



Η έκδοση χρηματοδοτήθηκε από το Πανεπιστήμιο Κρήτης - Μουσείο Φυσικής Ιστορίας Κρήτης από το πρόγραμμα «Ερευνα, Μελέτη και Εκκλαίευση Θεμάτων Οικολογίας και Διατήρησης Φυσικού Περιβάλλοντος στην Ελλάδα»



Ζαγόρι (φωτ. Καλλιόπη Στάρα)

## Το HELECOS 2020 είναι ακόμη εδώ!

**John M. Halley**

Πρόεδρος του 10ου συνεδρίου της Ελληνικής Οικολογικής Εταιρείας

Βρισκόμαστε στο τέλος του Δεκέμβρη και ακόμα να γίνει το συνέδριο της εταιρείας μας, HELECOS 2020, που όλοι περιμέναμε. Ως οργανωτές λυπούμαστε γι' αυτό. Όμως, η φλόγα δεν έσβησε!

«**Η επιστήμη της Οικολογίας στην εποχή της κρίσης: πρόδος και προκλήσεις**». Φαίνεται ότι επιλέξαμε το σωστό όνομα για το **10ο συνέδριο της HELECOS**. Πράγματι, το έτος 2020 ήταν ακόμα πιο πλούσιο σε κρίσεις από το αναμενόμενο. Και σίγουρα απαιτείται μια καλή Επιστήμη της Οικολογίας τώρα περισσότερο από ποτέ.

Η πανδημία COVID-19 συνεχίζει να θερίζει -αυτή ήταν που μας στέρησε τη δυνατότητα να συναντηθούμε- με 70 εκατομμύρια κρούσματα να έχουν καταγραφεί παγκοσμίως μέχρι αυτόν τον Δεκέμβρη. Εκτός όλων των άλλων, μας υπενθυμίζει όχι μόνο ότι τίποτα δεν παραμένει αμετάβλητο σε αυτόν τον κόσμο, αλλά και πόσο ξαφνικά μπορεί να αλλάξει το περιβάλλον μας και οι ασφάλειές μας. Με κάθε εξέλιξη της πανδημίας, προκύπτουν νέα ερωτήματα και αναδύονται νέες διαμαρτυρίες. Κάποιες είναι πολιτικού τύπου (π.χ. ότι το lockdown είναι μέτρο πολύ αυστηρό και προσβάλλει την ελευθερία), άλλες όμως, όπως η ιδέα ότι ο COVID-19 είναι μόνο σαν μια ελαφριά γρίπη, στοχεύουν στην επιστήμη. Κάποιοι από εμάς περάσαμε και μια ακόμη κρίση, από τον κυκλώνα «Ιανός». Πρόκειται για ένα καινούριο φαινόμενο; Ένα σημάδι ίσως της κλιματικής αλλαγής που κάνει εντονότερο το στίγμα της; Πρέπει πρώτα να αναρωτηθούμε: πόσοι παρόμοιοι κυκλώνες έχουν συμβεί μετά το 1945; Οι αντιλήψεις των ανθρώπων για τέτοια φαινόμενα καλύπτουν όλο το φάσμα, από «καλή» επιστήμη, «κακή» επιστήμη μέχρι καθαρή φαντασία και άρνηση της επιστήμης.

Ο ουσιαστικός λόγος ύπαρξης της HELECOS είναι να αποτελεί κέντρο επιστημονικής αξιοπιστίας στο πεδίο της Οικολογίας. Η απάντησή μας στην άρνηση της επιστήμης ή σε επικείμενες καταστροφές τύπου Αποκάλυψης είναι να



10ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ  
ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΟΙΚΟΛΟΓΙΑΣ

**HELECOS  
2020**

Η Επιστήμη της Οικολογίας στην Εποχή  
της Κρίσης: Πρόδος και Προκλήσεις

κάνουμε καλή επιστήμη. Το 10ο συνέδριο της HELECOS οφείλει και θα είναι ένα σημαντικό συνέδριο. Να ετοιμασθείτε λοιπόν με την καλύτερη δουλειά σας για αυτό. Ανυπομονούμε να σας δούμε το 2021. ■

*Με το παρόν ενημερωτικό δελτίο προσπαθούμε να συνεχίσουμε την παράδοση της έκδοσης αυτής από την Ελληνική Οικολογική Εταιρεία αναβαθμίζοντας την. Όποια/όποιος συνάδελφος θα ήθελε να συνεισφέρει σύντομα κείμενα (π.χ. ενημερωτικά, βιβλιοπαρουσιάσεις, περιγραφές ερευνών ή επιστημονικών πεδίων κ.λπ.) μπορεί να επικοινωνεί με τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.*



## Θητεία Διοικητικού Συμβουλίου και Ελεγκτικής Επιτροπής Ελληνικής Οικολογικής Εταιρείας

Όπως είχε γίνει γνωστό στα μέλη της Εταιρείας με ηλεκτρονικό μήνυμα από τον Ιούνιο η αναβολή του 10ου συνεδρίου της δημιούργησε διλήμματα σχετικά με τη διεξαγωγή των εκλογών που δρομολογούνταν κάθε φορά στο συνέδριο. Έτσι στάλθηκε στις 24/9/2020 στα ταμιακώς εντάξει μέλη ανακοίνωση για διεξαγωγή ηλεκτρονικής ψηφοφορίας με το παρακάτω επεξηγηματικό κείμενο:

*Αγαπητά μέλη της Ελληνικής Οικολογικής Εταιρείας,*

Όπως είχατε ενημερωθεί στις 5/6/2020 η Οργανωτική Επιτροπή του 10ου συνεδρίου της Εταιρείας μας αποφάσισε, λόγω των συνθηκών, την αναβολή του συνεδρίου για το 2021. Αυτό συμπαρασύρει τη δυνατότητα σύγκλησης Γενικής Συνέλευσης και εκλογής νέου Δ.Σ. που γίνεται κάθε φορά στο πλαίσιο του συνεδρίου.

Καθώς η θητεία του Δ.Σ. λήγει τον Οκτώβριο του 2020 είναι σημαντικό να συνεχίσει να υπάρχει νομιμοποιημένη εκπροσώπηση της Εταιρείας. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι χωρίς αυτή θα υπάρξει πρόβλημα με τον τραπεζικό λογαριασμό μας (θα μπορούν να γίνονται καταθέσεις αλλά όχι πληρωμές).

Το Δ.Σ. θεωρεί ότι υπάρχουν δύο επιλογές:

1. Η θητεία του Διοικητικού Συμβουλίου και της Ελεγκτικής Επιτροπής παρατείνονται έως τη διεξαγωγή του συνεδρίου της Εταιρείας.
2. Με τη λήξη της θητείας του Δ.Σ., τον Οκτώβριο του 2020, πραγματοποιείται Γενική Συνέλευση με τηλεδιάσκεψη και στη συνέχεια γίνονται οι εκλογές με ηλεκτρονική ψηφοφορία.

Το Δ.Σ. θεωρεί ότι οι θετικές πλευρές κάθε λύσης αντιστοιχούν στις αρνητικές πλευρές της άλλης:

- Η επιλογή της παράτασης της θητείας διατηρεί τον συγχρονισμό συνεδρίου-αρχαιρεσιών και τοποθετεί τη συνέλευση και τις αρχαιρεσίες σε ένα πλαίσιο τριών ημερών συνύπαρξης και συζητήσεων κατά τη διάρκεια του συνεδρίου αλλά καθυστερεί την ανανέωση της εκπροσώπησης της εταιρείας.
- Η επιλογή της πραγματοποίησης συνέλευσης τον Οκτώβριο με τηλεδιάσκεψη και στη συνέχεια αρχαιρεσιών, διατηρεί την παράδοση της ανά διετία ανανέωσης της εκπροσώπησης της εταιρείας αλλά περιορίζει τη συζήτηση σε μία τηλεδιάσκεψη και δημιουργεί πρόβλημα στον μετέπειτα συγχρονισμό αρχαιρεσιών-συνεδρίου.

Το Δ.Σ. θέτει τις δύο λύσεις στην κρίση των ταμιακώς τακτοποιημένων μελών. Θα διεξαχθεί ηλεκτρονική ψηφοφορία με ευθύνη της επιτροπής που διενήργησε τις τελευταίες αρχαιρεσίες της Εταιρείας, δηλαδή των συναδέλφων Νίκου Μονοκρούσου, Παναγιώτη Παφίλη και Νίκου Φύλ-

λα, τους οποίους το Δ.Σ. ευχαριστεί θερμά για τη συμβολή τους.

Οι επιλογές που θα υπάρχουν στην ψηφοφορία είναι οι εξής:

- A) Η θητεία του Διοικητικού Συμβουλίου και της Ελεγκτικής Επιτροπής παρατείνονται έως τη διεξαγωγή του συνεδρίου της Εταιρείας και κατά μέγιστο έως τις 31/12/2021.
- B) Με τη λήξη της θητείας του Δ.Σ. και της Ελεγκτικής Επιτροπής τον Οκτώβριο του 2020, πραγματοποιείται Γενική Συνέλευση με τηλεδιάσκεψη και στη συνέχεια γίνονται οι εκλογές.

Γ) Λευκό

Την Τρίτη 29 Σεπτεμβρίου 2020 θα σταλεί στα ταμιακώς τακτοποιημένα μέλη της εταιρείας ο σύνδεσμος για την ηλεκτρονική ψηφοφορία. Η κάληψη θα παραμείνει ανοιχτή από 9:00-20:00.

Το αποτέλεσμα είχε ως εξής: επί 69 δικαιούμενων να ψηφίσουν, 40 ψήφισαν υπέρ της παράτασης της θητείας του Δ.Σ. και της ΕΕ και 4 υπέρ της διεξαγωγής εκλογών στον προγραμματισμένο χρόνο ενώ δεν υπήρξαν λευκές ψήφοι. Το Δ.Σ. ευχαριστεί και πάλι τα μέλη της εφορευτικής επιτροπής για τον χρόνο τους, και ιδιαίτερα τον κ. Μονοκρούσο για την τεχνική υποστήριξη της ψηφοφορίας, αλλά και όσους συμμετείχαν στη διαδικασία της ψηφοφορίας.

## Συναντήσεις οικολογικών εταιρειών

Με πρωτοβουλία της ESA (Ecological Society of America) πραγματοποιήθηκε στις 5/8/2020 διαδικτυακή συζήτηση μεταξύ εθνικών και υπερεθνικών επιστημονικών οικολογικών εταιρειών. Η συζήτηση αυτή πραγματοποιούνταν κάθε χρόνο διά ζώσης στο πλαίσιο της Ετήσιας Συνάντησης της ESA, αλλά εφέτος πραγματοποιήθηκε διαδικτυακά όπως και οι υπόλοιπες δραστηριότητες της Συνάντησης. Από τους οργανωτές αναφέρθηκε ότι η συμμετοχή ήταν υψηλότερη από ότι στις δια ζώσης συναντήσεις των προηγούμενων ετών. Συμφωνήθηκε να γίνει προσπάθεια να συστηματοποιηθούν αυτού του είδους οι επαφές μεταξύ εταιρειών (ενδεικτικά: κάθε τρίμηνο) είτε με ανοιχτή ατζέντα είτε με συγκεκριμένη θεματολογία προκειμένου να διερευνηθούν τρόποι αλληλοϋποστήριξης και διαμόρφωσης συνεργιών μεταξύ των εταιρειών. Συμφωνήθηκε να αναληφθεί σχετική πρωτοβουλία μετά από συνεννόηση μεταξύ ESA και INTECOL (International Association for Ecology) για το πρακτικό σκέλος. Τέλος εκφράστηκε προβληματισμός για την απουσία από τη συνάντηση ορισμένων περιοχών όπως η Κίνα και η Αφρική.

Η συζήτηση ήταν προγραμματισμένο να διαρκέσει μία ώρα και τελικά παρατάθηκε για άλλα 20 λεπτά. Λόγω

των πολλών συμμετοχών και του περιορισμένου χρόνου απλώς αναφέρθηκαν θέματα ή τέθηκαν ζητήματα προς προβληματισμό χωρίς να είναι δυνατό να γίνει σε βάθος συζήτηση. Συνοπτικά αυτά ήταν (5/8/20) τα παρακάτω:

### Επίπτωση της πανδημίας στη δημοσίευση εργασιών

Από τις εταιρείες που εκδίδουν περιοδικά αναφέρθηκε ότι δε φαίνεται προς το παρόν να υπάρχει κάποια σημαντική διαφοροποίηση. Φαίνεται να υπάρχει μία ασθενής τάση αύξησης των εργασιών που υποβάλλονται για κρίση και αύξησης των χρόνων απόκρισης κριτών και συγγραφέων. Δε φαίνεται να εμφανίζεται κάποια μεροληψία των επιπτώσεων ως προς το φύλο ή τη γεωγραφική περιοχή, αν και το θέμα αυτό απαιτεί περαιτέρω διερεύνηση. Αναμένεται κάποια επίπτωση στο μέλλον λόγω της καθυστέρησης στην έρευνα πεδίου το διάστημα αυτό.

### Επίπτωση της πανδημίας στην πραγματοποίηση συνεδρίων και συναντήσεων.

Τα προγραμματισμένα για το διάστημα αυτό συνέδρια δεν πραγματοποιήθηκαν διά ζώσης από καμία εταιρεία. Οι περισσότερες εταιρείες επέλεξαν να τα αναβάλουν εντελώς. Λιγότερες επέλεξαν να τα πραγματοποιήσουν διαδικτυακά και ορισμένες να πραγματοποιήσουν στο διάστημα αυτό κάποιες διαδικτυακές εκδηλώσεις αντί για συνέδριο.

### Συμμετοχή και προσέλκυση νέων μελών

Από αρκετές εταιρείες αναφέρθηκε το φαινόμενο της έντονης διακύμανσης της επαφής των εταιρειών με τα μέλη τους, η οποία κορυφώνεται στα συνέδρια/στις συναντήσεις και ατονεί έως εξάλειψης στο ενδιάμεσο διάστημα. Αντίστοιχος προβληματισμός υπήρξε για την προσέλκυση νέων ερευνητών και κυρίως τη διατήρηση του ενδιαφέροντός τους για τις εταιρείες.

### Δημόσιες παρεμβάσεις

Από αρκετές εταιρείες αναφέρθηκε η ανάγκη για ενίσχυση των δημόσιων παρεμβάσεων των εταιρειών και προβληματισμός για την περιορισμένη εμβέλεια της απήχησής τους.

### Εκπαίδευση στην οικολογία

Εκφράστηκε προβληματισμός για τις επιπτώσεις της πανδημίας στην εκπαίδευση της τρέχουσας γενιάς. Ιδιαίτερος προβληματισμός εκφράστηκε για την εκπαίδευση στο πεδίο. Από πλευράς EEF (European Ecological Federation) αναφέρθηκε η εκτίμηση ότι η εκπαίδευση στο πεδίο υποβαθμιζόταν συστηματικά τα χρόνια πριν την πανδημία λόγω κόστους και για το λόγο αυτό η Ομοσπονδία ετοίμαζε ανεξάρτητα από τις επιπτώσεις της πανδημίας κάποια πρωτοβουλία ώστε να επιχειρήσει να αντιστρέψει την κατάσταση.

Την παραπάνω συζήτηση ακολούθησε μία δεύτερη,

συντομότερη, στις 24/09/2020. Αναφέρθηκαν τα σημαντικότερα θέματα που αντιμετωπίζει η κάθε εταιρεία (σε μεγάλο βαθμό επανάληψη των παραπάνω). Ιδιαίτερη αναφορά χρειάζεται στον εντεινόμενο προβληματισμό, οικείο και στη δική μας Εταιρεία, για τις αναβολές των συνεδρίων και συναντήσεων καθώς για πολλές εταιρείες είναι η σημαντικότερη προσφορά στα μέλη τους και η καλύτερη ευκαιρία για τη διατήρηση της επαφής με αυτά. Ακολούθησε συζήτηση πάνω σε ένα σχέδιο δήλωσης που ετοίμασε η ESA. Τη στιγμή που γράφεται αυτό το σημείωμα (5/10/20) δεν έχει πάρει την τελική του μορφή. Η πρόταση ήταν πολύ λιτή και το βασικό επιχείρημα για την υιοθέτησή του, παρά τη γενικότητά του, ήταν να αποτελέσει ένα πρώτο μικρό βήμα στην κατεύθυνση της ανάληψης κοινών πρωτοβουλιών, κάτι που δεν μπορεί να γίνει με μεγάλες φιλόδοξες κινήσεις εξαρχής. Υπήρξε προβληματισμός για συζήτηση του σχεδιασμού πρωτοβουλιών και κινήσεων με πιο συγκεκριμένη στόχευση σε επόμενη συνάντηση.

## Διάκριση του μέλους της ΕΟΕ Δρ. Κώστα Α. Τριάντη στην Ευρωπαϊκή Ακαδημία Επιστημών

Με μεγάλη χαρά σας ενημερώνουμε ότι το μέλος της ΕΟΕ, Αναπληρωτής Καθηγητής στο Τμήμα Βιολογίας του ΕΚΠΑ και Εκτελεστικός Διευθυντής του Οργανισμού Φυσικού Περιβάλλοντος και Κλιματικής Αλλαγής, Δρ. Κώστας Α. Τριάντης (<https://kostastriantis.wordpress.com>), έχει εκλεγεί μέλος της Ευρωπαϊκής



Ακαδημίας Επιστημών (<https://www.eurasc.org/>). Η σπουδαία διάκριση αυτή, η οποία προσφέρεται σε επιστήμονες με αποδεδειγμένη συμβολή στην προαγωγή των επιστημών, αποκτά ιδιαίτερη σημασία και για την επιστημονική μας κοινότητα καθώς για πρώτη φορά εκλέγεται ένας νέος Έλληνας ερευνητής από τον χώρο της Οικολογίας, συγκεκριμένα από το πεδίο της Οικολογικής Βιογεωγραφίας. Τα θερμά μας συγχαρητήρια στον Κώστα κι ελπίζουμε από τη θέση αυτή να συνεισφέρει τα μέγιστα στην περαιτέρω προώθηση και προβολή της επιστήμης μας.



## Όταν η φύση συναντά τη θεικότητα: θρησκευτικοί κανόνες προστατεύουν τα ιερά δάση και επηρεάζουν τη δομή και σύνθεση της βλάστησής τους

**Δρ Καλλιόπη Στάρα**

Εργαστήριο Οικολογίας, Τμήμα ΒΕΤ, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων



Βίτσα, Ζαγόρι

Τα ιερά δάση συγκαταλέγονται μεταξύ των πιο γνωστών τύπων Ιερών Φυσικών Τόπων του κόσμου. Αποτελούν δασώδεις περιοχές σημαντικές για παρακείμενες τοπικές κοινότητες για λειτουργικούς και θρησκευτικούς σκοπούς. Διεθνής διεπιστημονική ομάδα, με επικεφαλής το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, ολοκλήρωσε πρόσφατα μια νέα μελέτη για τα ιερά της Ηπείρου, τα περισσότερα από τα οποία αποτελούν τοπικά προσαρμοσμένα συστήματα διαχείρισης κυρίως προστατεύοντας τους οικισμούς από φυσικούς κινδύνους, όπως π.χ. κατολισθήσεις. Μια σειρά άγραφων κανόνων περιόριζαν την απολαβή ξυλείας και την κλαδονομή, αλλά συνήθως επέτρεπαν κατά περίπτωση την περιοδική ελεγχόμενη βόσκηση και χρησίμευαν ως δικλείδα ασφαλείας για τις κοινότητες σε περιόδους έκτακτης ανάγκης.



Μάζι, Κόνιτσα



Γρεβενίτι, Ζαγόρι

Το ερώτημά μας ήταν αν η ειδική αυτή διαχείριση αντι-κατοπτρίζεται στη σύνθεση και τη δομή της βλάστησης των ιερών δασών σήμερα και αν διαφορετικές μορφές απαγορεύσεων μπορούσαν να οδηγήσουν σε διαφορετικούς τύπους δασών. Μελετώντας λεπτομερειακά έξι ιερά δάση στο Ζαγόρι (Βίτσα, Καπέσοβο, Γρεβενίτι και Βωβούσα) και στην Κόνιτσα (Μάζι και Παλιοσέλι), η ομάδα των ερευνητών απέδειξε ότι η δομή και σύνθεση της βλάστησης εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από παρελθούσες απαγορεύσεις που όριζαν τις επιτρεπτές δραστηριότητες μέσα στα δάση, καθώς και περιβαλλοντικούς παράγοντες. Αυτό μας δείχνει τον καθοριστικό ρόλο που έχουν οι θρησκευτικές αντιλήψεις και οι τοπικές πρακτικές διαχείρισης στη διαμόρφωση της ποικιλομορφίας και της δομής της δασικής βλάστησης των ιερών δασών.

Τα αποτελέσματά μας δείχνουν ότι εθιμικά καθεστώτα διαχείρισης αποτελούν σημαντικό στοιχείο για τη διατήρηση των ιερών δασών. Ως νησιδεις ώριμων, υπερώριμων και γηραιών δέντρων, τα ιερά δάση είναι εξαιρετικά σημαντικά στο τοπίο ως ζωντανά μνημεία της πολιτιστικής και φυσικής κληρονομιάς. Καθώς απειλούνται όλο και περισσότερο από ανεξέλεγκτες δασικές πυρκαγιές, δεδομένου ότι η φυσική αναγέννηση γύρω αλλά και εντός τους πυκνώνει, χρειάζεται να ξεκινήσει άμεσα μια καινοτόμος και ολοκληρωμένη διαχείριση για τη διατήρησή τους. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω της επαναφοράς προηγούμενων διαχειριστικών πρακτικών (π.χ. βόσκηση χαμηλής έντασης) καθώς και της διαχείρισης της περιφερειακής ζώνης τους για τη μείωση της εύφλεκτης βλάστησης εκεί με στόχο τον περιορισμό του κινδύνου πυρκαγιάς. Τέτοιες ενέργειες θα μπορούσαν να έχουν οφέλη για τη βιοποικιλότητα και να λειτουργήσουν ως ευκαιρίες συμμετοχής της κάθε τοπικής κοινότητας στη διατήρησή τους. Κάτι τέτοιο θα έχει ιδιαίτερη σημασία σήμερα, καθώς τα ιερά δάση του Ζαγορίου και της Κόνιτσας έχουν συμπεριληφθεί στο [Εθνικό Ευρωπαϊκό](#) της Άυλης Πολιτιστικής Κληρονομιάς της UNESCO.

Σύνδεσμος για την δημοσίευση: [https://we.copernicus.org/articles/20/53/2020/#fn\\_Ch1.Footn1](https://we.copernicus.org/articles/20/53/2020/#fn_Ch1.Footn1)





## Στη μνήμη του Ν.Σ. Μάργαρη

Δ. Βώκου και Α. Καλλιμάνης, Τομέας Οικολογίας, Τμήμα Βιολογίας, Α.Π.Θ.»

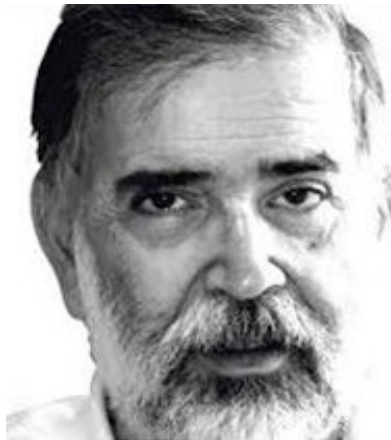
Στις 25 Αυγούστου 2020, ο Τομέας Οικολογίας του Τμήματος Βιολογίας ΑΠΘ υλοποίησε την απόφαση της Συνέλευσης του Τμήματος να τιμήσει τη μνήμη του καθηγητή Ν.Σ. Μάργαρη δίνοντας το όνομά του στην αίθουσα συνεδριάσεων του Τομέα Οικολογίας, στον 9ο όροφο του κτιρίου Βιολογίας. Το έκανε σε κλειστή τελετή, με κοινωνικές αποστάσεις και μέτρα προστασίας απέναντι στον κορωνοϊό, ως μνημόσυνο, ακριβώς επτά χρόνια μετά (26 Αυγούστου 2013).

Ο Ν.Σ. Μάργαρης ήταν από τους πρώτους καθηγητές του Τμήματος Βιολογίας ΑΠΘ, πρώτος Διευθυντής του Τομέα Οικολογίας και επί της ουσίας ιδρυτής του ομώνυμου Τομέα. Μπήκε στο χώρο της Οικολογίας με την έρευνά του για τα φρύγανα της Ελλάδας. Ανέδειξε τη σημασία τους, τα δομικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά τους και τα έκανε παγκοσμίως γνωστά. Θερμός υποστηρικτής της λειτουργικής προσέγγισης στην οικολογική έρευνα, συνεισέφερε μαζί με τους μαθητές του πλούτο γνώσης σχεδόν για κάθε πτυχή των Μεσογειακών οικοσυστημάτων -για τη δομή, τις λειτουργίες, τη δυναμική, τις πιέσεις, τη διαχείρισή τους- και ήταν από τους πρώτους που ασχολήθηκε με το θέμα της ερημοποίησης. Ήταν όλο αυτό το έργο που τον έκανε παγκοσμίως γνωστό. Στη συνέχεια, πέρασε σε περισσότερο διεπιστημονικές προσεγγίσεις, στη διεπιφάνεια φυσικού περιβάλλοντος και γεωργίας όπως και τουρισμού και ήταν από τους πρώτους στην Ελλάδα που ασχολήθηκε με την οικονομική προσέγγιση της διαχείρισης των οικοσυστημάτων.

Με οξυδέρκεια, χιούμορ και συμπεριφορά αποκλίνουσα από την κλασική καθηγητική της εποχής, έγινε πόλος έλξης νέων ανθρώπων που αποζητούσαν ερευνητική δραστηριότητα σε ακαδημαϊκό περιβάλλον ελεύθερο και δημιουργικό. Η μαθητεία μαζί του ήταν σχέση με διάρκεια και ένταση.



Ανέθετε σημαντικές ευθύνες στους μαθητές του και αποδεχόταν ενθουσιωδώς τις καινοτόμες πρωτοβουλίες τους. Σε μια περίοδο που η πρόσβαση στην επιστημονική πληροφορία ήταν δύσκολη, η παγκόσμια εκτίμηση για το έργο του είχε ισχυρό θετικό αντίκτυπο στην ελληνική ακαδημαϊκή κοινότητα του ευρύτερου πεδίου της Οικολογίας. Οργάνωσε πλήθος διεθνών συναντήσεων φέρ-



νοντας σε άμεση επαφή μέλη διεθνών οργανισμών και επιστήμονες διεθνούς κύρους με συναδέλφους τους στην Ελλάδα, με τεράστια οφέλη για τους νέους επιστήμονες που συνεργάζονταν μαζί του. Τη δεκαετία 1980-1990, μέσα από το πρόγραμμα Οικολογικές και Αναπτυξιακές Πρωτοβουλίες του τότε Υφυπουργείου Νέας Γενιάς, έβγαλε στο πεδίο εκατοντάδες νέους ανθρώπους με ενδιαφέρον για τη φύση και το περιβάλλον. Ήταν σαν μια μαζική πρακτική άσκηση -πριν καν εφευρεθεί- στην Οικολογία και διαμόρφωσε τη γενιά που ακολούθως δραστηριοποιήθηκε επαγγελματικά σε σχετικούς χώρους. Επέβλεψε δεκάδες διδακτορικά, ενώ πολλοί από τους μαθητές του, εντός αλλά και εκτός του ακαδημαϊκού χώρου, συνεισέφεραν στην εδραίωση της οικολογικής έρευνας στη χώρα. Όλα αυτά είναι η μεγάλη παρακαταθήκη που άφησε πίσω του.

Ο Ν.Σ. Μάργαρης ήταν ο άνθρωπος που έκανε γνωστή στην Ελλάδα, στο ευρύ κοινό, την τότε άγνωστη επιστήμη της Οικολογίας. Βγήκε από τα πλαίσια της αυστηρά επιστημονικής ενασχόλησης και δραστηριοποιήθηκε έντονα σε κοινωνικό επίπεδο έχοντας την πεποίθηση ότι για να αλλάξει ο τρόπος που οι άνθρωποι αντιλαμβάνονται και αντιμετωπίζουν την φύση χρειάζεται να ενημερωθούν, έγκυρα. Διέπρεψε και ως αρθρογράφος σε εφημερίδες και περιοδικά, συγγραφέας βιβλίων, παραγωγός τηλεοπτικών εκπομπών, συνεργάστηκε με τον D. Attenborough στη σειρά του BBC 'The First Eden', ενώ από το 1999 μέχρι το τέλος (2013) ήταν διευθυντής της ελληνικής έκδοσης του περιοδικού National Geographic. Για πολλά χρόνια (1976-1992) ήταν Γενικός Γραμματέας της Εθνικής Επιτροπής της UNESCO για το πρόγραμμα «Man and Biosphere». Τιμήθηκε με πολλά βραβεία και υψηλές διακρίσεις, μεταξύ των οποίων το Global 500 Award (UNEP).

Margaris NS (1976) Structure and Dynamics in a Phrygianic (East Mediterranean) Ecosystem. *Journal of Biogeography* 3, 249-259

Fantechi R, Margaris NS (1986) Desertification in Europe. Reidel Publishing Co, Netherlands

Hall DO, Myers N, Margaris NS (1985) Economics of Ecosystem Management. Dr. Junk Publishers, Netherlands





## Περί ιστορικής οικολογίας

**Βασίλης Δέτσης**, Τμήμα Οικονομίας και Βιώσιμης Ανάπτυξης, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο  
**Δημήτρης Καζάνης**, Τομέας Οικολογίας-Ταξινόμησης, Τμήμα Βιολογίας, ΕΚΠΑ



Δυτικές πλαγιές του Υμηττού, έργο του Edward Radclyffe (1839)

Η ενασχόληση του ανθρώπου με τις σχέσεις που αναπτύσσει με το φυσικό περιβάλλον, καθώς και με τις επιπτώσεις που επιφέρει σε αυτό λόγω των δραστηριοτήτων του, ξεκινά από την αρχαιότητα (Szabo 2015). Όταν στη μελέτη των σχέσεων αυτών υπεισεέλθει η παράμετρος του χρόνου, τότε μπορεί να χρειαστεί να τις μελετήσουμε σε κλίμακα ιστορικού χρόνου. Το ενδιαφέρον για το πεδίο αυτό γεννήθηκε καθώς έγινε κοινός τόπος ότι η σύγχρονη και η μελλοντική κατάσταση των οικοσυστημάτων συνδέονται ισχυρά με διεργασίες που έλαβαν χώρα στο παρελθόν<sup>1</sup>. Η σημασία αυτής της προσέγγισης αυξάνεται σε περιοχές όπως η δική μας, με πολύ μακρά ιστορία έντονης επίδρασης των ανθρώπινων δραστηριοτήτων στη φύση.

Ο όρος «ιστορική οικολογία» εμφανίζεται ήδη από τη δεκαετία του 1940, ενδεχομένως και παλαιότερα. Καθώς η οικολογία υπήρξε ανέκαθεν περισσότερο ανοιχτή στη διεπιστημονικότητα (Deevey 1964) σε σχέση με άλλες περιοχές των βιολογικών επιστημών, στο αντικείμενο της «ιστορικής οικολογίας» συμβάλλουν μελέτες που παρήχθησαν

και παράγονται από ή δια της αλληλεπίδρασης τεσσάρων κύριων παραδόσεων: της ιστορίας/αρχαιολογίας, της οικολογίας, της γεωγραφίας και της ανθρωπολογίας (Szabo 2015). Επειδή το αντικείμενο απασχολεί επιστήμονες πολλών ειδικοτήτων, του έχουν αποδοθεί και πολλοί ορισμοί (Rackham 2000, McNeill 2003). Η πλειονότητά τους περιστρέφεται γύρω από το παρελθόν και τη σχέση των ανθρώπων με τη φύση. Ενδεικτικά αποδίδεται ως: «Historical ecology is a practical framework of concepts and methods for studying the past and future of the relationship between people and their environment»<sup>2</sup>. Η έμφαση στην ανθρώπι-

1. Η International Association of Vegetation Science (IAVS) κατά τη διάρκεια του ετήσιου συνεδρίου της, το 2018 στο Bozeman της Montana (USA), αποφάσισε τη δημιουργία μιας ομάδας εργασίας με αντικείμενο "Historical Vegetation Ecology". Όποιος ενδιαφέρεται για περισσότερες πληροφορίες μπορεί να επικοινωνήσει στο email [dkazanis@biol.uoa.gr](mailto:dkazanis@biol.uoa.gr). Δείτε επίσης το συναφές πεδίο της περιβαλλοντικής ιστορίας, ενδεικτικά: [http://www.eie.gr/nhrf/institutes/ihr/news/2020/2020\\_09\\_21\\_workshop\\_Conflict\\_and\\_the\\_Environment\\_in\\_Modern\\_Greece.pdf](http://www.eie.gr/nhrf/institutes/ihr/news/2020/2020_09_21_workshop_Conflict_and_the_Environment_in_Modern_Greece.pdf)

2. [http://www.hercules-landscapes.eu/blog.php?what\\_is\\_historical\\_ecology&id=10](http://www.hercules-landscapes.eu/blog.php?what_is_historical_ecology&id=10)



νη δράση τη διαφοροποιεί από την παρόμοιας στόχευσης παλαιοοικολογία, η οποία αναφέρεται σε παρελθοντικές καταστάσεις των βιολογικών κοινοτήτων χωρίς τέτοια έμφαση (Grace et al. 2019). Για τον ίδιο λόγο η χρονική κλίμακα της ενασχόλησης της ιστορικής οικολογίας περιορίζεται στα όρια που αναφέρεται και η «τυπική» ιστορική επιστήμη σε αντίθεση με άλλα πεδία όπως, και πάλι, η παλαιο-οικολογία ή η βιογεωγραφία που μπορεί να αναφέρονται σε διεργασίες πολύ μεγαλύτερης χρονικής κλίμακας.

Οι προσεγγίσεις του παρελθόντος βασίζονται στην παραδοχή ότι μπορούμε να αναπαραστήσουμε μία εικόνα των παλαιότερων και ενδεχομένως μη υφιστάμενων πλέον καταστάσεων της φύσης και των μετασχηματισμών της, η οποία να βασίζεται σε τεκμηριωμένα δεδομένα (Meyer & Crumley, 2011). Η φύση των δεδομένων κυμαίνεται από το αρχείο των απολιθωμάτων ή τα ιζήματα των λιμνών (παλαιο-λιμνολογία) μέχρι τους παλαιούς χάρτες, τα κείμενα των περιηγητών, αλλά και την προφορική ιστορία, αναλόγως της διαθεσιμότητας και της χρονικής απόστασης της υπό εξέταση περίπτωσης από το παρόν. Το αρχικό κίνητρο στην ανάπτυξη αυτών των, μη τυπικών για την οικολογία, προσεγγίσεων ήταν ο προσδιορισμός καταστάσεων αναφοράς για οικοσυστήματα ή πληθυσμούς ενδιαφέροντος. Κάτι τέτοιο αποτελεί βέβαια «κινούμενο στόχο» καθώς ο προσδιορισμός του σημείου αναφοράς στο παρελθόν εμπεριέχει σημαντικό βαθμό αυθαίρετων παραδοχών, ιδίως στον ευρωπαϊκό χώρο όπου απουσιάζουν οι σημαντικές τομές, όπως π.χ. ο ευρωπαϊκός εποικισμός στην περίπτωση της αμερικανικής ηπείρου (Szabo 2015).

Οι συνεχείς και διάχυτες μεταβολές των φυσικών και κοινωνικών συνθηκών σημαίνουν επίσης ότι το παρελθόν δεν μπορεί να αποτελέσει οδηγό για το μέλλον. Η «κληρονομιά» του, όμως, αποτελεί κατευθυντήρια δύναμη (driver) της λειτουργίας των οικοσυστημάτων, η οποία δεν είναι ορατή σε μία στατική θεώρηση της παρούσας κατάστασης (Szabo 2010). Μια σύγχρονη δε τάση αξιοποιεί δεδομένα «ιστορικής οικολογίας» για τη δημιουργία οικοσυστημικών μοντέλων (Gimmi & Bugmann 2013), περνώντας από την τοπική κλίμακα, στην κλίμακα των μεγαδιαστάσεων και εντέλει στην πλανητική. Τέλος, η επικράτηση εντός της επιστημονικής οικολογίας αντιλήψεων περί απουσίας ισορροπίας στη φύση ή περί υπάρξεως πολλαπλών σημείων τοπικής ευστάθειας αντί ενός μοναδικού σημείου γενικής ευστάθειας, τροποποιούν το πλαίσιο διεξαγωγής της συζήτησης για την προστασία της φύσης, υπονομεύοντας τη βασική παραδοχή πάνω στην οποία στηριζόταν η διαχείριση των περιοχών προστασίας και μεταθέτοντας τη συζήτηση από την αναζήτηση συγκεκριμένων καταστάσεων αναφοράς στη δυναμική των αντίστοιχων συστημάτων (Zimmerer 2000).

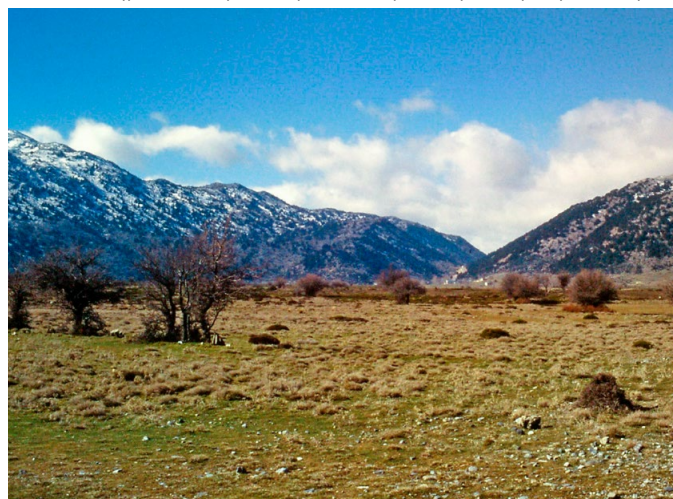
Κλείνουμε με ένα ενδεικτικό παράδειγμα από τη βιβλιογραφία: με την αξιοποίηση παλαιο-λιμνολογικών δεδομένων κατέστη εφικτό να υποστηριχθεί ότι η βλάστηση σε μια περιοχή των Λευκών Ορέων της Κρήτης μπορεί να θεωρη-

θεί σταθερή τα τελευταία 120 έτη, ωστόσο έχουν προϋπάρξει δύο ακόμα διαφορετικές περιόδους από τα τέλη του 19ου αιώνα έως την αρχαιότητα κατά τις οποίες επικρατούσαν διαφορετικές διαπλάσεις (Jouffroy-Bapicot et al. 2016). Οι μεταβολές αυτές συσχετίζονται με διάφορους παράγοντες, όπως δεδομένα γνωστά από την ιστορία του νησιού, αλλά και την ιστορία της φωτιάς κάθε εποχής, όπως αυτή προκύπτει από το «αρχείο» των καμένων φυτικών υπολειμμάτων στα ιζήματα (charcoal). Στον ελλαδικό χώρο η έρευνα με αυτή τη θεματολογία είναι περιορισμένη και αφορά κυρίως το χρονικό διάστημα μετά τον 2ο Παγκόσμιο Πόλεμο και πάλι καλύπτει μόνο σποραδικά τον χώρο. Πιστεύουμε πως και στο πεδίο αυτό υπάρχουν πολλά να γίνουν από τα μέλη της εταιρείας.

### Αναφορές

- Deevey, E. S. (1964) General and historical ecology. *BioScience* 14, 33-35.
- Gimmi, U., Bugmann, H. (2013) Preface: integrating historical ecology and ecological modeling. *Landscape Ecology* 28, 785-787.
- Grace M., Akçakaya H. R., Bennett E., Hilton-Taylor C., Long B., Milner-Gulland E. J., Young R. and Hoffmann M. (2019) Using historical and palaeoecological data to inform ambitious species recovery targets, *Phil. Trans. R. Soc.* B37420190297.
- Jouffroy-Bapicot I., Vannière, B., Iglesias, V., Debret, M., Delarras, J.-F. (2016) 2000 Years of Grazing History and the Making of the Cretan Mountain Landscape, Greece. *PLoS ONE* 11(6): e0156875
- McNeill, J. (2003) Observations on the nature and culture of environmental history. *History and Theory* 42, 5-43.
- Meyer, William J., Crumley, Carole L. (2011) Historical Ecology: using what Works to Cross the Divide, In T. Moore & L. Armada (eds.), *Atlantic Europe in the First Millennium BC: Crossing the Divide*, pp. 109-134. Oxford: Oxford University Press.
- Rackham, O. (2000) Prospects for landscape history and historical ecology. *Landscapes* 1, 3-17.
- Szabó, P. (2010) Why history matters in ecology: An interdisciplinary perspective. *Environmental Conservation*, 37(4), 380-387.
- Szabó, P. (2015) Historical ecology: Past, present and future. *Biological Reviews*, 90(4), 997-1014.

Αποψη του οροπεδίου του Ομαλού στα Λευκά Όρη της Κρήτης. Η περιοχή των Λευκών Ορέων έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον διαφορετικών επιστημονικών ομάδων με αντικείμενο την ιστορική οικολογία.



## Η αναφορά του KEW για την κατάσταση των φυτών και μυκήτων του πλανήτη για το έτος 2020

Η τέταρτη διεθνής έκθεση του Kew για την κατάσταση του κόσμου, η οποία δημοσιεύθηκε στις 30 Σεπτεμβρίου 2020 αναλύει σε βάθος την κατάσταση των φυτών και μυκήτων του πλανήτη. Η έκθεση βασίστηκε σε μια σειρά ερευνητικών εργασιών που δημοσιεύτηκαν στο επιστημονικό περιοδικό *Plants, People, Planet*. Τα νέα δεδομένα είναι το αποτέλεσμα μιας διεθνούς συνεργασίας που ενέπλεξε 210 επιστήμονες από 97 ιδρύματα και 42 χώρες, ανάμεσα τους και δύο επιστήμονες από το Τμήμα BET του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και μέλη της εταιρείας μας. Συγκεκριμένα, ο καθηγητής John M. Halley συμμετείχε στην ομάδα που ερ-

γάστηκε για το θέμα «Κίνδυνος εξαφάνισης και απειλές για φυτά και μύκητες», ενώ η Δρ Καλλιόπη Στάρα για το θέμα «Η κατάσταση των αστικών οικοσυστημάτων του πλανήτη: Τι μπορούμε να μάθουμε από τα δέντρα, τους μύκητες και τις μέλισσες;». Τα αποτελέσματα μας δείχνουν πώς χρησιμοποιούμε σήμερα φυτά και μύκητες, ποιες χρήσιμες ιδιότητές τους αγνοούμε και τί κινδυνεύουμε να χάσουμε, ενώ τονίζει επίσης την επιτακτική ανάγκη να διερευνηθούν λύσεις που θα μπορούσαν να προσφέρουν τα φυτά και οι μύκητες για την αντιμετώπιση ορισμένων από τα προβλήματα του πλανήτη.

## Το καθεστώς εξαφάνισης σε Φυτά και Μύκητες

**John M Halley**

Εργαστήριο Οικολογίας, Τμήμα BET, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Από τα 350.000 είδη φυτών που έχουν ποτέ περιγραφεί, 600 έχουν εξαφανιστεί ήδη από την εποχή του Λιθναίου. Από τους προϊστορικούς χρόνους, είναι γνωστό ότι τα φυτά βίωσαν εξαφανίσεις μέσω φυσικών διεργασιών, παρόλα αυτά, σε αντίθεση με τα ζώα, η διαδικασία εξαφάνισης ήταν αρκετά διαφορετική. Δεν υπάρχουν αρκετές ενδείξεις που να υποστηρίζουν μαζική εξαφάνιση όπως αυτές που έχουν περιγραφεί για το ζωικό βασίλειο, ακόμη και κατά τη διάρκεια της μεγαλύτερης μαζικής εξαφάνισης στο τέλος της Πέρμιας Περιόδου. Τα φυτά παρουσιάζονται ως πιο ανθεκτικά απέναντι σε τέτοια γεγονότα μαζικών εξαφανίσεων, κάτι το οποίο αποδεικνύεται μέσα από τα ευρήματα απολιθωμάτων: ορισμένα από τα χαρακτηριστικά της ίδιας τους της βιολογίας, όπως ο λήθαργος των σπερμάτων, η ρίψη του φυλλώματος, και η ικανότητα υβριδισμού τους, τους έχουν δώσει αυτό το πλεονέκτημα.

Ένα μεγάλο τμήμα της πρόσφατης έκθεσης για τα φυτά και τους μύκητες του κόσμου<sup>1</sup> (*State of the World's Plants and Fungi 2020*) από τους Βασιλικούς Βοτανικούς Κήπους του Kew (Royal Botanic Gardens, Kew), καθώς και αντίστοιχη συνεδρία του επερχόμενου ομόνυμου διαδικτυακού συμποσίου<sup>2</sup> (*State of the World's Plants and Fungi Virtual Symposium*) στις 13-15 Οκτωβρίου 2020, σχετίζεται με τον κίνδυνο εξαφάνισης για φυτά και μύκητες. Στο πρόσφατο άρθρο<sup>3</sup> με τίτλο «*Extinction risk and threats to plants and fungi*» (Nic Lughadha et al. 2020), που δημοσιεύτηκε στο περιοδικό *Plants People Planet* στο πλαίσιο της προαναφερθείσας έκθεσης των Kew, γίνεται ανασκόπηση

όλων των παραγόντων που έχουν συμβάλει στην αύξηση του κινδύνου εξαφάνισης, και πώς αυτή είναι δυνατό να μετρηθεί. Στην αντίστοιχη έκθεση των Kew που δημοσιεύτηκε το 2016, αναφέρεται πως 1 στα 5 φυτά βρίσκεται σε κίνδυνο, αλλά σύμφωνα με τη νέα έρευνα, ο κίνδυνος εξαφάνισης πλέον προσεγγίζει τα 2 στα 5 φυτικά είδη. Στην παρούσα μελέτη έχουν ληφθεί υπόψη προγενέστερα υπόκαι υπέρ-εκπροσωπούμενες φυτικές ομάδες και γεωγραφικές περιοχές, ενώ χάρη σε νέες πληρέστερες στατιστικές αναλύσεις, ο υπολογισμός του κινδύνου εξαφάνισης είναι πιο ακριβής. Παράλληλα, δίνεται πολύ περισσότερη έμφαση στην ανάγκη για συνέχεια των μελετών που στοχεύουν στον υπολογισμό του κινδύνου εξαφάνισης. Αναφέρεται ότι, πιθανότερα η καλύτερη οδός στην παρούσα φάση είναι να γίνουν άμεσα και γρήγορα αναλύσεις κινδύνου, ώστε να προστατευτούν άμεσα περιοχές – κλειδιά, και να εφαρμοστούν σχέδια διατήρησης χωρίς καμία καθυστέρηση. Τέλος, υπογραμμίζεται ότι μία από τις μεθόδους που μπορούν να εφαρμοστούν και να έχουν τέτοια αποτελέσματα, είναι αυτή της τεχνητής νοημοσύνης (Artificial Intelligence – AI), μέσω της οποίας είναι δυνατό να εντοπιστούν προτεραιότητες για εκτιμήσεις διατήρησης.

### Χρήσιμοι Σύνδεσμοι:

- [https://www.kew.org/sites/default/files/2020-09/Kew\\_State\\_of\\_the\\_Worlds\\_Plants\\_and\\_Fungi.pdf](https://www.kew.org/sites/default/files/2020-09/Kew_State_of_the_Worlds_Plants_and_Fungi.pdf)
- <https://www.kew.org/science/state-of-the-worlds-plants-and-fungi>
- <https://doi.org/10.1002/ppp3.10146>



## Η κατάσταση των αστικών οικοσυστημάτων του πλανήτη: Τι μπορούμε να μάθουμε από τα δέντρα, τους μύκητες και τις μέλισσες

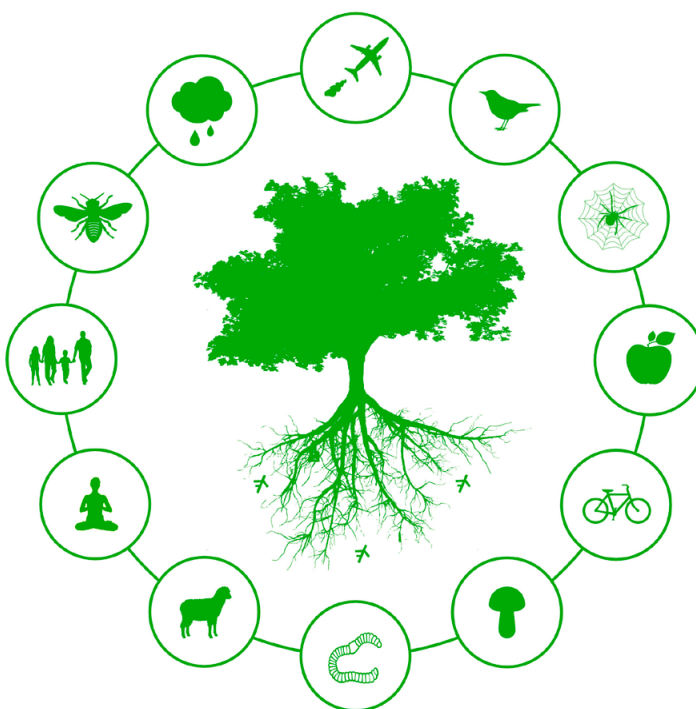
**Δρ Καλλιόπη Στάρα**

Εργαστήριο Οικολογίας, Τμήμα ΒΕΤ, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Η τέταρτη διεθνής έκθεση του Kew για την κατάσταση του κόσμου, η οποία δημοσιεύθηκε στις 30 Σεπτέμβρη 2020 αναλύει σε βάθος την κατάσταση των φυτών και μυκήτων του πλανήτη. Η έκθεση βασίστηκε σε μια σειρά ερευνητικών εργασιών που δημοσιεύτηκαν στο επιστημονικό περιοδικό *Plants, People, Planet* ως αποτέλεσμα μιας διεθνούς συνεργασίας που ενέπλεξε 210 επιστήμονες από 97 ιδρύματα και 42 χώρες. Ανάμεσα σε εξαιρετικά ενδιαφέροντα και σημαντικά άρθρα, υπάρχει ένα που αναφέρεται στην αστική βιοποικιλότητα και ιδιαίτερα στα δέντρα, τους μύκητες και τις μέλισσες που απαντούν εντός αστικού ιστού. Τα δέντρα αποτελούν θεμέλιο της βιοποικιλότητας στα αστικά οικοσυστήματα και καθώς αποτελούν μακρόβιους οργανισμούς θα πρέπει να είναι σε θέση να αντέχουν ποικίλες προκλήσεις κατά τη διάρκεια της ζωής τους. Ένας επιτυχής αστικός δασοκομικός σχεδιασμός θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη όχι μόνο τα ίδια τα δέντρα, αλλά και αλληλεπιδράσεις κάτω από το έδαφος (π.χ. μυκόρριζες) και πάνω από αυτό (π.χ. επικονιαστές), για τη διασφάλιση υγείας αστικών οικοσυστημάτων ικανών να παρέχουν μια σειρά οικοσυστημικών υπηρεσιών (Εικόνα 1). Έτσι δημιουργούνται θετικές αλληλεπιδράσεις με τη φύση και τους «άλλους» συγκατοίκους των πόλεων που εμπνέουν τους κατοίκους των μεγάλων αστικών κέντρων, τους κινητοποιούν να ερευνήσουν τη φύση και να συμμετέχουν σε δράσεις διατήρησης και τους βοηθούν να ζήσουν με έναν πιο αειφορικό τρόπο, παρέχοντας ταυτόχρονα οφέλη ψυχικής και σωματικής υγείας. Ωστόσο κάποιες φορές τα μηνύματα σχετικά με τη διατήρηση της βιοποικιλότητας πρέπει να είναι απλά, σαφή και διαθέσιμα στο ευρύ κοινό για να μην οδηγούν σε εσφαλμένα συμπεράσματα και ανεπιθύμητα αποτελέσματα. Για παράδειγμα οι δεντροφυτεύσεις συνήθως επικεντρώνονται στους αριθμούς παρά την ποικιλομορφία, ενώ η έκκληση για να σωθούν οι μέλισσες έχει προκαλέσει έναν μη βιώσιμο πολλαπλασιασμό της αστικής μελισσοκομίας που μπορεί τελικά να βλάψει τη διατήρηση των άγριων πληθυσμών των επικονιαστών. Έτσι, κατά τον σχεδιασμό αστικών οικοσυστημάτων δεν χρειάζεται απλά να φυτεύονται δέντρα αλλά να συνυπολογίζονται οι πολλαπλές οικοσυστημικές λειτουργίες τους. Καθώς όλο και περισσότεροι άνθρωποι ζουν σε αστικά κέντρα, τα αστικά οικοσυστήματα θα πρέπει να αποτελούν φιλόξενους τόπους για τη βιοποικιλότητα και τους ανθρώπους, να ελκύ-

ουν το κοινό να περάσει χρόνο στη φύση, να αποσυμπιέζονται τις ψυχολογικές πιέσεις της καθημερινότητας και να εμπνέουν πιο υγιείς συμπεριφορές προς τη Φύση.

**Περισσότερα:** Stevenson e.a. (2020). The State of the World's Urban Ecosystems: what can we learn from trees, fungi and bees? *Plants, People, Planet* 2:482-498. <https://doi.org/10.1002/ppp3.10143>



KEY	PROVISIONING	REGULATING
Less than 2% <span style="color:red">■</span>	Food <span style="color:orange">■</span>	Air quality and local climate* <span style="color:blue">■</span>
Between 2% and 10% <span style="color:yellow">■</span>	Fresh water <span style="color:orange">■</span>	Carbon storage <span style="color:blue">■</span>
Greater than 10% <span style="color:blue">■</span>	Medicines <span style="color:red">■</span>	Extreme event protection <span style="color:yellow">■</span>
	Raw materials <span style="color:red">■</span>	Soil improvement <span style="color:yellow">■</span>
		Waste treatment <span style="color:yellow">■</span>
		Biological pest control <span style="color:red">■</span>
		Pollination <span style="color:red">■</span>
	<b>CULTURAL</b>	
	Aesthetic inspiration <span style="color:yellow">■</span>	
	Mental and physical health <span style="color:yellow">■</span>	
	Recreation <span style="color:red">■</span>	
	Spirituality and place* <span style="color:red">■</span>	
	Tourism <span style="color:red">■</span>	<b>SUPPORTING</b>
		Wildlife habitat and diversity* <span style="color:blue">■</span>
		Genetic diversity <span style="color:yellow">■</span>

Εικόνα 1: Οικοσυστημικές λειτουργίες που παρέχουν τα δέντρα και οι μύκητες σε αστικά οικοσυστήματα. Πηγή: Stevenson κ.α. 2020.



## LIFE 4 POLLINATORS • Εφαρμογή της επιστήμης των πολιτών στην προστασία άγριων μελισσών και άλλων επικονιαστών στη Μεσόγειο

**Θεοδώρα Πετανίδου**

Καθηγήτρια, Εργαστήριο Βιογεωγραφίας & Οικολογίας, Τμήμα Γεωγραφίας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Ακολουθώντας συστηματικά την ανθο-οικολογική του εξειδίκευση-στόχευση, και κλείνοντας τον πρώτο κύκλο της ερευνητικής του προσπάθειας που εστίασε σε βιοποικιλότητα, βιογεωγραφία και ανθικές σχέσεις των επικονιαστών στο Αιγαίο, καθώς και τις απειλές που οι τελευταίοι αντιμετωπίζουν στο Αρχιπέλαγος, το Εργαστήριο Βιογεωγραφίας & Οικολογίας περνάει στην επόμενη φάση, την οποία θεωρώ σημαντικότερη ακόμη και από την ίδια την έρευνα: εκείνη της μεταφοράς της γνώσης που συγκομίσθηκε τόσο κατά τα χρόνια της έρευνας στο Πανεπιστήμιο του Αιγαίου, όσο και ενωρίτερα, ήδη από την δεκαετία του 1980. Μιλώ για την εκπαίδευση για τους επικονιαστές, τις πολυπληθείς μέλισσες (Anthophila Apoidea), τις μύγες που μετεωρίζονται (συρφίδες/Syrphidae) και εκείνες που φέρουν προβοσκίδες μακρύτερες και από το ίδιο τους το σώμα (βομβυλίδες/Bombyliidae), τα ξεχωριστά πλουμιστά σκαθάρια (Coleoptera), τις πολύχρωμες χαριτωμένες πεταλούδες (Lepidoptera).

Στόχος, λοιπόν, αυτή τη φορά, είναι να μετατραπεί η γενικώς εγκατεστημένη άποψη γι' αυτά τα «σιχαμερά έντομα που τσιμπούν», σε ειλικρινή και ευγνώμονα αποδοχή του ρόλου τους στη φύση ως εγγυητών της βιολογικής εξέλιξης, ως ανεκτίμητων οικοσυστημικών υπηρετών, υποστηρικτών της βιοποικιλότητας, τροφοδοτών του καθημερινού μας τραπέζιου. Και αυτή η γνώση να περάσει όχι μόνον στην τυπική σχολική εκπαίδευση, αλλά και στην άτυπη, εκείνη που στοχεύει να μηδύνει το οπτικό πεδίο των σχολιαρόπαιδων, να πληροφορήσει ανθρώπους της δράσης για καλύτερη διαχείριση των προστατευόμενων περιοχών, των παραγωγικών μελισσότοπων, των καλλιεργούμενων αγρών. Περισσότερο από όλα, να κεντρίσει το ενδιαφέρον για το φευγαλέο και έως τώρα απαρατήρητο, να παρακινήσει ερωτήματα, να οδηγήσει τον φακό της φωτογραφικής στο στοιχειώδες.

Εγκρύνοντας στο ακρωνύμιο του έργου το αμφίσημο «LIFE», θεμελιώδη στόχευση του έργου (Ζωή για τους επικονιαστές) από τη μια, χρηματοδοτικό όργανο της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για το περιβάλλον από την άλλη, το έργο LIFE 4 POLLINATORS (<https://www.life4pollinators.eu/>) στοχεύει να υλοποιήσει τους παραπάνω στόχους στο πλαίσιο του Ευρωπαϊκού Προγράμματος LIFE - Environmental Governance and Information. Στο έργο, καθαρά Μεσογειακού γεωγραφικού χαρακτήρα, για ευνόητους λόγους, συμμετέχουν επτά εται-

ροι: τρία πανεπιστήμια (της Bologna, του Αιγαίου και του Vigo Ισπανίας): δύο δημόσια ερευνητικά ινστιτούτα (το Μεσογειακό Ινστιτούτο Ανώτατης Έρευνας στη Μαγιόρκα (CSIC) και το Κέντρο Έρευνας για την Γεωργία και το Περιβάλλον στη Bologna (CREA-AA)) και ένα ιδιωτικό, μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα (Ezavod, Σλοβενία): και η Περιφερειακή Ομοσπονδία Coldiretti των Αγροτών της Emilia Romagna της Ιταλίας. Το έργο, διάρκειας τεσσάρων ετών (Οκτώβριος 2019 - Σεπτέμβριος 2023) συνίσταται αρχικά στην δημιουργία του εκπαιδευτικού και πληροφοριακού υλικού για τους επικονιαστές και των σχετικών πυλώνων μάθησης, και εν συνεχεία στην ενεργητική (βιωματική ή από καθέδρας) και έντυπη (επί χάρτου ή ηλεκτρονική) μεταφορά της γνώσης στους ενδιαφερόμενους φορείς και ιδιώτες. Σημαντικό συστατικό της μάθησης θα αποτελεί η χρήση του εργαλείου της επιστήμης των πολιτών (citizen science), η ενεργητική δηλαδή αναφορά των μαθητευομένων για σχέσεις επικονιαστών-ανθέων που απαντούν στο φυσικό περιβάλλον, σε ηλεκτρονική διαδραστική πλατφόρμα του έργου.

Το εκπαιδευτικό υλικό, απλουστευμένο αποκύημα της γνώσης που έχει αποκτηθεί από τα εμπλεκόμενα ερευνητικά εργαστήρια, αλλά και αυτή που έχει σωρευθεί παγκοσμίως, παράγεται κατά το πρώτο έτος του έργου και αφορά σε μια σειρά από εργαλεία που θα χρησιμοποιηθούν κατά τα επόμενα έτη. Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται να δημιουργηθούν:

- i. Απλουστευτικές κλείδες και έντυπες κάρτες αναγνώρισης για το σύνολο των εντόμων-επικονιαστών (σε επίπεδο συντεχνιακών ομάδων), και ξεχωριστά για μέλισσες, συρφίδες, σκαθάρια, και πεταλούδες, των νυχτοπετάλουδων συμπεριλαμβανομένων (σε επίπεδο γένους)
- ii. Κάρτες αναγνώρισης αντιπροσωπευτικών φυτών που είναι είτε σημαντικά από άποψη ανθικών παροχών προς τους επικονιαστές, είτε αποτελούν αξιοσημείωτες ιδιαιτερότητες από άποψη επικονίασης
- iii. Εγχειρίδια - οδηγοί με σκοπό την φιλική για τους άγριους επικονιαστές διαχείριση (προστατευόμενων περιοχών, αστικών πάρκων, αγρο-οικοσυστημάτων, μελισσοκομείων). Και θα προσφέρουν γνώση σε θέματα όπως: η διαχείριση τοπίου στην πράξη, η διαχείριση των Εθνικών Πάρκων, η δημιουργία ενός αστικού μελισσόκηπου, δημιουργία ενός ξενοδοχείου μελισσών, το φαρμακείο ενός αγρού φιλικού προς τις μέλισσες, συμβουλές για ευαίσθητους σχετικά με την βιοποικιλότητα κηπουρούς
- iv. Δημιουργία ηλεκτρονικής πλατφόρμας με αναλυτική κα-



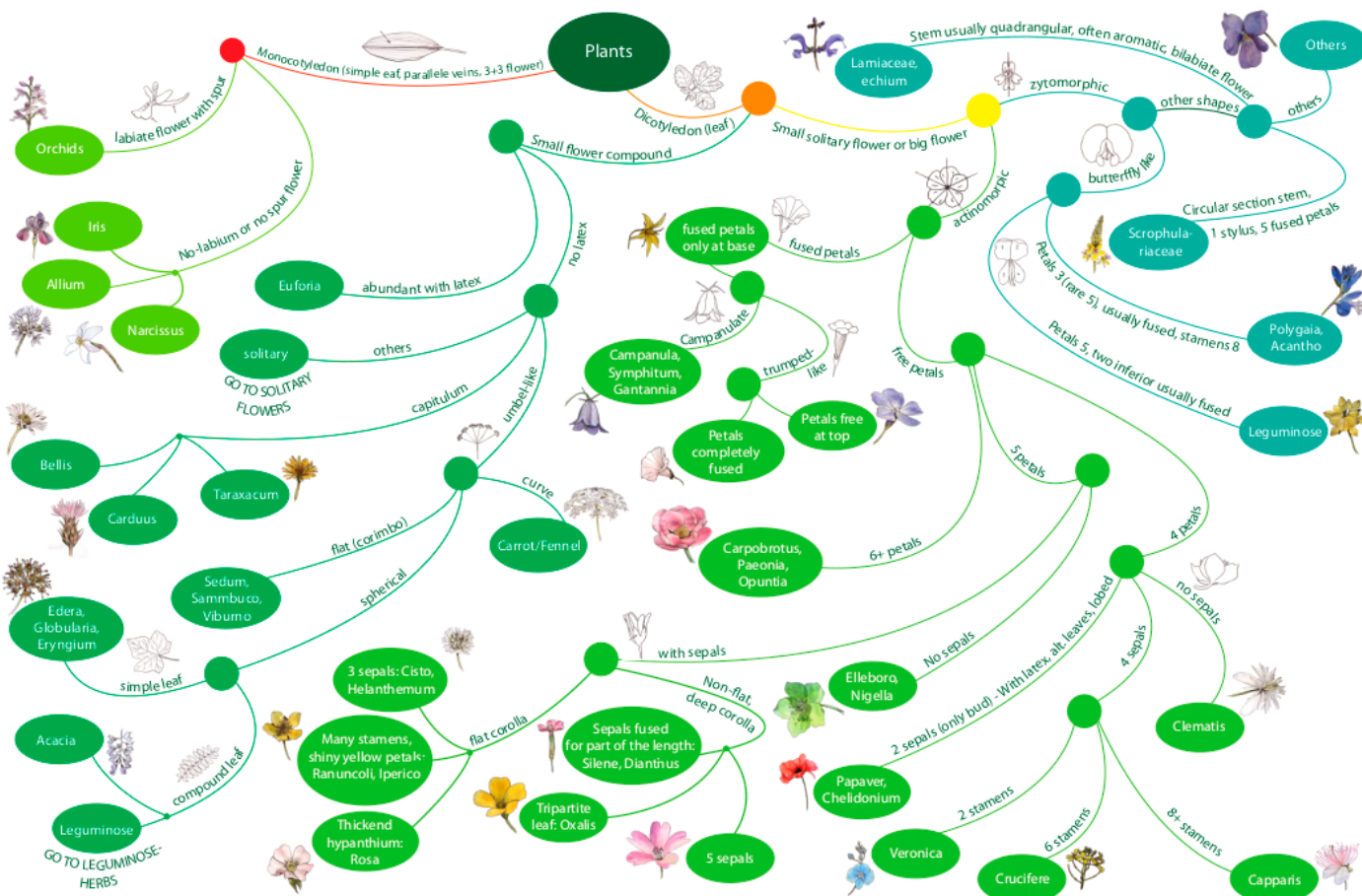
ταγραφή των χαρακτηριστικών εντόμων των οποίων φωτογραφίες θα αποστέλλονται τόσο κατά τη διάρκεια των BioBlitzes (βλ. παρακάτω), αλλά και στο πλαίσιο της επιστήμης των πολιτών, δηλαδή της συντονισμένης παράλληλης καταμέτρησης και καταγραφής δραστηριότητας επικονιαστών σε διαφορετικές περιοχές.

Εκτός από την από καθέδρας πληροφόρηση, στο έργο θα εφαρμοστεί ιδιαίτερα η μέθοδος των BioBlitzes, με σκοπό την κοινωνικοποίηση του ενδιαφέροντος για την βιοποικιλότητα και τους επικονιαστές. Τα BioBlitzes συνιστούν γεγονότα - εκδηλώσεις εντατικής βιολογικής παρατήρησης από ομάδες μαθητευόμενων εθελοντών, σε μια προσπάθεια καταμέτρησης της βιοποικιλότητας και καταγραφής της δραστηριότητάς της μέσα σε συγκεκριμένο χώρο, εν προκειμένω των επικονιαστών. Της δράσης αυτής θα ηγείται άτομο εξειδικευμένο στην ταξινομική και οικολογία των επικονιαστών, το οποίο με τη βοήθεια των ταξινομικών κλειδών θα μεταφέρει γνώση στους μαθητευόμενους εθελοντές.

Φυσικά, θα υπάρξει αυτο-αξιολόγηση των δράσεων μέσω συγκεκριμένων κριτηρίων παρακολούθησης, όπως συμβαίνει σε κάθε έργο LIFE. Στο εν λόγω έργο θα εφαρμοσθούν δύο διαφορετικοί τρόποι παρακολούθησης. Η πρώτη θα αφορά την αποτελεσματικότητα της εκάστοτε εκπαιδευτικής εκδήλωσης (π.χ. των BioBlitzes) και θα εφαρμόζεται επιτόπου, μέσω

ερωτηματολογίων που θα συμπληρώνονται πριν και μετά την εκδήλωση. Η δεύτερη, επιστημονική, θα αφορά στην εκτίμηση βελτίωσης του δυναμικού επικονίασης μιας περιοχής, χρησιμοποιώντας μετρήσιμους δείκτες (π.χ. βιοποικιλότητας και αποτελεσματικότητας μελισσών) από την έναρξη έως το τέλος του έργου, ως αποτέλεσμα της αλλαγής συμπεριφοράς των χρηστών της περιοχής μέσω των εκπαιδευτικών δράσεων του έργου.

Η Ελληνική ομάδα, που απαρτίζεται από καθηγητές, υποψήφιους διδάκτορες και συνεργάτες από το Πανεπιστήμιο Αιγαίου, στοχεύει στην όσο το δυνατόν ευρύτερη και αποτελεσματικότερη διάχυση γνώσης για τους επικονιαστές, περιλαμβάνοντας στην ατζέντα της, και σε επίπεδο χώρας, BioBlitzes για σχολεία διάφορων ηλικιακών κλάσεων, θεματικές εκδηλώσεις σε περιοχές Natura 2000, θεματική επιμόρφωση καθηγητών σε Κέντρα Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης με σκοπό την πολλαπλασιαστική διάχυση γνώσης σε όλη την Ελλάδα, ομιλίες σε επαγγελματικές ομάδες (π.χ. γεωργών, μελισσοκόμων, αρχιτεκτόνων κήπων). Στοχεύει, επίσης, στην δημιουργία πολυποικίλου πληροφοριακού υλικού για διάφορους χρήστες, τόσο έντυπου, όσο και ηλεκτρονικού, που βασιζόμενο σε επιστημονικά τεκμήρια φιλοδοξεί να αποτελέσει σαγήνη για την ουσιαστική μεταστροφή της νοοτροπίας των Ελλήνων απέναντι στα «σιχαμερά έντομα που τσιμπούν».



Απλουστευτική κλειδα αναγνώρισης για τα κυριότερα ανθοφόρα φυτά της Μεσογείου



## Πρόσκληση προς τους φορείς χάραξης πολιτικής για προστασία των επικονιαστών

**Θεοδώρα Πετανίδου**

Καθηγήτρια, Εργαστήριο Βιογεωγραφίας & Οικολογίας, Τμήμα Γεωγραφίας, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

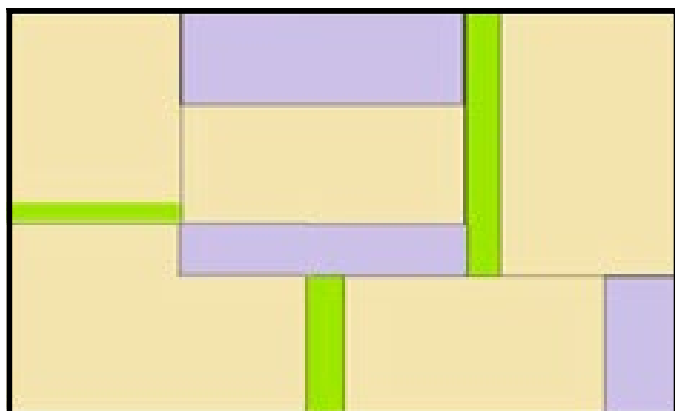
Η ευημερία των εντόμων επικονιαστών στην Ευρώπη εξαρτάται από την βελτίωση των αγρο-περιβαλλοντικών μέτρων στην ήπειρο αυτή. Αυτό, τουλάχιστον, δείχνει μια πρόσφατη έρευνα στην οποία συμμετέχουν 22 ειδικοί επιστήμονες επί των επικονιαστών από 18 Ευρωπαϊκές χώρες.

Η εργασία, η οποία δημοσιεύτηκε στο έγκριτο περιοδικό *Journal of Applied Ecology* (Cole et al. 2020, <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1365-2664.13572>), καταλήγει συμπεραίνοντας ότι, παρά τη σημαντική επένδυση που έχει πραγματοποιήσει η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) για τις «Περιοχές Οικολογικής Εστίασης», γνωστές ως ΠΟΕ, οι τελευταίες αδυνατούν να παρέχουν το σύνολο των απαιτούμενων πόρων για όλους τους επικονιαστές. Για την ιστορία, οι ΠΟΕ αφορούν σε ενδιαιτήματα άγριας ζωής εντός γεωργικής γης και προέκυψαν μέσω της προσπάθειας της ΕΕ για μείωση του περιβαλλοντικού αντικτύπου της γεωργίας στο πλαίσιο της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (ΚΑΠ). Συγκεκριμένα, το 2014 η ΕΕ καθόρισε μια ομάδα εν-

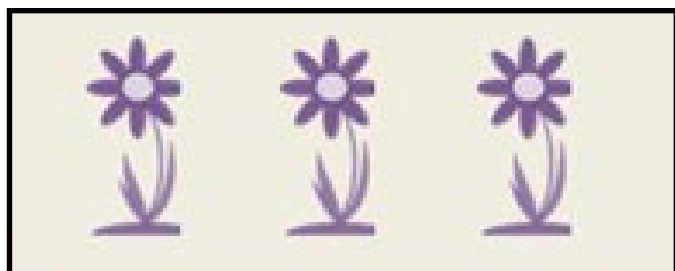
διατημάτων και χαρακτηριστικών του γεωργικού τοπίου, τα οποία οι αγρότες όφειλαν να ενσωματώσουν επιμελώς στις πρακτικές διαχείρισής τους προκειμένου να εισπράξουν βασιικές ενισχύσεις γεωργικής εκμετάλλευσης.

Οι 22 επιστήμονες εξέτασαν ένα ευρύ φάσμα ΠΟΕ, ώστε να προσδιορίσουν σε ποιο βαθμό αυτές μπορούν να υποστηρίξουν αποτελεσματικά τα έντομα επικονιαστές, ιδίως βομβίνους, μοναχικές μέλισσες και συρφίδες. Επίσης, αξιολόγησαν σε ποιο βαθμό διαφέρουν οι επιλογές (χαρακτηριστικά) των ΠΟΕ ως προς την ικανότητά τους να υποστηρίζουν τα έντομα επικονιαστές υπό συνθήκη διαχείριση και υπό διαχείριση φιλική προς τους επικονιαστές, καθώς επίσης τον βαθμό υιοθέτησης των χαρακτηριστικών αυτών από τους αγρότες.

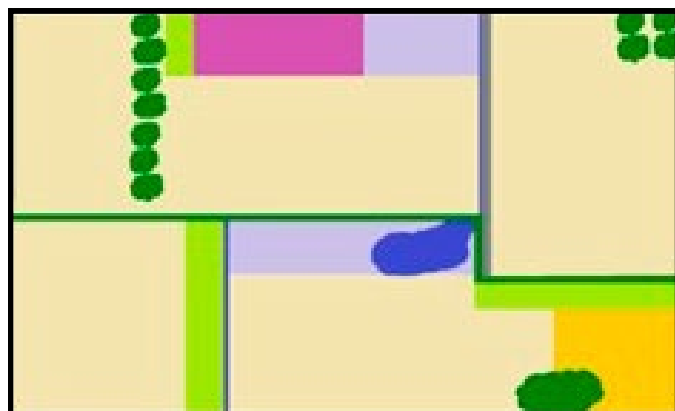
Η μείωση του αριθμού των εντόμων επικονιαστών αποδόθηκε κυρίως στην εντατική καλλιέργεια, συνεπώς στην απώλεια πλούσιων σε ανθοφόρα κλωρίδα ενδιαιτημάτων, τα οποία προφέρουν τροφή, χώρους φωλιάσματος και αναπαραγωγής. Το γεγονός ότι περισσότερα από 70% των καλλι-



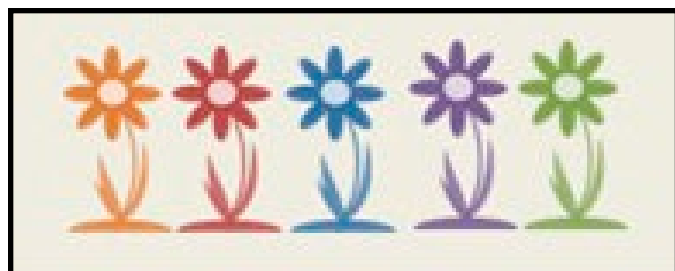
**Απλουστευμένη δομή αγροτικού τοπίου:** αρόσιμες γαίες (κίτρινο), ενδιάμεσες καλλιέργειες (μωβ) και όρια χωραφιών (ανοιχτό πράσινο) δημιουργούν ένα σύστημα μικρής ποικιλότητας



**Χαμηλής ποιότητας ενδιαιτήματα** διαθέτουν πόρους μικρής ποικιλότητας και αφθονίας



**Αγροτικό τοπίο μεγάλης ποικιλότητας** που συνίσταται από συμπληρωματικά ενδιαιτήματα, που, εκτός των άλλων συμπεριλαμβάνουν φυτοφράκτες και δάση (σκούρο πράσινο) υδατικά στοιχεία (μπλε)



**Υψηλής ποιότητας ενδιαιτήματα** διαθέτουν πόρους σε μεγάλη ποικιλότητα και πυκνότητα

# Βιβλιοπαρουσίαση

εργούμενων ειδών εξαρτώνται από τα έντομα επικονιαστές, τονίζει την ανάγκη της δημιουργίας ποικιλίας διαφορετικών αλληλοσυνδεόμενων ενδιδαιτημάτων που θα είναι συμπληρωματικά ως προς τους πόρους που θα προσφέρουν, και θα είναι ταυτόχρονα καλοδιαχειριζόμενα.

Οι επιστήμονες αναγνώρισαν σημαντικές ευκαιρίες βελτίωσης της ποιότητας των αγρο-περιβαλλοντικών ενδιδαιτημάτων μέσω εφαρμογής φιλικών προς τους επικονιαστές πρακτικών διαχείρισης. Οι πρακτικές αυτές, όχι μόνο μπορούν να αυξήσουν την αφθονία των πόρων σε ένα ενδιδαιτήμα, αλλά και να διευρύνουν την ποικιλία τους.

Τα ευρήματα της έρευνας, η οποία υποστηρίχθηκε από το Πρόγραμμα Cost Action Super-B – Sustainable Pollination in Europe, θα χρησιμοποιηθούν για να πληροφορήσουν την μετά το 2020 ΚΑΠ της ΕΕ. Ελπίζω όλων να μην είναι πολύ αργά!

## Βιβλιογραφία

Cole L.J., Kleijn D., Dicks L.V., Stout J.C., Potts S.G., Albrecht M., Balzan M.V., Bartomeus I., Bebeli P.J., Bevk D., Biesmeijer J.C., Chlebo R., Dautartė A., Emmanouil N., Hartfield C., Holland J.M., Holzschuh A., Knoben N.T.J., Kovács-Hostyánszki A., Mandelik Y., Panou H., Paxton R.J., Petanidou T., Pinheiro de Carvalho M.A.A., Rundlöf M., Sarthou J.-P., Stavrinides M.C., Suso M.J., Szentgyörgyi H., Vaissière B.E., Varnava A., Vilà M., Zemeckis R., Scheper J. (2020). A critical analysis of potential for EU Common Agricultural Policy measures to support wild pollinators on farmland. *Journal of Applied Ecology* (in press) (<https://doi.org/10.1111/1365-2664.13572>).

Για περισσότερες πληροφορίες: t.petanidou@aegean.gr; 22510-36406



Η διατήρηση, στις καλλιέργειες, άγριων ανθοφόρων φυτών που προσφέρουν τροφή, χώρους φωλιάσματος και αναπαραγωγής στις άγριες μέλισσες, π.χ. βόμβους (αριστερά) και εύκηρες μέλισσες (δεξιά) είναι και εφικτή και προς όφελος της ίδιας της παραγωγής.



## Οικολογία, η οικονομία της φύσης

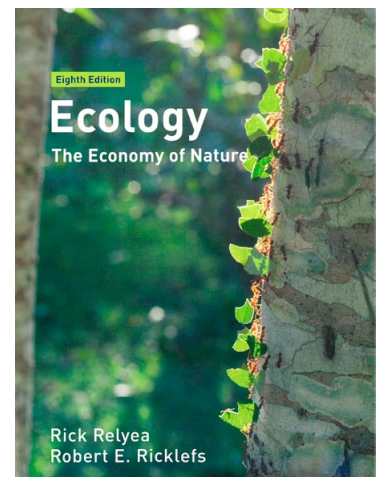
**R. Relyea, R. Ricklefs, Ecology, the economy of nature, 8th ed.**

Αριανούτσου Μ., Δημητρακόπουλος Π., Παρμακέλης Α., Σφενδουράκης Σ., Τριάντης Κ. (γενική επιμέλεια έκδοσης), Εκδόσεις Broken Hill Publishers Ltd/Π.Χ. Πασχαλίδης, 888 σελ. (ISBN: 978-9925-575-19-0).

«Από την πρώτη δημοσίευσή της το 1976, η «**Οικονομία της Φύσης**» χάρει μακράς και πιστής υποστήριξης. Διδάσκοντες και φοιτητές εκτιμούν το όραμα του βιβλίου: να παρουσιάσει το υλικό που θέλουν να διδάξουν οι διδάσκοντες με τρόπο που θα ενθουσιάζει τους φοιτητές και θα ενθαρρύνει την αναγνώριση της αξίας του τρόπου με το οποίον πραγματοποιείται η επιστήμη.» Αυτές οι φράσεις των διακεκριμένων συγγραφέων, Rick Relya και Robert Ricklefs, ανταποκρίνονται πλήρως στον τρόπο δόμησης του βιβλίου. Κάθε κεφάλαιο ξεκινά με ένα πραγματικό παράδειγμα σχετικό με τη θεματολογία του και, κατόπιν, θέτει συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους, τους οποίους και επανεξετάζει στην καταληκτική περίληψή του. Οι βασικοί όροι ερμηνεύονται τόσο μέσα στο αντίστοιχο κεφάλαιο όσο και σε ένα συνολικό ερμηνευτικό λεξικό στο τέλος του βιβλίου. Τα καλογραμμένα και κατανοητά κείμενα συνοδεύονται από πανέμορφη εικονογράφηση και εύληπτα γραφήματα. Κάθε υποενότητα οδηγείται σε ερωτήσεις ελέγχου της κατανόησης και κάθε κεφάλαιο κατα-

λήγει σε ερωτήσεις κριτικής σκέψης, ασκήσεις και παραδείγματα εφαρμοσμένης οικολογίας, συμπληρώνοντας έτσι το φάσμα των παιδαγωγικών χαρακτηριστικών του βιβλίου. Βασικές στατιστικές μέθοδοι και τεχνικές παρουσιάζονται σε εμβόλιμα πλαίσια που ταιριάζουν στο αντικείμενο κάθε κεφαλαίου, τονίζοντας τη μαθηματική αυστηρότητα που έχει σήμερα η επιστήμη της οικολογίας.

Η θεματολογία του βιβλίου είναι ευρύτατη. Ξεκινώντας από κάποια γενικά επιστημολογικά σχόλια και την απαραίτητη σύνδεση οικολογίας και εξέλιξης, προχωρά στη διερεύνηση των σχέσεων των οργανισμών με το φυσικό περιβάλλον τους μέσα από τις πραγματεύσεις των προσαρμογών στα διάφορα περιβάλλοντα και τις μεταβολές τους, τον ρόλο του κλίματος και του εδάφους, και την εξέταση των βασικών μεγαδι-





απλάσεων. Κατόπιν, προχωρά στο επίπεδο των οργανισμών, με περισσότερα στοιχεία για την εξέλιξη, τους κύκλους ζωής, τις στρατηγικές αναπαραγωγής και τις κοινωνικές συμπεριφορές. Η επόμενη ενότητα εστιάζει στο επίπεδο των πληθυσμών, εξετάζοντας τα πρότυπα κατανομής της αφθονίας, την αύξηση και ρύθμιση των πληθυσμών και τη δυναμική τους στον χώρο και τον χρόνο. Ακολουθεί εξέταση των αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στα είδη, με έμφαση στη θήρευση και τη φυτοφαγία, τον παρασιτισμό, την αμοιβαιότητα και τον ανταγωνισμό. Στην ίδια ευρεία ενότητα εξετάζονται και οι βιοκοινοτόπτες, η διαδοχή τους αλλά και η ροή ενέργειας και η κυκλοφορία της ύλης στα οικοσυστήματα. Η τελευταία ενότητα αναφέρεται στην πλανητική οικολογία, με έμφαση στην οικολογία τοπίου και τη βιοποικιλότητα, καθώς και σε ζητήματα διατήρησης της παγκόσμιας βιοποικιλότητας. Η πλανητική αλλαγή είναι παρούσα σε όλο το βιβλίο, μέσα από εξέταση συγκεκριμένων θεμάτων σε κάθε κεφάλαιο. Πολύ βοηθητικό για τους φοιτητές είναι και το παράρτημα, το οποίο εξετάζει την ερμηνεία των διαγραμμάτων που χρησιμοποιούνται συχνά στην οικολογία. Δίνονται επίσης και στατιστικοί πίνακες καθώς και απαντήσεις στα προβλήματα ποσοτικής ανάλυσης και απεικόνισης δεδομένων κάθε κεφαλαίου.

Είναι ξεκάθαρο ότι οι βασικοί στόχοι του βιβλίου είναι η κατανόηση της οικολογίας από τους φοιτητές και η προσπάθεια να αντιληφθούν γιατί η οικολογία αφορά τη ζωή τους. Είμαστε βέβαιοι ότι καταφέρνει να επιτύχει και τους δύο στόχους στο ακέραιο.

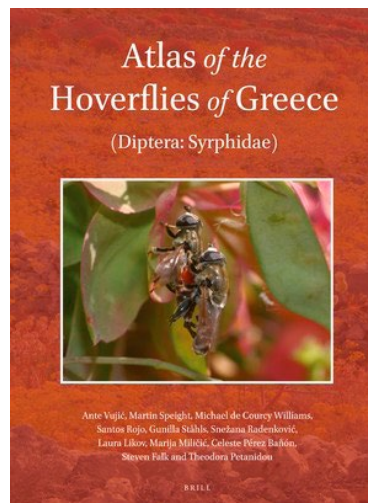
Η απόδοση των επιστημονικών όρων έγινε μέσα από προσεκτική αλλά και κριτική εξέταση προηγούμενων αποδόσεων, όπου ήταν δυνατόν, και μέσα από εκτενή λεξικογραφική αναζήτηση και συζήτηση μεταξύ των μελών της μεταφραστικής ομάδας, τα οποία φυσικά έχουν και την ευθύνη των όποιων πιθανών αστοχιών. Ελπίζουμε ότι η μετάφραση αυτή θα συνεισφέρει καθοριστικά και στην πολυαναμενόμενη προσπάθεια σύνταξης ενός, κοινής αποδοχής, λεξικού οικολογικών όρων από την Ελληνική Οικολογική Εταιρεία.

## Ο Άτλαντας των Συρφίδων της Ελλάδος (Diptera: Syrphidae)

Ante Vujic, Martin Speight, Michael de Courcy Williams, Santos Rojo, Gunilla Stahls, Snezana Radenkovic, Laura Likov, Marija Milicic, Celeste Pérez Banon, Steven Falk και Theodora Petanidou  
<https://brill.com/view/title/33998>

Οι Συρφίδες, μια οικογένεια Διπτέρων, περιλαμβάνουν ευεργετικά κυρίως έντομα: σημαντικούς επικονιαστές (οι Συρφίδες αποτελούν την σημαντικότερη, μετά τις μέλισσες, ομάδα εντόμων επικονιαστών παγκοσμίως), αφιδοφάγα είδη που δρουν ως παράγοντες βιολογικής καταπολέμησης, και ξυλοφάγα είδη που συνεισφέρουν στην βιολογική αποδόμηση και φυσική ανακύκλωση υλικών.

Ο Άτλαντας των Συρφίδων της Ελλάδος που εκδόθηκε τον Νοέμβριο 2019, αποτελεί καινοτομία για την Με-



πολλών ανθρώπων για αυτά τα έντομα. Η ιδέα, και το μέγιστο μέρος του υλικού, είναι αποτέλεσμα του Έργου POL-AEGIS (Οι επικονιαστές του Αιγαίου: βιοποικιλότητα και απειλές) που χρηματοδοτήθηκε από το Πρόγραμμα ΘΑΛΗΣ (2012-2015).

Στον Άτλαντα γίνεται συνοπτική παρουσίαση των 418 ειδών Συρφίδων που είναι γνωστά έως σήμερα για την Ελλάδα. Η τεκμηρίωση κάθε είδους, για την οποίαν έχουν συνεργασθεί εννέα ειδικοί ταξινομοί, μια γενετίστρια ειδική στην γενετική των Συρφίδων και μία οικολόγος, γίνεται με φωτογραφίες πεδίου ή εργαστηρίου και ΓΣΠ χάρτες κατανομής για καθένα είδος ξεχωριστά. Συμπεριλαμβάνεται γενική εισαγωγή περί Συρφίδων και ενδιατημάτων τους στην ελληνική φύση, καθώς και μια ταξινομική κλειδα σε επίπεδο γένους.

Ο Άτλαντας των Συρφίδων της Ελλάδος αποτελεί ένα εργαλείο για τους εραστές των εντόμων, για φοιτητές, δασκάλους, και γενικώς όσους ενδιαφέρονται για τη φύση. Θα αποδειχθεί σημαντικό εργαλείο για τους διαχειριστές της φύσης και αναμένεται να προωθήσει την αγάπη για τα έντομα σε μια χώρα που έως τώρα τα έχει θέσει μόνο υπό διωγμό.

## Πανίδα της Ελλάδας

Τον Μάιο του 2020 κυκλοφόρησε ένα συλλογικό έργο που προετοιμαζόταν για καιρό. Πρόκειται για την «Πανίδα της Ελλάδας, Βιολογία και Διαχείριση της Άγριας Πανίδας», έναν πολυσυγγραφικό τόμο που εστιάζει στη ζωική ποικιλότητα της Ελλάδας και εκδόθηκε από τις Εκδόσεις Broken Hill (Λευκωσία). Εδώ και αρκετά χρόνια, το μάθημα Πανίδα της Ελλάδας, Βιολογία και Διαχείριση διδάσκεται στα περισσότερα πανεπιστημιακά Τμήματα των Επιστημών του Περιβάλλοντος και της Ζωής. Προέκυψε έτσι η ανάγκη για ένα σύγγραμμα που να παρουσιάζει αναλυτικά όλο το φάσμα της ελληνικής χερσαίας πανίδας, όλες τις ζωικές ομάδες, από τα εδαφόβια και υπόγεια ασπόνδυλα έως τη λεγόμενη «χαρισματική μεγαπανίδα», τα πτηνά και τα θηλαστικά.

# Βιβλιοπαρουσίαση



Για τη συγγραφή του απαιτητικού αυτού έργου συνεργάστηκαν 54 επιστήμονες από 20 πανεπιστήμια και ερευνητικά ιδρύματα της Ελλάδας, της Κύπρου, της Γερμανίας, της Νορβηγίας και των ΗΠΑ. Βιολόγοι, Γεωπόνοι, Γεωλόγοι, Δασολόγοι, Κτηνίατροι και Περιβαλλοντολόγοι με διαφορετικές ερευνητικές αφετηρίες και εξειδικεύσεις, ένωσαν

τις δυνάμεις τους ώστε να συγκεντρωθεί η πλέον σύγχρονη γνώση για τα ζώα της Ελλάδας, τη βιολογία και τη διαχείρισή τους, η οποία και παρουσιάζεται σε 23 κεφάλαια.

Το βιβλίο θα μπορούσε να χωριστεί σε τρία βασικά μέρη. Στο πρώτο μέρος, που περιλαμβάνει τα Κεφάλαια 1 έως 5, το βάρος πέφτει στους παράγοντες και στις αιτίες που σμίλευσαν τη μοναδική ελληνική πανίδα. Έτσι, αναλύονται το φυτικό περιβάλλον, η παλαιογεωγραφική ιστορία της χώρας, η φυλογεωγραφία των ελληνικών τάξεων και οι πρώτες παλαιοπανίδες, ενώ σε δύο ξεχωριστά κεφάλαια εξετάζονται εν τάξει η πανίδα τους Αιγαίου ως περίπτωση μελέτης και η ιστορία της μελέτης της ελληνικής πανίδας.

Το δεύτερο μέρος (Κεφάλαια 6 έως 17), το οποίο αποτελεί και τον κορμό του βιβλίου, παρουσιάζονται διεξοδικά όλες οι ζωικές ομάδες, ξεκινώντας από τα χερσαία σαλιγκάρια και φτάνοντας έως τα θηλαστικά. Σε κάθε κεφάλαιο παρατίθενται πληροφορίες για τη μορφολογία, τη γενική βιολογία και την ταξινόμηση της ομάδας, και δίδονται στοιχεία για την παρουσία των συγκεκριμένων τάξεων στον ελληνικό χώρο αλλά και τον πολιτισμό. Στο τέλος κάθε κεφαλαίου παρουσιάζονται μερικοί από τους πιο σημαντικούς εκπροσώπους της κάθε ομάδας. Ιδιαίτερη μνεία θα πρέπει να γίνει στις πανίδες των εσωτερικών υδάτων που παρουσιάζονται σε ενιαίο κεφάλαιο με διακριτά τμήματα.

Στο τρίτο και τελευταίο μέρος, που εκτείνεται στα Κεφάλαια 18 έως 23, παρουσιάζονται οι πιο πρόσφατες γνώσεις και οι σύγχρονες τάσεις σε θέματα διατήρησης και διαχείρισης της πανίδας, καθώς και των ζωνοσώων, ενώ συζητούνται και ζητήματα προσαρμογών των ζώων στα ελληνικά οικοσυστήματα. Το ακροτελεύτιο κεφάλαιο πραγματεύεται την παρουσία ξενικών και εισβλητικών ειδών στον ελλαδικό χώρο καθώς και τους τρόπους αντιμετώπισης του σοβαρού αυτού ζητήματος.

Σκοπός του βιβλίου είναι να προσελκύσει το ενδιαφέρον πρωτίστως των φοιτητών αλλά και όσων ενδιαφέρονται για την άγρια ζωή της χώρας, για την ιδιαίτερη ελληνική πανίδα. Μακάρι να επιτευχθεί ο στόχος αυτός και νέες

γενιές ζωολόγων να βγουν στο πεδίο και να μας μάθουν καινούργιες ιστορίες από τον γοητευτικό κόσμο της ελληνικής πανίδας.

## Ζωική Ποικιλότητα

Η Ζωική Ποικιλότητα των Hickman, Roberts, Keen, Larson, Eisenhour και Kats είναι ένα κλασικό βιβλίο ζωολογίας που χρησιμοποιείται ως διδακτικό σύγγραμμα σε δεκάδες χώρες σε όλο τον κόσμο. Πρόκειται για βιβλίο που παρουσιάζει συνοπτικά, αλλά χωρίς εκπτώσεις στο επίπεδο των γνώσεων, όλες τις ομάδες του ζωικού Βασιλείου, χερσαίες και θαλάσσιες, με ακρίβεια και σαφήνεια. Η μεγάλη καινοτομία και το βασικό συγκριτικό πλεονέκτημα του συγκεκριμένου εγχειριδίου όμως είναι ο αναλυτικότερος εργαστηριακός οδηγός που το συνοδεύει.

Στις περισσότερες χώρες, τα δύο μέρη κυκλοφορούν ως διαφορετικά βιβλία. Η ελληνική έκδοση καινοτομεί στο ότι προσφέρει το θεωρητικό και το εργαστηριακό μέρος σε έναν ενιαίο τόμο. Το βασικό αυτό βιβλίο ζωολογίας κυκλοφόρησε τον Μάιο του 2020 από τις Εκδόσεις Broken Hill (Λευκωσία) σε γενική επιμέλεια Γ. Παπαδούλη και Π. Παφίλη. Η μετάφραση και η απόδοση των όρων, σε πολλές περιπτώσεις για πρώτη φορά στα ελληνικά, πραγματοποιήθηκαν από 27 επιστήμονες με αντικείμενο τη μελέτη των ζωικών οργανισμών, από όλα σχεδόν τα ελληνικά πανεπιστήμια. Ο σχεδιασμός των απαιτητικών σχημάτων και σκαριφημάτων, ιδίως στον εργαστηριακό οδηγό, ήρθαν εις πέρας με εξαιρετικό τρόπο από την ομάδα του δημιουργικού τμήματος των Εκδόσεων Broken Hill.

Η Ζωική Ποικιλότητα είναι γραμμένη σε ύφος ζωντανό και εύληπτο, αλλά σαφώς επιστημονικό, παρουσιάζει τις βασικές ζωολογικές γνώσεις εμπλουτίζοντάς τις με νέες, πραγματικά εντυπωσιακές ανακαλύψεις. Η κεντρική στόχευση του βιβλίου να αναδείξει την εξελικτική σκοπιά βοηθά τους φοιτητές να παρακολουθήσουν τις σχέσεις ανάμεσα στους οργανισμούς, όχι ως μεμονωμένες ομάδες, αλλά ως κρίκους μιας μεγάλης, ενιαίας και έντονα διακλαδισμένης αλυσίδας. Το βιβλίο αυτό μπορεί να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο που θα βοηθήσει τους διδάσκοντες στο δύσκολο και απαιτητικό τους έργο και τους φοιτητές στην κατανόηση των βασικών αρχών της ζωολογίας.

