Σύνδεσμος Παραγωγών & Εμπόρων Ωφελίμων Μακροοργανισμών

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ διαθέσιμα μέσα και εφαρμογές Αστικό πράσινο

Αγγελής Γιώργος – Σκεντερίδης Παύλος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σ.Π.Ε.Ω.Μ.

Σ.Π.Ε.Ω.Μ.

Ιστορική αναδρομή

Νομοθεσία

Πλεονεκτήματα

Βιολογικά μέσα

Εφαρμογές στο αστικό πράσινο

Σ.Π.Ε.Ω.Μ.

Ο υπό ίδρυση Σ.Π.Ε.Ω.Μ. ξεκίνησε έπειτα από συνεργασία των εταιριών Anthesis, Bio-insecta & Koppert Hellas.

Το 2012 το ΥΠΑΑΤ άρχισε να προετοιμάζει προσχέδιο για τη δημιουργία Εθνικού καταλόγου μακρο-οργανισμών καθώς και νομοθετικού πλαισίου για την χορήγηση έγκρισης κυκλοφορίας των σκευασμάτων.

Το ΥΠΑΑΤ κάλεσε όλες τις εταιρίες που εμπορεύονται και παράγουν μακρο-οργανισμούς να συνεργαστούν, παρέχουν πληροφορίες και να συμμετέχουν σε συζητήσεις για τη δημιουργία του νομικού πλαισίου.

Οι εταιρίες Anthesis, Bio-insecta και Koppert Hellas είναι οι μόνες που συνεργάστηκαν με το ΥΠΑΑΤ και έπειτα από διαβουλεύσεις το νέο νομοθετικό πλαίσιο είναι σε ισχύ από το Νοέμβριο του 2015.

Όλα τα παραπάνω, έδωσαν την αφορμή και το έναυσμα στη δημιουργία του συνδέσμου.

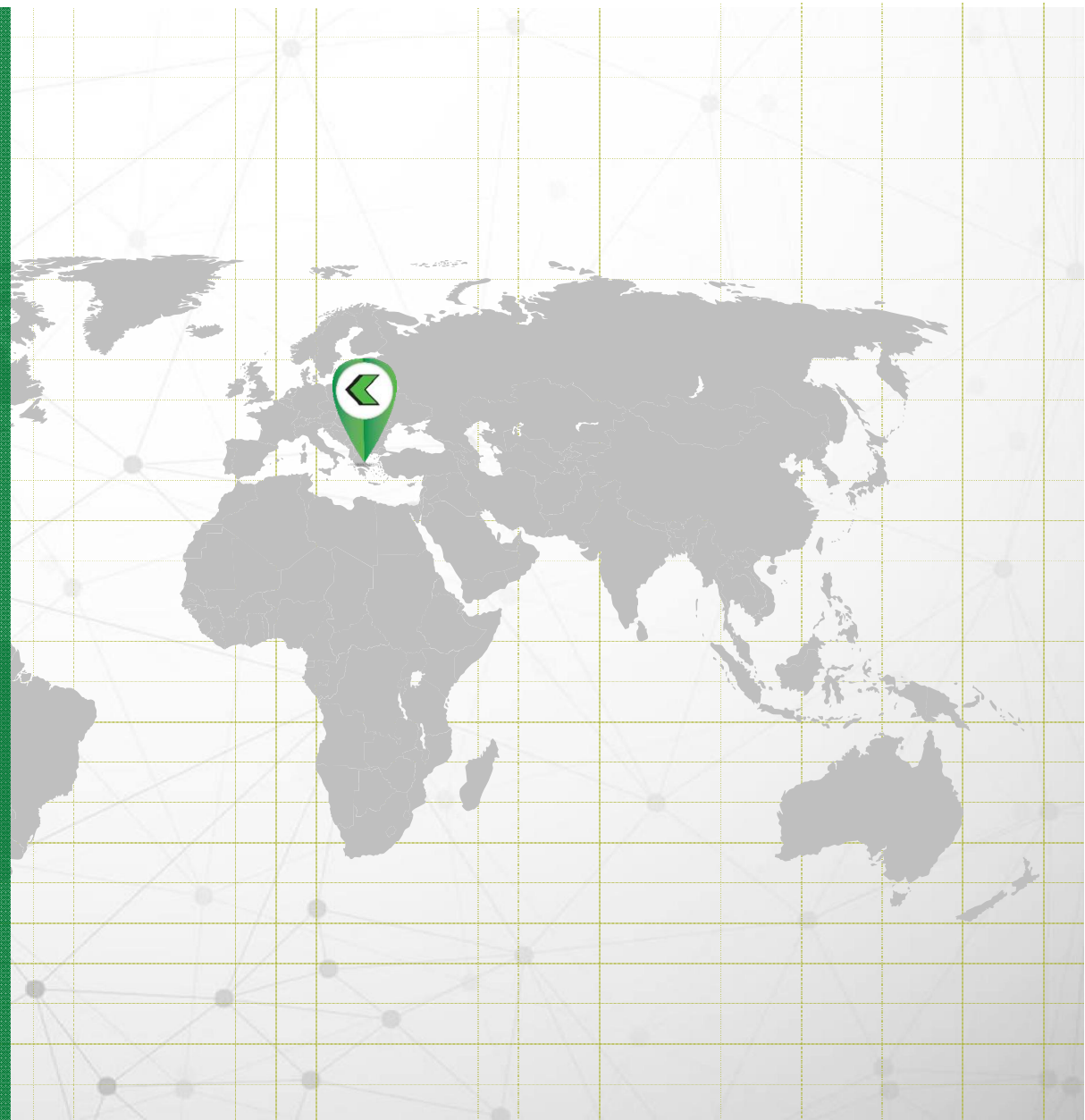
ΣΚΟΠΟΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥ

- Να προωθεί την φιλοσοφία των μεθόδων Βιολογικής Αντιμετώπισης και της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης με βιολογικές μεθόδους στην γεωργία, την κτηνοτροφία, το αστικό και δασικό πράσινο με στόχο την αειφόρο ανάπτυξη.
- Να συνεισφέρει στην ευρύτερη και πιο εντατική χρήση Βιολογικής Αντιμετώπισης και της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης με βιολογικές μεθόδους στην γεωργία, κτηνοτροφία και δημόσια υγεία.
- Να συνδέσει όλες τις εταιρίες, οργανισμούς και φυσικά πρόσωπα που σχετίζονται με την ανάπτυξη και τη χρήση της Βιολογικής Αντιμετώπισης και της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης με βιολογικές μεθόδους.
- Να επικοινωνεί ανοιχτά και με κάθε τρόπο και μέσο και να ενθαρρύνει τον κοινωνικό διάλογο με τους πολίτες για θέματα Βιολογικής Αντιμετώπισης και Ολοκληρωμένης Διαχείρισης με βιολογικές μεθόδους, όπως και να διευκολύνει την μετάδοση των πληροφοριών σε όλους τους ενδιαφερόμενους.
- Να προσφέρει εκπαίδευση και πληροφορίες σε εταιρίες, οργανισμούς, φορείς, Δήμους, Περιφέρειες, Εκπαιδευτικά Ιδρύματα κ.α., μετά από αίτημά τους, για την ενημέρωση των ενδιαφερομένων σε θέματα Βιολογικής Αντιμετώπισης και Ολοκληρωμένης Διαχείρισης με βιολογικές μεθόδους.

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗ – ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Σ.Π.Ε.Ω.Μ.

- Περιγραφές από Θεόφραστο και Αριστοτέλη
- 2ος αιώνας μ.Χ. Κίνα, προστασία εσπεριδοειδών
- 1200 μ.Χ., αναγνώριση ειδών Coccinellidae στον έλεγχο αφίδων
- 1300 μ.Χ., Άραβες χρησιμοποιούσαν μυρμήγκια εναντίων εχθρών των φοινικόδεντρων
- 1840 μ.Χ εξαπολύονταν αρπακτικά εναντίων διαφόρων εχθρών αστικού πρασίνου στην Ιταλία (Βατικανό)
- Το 1982 αναγεννάτε η βιολογική καταπολέμηση στην Ολλανδία
- Το 1979 ο Χαραντώνης εισήγαγε τα πρώτα ωφέλιμα έντομα στην Ελλάδα (*Encarsia formosa* & *Phytoseiulus persimilis*



ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

- Στην Ευρωπαϊκή ένωση

Οδηγία 128/2009, έχει ήδη θεσμοθετηθεί και εφαρμόζεται η χρήση οικολογικών μεθόδων στο αστικό πράσινο

- Στην Ελλάδα

Η ευρωπαϊκή οδηγία εναρμονίστηκε με τον 4036/2012

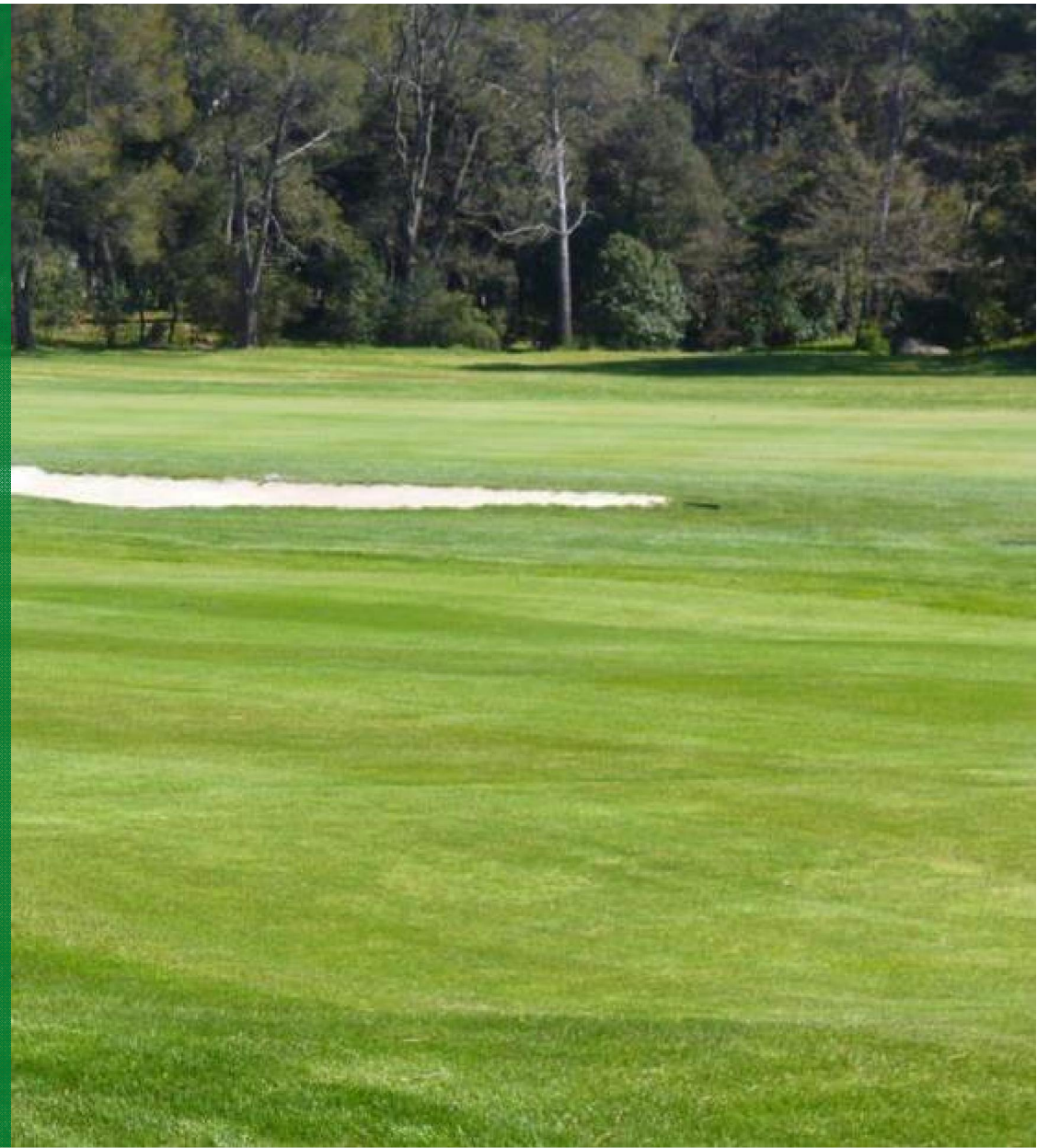
1. Άρθρο 26, μείωση της χρήσης γεωργικών φαρμάκων, όπου και τελικά δεν επιτρέπεται η χρήση χημικών στον αστικό ιστό

2. Οι γενικές αρχές της ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας, όπως καθορίζονται στο παράρτημα Δ, πρέπει να εφαρμόζονται από όλους τους χρήστες γεωργικών φαρμάκων.

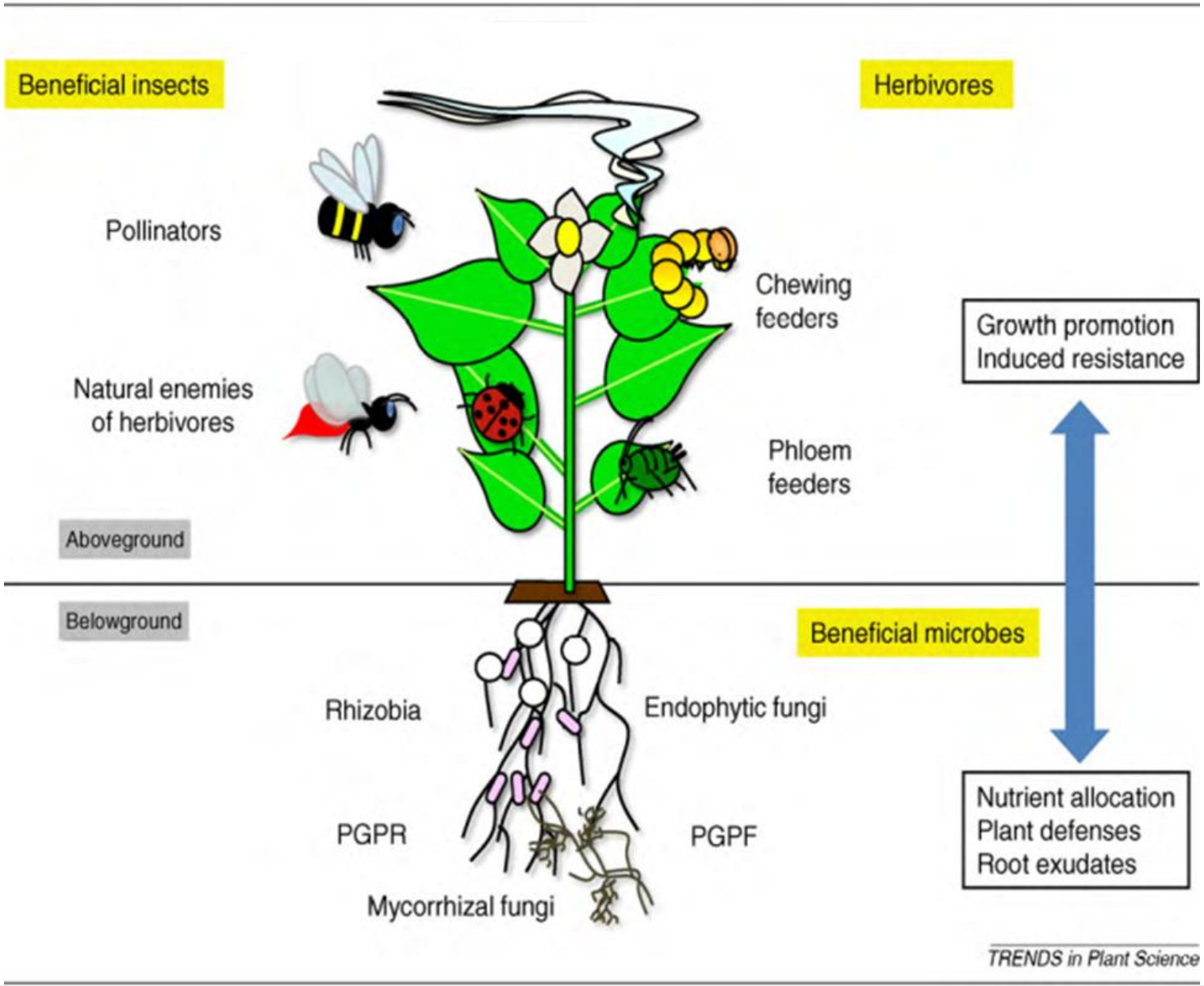
ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗΣ

Σ.Π.Ε.Ω.Μ.

- Περιβαλλοντικά φιλική μέθοδος
- Ακίνδυνη για το χρήστη και το πολίτη
- Ακίνδυνη για τα πτηνά και τα κατοικίδια
- Υψηλή αποτελεσματικότητα – Μηδενική ανθεκτικότητα
- Ευρύ φάσμα δράσης – Μεγάλη διάρκεια δράσης
- Χρήση, προληπτικά & θεραπευτικά
- Σύννομη και εναρμονισμένη με την Ευρωπαϊκή Οδηγία για ήπια φυτοπροστασία
- Κατάλληλη για το αστικό πράσινο (ασφάλεια, ευκολία εφαρμογών, αποδοχή πολιτών κ.ο.κ.)



ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΜΕΣΑ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΗΣ



Σ.Π.Ε.Ω.Μ.

Εμπορικά διαθέσιμοι μακροοργανισμοί

- Ωφέλιμα έντομα και ακάρεα (περισσότερα από 30 είδη)
- Εντομοπαθογόνοι νηματώδεις (5 είδη)
- Παθογόνα (περισσότερα από 10 είδη)

Υποστηρικτικά προϊόντα και μέσα

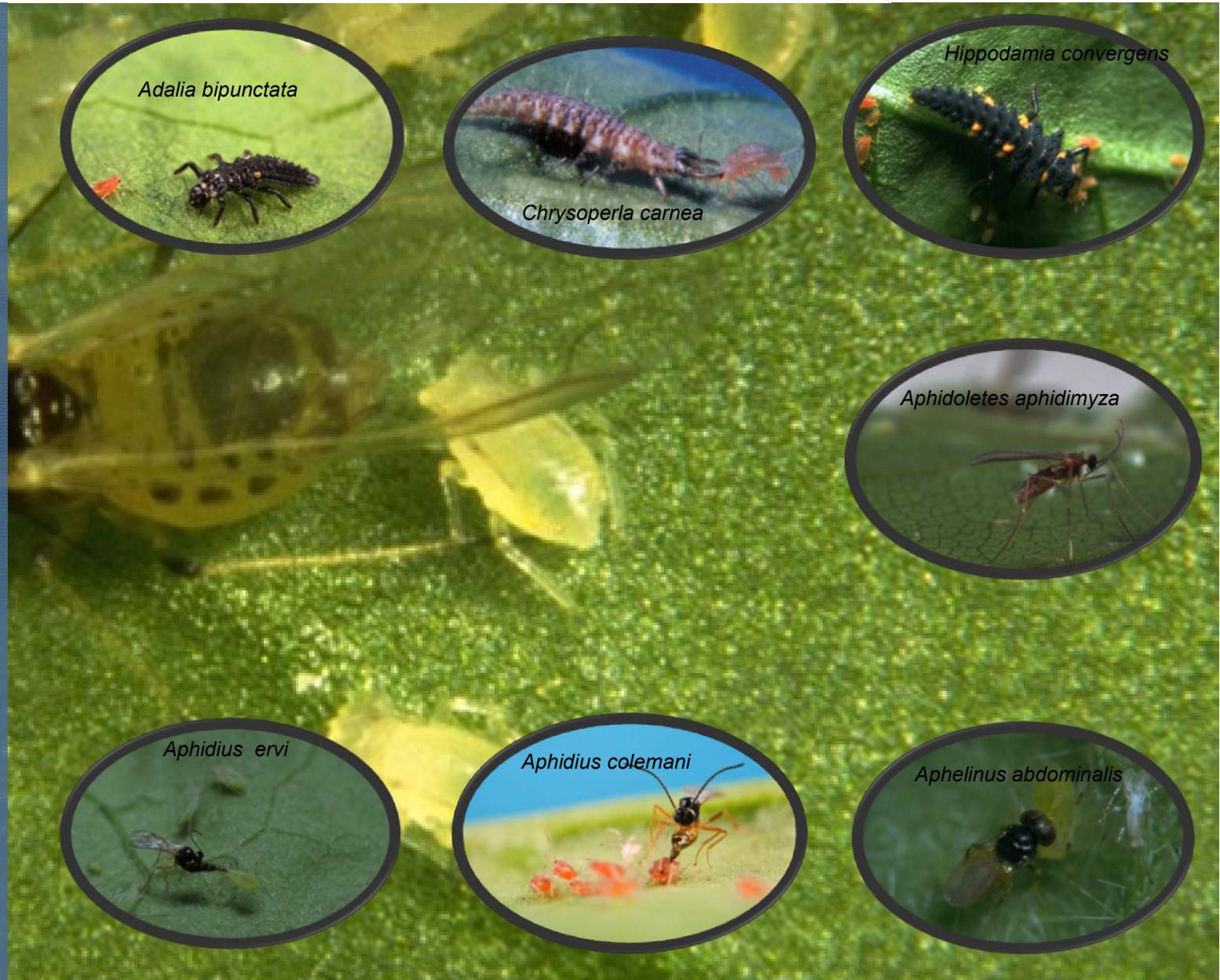
- Έλαια
- Σάπωνες
- Παγίδες (φερομονικές, χρωματικές, φωτεινές)
- Φυτικές ουσίες, εκχυλίσματα, πολυσακχαρίτες
- Μυκόριζες, οργανικά λιπάσματα

και άλλα πολλά!

ΑΦΙΔΕΣ

Αρκετά γενικά αρπακτικά όπως η Adalia, ο Χρύσωπας, η Hippodamia καθώς και εξειδικευμένα αφιδοφάγα όπως το *Aphidoletes aphidimyza* μπορούν να διαχειριστούν προσβολές από τα περισσότερα είδη αφίδων.

Η εξαπόλυση εξειδικευμένων παρασιτοειδών όπως *Aphelinus abdominalis*, *Aphidius colemani* για μικρόσωμες αφίδες και *Aphidius ervi* για μεγαλόσωμες αφίδες όπως της τριανταφυλλιάς, πρέπει να γίνεται έγκαιρα.



ΨΕΥΔΟΚΟΚΚΟΙ

Ταλαιπωρούν ένα μεγάλο σύνολο φυτών, από κωνοφόρα και εσπεριδοειδή, μέχρι βολβώδη και ετήσια καλλωπιστικά.

Το αρπακτικό Κρυπτόλαιμος είναι ιδιαίτερα αδηφάγο και αποτελεσματικό για υψηλές προσβολές, ενώ το ιθαγενές *Nephus includes* μπορεί να εγκατασταθεί και από αρχικά στάδια προσβολής.

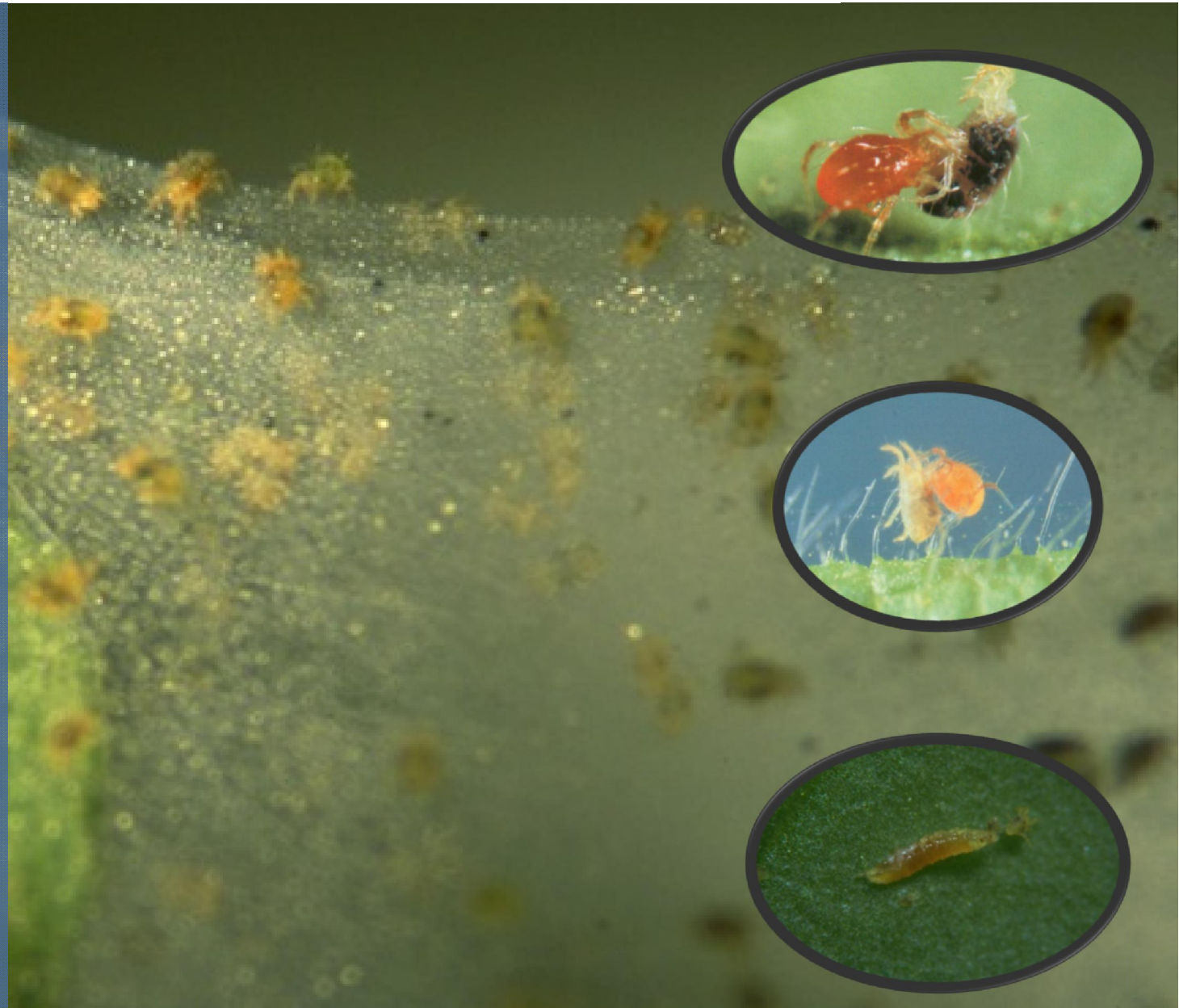
Τα παρασιτοειδή *Leptomastix algirica* (*Phenacoccus solani*) και *Anagyrus pseudococci* (τα είδη *Planococcus citri* και *P. ficus*) μπορούν να διατηρήσουν το αποτέλεσμα των αρπακτικών.

ΤΕΤΡΑΝΥΧΟΙ

Στην ξηροθερμική περίοδο του έτους μπορούν να αποτελέσουν απειλή για ετήσια καλλωπιστικά, θάμνους αλλά και δένδρα.

Για τον κοινό τετράνυχο (*Tetranychus urticae*) το αρπακτικό *Phytoseiulus persimilis* αποτελεί μία αξιόλογη λύση. Δυστυχώς όμως είναι μονοφάγο είδος και σε άλλα είδη τετράνυχου (π.χ. των ξινών) δεν μπορεί να ανταπεξέλθει.

Διατίθενται όμως εμπορικά αρκετά ακαρεοφάγα είδη με αξιόλογη απόδοση.όπως τα αρπακτικά ακάρεα *Neoseiulus californicus* και *Amblyseius andersoni* αλλά και οι προνύμφες του Δίπτερου *Feltiella acarisuga* τα οποία χρησιμοποιούνται σε αρκετές περιπτώσεις



ΕΧΘΡΟΙ ΦΟΙΝΙΚΟΕΙΔΩΝ

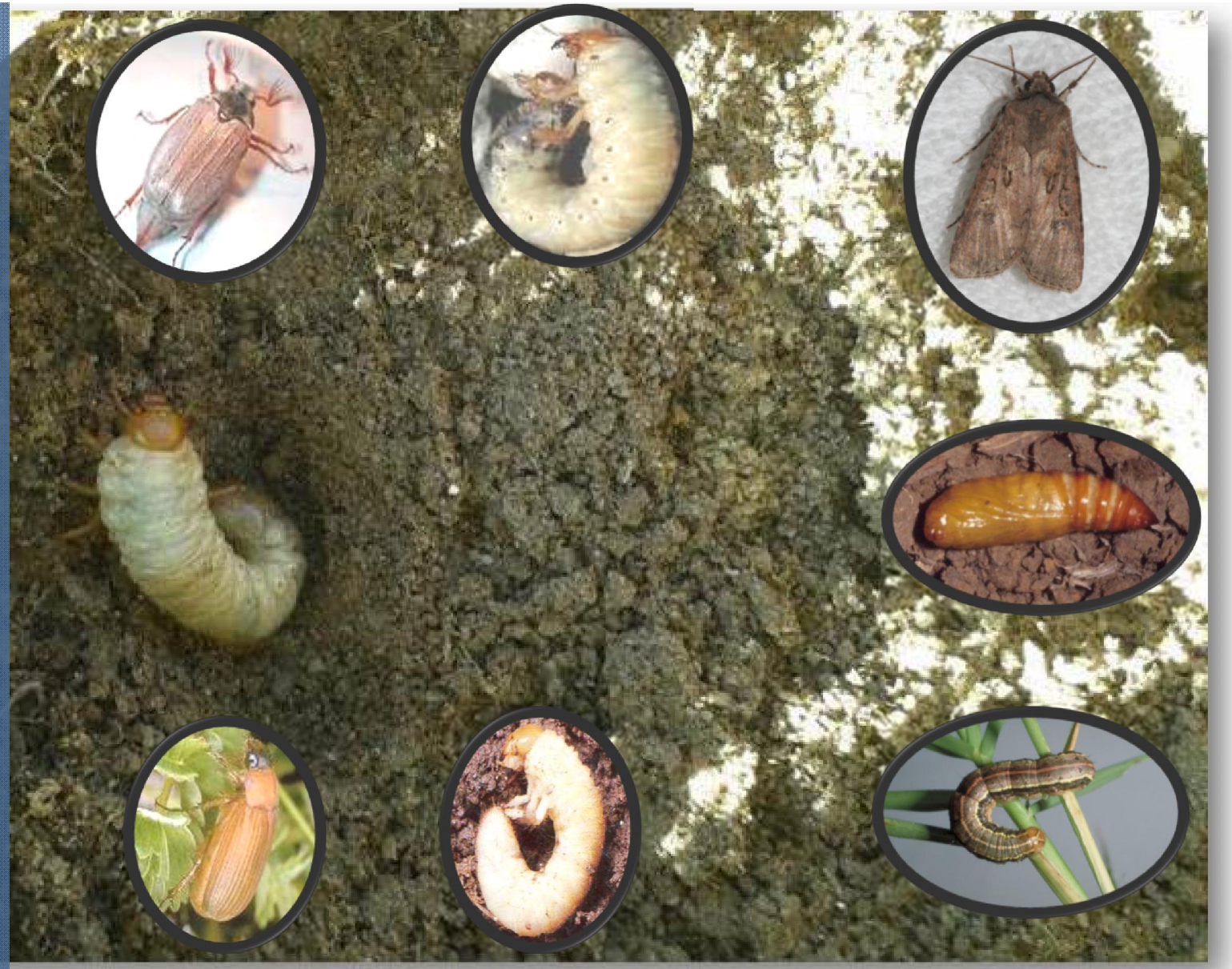
- *Rhynchophorus ferrugineus* (κόκκινο σκαθάρι των φοινικοειδών)
- *Paysandisia archon (πεταλούδα των φοινικοειδών)*

ΤΡΟΠΟΣ ΔΡΑΣΗΣ

- Οι νηματώδεις (νύμφες 3ου σταδίου) *Steinernema carpocapsae* εισέρχονται στο σώμα του εντόμου μέσω του στόματος, της έδρας ή των αναπνευστικών ανοιγμάτων και ξεκινούν να τρέφονται.
- Συμβιωτικά βακτήρια εξέρχονται από το πεπτικό σύστημα των νηματωδών, διασπείρονται γρήγορα μέσα στο έντομο και πολλαπλασιάζονται ταχύτατα.
- Τα βακτήρια αυτά παράγουν τοξίνες που μετατρέπουν τους ιστούς του εντόμου σε προϊόντα που αφομοιώνονται εύκολα από τους νηματώδεις.
- Το έντομο θανατώνεται σε λίγες μέρες, μεταχρωματίζεται και σε κάποιες περιπτώσεις γίνεται γλοιώδες

ΕΧΘΡΟΙ ΧΛΟΟΤΑΠΗΤΑ

- **Λεπιδόπτερα** (*Agrotis ipsilon, Agrotis segetum* (καραφατμέ), *Spodoptera littoralis, Spodoptepa exigua*, *Autographa gamma*, *Chrysodeixis chalcites*, *Helicoverpa armigera* κ.α.)
- **Κολεόπτερων** (*Zabrus tenebriodes, Melolontha melolontha, Phyllopertha horticola, Hoplia spp., Amphimallon solstitiale, Serica brunnea* κ.α.)
- **Δίπτερων** (Tipulidae)
- **Ορθόπτερων** (Gryllotalpidae**)**



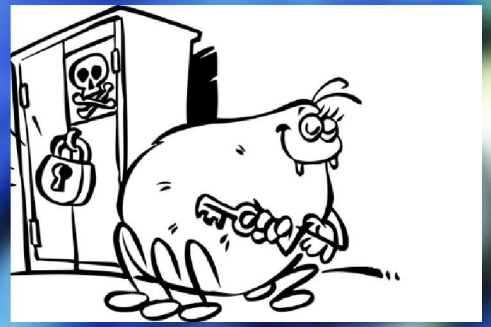
ΕΝΤΟΜΟΠΑΘΟΓΟΝΟΙ ΝΗΜΑΤΩΔΕΙΣ

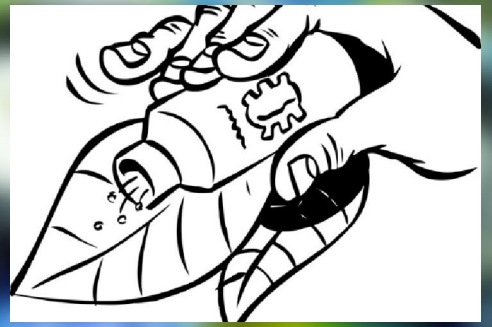
Steinernema carpocapsae → Ευρύτερο φάσμα εχθρών. Προτιμάται κυρίως για λεπιδόπτερα, ορθόπτερα, σε υψηλές θερμοκρασίες

Heterorhabditis bacteriophora → Κυρίως για κολεόπτερα και λεπιδόπτερα που διαβιούν στο έδαφος. Εφαρμογές σε υψηλές θερμοκρασίες

Steinernema feltiae → Εφαρμογές με χαμηλές θερμοκρασίες

Μηνιαίες εφαρμογές εντομοπαθογόνων νηματωδών μπορούν να προστατέψουν αποτελεσματικά τον χλοοτάπητα, χωρίς να θέτουν σε κίνδυνο οργανισμούς μη-στόχους





ΕΥΧΑΡΙΣΤΟΥΜΕ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΟΧΗ ΣΑΣ

Σ.Π.Ε.Ω.Μ.

ANTHESIS
ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ

KOPPERT
BIOLOGICAL SYSTEMS
Partners with Nature

Bio insecta
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΩΦΕΛΙΜΩΝ ΕΝΤΟΜΩΝ

Αγγελής Γιώργος – Σκεντερίδης Παύλος