ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ ΚΥΠΡΟΥ

OPEN UNIVERSITY OF CYPRUS
www.ouc.ac.cy

CMMI

Τεχνολογικό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Πρόγραμμα SEMEP

Εκπαίδευση στην επιστήμη της οικολογίας

με στόχο τη διατήρηση των οικοσυστημάτων

και τον περιορισμό

της κλιματικής αλλαγής.

«sCYence Fair 2027» ΑΠΡΙΛΙΟΣ

ReSciTeG
Research in Science & Technology Education Group

University of Cyprus
Department of Education

https://scyence.cyi.ac.cy/

Δρ Κωνσταντίνος Φάνης

30/10/2026

SEMEP

STEAM Εκπαίδευση Επιστήμη του Πολίτη
ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ

STEAM NEXT STEP ACADEMY

Η δική σας ανατροφοδότηση διαμορφώνει την επιμόρφωση!

Το **STEAM NEXT STEP ACADEMY** σχεδιάζεται για να προσφέρει ουσιαστική επαγγελματική ανάπτυξη, με βάση τις πραγματικές ανάγκες των εκπαιδευτικών.

Στο πλαίσιο του δικτύου SEMEP, σας προσκαλούμε να συμπληρώσετε το ερωτηματολόγιο και να μοιραστείτε:

- Τις **επιμορφωτικές σας ανάγκες**.
- Τα **ενδιαφέροντα και τις προτεραιότητές σας**.
- Τις **προσδοκίες σας** από το επιμορφωτικό πρόγραμμα.

Η συμβολή σας θα βοηθήσει να διαμορφωθεί ένα πρόγραμμα που ανταποκρίνεται στις ανάγκες της εκπαιδευτικής σας πρακτικής.

Συμπληρώστε το ερωτηματολόγιο μέχρι την Παρασκευή 16 Οκτωβρίου 2026:

Ερωτηματολόγιο επιμορφωτικών αναγκών

Επικοινωνία: Δρ Μαρίνα Κωνσταντίνου Επιφανίου — Επιστημονική Συνεργάτιδα, ReSciTEG, Πανεπιστήμιο Κύπρου

Πρόγραμμα Παρακολούθησης των Πεταλούδων της Κύπρου και η εφαρμογή του σε σχολεία της Κύπρου

ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ SEMEP & Δρ. Έλλη Τζυρκαλλή



Η **παρακολούθηση πεταλούδων μπορεί να αποτελέσει μια ολοκληρωμένη δράση STEAM**, στην οποία οι μαθητές/μαθήτριες διερευνούν, καταγράφουν δεδομένα και σχεδιάζουν παρεμβάσεις για τη βελτίωση του σχολικού περιβάλλοντος.

OPEN UNIVERSITY OF CYPRUS

CYPRUS BUTTERFLY STUDY GROUP

eBMS

TemLab Terrestrial Ecosystems Management

Butterfly CONSERVATION EUROPE

1. STEAM και παρακολούθηση πεταλούδων

Science: ερευνητικό ερώτημα για τις πεταλούδες και το ενδιαίτημά τους. Μελετούν το ενδιαίτημα, δηλαδή τον χώρο όπου οι πεταλούδες βρίσκουν τροφή, καταφύγιο και κατάλληλα φυτά για αναπαραγωγή. Συγκρίνουν παρατηρήσεις με σταθερή διάρκεια και παρόμοιες καιρικές συνθήκες.

Technology: Χρησιμοποιούν φωτογραφίες για την τεκμηρίωση και την υποστήριξη της αναγνώρισης των ειδών. Καταγράφουν τις παρατηρήσεις τους με το ButterflyCount, και οργανώνουν τα δεδομένα σε ψηφιακό πίνακα.

Engineering: Σχεδιασμός παρτεριού- οριοθετημένη περιοχή -σε έναν κήπο επικονιαστών και λύσεων άρδευσης.

Mathematics: Γραφήματα , αριθμός ειδών και ατόμων, πίνακες και.

Arts: Δημιουργούν επιστημονική αφίσα, φωτογραφική έκθεση ή ενημερωτικές πινακίδες για το παρτέρι. Συνδυάζουν εικόνες, σχέδια και σύντομα κείμενα για να παρουσιάσουν τα ευρήματά τους στη σχολική κοινότητα.



2. Μαθητική συμμετοχή

Συγκρότηση ομάδας εκπαιδευτικών διαφορετικών ειδικοτήτων.

Περισσότεροι μαθητές και μαθήτριες με εναλλαγή ρόλων: παρατήρηση, φωτογραφία, δεδομένα, παρουσίαση.

Προσβάσιμες δραστηριότητες και ευκαιρίες συμμετοχής για όλους.

Καταγραφή αριθμού συμμετεχόντων και συνέπειας συμμετοχής μέσα στη χρονιά.

3. Διάχυση των αποτελεσμάτων

Τακτική ενημέρωση της σχολικής κοινότητας με σύντομες αναφορές.

Παρουσίαση ερευνητικού ερωτήματος, μεθόδου, γραφημάτων και συμπερασμάτων.

Δημοσίευση αφίσας ή άρθρου στην ιστοσελίδα του σχολείου.

Ανταλλαγή αποτελεσμάτων με σχολεία SEMEP, ερευνητές και τοπικούς φορείς.

Αναφορά συνεργατών και πηγών, με σεβασμό στα προσωπικά δεδομένα των μαθητών.

4. Παρουσίαση στη σχολική βιβλιοθήκη

Οργάνωση έκθεσης με φωτογραφίες ειδών, χάρτη διαδρομής και γραφήματα.

Μαθητικές παρουσιάσεις σε άλλες τάξεις, εκπαιδευτικούς και γονείς.

Γωνιά ΣΕΜΕΡ με οδηγούς αναγνώρισης, πηγές και μαθητικές εργασίες.

Συζήτηση για τα ευρήματα και προτάσεις βελτίωσης του σχολικού περιβάλλοντος.

Διατήρηση αρχείου αποτελεσμάτων για σύγκριση με επόμενες σχολικές χρονιές.

5. Βιοποικιλότητα στο σχολείο/
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΠΑΑ ΠΡΑΣΙΝΙΖΩ ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

Φύτευση κατάλληλων τοπικών φυτών για νέκταρ και φυτών-ξενιστών πεταλούδων.

Θερμοκήπιο: μετρήσεις ανάπτυξης, θερμοκρασίας και κατανάλωσης νερού.

Συντριβάνι ή λιμνούλα: μελέτη νερού και οργανισμών, με ασφαλή πρόσβαση και κατάλληλη συντήρηση.

Ξενοδοχείο εντόμων και χώροι βλάστησης: παρατήρηση και καταγραφή επικονιαστών.

Συγκρίσιμες καταγραφές πεταλούδων πριν και μετά τις παρεμβάσεις για αξιολόγηση των αλλαγών.



Το ***Macroglossum stellatarum*** **νυχτοπεταλούδα η οποία δρα κατά τη διάρκεια της ημέρας**.

- Ανήκει στους **νυχτοπεταλοειδείς (Sphingidae)**, συμπεριφέρεται σαν ημερόβιο έντομο.
- **Αιωρείται μπροστά από λουλούδια** και να συλλέγει νέκταρ την **μέρα** για ενέργεια.
- Είναι επίσης ικανό να **επικονιάζει φυτά που ανοίγουν την ημέρα**, όπως λεβάντα, θυμάρι και φασκόμηλο, κάνοντάς τον πολύτιμο για οικοσυστήματα με αρωματικά φυτά.

6. Έμφαση στο Citizen Science

Οι μαθητές και οι μαθήτριες συμμετέχουν στη συλλογή επιστημονικά αξιοποιήσιμων δεδομένων.

Συνεργασία σχολείου και ερευνητών με κοινά πρωτόκολλα και έλεγχο ποιότητας.

Οι επαναλαμβανόμενες καταγραφές συμβάλλουν στη μακροχρόνια παρακολούθηση της βιοποικιλότητας.

Η συνεισφορά αξιολογείται με βάση την ποιότητα δεδομένων και τη σταθερή συμμετοχή.

Σύνδεση με το Biodiversa+: ποιότητα δεδομένων, κόστος παρακολούθησης και διατήρηση της συμμετοχής.

7. Παγκύπριο Συνέδριο Επιστήμης και sCYence Fair

Προετοιμασία μαθητικής εργασίας για το Συνέδριο Επιστήμης και το sCYence Fair 2027 / παγκύπριο συνέδριο SEMEP.

Αφίσα με ερώτημα, μεθοδολογία, αποτελέσματα, συμπεράσματα και πηγές.

Παρουσίαση πραγματικών δεδομένων με ευανάγνωστα γραφήματα και φωτογραφίες.

Οι μαθητές να εξηγούν τα αποτελέσματα, τις δυσκολίες και τα επόμενα ερευνητικά βήματα.

Διάκριση ανάμεσα σε παρατηρήσεις και ερμηνείες: **αναφορά περιορισμών της έρευνας**.

8. Κοινή ερευνητική μεθοδολογία

Εκπαίδευση στην αναγνώριση ειδών με καθοδήγηση της ερευνήτριας **Δρ ΄Ελλη Τζιρκαλλή.**

Σταθερή διαδρομή, π.χ. 200 μ., και επαναλαμβανόμενες επισκέψεις σύμφωνα με το συμφωνημένο πρωτόκολλο.

Καταγραφή ειδών και ατόμων, ημερομηνίας, διάρκειας, καιρικών συνθηκών και προσπάθειας.

Ξεχωριστή εφαρμογή του πρωτοκόλλου 15 λεπτών όταν επιλέγεται αυτή η μέθοδος.

Φωτογραφίες για αβέβαιες αναγνωρίσεις, έλεγχος και καταχώριση στην κατάλληλη πλατφόρμα.



- https://www.youtube.com/watch?v=89tInECFdQ4



[“Οι 17 Στόχοι του ΟΗΕ”.](#)

Σύνδεση με βιωματικές δράσεις STEAM στο σχολείο μας για την κατανόηση των σύγχρονων διεθνών πολιτικών για τη Αειφόρο Ανάπτυξη με επίκεντρο την Ατζέντα 2030 και τους 17 στόχους του ΟΗΕ.

- https://sdgs.un.org/goals#goals

Σύμφωνα με τον **FAO (The State of Food Security and Nutrition in the World, 2024)**, πάνω από **735 εκατομμύρια άνθρωποι αντιμετωπίζουν χρόνια πείνα.**

Ανεπάρκεια παραγωγής,
Ανισότητες πρόσβασης,
Σπατάλη τροφίμων (περίπου 30%),
Γεωπολιτικές κρίσεις και τις
Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.



Μηδενική Πείνα
Στόχος Βιώσιμης Ανάπτυξης 2 (ΣΒΑ 2)
Έργο Erasmus+ Διαπίστευσης-STEAM

Αποσκοπεί στον *τερματισμό της πείνας*,

τη *διασφάλιση επισιτιστικής ασφάλειας* (ασφάλεια τροφίμων),

τη *βελτίωση της διατροφής* και

την *προώθηση βιώσιμης γεωργίας*.

Καινοτόμα Ιδέα

Μαθητών- Εκπαιδευτικών –

“Zero Hunger through STEAM”

Κεντρική Ιδέα: Δημιουργία ενός **βιώσιμου σχολικού οικοσυστήματος** που συνδυάζει:

- **Θερμοκήπιο** για καλλιέργεια υγιεινής τροφής
- **Ξενοδοχείο Εντόμων** για προστασία επικονιαστών
- **Λιμνούλα** για ενίσχυση της βιοποικιλότητας
- **Ψηφιακή Εφαρμογή (App) που συνδέει σχολεία παγκοσμίως**

Διασυνδέσεις του ΣΒΑ 2 με άλλους Στόχους

- **ΣΒΑ 1 – Όχι στη Φτώχεια:** Η πείνα και η φτώχεια είναι στενά συνδεδεμένες. Η φτώχεια περιορίζει την πρόσβαση σε θρεπτική τροφή, ενώ η πείνα εντείνει τη φτώχεια μειώνοντας την παραγωγικότητα.
- **ΣΒΑ 3 – Καλή Υγεία και Ευημερία:** Η σωστή διατροφή είναι θεμελιώδης για την υγεία. Ο υποσιτισμός προκαλεί αναπτυξιακά και ανοσολογικά προβλήματα.
- **ΣΒΑ 4 – Ποιοτική Εκπαίδευση:** Οι πεινασμένοι μαθητές δυσκολεύονται να συγκεντρωθούν και να αποδώσουν. Η επαρκής διατροφή βελτιώνει την επίδοση και τη φοίτηση.
- **ΣΒΑ 5 – Ισότητα των Φύλων:** Οι γυναίκες έχουν καθοριστικό ρόλο στην παραγωγή τροφίμων και στη διατροφή των οικογενειών. Η ενδυνάμωση των γυναικών αγροτών αυξάνει την επισιτιστική ασφάλεια.
- **ΣΒΑ 6 – Καθαρό Νερό και Αποχέτευση: Η βιώσιμη γεωργία εξαρτάται από το νερό. Η κακή διαχείριση του οδηγεί σε αποτυχίες καλλιεργειών.**
- **ΣΒΑ 8 – Αξιοπρεπής Εργασία και Οικονομική Ανάπτυξη:** Η γεωργία προσφέρει εργασία σε εκατομμύρια ανθρώπους. Η βιώσιμη παραγωγή ενισχύει τις αγροτικές οικονομίες.
- **ΣΒΑ 12 – Υπεύθυνη Κατανάλωση και Παραγωγή:** Η μείωση της σπατάλης τροφίμων και η αποδοτική χρήση πόρων είναι κρίσιμες για τη διατροφική ασφάλεια.
- **ΣΒΑ 13 – Δράση για το Κλίμα:** Η κλιματική αλλαγή επηρεάζει τις αποδόσεις των καλλιεργειών. Η βιώσιμη γεωργία μπορεί να συμβάλει στον μετριασμό και την προσαρμογή.
- **ΣΒΑ 14 & 15 – Ζωή στο Νερό και στη Στεριά:** Η υπεύθυνη διαχείριση των οικοσυστημάτων στηρίζει τους πόρους τροφίμων.

Η υπεύθυνη διαχείριση των οικοσυστημάτων στηρίζει τους πόρους τροφίμων.

ΣΒΑ 14 & 15 – ΣΥΝΤΡΙΒΑΝΙ

Ζωή στο Νερό

και Ζωή στη Στεριά:

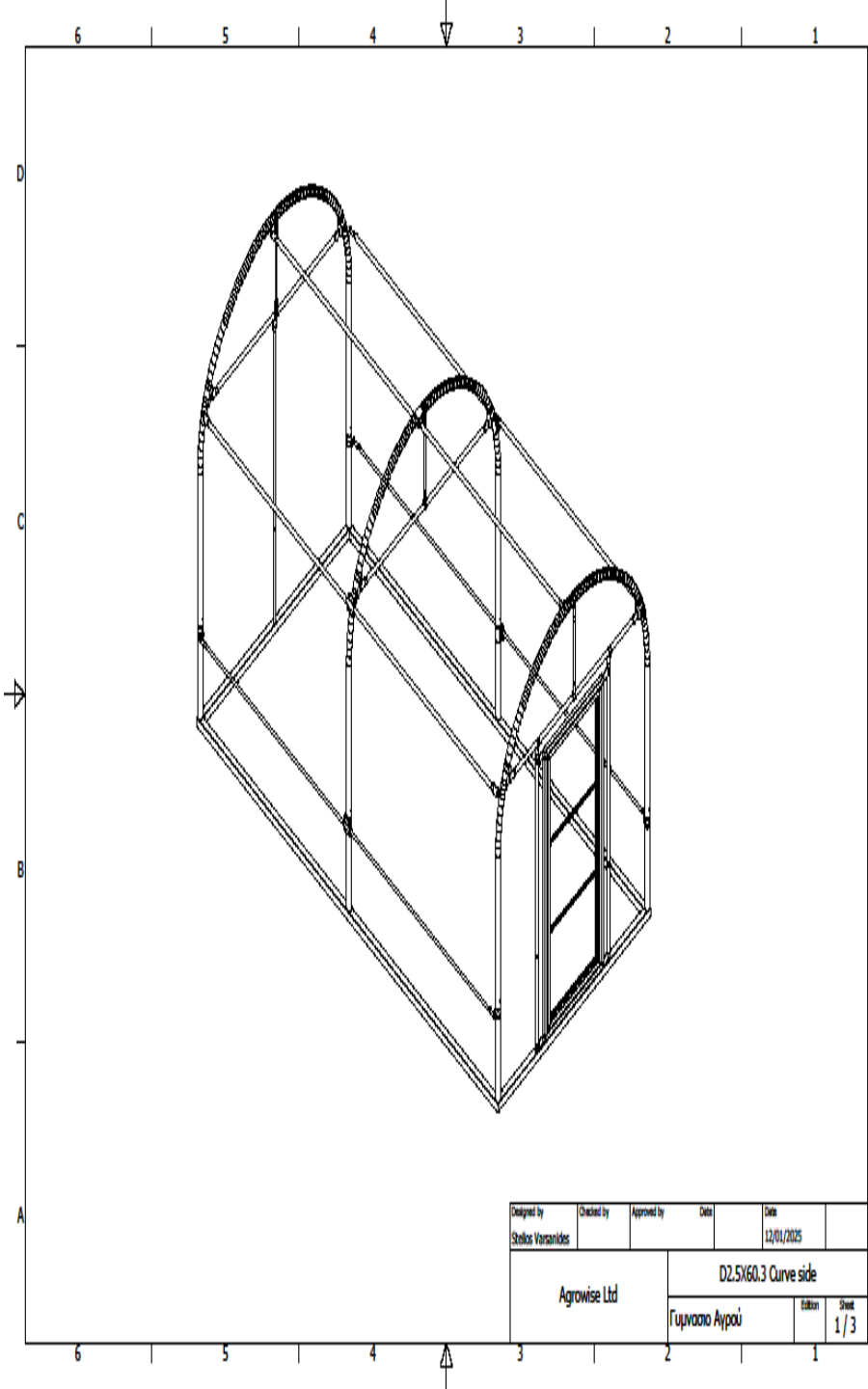


Σχολικό θερμοκήπιο STEAM εκπαίδευση Απεητείο Γυμνασίου Αγρού

Μαθητές, εκπαιδευτικοί, γονείς, τοπικοί φορείς και ερευνητές συνεργάζονται για να προωθήσουν

Βιώσιμες Γεωργικές Πρακτικές,

Υπεύθυνη Κατανάλωση και (Ψηφιακή) Καινοτομία .







ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΟ ΕΝΤΟΜΩΝ
ΚΑΙ Η ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ
ΤΩΝ ΑΓΡΙΩΝ/ΜΟΝΑΧΙΚΩΝ ΜΕΛΙΣΣΩΝ

Άγριες ή μοναχικές μέλισσες (π.χ. *Osmia*, *Bombus* spp.)

–

Συμβάλλουν στην επικονίαση σπάνιων φυτών.
Περίπου 369 είδη από τα οποία 21 είναι ενδημικά!





Πρόγραμμα Παρακολούθησης των πεταλούδων της Κύπρου (CyBMS)

Το CyBMS αφορά την παρακολούθηση των πεταλούδων σε ολόκληρο το νησί με τη χρήση τυποποιημένων μεθοδολογιών



Papilio demoleus © Christos Zoumides


Polyommatus icarus © Elli Tzirkalli

ΠΕΤΑΛΟΥΔΕΣ

- Έντομα που ανήκουν στη τάξη Λεπιδόπτερα μαζί με τις νυχτοπεταλούδες
- Σημαντικό κομμάτι της τροφικής αλυσίδας
- **Σημαντικοί επικονιαστές**
- **Δείκτες ενός υγιούς οικοσυστήματος**
- Αποτελούν μέρος της φυσικής μας κληρονομιάς



ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΠΕΤΑΛΟΥΔΕΣ



ΚΥΚΛΟΣ ΖΩΗΣ

Αυγό-Κάμπια-

Χρυσαλλίδα-

Τέλειο Έντομο

ΦΤΕΡΑ

Τα φτερά των πεταλούδων είναι διάφανα – τα χρώματα και τα σχέδια προέρχονται από τα μικροσκοπικά χρωματιστά λέπια που τα καλύπτουν

ΦΥΤΑ-ΞΕΝΙΣΤΕΣ

Ορισμένα είδη πεταλούδων εναποθέτουν τα αυγά τους σε ένα μόνο είδος φυτού (φυτό-ξενιστής)

ΚΕΡΑΙΕΣ

Η άκρη των κεραίων των πεταλούδων μοιάζει σαν ρόπαλο

Carcharodus alceae (Mallow Skipper) **Η πεταλούδα Carcharodus alceae, γνωστή ως «Mallow Skipper»,** 2025 **Οκτώβριος Σχολικός κήπος ΑΓΡΟΣ !**



Δραστηριότητα: Παρατήρηση & Καταγραφή της *Carcharodus alceae*

Κατανόηση του κύκλου ζωής μιας πεταλούδας
(αυγό → προνύμφη → χρυσαλλίδα → ενήλικος). Παρατήρηση συμπεριφοράς ενηλίκων πεταλούδων, π.χ. συλλογή νέκταρ.
Εκμάθηση της σχέσης φυτών-ξενιστών & επικονίασης.
Ενίσχυση δεξιοτήτων περιβαλλοντικής έρευνας και citizen science.
φυτά Malvaceae (π.χ. Malva spp., Lavatera spp., Hibiscus).

Ψάξτε για: Αυγά: μικρά, ημισφαιρικά, Χρυσαλλίδα. Εάν βρεθεί, καταγράψτε τη θέση της χρυσαλλίδας (π.χ. κοντά στο έδαφος, μέσα σε φυλλώματα);

Ποιος είναι ο ρόλος της *Carcharodus alceae* στην επικονίαση;

«How to Grow and Care for Lavatera»: περιγραφή του γένους Lavatera (Malvaceae) με φωτογραφίες λουλουδιών.



ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΜΑΘΗΤΩΝ

Να καταγράψτε την ανθοφορία των φυτών Malvaceae και τις επισκέψεις των πεταλούδων, για να διερευνήσετε πιθανές σχέσεις μεταξύ πυκνότητας λουλουδιών, παρουσίας *C. alceae* και επικονίασης (π.χ. αριθμός σπόρων/καρπών που παράγονται).

Σημεία που χρειάζονται περαιτέρω έρευνα

Δεν εντοπίστηκε ισχυρή μελέτη που να μετρά το ποσοστό επικονίασης των Malvaceae από C. alceae — δηλαδή αν είναι «κύριος» επικονιαστής ή ένας από πολλούς.

Η πιθανότητα ότι επισκέπτεται και άνθη εκτός Malvaceae (π.χ. γενικότερα νέκταρ-αναζητούντες) υποδεικνύεται έμμεσα. Entomology Journal+1

Για σχολική έρευνα, προτείνεται να συμπεριληφθούν και άλλα είδη επικονιαστών ως σύγκριση για να εκτιμηθεί η σχετική συνεισφορά της C. alceae.



Οι ***Pontia daplidice*** (Λευκοπράσινη πεταλούδα ή Green-striped white) και ***Colias crocea*** (Κίτρινη πεταλούδα ή Clouded yellow) είναι **κοινά είδη της κυπριακής πανίδας**, και ο **Μάιος στον Αγρό** (περιοχή Τροόδους) είναι εξαιρετική περίοδος για να τις παρατηρήσει κανείς.

Είδος	**Ημερομηνία**	**Θερμοκρασία**	**Ξενιστής / Φυτό νέκταρ**	**Αριθμός ατόμων**		**Συμπεριφορά**
Pontia daplidice	15/5/2025	24 °C	*Sinapis arvensis*	3		Αιωρείται, συλλέγει νέκταρ
Colias crocea	15/5/2025	24 °C	*Trifolium repens*	5		Πέταγμα κοντά στο έδαφος

Εφαρμογή του CyBMS σε σχολεία της Κύπρου

- Καταγραφή **22 ειδών πεταλούδων**
- Καταγραφή **3 ενδημικών ειδών και υποειδών**
- (***Zerynthia cerisyi cypria*, *Hipparchia cypriensis*, *Maniola cypricola***)



Maniola cypricola



Hipparchia cypriensis



Zerynthia cerisyi cypria © Christos Zoumides

Οι **πεταλούδες** θεωρούνται εξαιρετικοί **βιοδείκτες** (bioindicators) — δηλαδή οργανισμοί που μας βοηθούν να **αξιολογούμε την ποιότητα και τις αλλαγές του περιβάλλοντος**.

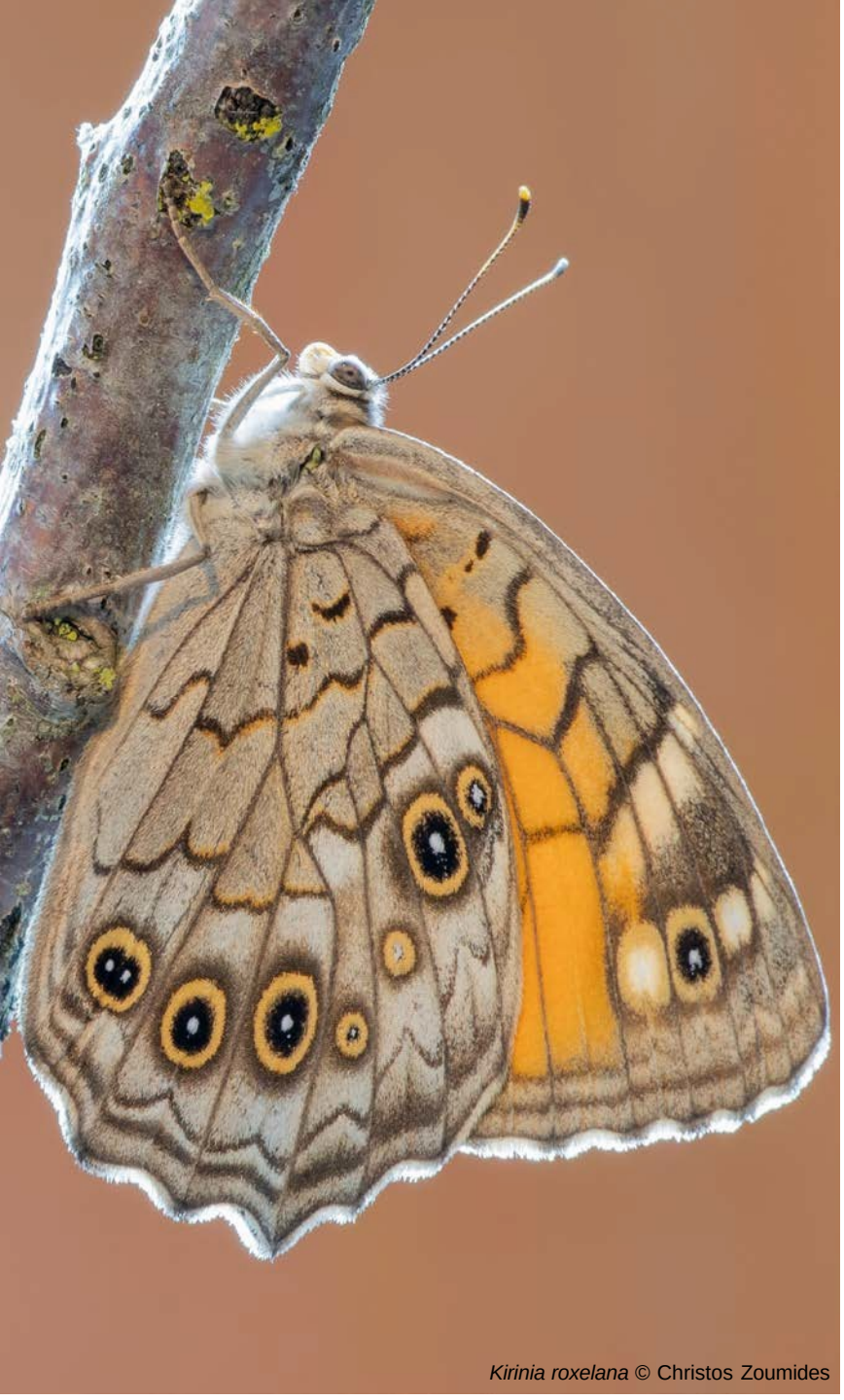
Είναι εύκολη αναγνώριση τους

Ευαίσθητες στις περιβαλλοντικές αλλαγές

Εμφανίζονται μαζί με άλλα είδη ασπόνδυλων

Γιατί οι πεταλούδες είναι καλοί βιοδείκτες

1. **Ευαισθησία σε περιβαλλοντικές μεταβολές**
   Οι πεταλούδες έχουν σύντομο κύκλο ζωής και εξαρτώνται άμεσα από συγκεκριμένα φυτά-ξενιστές. Έτσι, **αν αλλάξει η βλάστηση, το κλίμα ή η ποιότητα του βιότοπου**, η σύνθεση των ειδών τους μεταβάλλεται γρήγορα.
2. **Προβλέψιμη οικολογία**
   Κάθε είδος πεταλούδας έχει **συγκεκριμένες οικολογικές απαιτήσεις** (θερμοκρασία, υγρασία, τύπο φυτών, μικροκλίμα). **Η παρουσία ή απουσία τους δείχνει τι συμβαίνει στο οικοσύστημα.**
3. **Ευκολία παρατήρησης και αναγνώρισης**
   Είναι **εντυπωσιακά και εύκολα ορατά**, κάτι που επιτρέπει τη **συμμετοχή πολιτών και μαθητών** (Citizen Science) στην παρακολούθηση και καταγραφή τους.
4. **Καλή επιστημονική γνώση**
   Τα είδη τους είναι **καλά ταξινομημένα** και υπάρχουν **δεδομένα για τις προτιμήσεις και την κατανομή τους**, άρα μπορούν να συγκριθούν διαχρονικά (π.χ. «είδος που μειώθηκε → πιθανή απώλεια ενδιαιτήματος»).
5. **Σχέση με άλλα επίπεδα βιοποικιλότητας**
   Η ποικιλία πεταλούδων **συχνά συσχετίζεται** με την ποικιλία άλλων εντόμων και φυτών. **Άρα, η μελέτη τους μπορεί να δείξει την υγεία του οικοσυστήματος**.

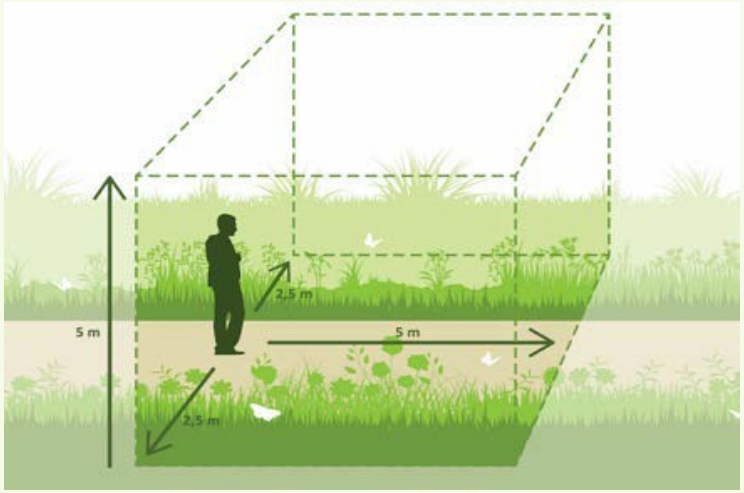


Kirinia roxelana © Christos Zoumides

Ποικιλότητα πεταλούδων

- >250,000 πεταλούδες και νυχτοπεταλούδες
- ≈ 20,000 είδη πεταλούδων
- **Περισσότερα από 500 είδη στην Ευρώπη**
  - **Κύπρος: 57 species (6 ενδημικά είδη και υποείδη)**

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

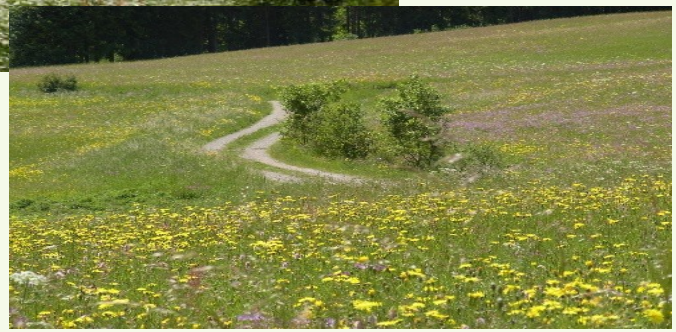


ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ

Καταγραφή ειδών πεταλούδων σε μια απλή σταθερή διαδρομή (π.χ. 200 μ.) που ο εθελοντής επισκέπτεται συχνά (κάθε δυο εβδομάδες)







ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ 15-ΛΕΠΤΩΝ

Καταγαφή ειδών πεταλούδων σε οποιοδήποτε περιοχή για 15 λεπτά

Πού μπορούν να αξιοποιηθούν τα δεδομένα του Προγράμματος Παρακολούθησης Πεταλούδων;

- ✓ Σύμβαση για τη Βιολογική Ποικιλότητα
- ✓ Σύμβαση της Βέρνης
- ✓ Οδηγία για τους οικοτόπους (92/43/EEC)
- ✓ Κανονισμός (ΕΕ) 2024/1991 για την αποκατάσταση της φύσης
- ✓ Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα παρακολούθηση των επικονιαστών (EUMOPS)

Butterfly CONSERVATION EUROPE

eBMS

SPRING

European Grassland Butterfly Indicator 1990-2020

Technical report

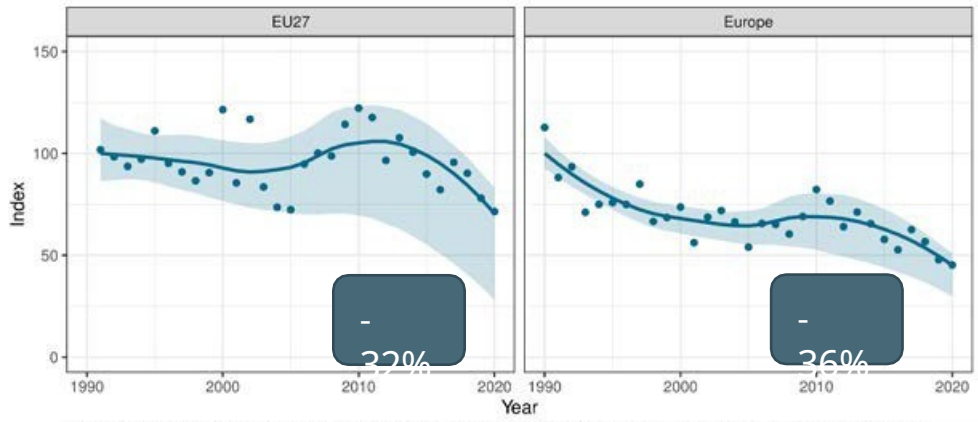
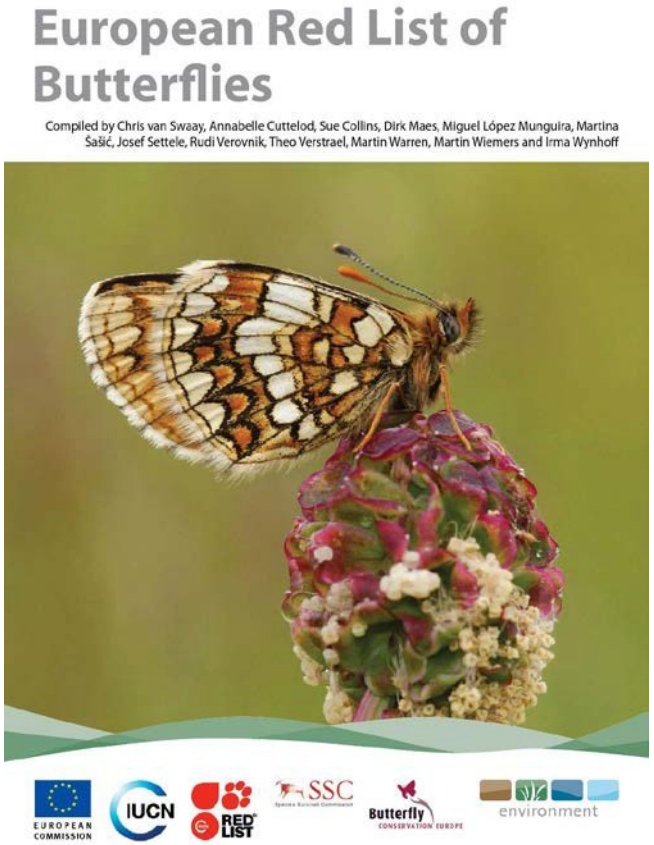


Figure 6: Grassland butterfly indicators for EU27 and Europe. Shaded areas represent 95% confidence intervals.



- Δημιουργία χαρτών κατανομής των πεταλούδων
- Κόκκινος κατάλογος

eBMS - Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα παρακολούθησης Πεταλούδων

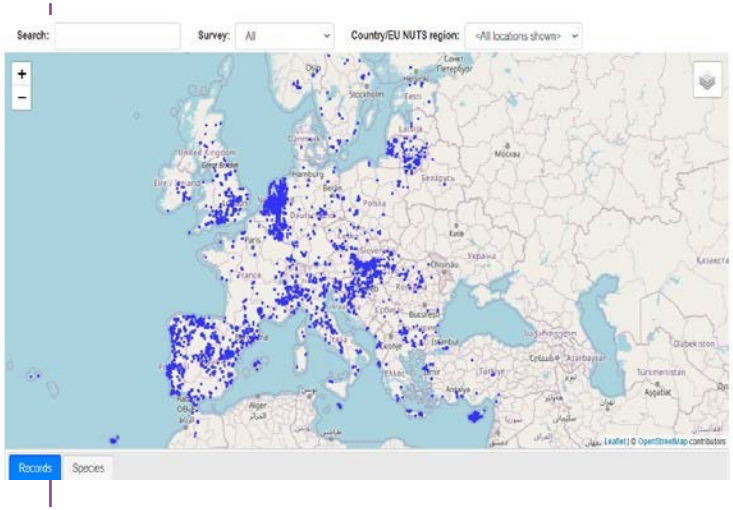
Το eBMS ξεκίνησε το 2014 από τους Butterfly Conservation Europe and Centre of Ecology and Hydrology, UK

Butterfly Conservation Europe

UK Centre for Ecology & Hydrology

eBMS

European Butterfly Monitoring Scheme



- Χιλιάδες εθελοντές
- BMS στην Ευρώπη: 33 χώρες
- > 10000 διαδρομές
- 312 καταγεγραμμένα είδη πεταλούδων

Συλλογή δεδομένων

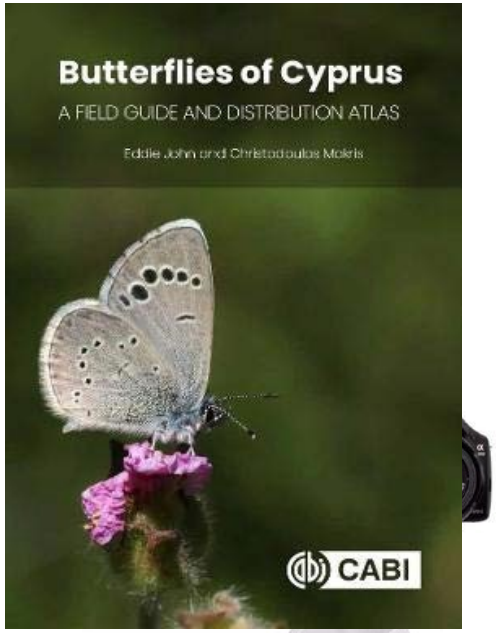
ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ

Βιβλία

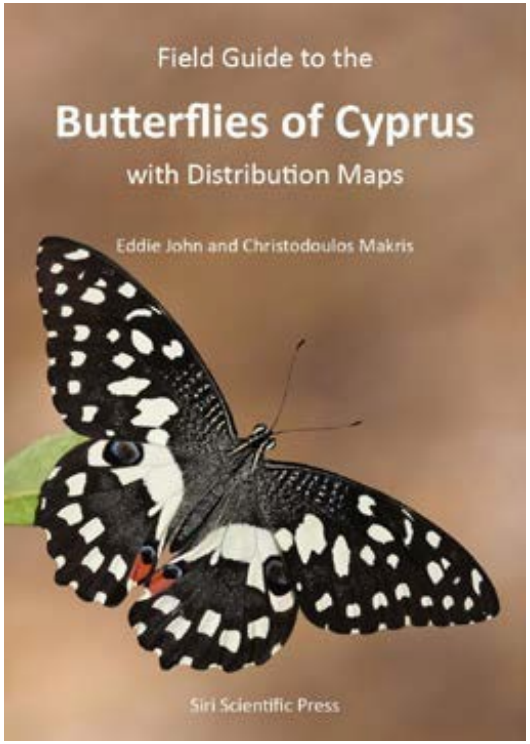
Οδηγοί πεδίου

Απόχες

Φωτογραφίες



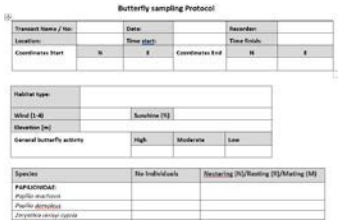




ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ

Πρωτόκολλο

Εφαρμογή στο κινητό τηλέφωνο





Butterfly Count App

Τι είναι η Παρακολούθηση Πεταλούδων;

ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΟΥ ΠΟΛΙΤΗ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑ

ΠΟΙΟΙ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΥΝ;



Εθελοντές καθώς και επιστήμονες.

Είναι η καταγραφή των πεταλούδων στη φύση με **συγκεκριμένη μεθοδολογία και επί σειρά ετών.**

ΠΟΤΕ ΞΕΚΙΝΗΣΕ;

Το Ηνωμένο Βασίλειο είναι η πρώτη χώρα που ξεκίνησε την παρακολούθηση των πεταλούδων το 1976!

Εφαρμογή του CyBMS σε σχολεία της Κύπρου

- **Συμμετοχή Χ σχολείων**

Απεήτειο Γυμνάσιο Αγρού
Λύκειο Δασούπολης
Λύκειο Ιδαλίου
Λύκειο Λατσιών
Λύκειο Ακρόπολης
Λύκειο Πόλης Χρυσοχούς
Εμπορική Σχολή Μιτσή
Γυμνάσιο Πόλης Χρυσοχούς
Γυμνάσιο Αραδίππου
Γυμνάσιο Καλογεροπούλου
……

Στόχος
Διερεύνηση της ποικιλότητας των πεταλούδων σε διάφορα ενδιαιτήματα της Κύπρου και συμβολή στην καταγραφή των πεταλούδων με την εφαρμογή **Butterfly count**

Διάρκεια: 2022-Σήμερα

Μέσα από το SEMEP, οι εκπαιδευτικοί, μαθητές και οι μαθήτριές μας έχουν τη δυνατότητα να συμμετέχουν σε πραγματικές ερευνητικές δράσεις, σε συνεργασία με επιστήμονες και πανεπιστημιακούς φορείς. Η **Επιστήμη των Πολιτών (Citizen Science) συνδέει τη μάθηση STEAM με τη συλλογή επιστημονικά αξιοποιήσιμων δεδομένων για το περιβάλλον.**

Το **Biodiversa+ είναι η Ευρωπαϊκή Σύμπραξη για τη Βιοποικιλότητα**. Υποστηρίζει την έρευνα και τη συστηματική παρακολούθηση της φύσης, με σκοπό την αξιοποίηση των δεδομένων στην προστασία και την αποκατάσταση των οικοσυστημάτων. Στο πλαίσιο της συμμετοχής του ΥΠΑΝ, είμαι **επικεφαλής της υποεργασίας 2.3.2**, η οποία εξετάζει τη σημασία και τη σχέση κόστους–αποτελεσματικότητας της Επιστήμης των Πολιτών στην παρακολούθηση της βιοποικιλότητας. Συντονίζω τη συνεργασία με ευρωπαϊκούς εταίρους και ερευνητές για την ανάπτυξη πρακτικών συστάσεων και εργαλείων. Εξετάζουμε την ποιότητα των δεδομένων, τους πόρους που απαιτούνται, τη διατήρηση της συμμετοχής των εθελοντών και τα εκπαιδευτικά και κοινωνικά οφέλη.

Η εργασία αυτή συνδέεται με τις δράσεις του SEMEP: **οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί μπορούν να συμβάλλουν στην επιστημονική έρευνα**, όταν ακολουθούν κοινά πρωτόκολλα, πραγματοποιούν επαναλαμβανόμενες καταγραφές και συνεργάζονται με ερευνητές για τον έλεγχο των δεδομένων.

Η συμμετοχή μας στο BioMonWeek 2026

Το BioMonWeek, δηλαδή η Ευρωπαϊκή Εβδομάδα Παρακολούθησης της Βιοποικιλότητας, πραγματοποιήθηκε στο **Montpellier της Γαλλίας, στις 4–8 Μαΐου 2026**. Συνδιοργανώθηκε από το Biodiversa+ και άλλους ευρωπαϊκούς φορείς, συγκεντρώνοντας ερευνητές, επαγγελματίες παρακολούθησης και υπεύθυνους χάραξης πολιτικής.

Εκεί παρουσιάσαμε αφίσα με τα **συγκεντρωτικά αποτελέσματα του σχολικού δικτύου του Προγράμματος Παρακολούθησης Πεταλούδων της Κύπρου (CyBMS)**:

Η συμμετοχή μας στο BioMonWeek 2026

Το BioMonWeek, δηλαδή η Ευρωπαϊκή Εβδομάδα Παρακολούθησης της Βιοποικιλότητας, πραγματοποιήθηκε στο **Montpellier της Γαλλίας, στις 4–8 Μαΐου 2026**.

Συνδιοργανώθηκε από το Biodiversa+ και άλλους ευρωπαϊκούς φορείς, συγκεντρώνοντας ερευνητές, επαγγελματίες παρακολούθησης και υπεύθυνους χάραξης πολιτικής.

Συγκεντρωτικά αποτελέσματα CyBMS στα σχολεία

Αφίσα BioMonWeek 2026 • Montpellier, Γαλλία • 4–8 Μαΐου

11 σχολεία συμμετέχουν από το 2022.

24 είδη πεταλούδων καταγράφηκαν από μαθητές και εκπαιδευτικούς.

3 ενδημικά είδη/υποείδη: *Zerynthia cerisyi cypria*, *Hipparchia cypriensis* και *Maniola cypricola*.

Ο αριθμός ειδών κορυφώνεται μεταξύ Μαΐου και Ιουλίου.

Οι δείκτες Shannon και Simpson δείχνουν την υψηλότερη ποικιλότητα το 2024.

Τα δεδομένα υποβάλλονται στο eBMS μέσω ButterflyCount.

Συλλογικά αποτελέσματα του σχολικού δικτύου, όπως παρουσιάστηκαν στην αφίσα τον Μάιο 2026.

Από τη σχολική έρευνα στην επιστημονική δημοσίευση

Η παρουσίαση στο BioMonWeek 2026 έδωσε διεθνή προβολή στη συλλογική εργασία σχολείων και ερευνητών της Κύπρου.

Έφερε τα σχολικά δεδομένα στη συζήτηση για την ευρωπαϊκή παρακολούθηση της βιοποικιλότητας και το Citizen Science.

Προσφέρει ευκαιρίες για επιστημονική ανατροφοδότηση, συνεργασίες και ανταλλαγή μεθοδολογιών.

Σχεδιάζουμε επιστημονικό άρθρο με τη μεθοδολογία και τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα του σχολικού δικτύου CyBMS.

Η σχεδιαζόμενη δημοσίευση θα αναδείξει τη συμβολή μαθητών, εκπαιδευτικών και ερευνητών στη μακροχρόνια παρακολούθηση.

Υπό έκδοση βιβλίο: Επιστήμη των Πολιτών SEMEP

ΟΙΚΟΛΟΓΙΑ

Επιμέλεια από εξωτερικούς συνεργάτες πανεπιστημίων. Το βιβλίο δεν έχει ακόμη εκδοθεί.

Περιλαμβάνει τη σχέση κόστους–αποτελεσματικότητας της Επιστήμης των Πολιτών στην παρακολούθηση της βιοποικιλότητας.

Παρουσιάζει παραδείγματα από τη μελέτη μικροπλαστικών, την παλαιοντολογία και τη βιοποικιλότητα των βραχωδών ακτών.

Αναδεικνύει την παρακολούθηση πεταλούδων με το ButterflyCount ως καλή πρακτική Citizen Science.

Μπορεί να αξιοποιηθεί ως υλικό αναφοράς για μαθητικές έρευνες STEAM και τη συνεργασία σχολείων με ερευνητές.

Τι μπορούμε να κάνουμε στα σχολεία μας

Σας ενθαρρύνω να διευρύνετε τη μαθητική συμμετοχή, με διαφορετικούς και εναλλασσόμενους ρόλους στην παρατήρηση, στη φωτογράφιση, στην ανάλυση δεδομένων και στην παρουσίαση.

Όπου υπάρχει διαπίστευση Erasmus+, οι δράσεις μπορούν να συνδεθούν με τους στόχους της.

Η παρακολούθηση πεταλούδων μπορεί να συνδυαστεί με παρεμβάσεις για την ενίσχυση της σχολικής βιοποικιλότητας, όπως κατάλληλες φυτεύσεις, ξενοδοχεία εντόμων, θερμοκήπιο και ασφαλής διαμόρφωση συντριβανιού ή λιμνούλας. Οι μαθητές μπορούν να αξιολογούν τις αλλαγές με συγκρίσιμες καταγραφές πριν και μετά τις παρεμβάσεις.

Τα αποτελέσματα μπορούν να παρουσιαστούν στη **σχολική βιβλιοθήκη**, στη σχολική κοινότητα, στο **Παγκύπριο Συνέδριο SEMEP** και στο **sCYence Fair 2027**, με σαφή αναφορά στο ερευνητικό ερώτημα, στη μεθοδολογία, στα ευρήματα και στους περιορισμούς.

Η συνέπεια των καταγραφών και η συνεργασία σας δίνουν στη σχολική έρευνα αξία που φτάνει πέρα από την τάξη και συμβάλλει στη γνώση για τη βιοποικιλότητα της Κύπρου.

Τι μπορούμε να κάνουμε στα σχολεία μας

Σας ενθαρρύνω να διευρύνετε τη μαθητική συμμετοχή, με διαφορετικούς και εναλλασσόμενους ρόλους στην παρατήρηση, στη φωτογράφιση, στην ανάλυση δεδομένων και στην παρουσίαση.

Η παρακολούθηση πεταλούδων μπορεί να συνδυαστεί με παρεμβάσεις για την ενίσχυση της σχολικής βιοποικιλότητας, όπως κατάλληλες φυτεύσεις, ξενοδοχεία εντόμων, θερμοκήπιο και ασφαλής διαμόρφωση συντριβανιού ή λιμνούλας. Οι μαθητές μπορούν να αξιολογούν τις αλλαγές με συγκρίσιμες καταγραφές πριν και μετά τις παρεμβάσεις.

Τα αποτελέσματα μπορούν να παρουσιαστούν στη **σχολική βιβλιοθήκη**, στη σχολική κοινότητα, στο **Παγκύπριο Συνέδριο SEMEP** και στο **sCYence Fair 2027**, με σαφή αναφορά στο ερευνητικό ερώτημα, στη μεθοδολογία, στα ευρήματα και στους περιορισμούς.

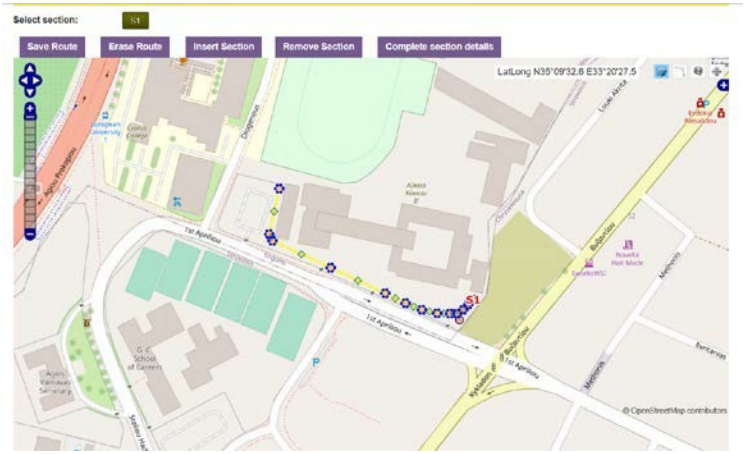
Η συνέπεια των καταγραφών και η συνεργασία σας δίνουν στη σχολική έρευνα αξία που φτάνει πέρα από την τάξη και συμβάλλει στη γνώση για τη βιοποικιλότητα της Κύπρου.

Εφαρμογή του CyBMS σε σχολεία της Κύπρου

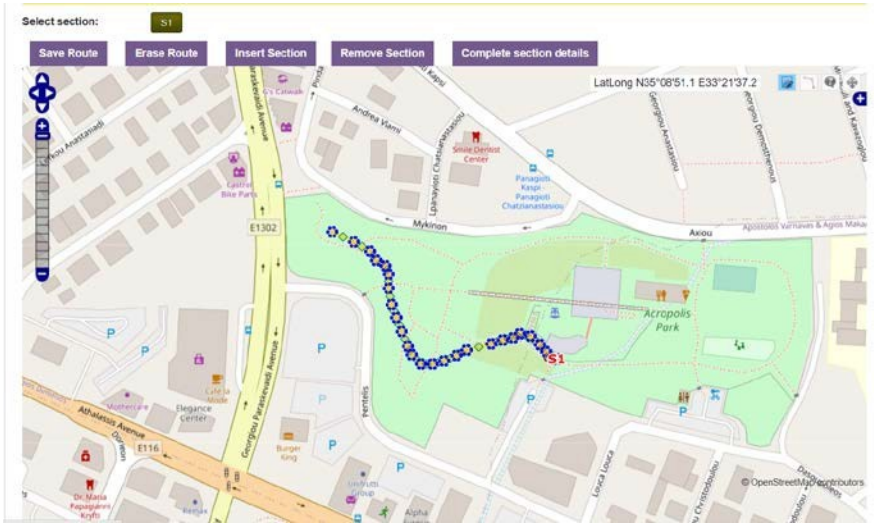
- **Μεθοδολογία**

Καταγραφή πεταλούδων (είδη και άτομα) σε μια απλή σταθερή διαδρομή 200 μ.

Χρήση της εφαρμογή **Butterfly count app**



Λύκειο Κύκκου Β', διαδρομή 200 μ. εντός του σχολείου



Λύκειο Δασούπολης, διαδρομή 200 μ. στο Πάρκο Ακροπόλεως

Butterfly Count App

Εφαρμογή του CyBMS σε σχολεία της Κύπρου

- **Μεθοδολογία**

Καταγραφή των ειδών πεταλούδων με τη χρήση Πρωτόκολλου δειγματοληψίας

Καταγραφή αβιοτικών παραμέτρων π.χ. Θερμοκρασία

Υγρασία

Νεφοκάλυψη

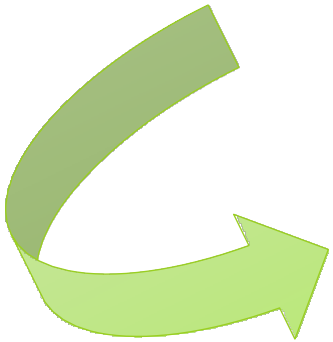
κ.α.

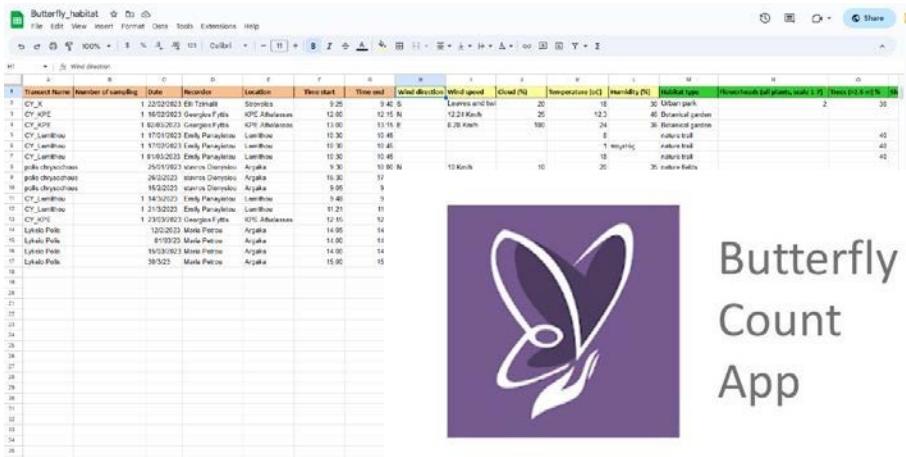
Butterfly sampling Protocol

Transect Name / No:		Date:		Recorder:	
Location:		Time start:		Time finish:	
Coordinates Start	N	E	Coordinates End	N	E

Habitat type:			
Wind (1-4)		Sunshine (%)	
Elevation (m)			
General butterfly activity	High	Moderate	Low

Species	No Individuals	Nectaring (N)/Resting (R)/Mating (M)
PAPILIONIDAE:		
Papilio machaon		
Papilio demoleus		
Zerynthia cerisyi cypria		

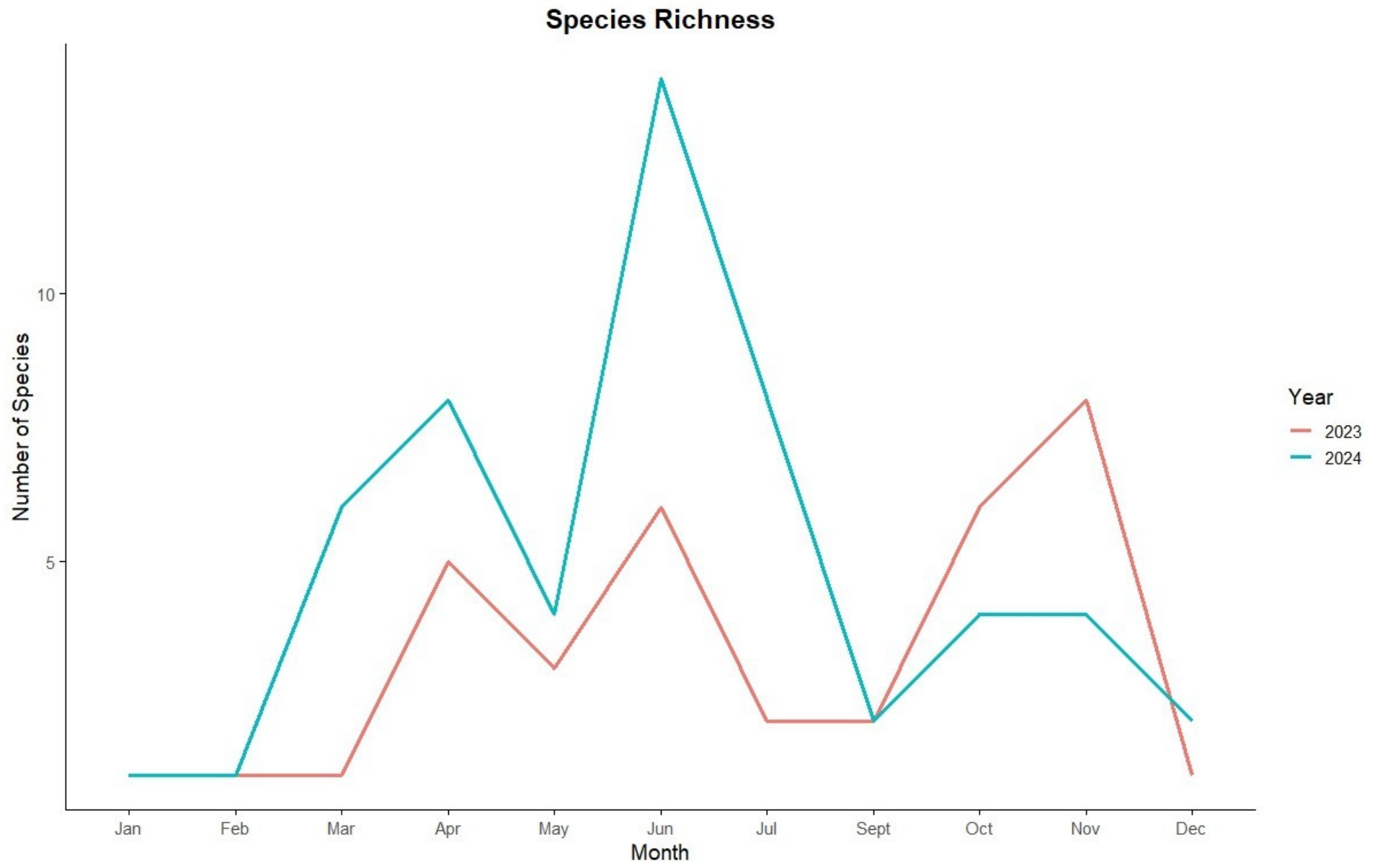




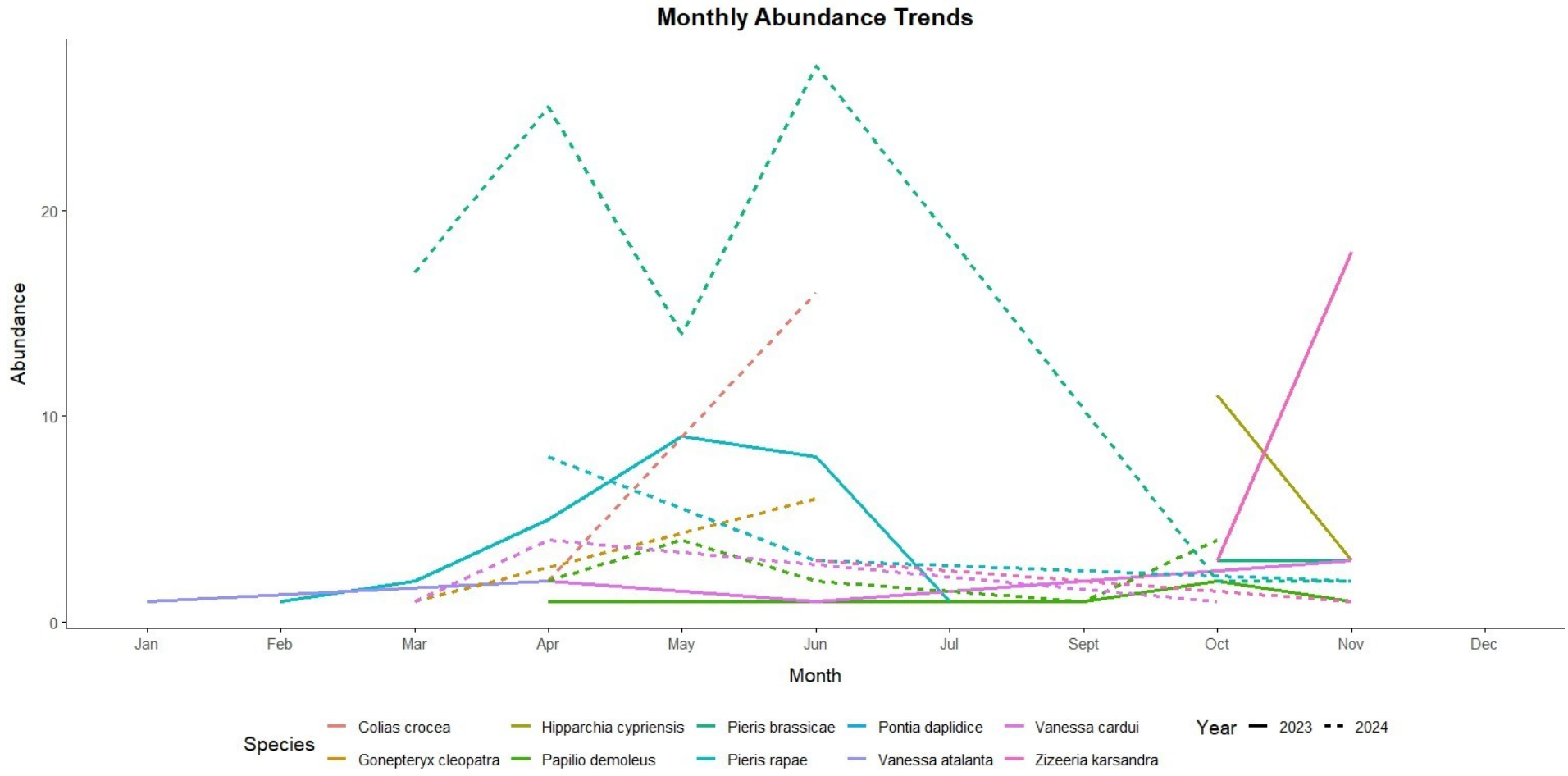
Butterfly Count App

Βάση δεδομένων

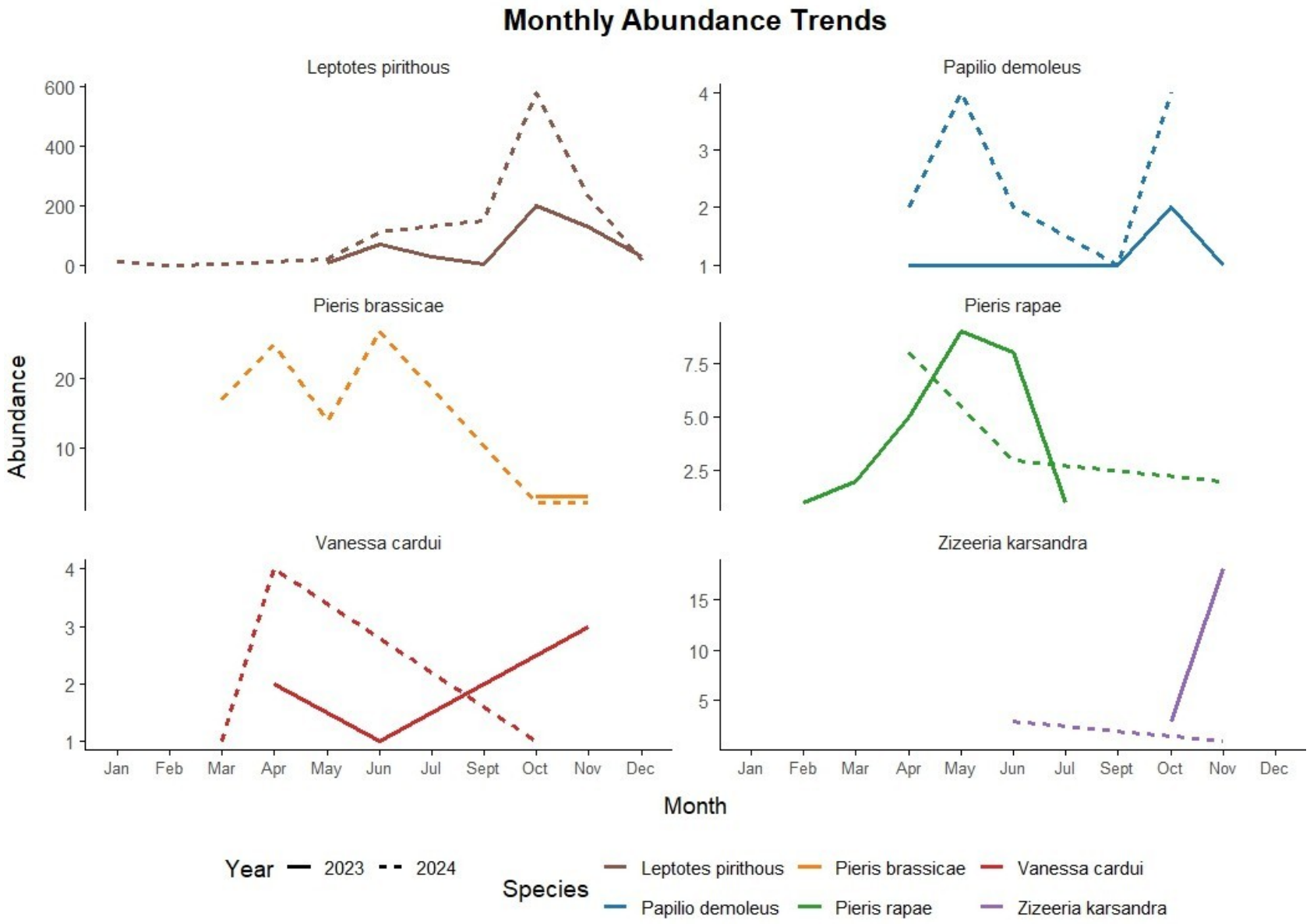
Εφαρμογή του CyBMS σε σχολεία της Κύπρου- Ανάλυση Δεδομένων



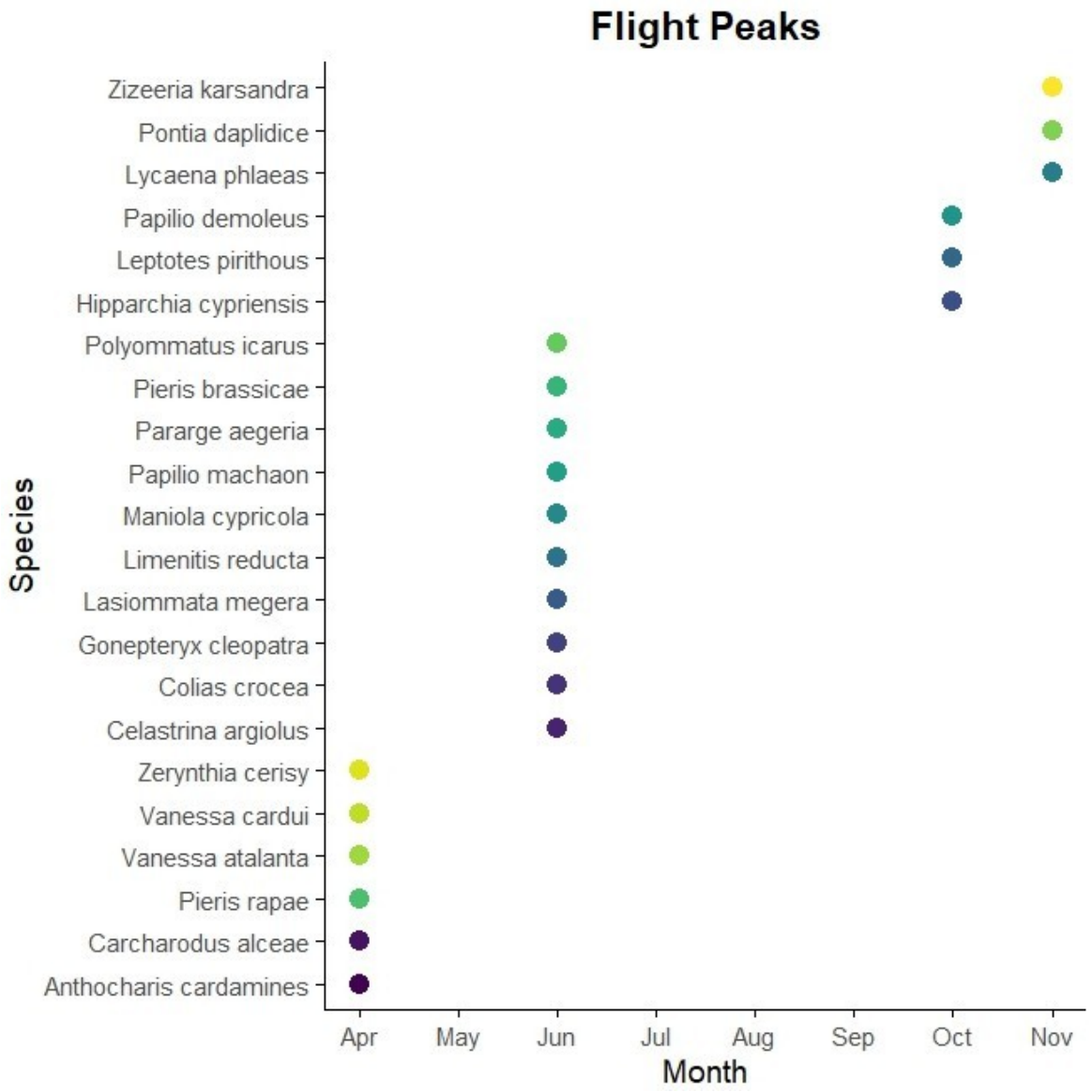
Εφαρμογή του CyBMS σε σχολεία της Κύπρου- Ανάλυση Δεδομένων



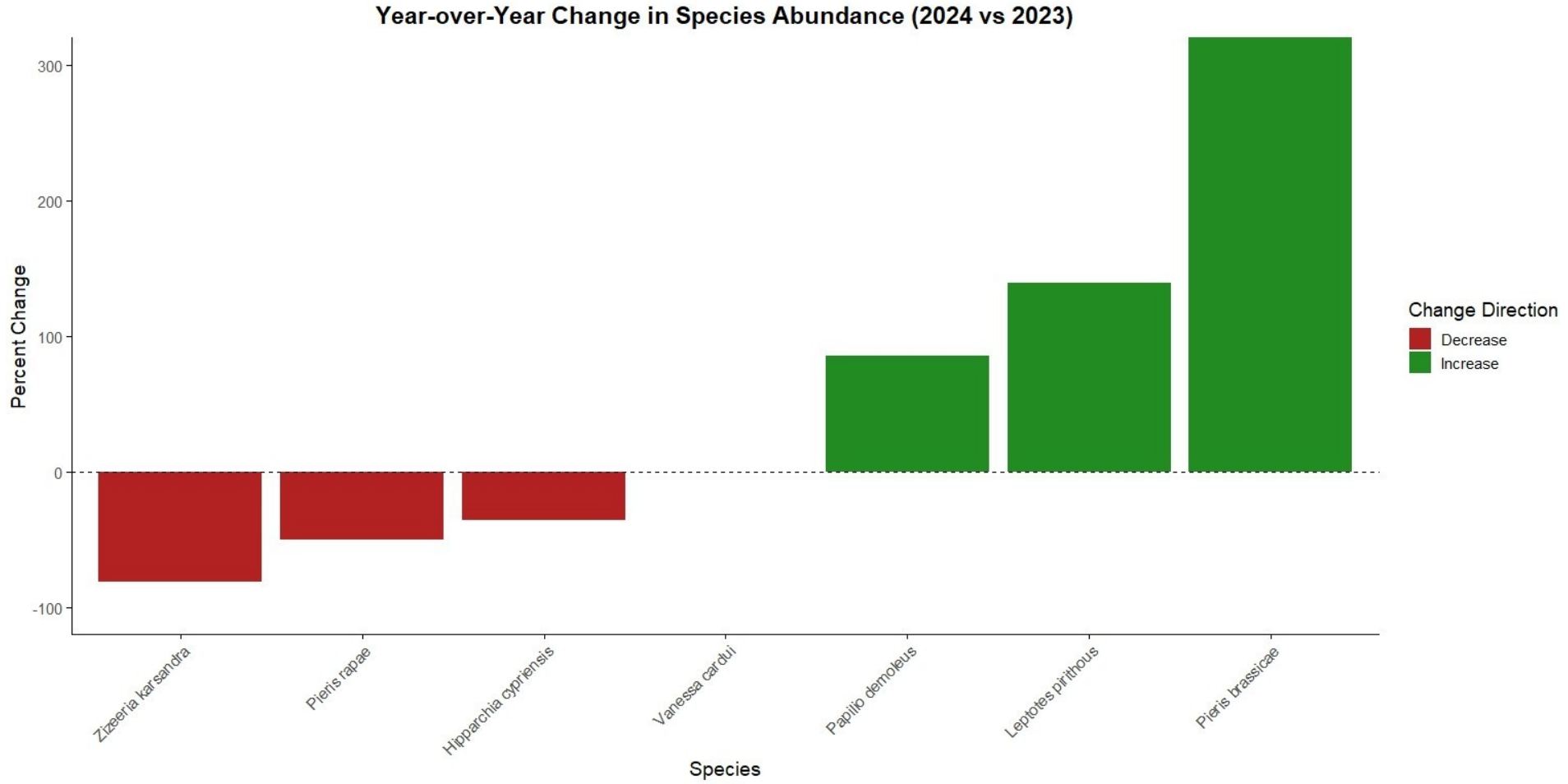
Εφαρμογή του CyBMS σε σχολεία της Κύπρου- Ανάλυση Δεδομένων



Εφαρμογή του CyBMS σε σχολεία της Κύπρου- Ανάλυση Δεδομένων



Εφαρμογή του CyBMS σε σχολεία της Κύπρου- Ανάλυση Δεδομένων





Luthrodes galba © Christos Zoumides

Η παρακολούθηση των πεταλούδων της Κύπρου με τη συμμετοχή εθελοντών μαθητών και μαθητριών των σχολείων της Κύπρου συμβάλει σημαντικά στην προστασία και διατήρηση των πεταλούδων του νησιού.

Ευχαριστώ για την προσοχή σας!