by its woolly indumentum, presence of lobed leaves on flowering stems, longer aristae on receptacular scales, and presence of denticulate auricle on achenes of ligulate florets. *A. pasiphaes* grows on steep calcareous cliffs, accompanied by other Cretan endemics such as *Crepis auriculifolia* Spreng., *Dianthus juniperinus* subsp. *pulviniformis* (Greuter) Turland, *Erysimum raulinii* Boiss., *Lomelosia albocincta* (Greuter) Greuter & Burdet, *Sesleria doerfleri* Hayek, and *Stachelina petiolata* (L.) Hilliard & B.L.Burt.



Anthemis pasiphaes (photo by K. Goula)

■ ***Crocus pilosii* Rukšāns & Zubov** was described from a well-known population (as *C. nivalis*) in the subalpine meadows of Mt Parnassos. According to the authors, this taxon differs from *C. nivalis* in the finely fibrous corm tunics (Rukšāns & Zubov 2023). However, it is doubtful whether the paper has been peer reviewed as this is not mentioned on the website of the online journal "International Rock Gardener" where the paper was published. This journal, after all aims to showcase the beauty of the plants, where they are found in nature or as they are used in garden settings and give brief comments on cultivation.

II) Taxonomy of *Micromeria acropolitana* and distribution of *Iris unguicularis* subsp. *carica* and subsp. *angustifolia*.

■ Tan et al. (2010) erroneously assumed that ***Micromeria acropolitana* Halácsy**, described from the Acropolis of Athens, is a distinct species, morphologically closely related to *M. microphylla* (d'Urv.) Benth., *M. sphaciotica* Boiss. & Heldr. ex Benth., *M. carpatha* Rech.f. and *M. hispida* Boiss. & Heldr. However, for the illustration of the plant in this work, a photograph and a painting were used that clearly depict *M. nervosa* Benth., a species common to all the hills of Attica. Thirteen years after the rediscovery of *M. acropolitana* on the Acropolis rock, examination of the original plant material (Herbarium of the University of Vienna, WU) confirmed that *M. acropolitana* should be considered a synonym of *M. nervosa* (Tan & Zieliński 2023), putting an end to the urban myth of the endemic plant of the Acropolis, as fellow botanists had predicted.

- As noted by Raus (2023), the distributions of *Iris unguicularis* subsp. *carica* and subsp. *angustifolia* are erroneously reported in the literature (e.g. Dimopoulos et al. 2013, Strid 2016). *Iris unguicularis* subsp. *carica* is restricted to the islands of the Eastern Aegean while it is absent from the Ionian Islands, mainland Greece and East Aegean Islands, where *I. unguicularis* subsp. *angustifolia* occurs.

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

Two interesting new records for the flora of Greece are the species *Bunium bulbocastanum* L. and *Vigna luteola* (Jacq.) Benth., reported from the Peloponnese and Rhodes, respectively (Zarkos & Tan 2023, Ristow et al. 2023). *B. bulbocastanum* is a geophyte growing as a weed in traditionally cultivated fields – alike *Leontice leontopetalum* with which it was found to share the same habitat. It is a European species with the closest records to Greece in Croatia and Italy. *V. luteola* is widely distributed in tropical and subtropical regions. Its report from Rhodes makes it the first report for the European flora as well. For the update of the online **Flora of Greece Web platform**, four new reports of vascular plants for two floristic regions were considered, in particular *Euphorbia stricta* L., *Fraxinus excelsior* L. and *Trifolium latinum* Sebast. for EAe and *Hordeum vulgare* subsp. *spontaneum* (K. Koch) Thell. for NE (Vladimirov et al. 2023).

Dr. Aris Zografidis

Department of Biology, Laboratory of Botany, University of Patras

References

- 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.
- Goula, K. & Constantinidis, Th. (2023) *Anthemis* sect. *Hiorthia* (Asteraceae) on Kriti Island, Greece: high ploidy levels and a new species. *PhytoKeys* 229: 113–129.
- Raus, Th. (2023) *Iris unguicularis* subsp. *carica* (Wern. Schulze) A. P. Davis & Jury – p. 63 In: Raab-Straube E. von & Raus Th. (ed.), Euro+Med-Checklist Notulae, 16. – *Willdenowia* 53: 57–77.
- Ristow, M., Krause, J., Sasse, F. & Sasse, I. (2023) *Vigna luteola* (Jacq.) Benth. – pp. 63–64 In: Raab-Straube E. von & Raus Th. (ed.), Euro+Med-Checklist Notulae, 16. – *Willdenowia* 53: 57–77.
- Rukšāns, J. & Zubov, D. (2023) Four new *Crocus* species (Iridaceae) from Mainland Greece and Western Turkey. *International Rock Gardener* 162.
- Strid A. (2016) *Atlas of the Aegean flora. Part 2: maps*. – Berlin: Botanic Garden and Botanical Museum Berlin, Freie Universität Berlin.
- Tan, K. & Zieliński, J. (2023) *Micromeria acropolitana* (Lamiaceae) – epilogue. *Phytologia Balcanica* 29(1): 63–66.
- Tan, K., Tsounis, G. & Tsounis, L. (2010) *Micromeria acropolitana* (Lamiaceae) rediscovered in Athens (Greece). *Phytologia Balcanica* 16 (2): 237–242.
- Vladimirov, V., Aybeke, M. & Tan, K. (2023) New floristic records in the Balkans: 50. *Phytologia Balcanica* 29(1): 107–148.
- Zarkos, G. & Tan, K. (2023) Reports 145–147 – pp. 142–145 In: Vladimirov, V., Aybeke, M. & Tan, K. (ed.) New floristic records in the Balkans: 50. *Phytologia Balcanica* 29(1): 107–148.



XVII OPTIMA Meeting Palermo & Erice, September 20-23, 2023

The 17th OPTIMA Meeting was held from 20-23 September 2023 in Erice and Palermo, Sicily, with the participation of 162 scientists from 26 countries and 107 scientific institutions. The conference included parallel sessions with talks, a session with poster presentations, round tables and special sessions. In total there were 81 oral presentations and 33 poster presentations. At the end of the conference, the OPTIMA awards were announced. The Gold Medal of OPTIMA was awarded to the Professor Emeritus of the University of Patras and Honorary Member of the HBS, Georgia Kamari. The other awards were given to Ignazio Camarda, Santiago Castroviejo and co-authors and David Hamon. Finally, it was decided to hold the next OPTIMA Meeting in 3 years, in Turkey and more specifically in Cappadocia.

To access the Conference Book of Abstracts please visit the following link https://www.optima-bot.org/meetings/17/XVII_Main.html

Successful completion of the 2nd Assessment Workshop for the Red List

On September 8, the 2nd Assessment Review Workshop was completed. The workshop has been organized with the assistance of two scientific coordinators from the IUCN and two from the Hellenic Botanical Society and the Hellenic Zoological Society respectively, in the context of the update of the Red List of Threatened Species of Plants, Animals and Fungi.

Thirty-one specialized scientists from all over Greece participated in the workshop the main output of which was the finalization of assessments for 429 endemic species, which are classified in the IUCN's key risk categories.

The successful completion of the Assessment Workshop, through the collective efforts of OFYPEKA, IUCN, the Hellenic Botanical Society and the Hellenic Zoological Society, is a milestone in the efforts to preserve and protect the rich biodiversity of Greece.



The XX IBC (International Botanical Congress) will take place in Madrid (Spain) from 21–27 July 2024. The IBC takes place every six years under the supervision of the International Association for Botanical and Mycological Societies (IABMS). It was initially scheduled to take place in 2023 in Brazil after Shenzhen's (China) 2017. Unfortunately, the difficult situation caused by the worldwide pandemic has made impossible to organize this big event in Brazil. For more information on the congress please visit the following link <https://ibcmadrid2024.com>

18th Panhellenic Scientific Conference of the Hellenic Botanical Society THESSALONIKI, 2-5 OCTOBER 2024

The 18th Panhellenic Scientific Conference of the Hellenic Botanical Society has been scheduled to take place 2 to 5 October 2024 in Salonica, at Aristotle University's Research Dissemination Center (KEDEA). The main topic of the conference has been defined as «From biodiversity conservation

to restoration – towards an integrated approach in the era of climate crisis». More information will be made available soon via the HBS website and email communication.



www.hbs.gr

Hellenic Botanical Society • www.hbs.gr • Aristotle University of Thessaloniki, School of Biology, Laboratory of Systematic Botany & Phytogeography, Thessaloniki, GR-54 124, tsiripid@bio.auth.gr, +30 2310 998584

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