Ελληνική
Ζιζανιολογική
Εταιρεία

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΑ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑ (WEBINARS)

1ος ΚΥΚΛΟΣ

22, 23 & 24 ΜΑΡΤΙΟΥ 2021

http://www.eze.org.gr/webinar/

ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Η Ελληνική Ζιζανιολογική Εταιρεία έχοντας σαν σκοπό την προαγωγή και η ενθάρρυνση της έρευνας και της τεχνολογίας στον τομέα των ζιζανίων των καλλιεργειών της χώρας, προς όφελος της ελληνικής γεωργίας, διοργάνωσε σειρά δωρεάν διαδικτυακών σεμιναρίων (webinars) από 22 έως 24 Μαρτίου 2021. Τα σεμινάρια παρακολούθησαν συνολικά περισσότερα από 400 άτομα. Η ΕΖΕ σας ευχαριστεί όλους για τη συμμετοχή σας

Το Διοικητικό Συμβούλιο της ΕΖΕ

Η. Τραυλός (Πρόεδρος), Α. Καρκάνης (Αντιπρόεδρος), Π. Παπαστυλιανού (Γεν. Γραμματέας), Σ. Ζαννόπουλος (Ταμίας), Α. Αφεντούλη, Δ. Μπιλάλης, Δ. Χάχαλης (Μέλη)

Ελληνική Ζιζανιολογική Εταιρεία

www.eze.org.gr

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1) Προκλήσεις της νεας ΚΑΠ για τη Ζιζανιολογία και τη Γεωργία (Σ. Ζαννόπουλος)

2) Ολοκληρωμένη διαχείριση ζιζανίων στη βιομηχανική τομάτα (Δ. Χαχαλης)

3) Ολοκληρωμένη διαχείριση ζιζανίων σε κηπευτικές καλλιέργειες (Α. Καρκάνης)

4) Ολοκληρωμένη διαχείριση ζιζανίων στο βαμβάκι (Β. Κατή)

5) Επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής στη διαχείριση ζιζανίων (Η. Ελευθεροχωρινός)

6) Ολοκληρωμένη διαχείριση ζιζανίων στα χειμερινά σιτηρά (Γ. Οικονόμου)

7) Ολοκληρωμένη διαχείριση ζιζανίων σε ελιά και αμπέλι (Η. Τραυλός)

1) ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΚΑΠ ΓΙΑ ΤΗ ΖΙΖΑΝΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ

Σ. Ζαννόπουλος, ΕΦΕΤ

Προκλήσεις
της νέας Κοινής Γεωργικής Πολιτικής
για τη Ζιζανιολογία και τη Γεωργία

Σταύρος Ζαννόπουλος
Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων

szannopoulos@efet.gr

Σε ποιο στάδιο βρισκόμαστε σήμερα

- Την 1η Ιουνίου 2018, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή υπέβαλε νομοθετικές προτάσεις για την Κοινή Γεωργική Πολιτική (ΚΓΠ) για την περίοδο 2021-2027.
- Λόγω των συνεχιζόμενων διαπραγματεύσεων μεταξύ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της ΕΕ, η προσωρινή ημερομηνία έναρξης της προτεινόμενης μεταρρύθμισης της ΚΓΠ μεταφέρθηκε στην 1η Ιανουαρίου 2023.

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Βρυξέλλες, 1.6.2018
COM(2018) 392 final

2018/0216 (COD)

Πρόταση

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

σχετικά με τη θέσπιση κανόνων για τη στήριξη των στρατηγικών σχεδίων που πρέπει να καταρτίζονται από τα κράτη μέλη στο πλαίσιο της Κοινής Γεωργικής Πολιτικής (στρατηγικά σχέδια της ΚΓΠ) και να χρηματοδοτούνται από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Εγγυήσεων (ΕΓΤΕ) και το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ), και την κατάργηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1305/2013 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1307/2013 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου

{SEC(2018) 305 final} - {SWD(2018) 301 final}

Σε ποιο στάδιο βρισκόμαστε σήμερα

- Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προτείνει, η ΚΓΠ, να διαρθρωθεί γύρω από εννέα βασικούς στόχους.
- Οι στόχοι αυτοί, οι οποίοι θα εστιάζουν σε κοινωνικές, περιβαλλοντικές και οικονομικές επιδιώξεις, θα αποτελέσουν τη βάση επί της οποίας οι χώρες της ΕΕ θα καταρτίσουν τα στρατηγικά τους σχέδια για την ΚΑΠ.

Οι 9 ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΚΠΤ
ΑΥΞΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΙΣΧΥΟΣ ΣΤΗΝ ΑΛΥΣΙΔΑ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΔΡΑΣΗ ΚΑΤΑ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ
ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΤΟΠΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΒΙΟΠΟΙΚΙΛΟΤΗΤΑΣ
ΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΑΝΑΝΕΩΣΗΣ ΤΩΝ ΓΕΝΕΩΝ
ΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΑΓΡΟΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΥΓΕΙΑΣ & ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ
ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΔΙΚΑΙΟΥ ΕΙΣΟΔΗΜΑΤΟΣ

Σε ποιο στάδιο βρισκόμαστε σήμερα

- Μετά την κατανομή της χρηματοδότησης της ΚΓΠ για την περίοδο 2021-27 από τον μακροπρόθεσμο προϋπολογισμό της ΕΕ, συμφωνήθηκε μεταβατικός κανονισμός για τα έτη 2021 και 2022.
- Ο μεταβατικός κανονισμός θα παρατείνει τους περισσότερους από τους κανόνες της ΚΓΠ που ίσχυαν κατά την περίοδο 2014-20.
- Παράλληλα θα συμπεριλάβει νέα στοιχεία για την επίτευξη ισχυρότερων οικολογικών στόχων και τη διασφάλιση ομαλής μετάβασης στο μελλοντικό πλαίσιο της ΚΓΠ, όπως ορίζεται στις προτάσεις της Επιτροπής.

I

(Νομοθετικές πράξεις)

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2020/2220 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ

της 23ης Δεκεμβρίου 2020

σχετικά με τη θέσπιση ορισμένων μεταβατικών διατάξεων για τη στήριξη από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Αγροτικής Ανάπτυξης (ΕΓΤΑΑ) και από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Εγγυήσεων (ΕΓΤΕ) τα έτη 2021 και 2022 και για την τροποποίηση των κανονισμών (ΕΕ) αριθ. 1305/2013, (ΕΕ) αριθ. 1306/2013 και (ΕΕ) αριθ. 1307/2013 όσον αφορά τους πόρους και την εφαρμογή τους τα έτη 2021 και 2022 και του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1308/2013 όσον αφορά τους πόρους και την κατανομή αυτής της στήριξης τα έτη 2021 και 2022

Η νέα ΚΓΠ στο μονοπάτι του Green Deal

- Η νέα, μεταρρυθμισμένη ΚΓΠ, όπως προτάθηκε από την Επιτροπή, θα πρέπει να είναι το κλειδί για να βοηθήσει την Ευρωπαϊκή Ένωση να επιτύχει τους στόχους της Ευρωπαϊκής Πράσινης Συμφωνίας.
- Πρέπει να ενθαρρύνει, να ενδυναμώνει και να υποστηρίξει τους Ευρωπαίους αγρότες, βοηθώντας τους να συμβάλουν πιο αποφασιστικά στην αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, στην προστασία του περιβάλλοντος και τη μετάβαση σε πιο βιώσιμα και ανθεκτικά συστήματα τροφίμων.

Οι στόχοι του Green Deal: ορίζοντας 2030

- Μείωση κατά 50% συνολικά της χρήσης και του κινδύνου από χημικά φυτοφάρμακα και μείωση κατά 50% της χρήσης των περισσότερο επικίνδυνων φυτοφαρμάκων
- Εφαρμογή βιολογικής γεωργίας τουλάχιστον στο 25% της γεωργικής γης της ΕΕ
- Μείωση των απωλειών των θρεπτικών συστατικών τουλάχιστον κατά 50% διασφαλίζοντας παράλληλα μηδενικό περιορισμό στη γονιμότητα του εδάφους. Αυτό θα μειώσει τη χρήση των λιπασμάτων τουλάχιστον κατά 20%
- Επαναφορά τουλάχιστον του 10% της γεωργικής γης σε μορφές τοπίου υψηλής ποικιλομορφίας

Τα στρατηγικά σχέδια της νέας ΚΓΠ

θα εφαρμόσουν στην πράξη:

- ενισχυμένη αιρεσιμότητα
- οικολογικά προγράμματα (Eco Schemes)
- συμβουλευτικές υπηρεσίες αγροτικών εκμεταλλεύσεων, καθώς και
- γεωργοπεριβαλλοντικά και κλιματικά μέτρα και
- επενδύσεις για την επίτευξη των στόχων της Πράσινης Συμφωνίας, ιδίως εκείνων που απορρέουν από τη στρατηγική Farm to Fork και τη στρατηγική για τη βιοποικιλότητα 2030, και για την εκπλήρωση των ειδικών στόχων για το κλίμα και το περιβάλλον της ΚΓΠ.

Η πορεία των διαπραγματεύσεων

- Το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο (ΕΣ) και το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο (ΕΚ) συμφώνησαν να διαθέσουν €387 δισ. για 7 χρόνια για τη νέα ΚΓΠ. Αυτά τα κεφάλαια θα υποστηρίξουν τους αγρότες να ανταποκριθούν στις προκλήσεις της Πράσινης Συμφωνίας.
- Συμφώνησαν επίσης ότι το 30% των συνολικών δαπανών του προϋπολογισμού της ΕΕ, συμπεριλαμβανομένου του Ταμείου Ανάκαμψης (NextGenerationEU), πρέπει να συνεισφέρουν στην επίτευξη των κλιματικών στόχων.
- Προς την επίτευξη αυτού του στόχου, το 40% των δαπανών της ΚΓΠ πρέπει να διατεθεί για αυτούς τους στόχους.

Η πορεία των διαπραγματεύσεων

- Η Επιτροπή κατέληξε το Μάιο του 2020 ότι η νέα πρόταση της ΚΓΠ υιοθετεί την επίτευξη των στόχων της Πράσινης Συμφωνίας σε σχέση με τη γεωργία, υπό την προϋπόθεση ότι το ΕΚ και το ΕΣ θα διατηρήσουν τη φιλοδοξία αυτή και θα ενισχύσουν ορισμένα βασικά στοιχεία των προτάσεων, προκειμένου να ευθυγραμμιστούν με την πολιτικές του Farm to Fork και τις στρατηγικές για τη βιοποικιλότητα. Αυτό περιελάμβανε την ανάγκη επίτευξης ενός ελάχιστου επιπέδου δαπανών για τα Eco Schemes.
- Το ΕΣ και το ΕΚ θα αποφασίσουν για τη μελλοντική ΚΓΠ. Τα όργανα αυτά, όρισαν τις διαπραγματευτικές τους θέσεις τον Οκτώβριο. Υποστηρίζουν τις βασικές θέσεις των προτάσεων της Επιτροπής, αλλά και τροποποίησαν σημαντικά κάποια βασικά στοιχεία της νέας «Πράσινης αρχιτεκτονικής» που προτείνει η Επιτροπή.

Η πορεία των διαπραγματεύσεων

- Τα κύρια στοιχεία της πρότασης σχετίζονται με την ανάγκη πιο φιλόδοξου στόχου όσον αφορά το περιβάλλον και κλίμα, δηλαδή:
- Τα Eco Schemes θα ξεκλειδώσουν νέα χρηματοδότηση και πρόσθετα κίνητρα για γεωργικές πρακτικές φιλικές προς το κλίμα και το περιβάλλον. Η Επιτροπή πρότεινε αυτά τα συστήματα ως υποχρεωτικά για τα κράτη μέλη (δηλ. χωρίς ένα ειδικό κονδύλι στον Π/Υ) και εθελοντικά για τους αγρότες. Αυτά τα προγράμματα μπορούν για παράδειγμα να χρηματοδοτήσουν:
  - βιολογική γεωργία
  - αγροπεριβαλλοντικές πρακτικές
  - γεωργία ακριβείας
  - αγροδασοκομία
  - γεωργία του άνθρακα

Η πορεία των διαπραγματεύσεων

- Ο υποχρεωτικός χαρακτήρας των Eco Schemes για τα κράτη μέλη επιβεβαιώθηκε από το ΕΣ και το ΕΚ.
- Το ΕΚ έχει διαθέσει τουλάχιστον το 30% της άμεσης ενίσχυσης (€58,1 δις) στα Eco Schemes, ενώ το ΕΣ τουλάχιστον 20% (€38,7 δις).
- Το ΕΣ και το ΕΚ θέλουν ευελιξία στην εφαρμογή του παραπάνω ελάχιστου επιπέδου δαπανών για τα Eco Schemes.
- Η Επιτροπή θα υποστηρίξει τη διασφάλιση επαρκώς υψηλού Π/Υ για ουσιαστικά Eco Schemes χωρίς ευελιξία που θα υπονόμευε τους στόχους της Πράσινης Συμφωνίας.
- Οι παρεμβάσεις που θα επιφέρουν τα Eco Schemes και το ΠΑΑ μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη της αύξησης της έκτασης της βιολογικής γεωργίας έως το 25% της γεωργικής έκτασης σε ολόκληρη την ΕΕ το 2030.

Τα Eco Schemes

- Είναι ένα νέο μέσο στην ΚΓΠ για την υποστήριξη αυτής της μετάβασης προς ένα βιώσιμο σύστημα τροφίμων και την ενίσχυση των προσπαθειών των ευρωπαίων αγροτών να συμβάλουν στους στόχους της ΕΕ για το κλίμα και την προστασία του περιβάλλοντος.
- Τα κράτη μέλη θα ορίσουν οικολογικά συστήματα στα στρατηγικά τους σχέδια για την ΚΓΠ. Η Επιτροπή θα αξιολογήσει και θα τα εγκρίνει ως βασικά εργαλεία για να επιτύχει η ΚΓΠ τους στόχους της Πράσινης Συμφωνίας.
- Αυτό το χρονικό διάστημα έχει ανοίξει η συζήτηση, ώστε οι αγρότες, διοικήσεις, επιστήμονες, οι ενδιαφερόμενοι και το κοινό να γνωμοδοτήσουν για τα οικολογικά συστήματα.

Τα Eco Schemes

Οι γεωργικές πρακτικές που θα μπορούσαν να υποστηριχθούν από τα Eco Schemes πρέπει να πληρούν τις ακόλουθες συνθήκες:

- πρέπει να καλύπτουν δραστηριότητες που σχετίζονται με το κλίμα, το περιβάλλον, την καλή διαβίωση των ζώων και την αντιμικροβιακή αντοχή
- θα καθορίζονται με βάση τις ανάγκες και τις προτεραιότητες που προσδιορίζονται σε εθνικό / περιφερειακό επίπεδο
- το επίπεδο φιλοδοξίας τους πρέπει να υπερβαίνει τις απαιτήσεις και υποχρεώσεις που καθορίζονται βάσει του ελάχιστου επιπέδου (συμπεριλαμβανομένης της αιρεσιμότητας)
- συμβάλλουν στην επίτευξη των στόχων της Πράσινης Συμφωνίας.

2) ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ ΣΤΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΟΜΑΤΑ

Δ. Χάχαλης, Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο

BENAKI
PHYTOPATHOLOGICAL
INSTITUTE

Ολοκληρωμένη διαχείριση ζιζανίων στην βιομηχανική τομάτα

Δρ Δημοσθένης Χάχαλης
Διευθυντής Ερευνών,

Εργαστήριο Ζιζανιολογίας,
Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο,
Στεφάνου Δέλτα 8, 4561 Αθήνα.
www.bpi.gr
e-mail: d.chachalis@bpi.gr ; dchachalis@hotmail.com

Webinar ΕΖΕ: 23-03-2021

BENAKI PHYTOPATHOLOGICAL INSTITUTE

Πυλώνες Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Ζιζανίων (ΟΔΖ)

II) Αύξηση ανταγωνιστικής ικανότητας καλλιέργειας

III) Μείωση της πίεσης ζιζανίων

Επισκοπήσεις ζιζανίων

* Σύστημα κάλυψης
* Ανταγωνιστικές cvs
* Χρόνος φύτευσης
* Χωρική κατανομή
* Λίπανση/Άρδευση

- Αμειψισπορά
- Ψευδοσπορά
- Φυτά κάλυψης
- Μηχανική Ζιζαν.
- Χειρωνακτική ζιζαν.

Ζιζανιοκτόνα

* Μέτρα πρόληψης

- Νέα ζιζανιοκτόνα
- Νέα συστήματα καλλιεργειών
- Νέα υβρίδια
- Γεωργία ακριβείας

I) Παρεμπόδιση εγκατάστασης ζιζανίων

IV) Καινοτομίες έρευνας

Τα σημαντικότερα ετήσια ζιζάνια

- Αγριοτομάτα — *Solanum nigrum*
- Λουβουδιά — *Chenopodium album*
- Βλήτο — *Amaranthus* spp.
- Αντράκλα — *Portulaca oleracea*
- Αγριομελιτζάνα — *Xanthium strumarium*
- Τάτουλας — *Datura stramonium*
- Χρωζοφόρα — *Chrozophora tinctoria*
- Ηλιοτρόπιο — *Heliotropium europaeum*
- Αγριοβαμβακιά — *Abutilon theophrasti*
- Μουχρίτσα — *Echinochloa crus-galli*
- Σετάρια — *Setaria* spp.
- Αιματόχορτο — *Digitaria sanguinalis*

Τα σημαντικότερα πολυετή ζιζάνια

- Κύπερη *Cyperus* spp.
- Βρωμολάχανο *Lepidium draba*
- Κίρσιο *Cirsium arvense*
- Περικοκλάδα *Convolvulus arvensis*
- Βέλιουρας *Sorghum halepense*
- Αγριάδα *Cynodon dactylon*

Ολοπαρασιτικά

- Οροβάγχη *Orobanche ramosa, O. aegyptiaca*

- Κουσκούτα *Cuscouta campestris*

Ι) Παρεμπόδιση εγκατάστασης ζιζανίων

1. Επιμελής καταστροφή ζιζανίων στα περιθώρια, κανάλια

2. Καθαρισμός γεωργικών μηχανημάτων σε μετακίνηση από προβληματικά χωράφια σε καθαρά χωράφια
   * Συλλεκτικές μηχανές ---- Οροβάγχη
   * Καλλιεργητικές εργασίες ---- Κύπερη

3. Παρεμπόδιση σποροποίησης των ζιζανίων

II) Αύξηση ανταγωνιστικής ικανότητας καλλιέργειας

1. Σύστημα κάλυψης με πλαστικό
   * Πλεονεκτήματα vs. μειονεκτήματα

2. Ανταγωνιστικές ποικιλίες (υβρίδια) σε ζιζάνια
   * Ανεξερεύνητη περιοχή

3. Χρόνος φύτευσης
   * Πλεονεκτήματα vs. μειονεκτήματα

4. Χωρική κατανομή των γραμμών φύτευσης/αποστάσεις φυτών
   * μονές, διπλές γραμμές
   * χρόνος canopy cover

5. Άρδευση/λίπανση
   * στόχος: ανταγωνισμός με ζιζάνια

III) Αύξηση ανταγωνιστικής ικανότητας καλλιέργειας

1. Αμειψισπορά (συνήθως 1 στα 4 χρόνια).
   Στόχος: καλύτερη φυτουγεία της καλλιέργειας
   κατάλληλες: σιτάρι, καλαμπόκι, ηλίανθος, μηδική
   ακατάλληλες: Καλλιέργειες σολανωδών (πατάτα, μελιτζάνα, πιπεριά)

2. Ψευδοσπορά:
   * γίνεται σε μικρή έκταση
   * σχετικά εύκολη διαδικασία
   * μειονεκτήματα

3. Φυτά κάλυψης:
   * φθινοπωρινές σπορές, μετά το τέλος της καλλιέργειας
   * service crops (γονιμότητα εδαφών, διάβρωση, ανταγωνισμός ζιζανίων, φυτοπροστασία)

IV) Καινοτομίες έρευνας

1. Νέα ζιζανιοκτόνα/ νέο πλαίσιο φυτοπροστασίας
   * περιγραφή υπάρχουσας κατάστασης
   * Απόσυρση ζιζανιοκτόνων
   * πλαίσιο Green Deal της ΕΕ
     --μείωση της ποσότητας/**<u>ρίσκου</u>** κατά 50% μέχρι το 2030
     -- χαμηλού ρίσκου ζιζανιοκτόνα/βιο-ζιζανιοκτόνα
     -- ανασχεδιασμός των συστημάτων καλλιέργειας

2. Νέα συστήματα
   * μη-γενετικά τροποποιημένες καλλιέργειες (ανθεκτικότητα σε παρασιτικά ζιζάνια)

3. Νέα υβρίδια β. Τομάτας
   * ανθεκτικότητα σε παρασιτικά ζιζάνια

4. Γεωργία ακριβείας-ζιζάνια/ζιζανιοκτόνα

Ζιζανιοκτόνα

1. Ορθολογική χρήση
2. Προβληματικά ζιζάνια
3. Τακτικές αντιμετώπισης

1. ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ
   napropamide

2. ΠΡΟΦΥΤΡΩΤΙΚΑ
   napropamide, metribuzin, pendimethalin, s-metolachlor

3. ΜΕΤΑΦΥΤΡΩΤΙΚΑ- εκλεκτικά
   rimsulfuron, metribuzin

4. ΑΓΡΩΣΤΟΔΩΚΤΟΝΑ
   clethodim, cycloxydim, fluazifop, propaquizafop, quizalofop

BENAKI PHYTOPATHOLOGICAL INSTITUTE

The PRIMA programme is supported and funded under Horizon 2020, the Framework European Union's Programme for Research and Innovation

PRIMA PARTNERSHIP FOR RESEARCH AND INNOVATION IN THE MEDITERRANEAN AREA

https://zeroparasitic.eu/

Καινοτόμες στρατηγικές για την αντιμετώπιση των παρασιτικών ζιζανίων στη Μεσόγειο

ZEROPARASITIC

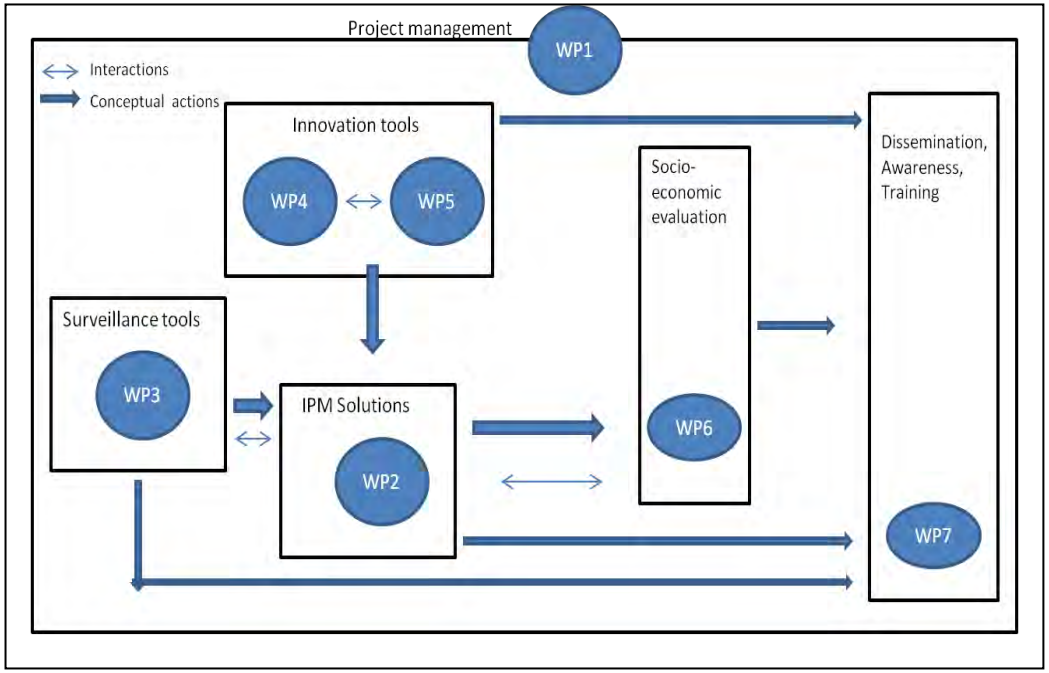
HOME PROJECT NEWS PUBLICATIONS PARTNERS CONTACT

ZEROPARASITIC

ZeroParasitic is a three-year project, aiming to deliver innovative sustainable solutions to overcome broomrape plant parasitism in key Mediterranean cropping systems.

BENAKI PHYTOPATHOLOGICAL INSTITUTE

Καινοτόμες στρατηγικές για την αντιμετώπιση των παρασιτικών ζιζανίων στη Μεσόγειο



Καινοτόμα εργαλεία (Innovation tools): μοριακοί δείκτες για έλεγχο και προσδιορισμό ανεκτικού/ανθεκτικού υλικού

Λύσεις IPM: επικυρωμένες με πειράματα αγρού

Εργαλεία επισκοπήσεων / παρακολούθησης: μοντέλο παρσιτισμού, χρήση νέων τεχνολογιών

Ιντερνετική πλατφόρμα: οργάνωση, διάχυση, επικοινωνία με τελικό χρήστη
Κοινωνικο-οικονομική ανάλυση: αποδοχή, participatory μεθοδολογία

BENAKI PHYTOPATHOLOGICAL INSTITUTE

Η ΕΛΑΙΑ ΤΟΥ ΠΛΑΤΩΝΟΣ

https://ewrs2022.org/

3) ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ ΣΕ ΚΗΠΕΥΤΙΚΕΣ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΕΣ

Α. Καρκάνης, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας
Τμήμα Γεωπονίας Φυτικής Παραγωγής
και Αγροτικού Περιβάλλοντος

Ολοκληρωμένη διαχείριση ζιζανίων σε κηπευτικές καλλιέργειες

Ανέστης Καρκάνης
Επίκουρος Καθηγητής

Σημασία Κηπευτικών καλλιεργειών για την Ελληνική Γεωργία και Οικονομία

- Αποφέρουν **σημαντικό εισόδημα** στους **γεωργούς.**

- Αποτελούν **την κύρια ενασχόληση και αιτία επιβίωσης** πολλών γεωργών με **μικρό κλήρο**!
- Απασχολείται ένας **μεγάλος αριθμός εργατών.**

- Υπάρχουν πολλές **εταιρείες**, στις οποίες απασχολείται ένας μεγάλος αριθμός **επιστημόνων ή απλών υπαλλήλων**, που δραστηριοποιούνται στο χώρο εμπορίας-διακίνησης πολλαπλασιαστικού υλικού αλλά και στο τομέα της φυτοπροστασίας των κηπευτικών καλλιεργειών.

Ζιζάνια και κηπευτικές καλλιέργειες

- Τα ζιζάνια επηρεάζουν την καλλιέργεια των κηπευτικών με τους διάφορους τρόπους όπως:
  1. **Δυσχεραίνουν την συγκομιδή και υποβαθμίζουν την ποιότητα τους.**
  2. Πολλά ζιζάνια μέσα στην καλλιέργεια **δημιουργούν ευνοϊκές συνθήκες για προσβολές από μύκητες** (πχ. σεπτορίωση).

3. Η διαχείριση των ζιζανίων είναι επίσης απαραίτητη για ένα άλλο σημαντικό λόγο, αλλά συχνά παραβλέπεται. Πολλά κοινά είδη ζιζανίων που τα συναντάμε μέσα και γύρω από τις καλλιέργειες κηπευτικών μπορεί να χρησιμεύσουν ως ξενιστών εντόμων που μπορεί αργότερα να μολύνουν παρακείμενες καλλιέργειες.

Επιπροσθέτως, όταν τα ζιζάνια δεν ελέγχονται στον τομέα αυτό, μπορεί να είναι ένα εμπόδιο για **τον αποτελεσματικό έλεγχο των εντόμων (Palumbo, 2012).**

Παρά το γεγονός ότι **τα ζιζάνια μπορούν να έχουν έναν ευεργετικό ρόλο διότι φιλοξενούν φυσικούς εχθρούς των εντόμων**, οι συνέπειες που προκύπτουν από τα ζιζάνια που φέρουν τα επιβλαβή έντομα αντισταθμίζουν **τα οφέλη που ενδεχομένως να προσφέρουν οι φυσικοί εχθροί των εντόμων.**

Είδη ζιζανίων

- Τα σπουδαιότερα ζιζάνια που απαντώνται σε ανοιξιάτικες κηπευτικές καλλιέργειες:
  - **Αγριοντομάτα ή στύφνος** (*Solanum nigrum*)
  - **Αγριομελιτζάνα** (*Xanthium strumarium*)
  - **Αντράκλα** (*Portulaca oleracea*)
  - **Αγριοβαμβακιά** (*Abutilon theophrasti*)
  - **Αγριοιβίσκος** (*Hibiscus trionum*)
  - **Λουβουδιά** (*Chenopodium album*)
  - **Μουχρίτσα** *(Echinochloa crus-galli)*
  - **Σετάριες** *(Setaria spp.)*
  - **Τάτουλας** (*Datura stramonium*)
  - **Τραχύ βλήτο** (*Amaranthus retroflexus*)

  - **Κουσκούτα** (*Cuscuta* spp.)
  - **Οροβάγχη ή λύκος** (*Phelipanche ramosa*)

  - **Αγριάδα** (*Cynodon dactylon*)
  - **Βέλιουρας** (*Sorghum halepense*)
  - **Κύπερη** (*Cyperus* spp.)
  - **Περικοκλάδα** (*Convolvulus arvensis*)

Ολοκληρωμένη διαχείριση ζιζανίων

- ✓ Η Ολοκληρωμένη αντιμετώπιση-διαχείριση των ζιζανίων βασίζεται:
  - στην **ορθότερη χρήση των ζιζανιοκτόνων** αλλά καθώς και
  - στο **συνδυασμό** των άλλων μεθόδων αντιμετώπισης των ζιζανίων.

- ✓ Η επιτυχής εφαρμογή ενός συστήματος ολοκληρωμένης διαχείρισης των ζιζανίων **αποσκοπεί:**
  - Στη **διαχείριση των ζιζανίων σε βάθος χρόνου** και όχι μόνο στην άμεση-πρόσκαιρη αντιμετώπιση τους.
  - Στην **προστασία του περιβάλλοντος**.

Καταπολέμηση ζιζανίων σε κηπευτικές καλλιέργειες

- Η καταπολέμηση των ζιζανίων πραγματοποιείται:
  - **Μηχανικά με διάφορα καλλιεργητικά εργαλεία.**
  - **Με Βοτανίσματα-σκαλίσματα.**
  - **Χημική καταπολέμηση.**
  - **Κάλυψη του εδάφους.**
  - **Αμειψισπορά.**
  - **Καλλιέργεια ανταγωνιστικών ποικιλιών ή ειδών.**
  - **Συγκαλλιέργεια.**
  - **Επιλογή της κατάλληλης πυκνότητας σποράς ή φύτευσης.**
  - **Ορθολογική Λίπανση.**
  - **Άρδευση (πχ. επιλογή συστημάτων στάγδην άρδευσης).**

Μηχανική καταπολέμηση

Η βελτίωση της τεχνολογίας στο τομέα των γεωργικών εργαλείων και η επένδυση σε αυτό το τομέα θα συμβάλει σημαντικά στην καταπολέμηση των ζιζανίων και θα μειώσει τη χρήση των ζιζανιοκτόνων.

Μεταφύτευση σε δίδυμες γραμμές έχεις ως αποτέλεσμα την αύξηση της ανταγωνιστικότητας της καλλιέργειας

Στις γραμμικές καλλιέργειες έχουμε την δυνατότητα της **εφαρμογής των ζιζανιοκτόνων πάνω στην γραμμή** χρησιμοποιώντας κατάλληλα **ψεκαστικά μηχανήματα.**

Η γραμμική εφαρμογή συμβάλλει στην **μείωση της ποσότητας των ζιζανιοκτόνων που εφαρμόζεται σε ένα χωράφι.**

Αμειψισπορά

- **Η εναλλαγή καλλιεργειών** στο ίδιο χωράφι στις κηπευτικές καλλιέργειες είναι πολύ σημαντική διότι είναι χρήσιμη:

  για την **αντιμετώπιση των ζιζανίων** αλλά και για την **αντιμετώπιση εντόμων**, **μυκήτων, ιών** και **βακτηρίων**.

- Η επιτυχία του μέτρου αυτού προϋποθέτει **εναλλαγή καλλιεργειών με διαφορετικό βιολογικό κύκλο** (χειμερινές, ανοιξιάτικες) ή με φυτά που ανήκουν σε **διαφορετική οικογένεια**.

- **Πολύ σημαντική παράμετρος** είναι ότι η αμειψισπορά με την δυνατότητα που παρέχει για **εναλλαγή ζιζανιοκτόνων**, συντελεί στην **καλύτερη αντιμετώπιση των ζιζανίων σε βάθος χρόνου**.

- Επίσης, σημαντικό είναι να **εντάσσονται στην αμειψισπορά** καλλιέργειες στις οποίες έχουμε την **δυνατότητα επιλογής πολλών ζιζανιοκτόνων**. **Προσοχή χρειάζεται στην επιλογή του ζιζανιοκτόνου ως προς τους περιορισμούς στην αμειψισπορά.**

- **Η συμβολή της αμειψισποράς είναι μικρή στον έλεγχο του ζιζανίου οροβάγχη στην τομάτα.**

Χημική καταπολέμηση

- Η **εφαρμογή ζιζανιοκτόνων** για την καταπολέμηση των ζιζανίων σε διάφορα κηπευτικά είναι απαραίτητη!

- **Ο αριθμός των εγκεκριμένων δραστικών ουσιών** ανά κηπευτική καλλιέργεια είναι μικρότερος σε σχέση με πολλά από τα φυτά μεγάλης καλλιέργειας.

- Σε **πολλά είδη κηπευτικών** έχουν έγκριση οι **ίδιες δραστικές ουσίες ή δραστικές ουσίες με σχεδόν ίδιο φάσμα δράσης.**

Εγκεκριμένα ζιζανιοκτόνα σε ορισμένες κηπευτικές καλλιέργειες

ΤΟΜΑΤΑ	ΠΙΠΕΡΙΑ	ΜΕΛΙΤΖΑΝΑ
pendimethalin	pendimethalin	pendimethalin
S-metolachlor	napropamide	fluazifop-P-butyl
metribuzin	quizalofop-p-ethyl	quizalofop-p-ethyl
napropamide	cycloxydim	cycloxydim
rimsulfuron		propaquizafop
propaquizafop		
quizalofop-p-ethyl		
clethodim		
cycloxydim		

Συμπεράσματα

- Η **εφαρμογή ζιζανιοκτόνων** για την καταπολέμηση των ζιζανίων σε διάφορα κηπευτικά είναι απαραίτητη.

- Ο **αριθμός των εγκεκριμένων δραστικών ουσιών** ανά κηπευτική καλλιέργεια είναι μικρότερος σε σχέση με πολλά από τα φυτά μεγάλης καλλιέργειας.

- Ο **κατάλληλος συνδυασμός των διαφόρων μεθόδων** καταπολέμησης των ζιζανίων εξαρτάται από το είδος της καλλιέργειας.

- Εξαιτίας των μεγάλων ζημιών που προκαλούν οι **ιώσεις** σε κηπευτικές καλλιέργειες είναι σημαντική και η **καταπολέμηση των ζιζανίων στα περιθώρια των χωραφιών**.

Βιβλιογραφία

- Palumbo, J. **2012**. Weeds and their management in vegetables: An Entomologist's Perspective. In Proceedings of 64th Annual Conference of the California Weed Science Society. January 23-25. Santa Barbara, California. pp: 112-114.

- Ελευθεροχωρινός, Η., **2014**. Ζιζανιολογία. Ζιζάνια, Ζιζανιοκτόνα, Περιβάλλον, Αρχές και Μέθοδοι Διαχείρισης. 4η Έκδοση. Εκδόσεις ΑΓΡΟΤΥΠΟΣ Α.Ε.

- Καρκάνης Α., Ευθυμιάδου Α., Μπιλάλης Δ., 2019. Τα Σταυρανθή λαχανικά. Εκδόσεις Σοφία. σελ.191.

4) ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ ΣΤΟ ΒΑΜΒΑΚΙ

Β. Κατή, Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο

ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ
ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Η ΕΛΑΙΑ ΤΟΥ ΠΛΑΤΩΝΑ

Ολοκληρωμένη Αντιμετώπιση Ζιζανίων στο Βαμβάκι

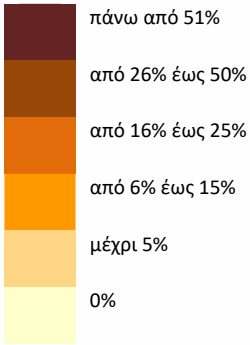
Δρ Βάγια Κατή

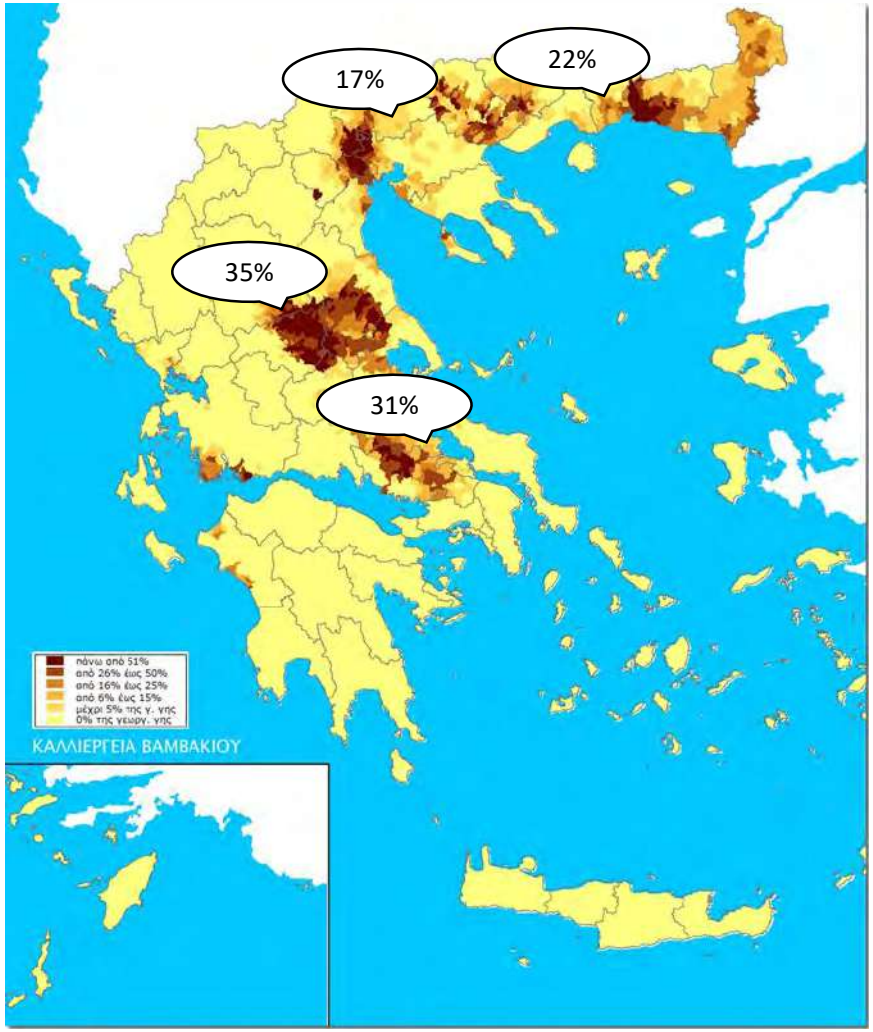
Ερευνήτρια, Εργ. Ζιζανιολογίας

v.kati@bpi.gr

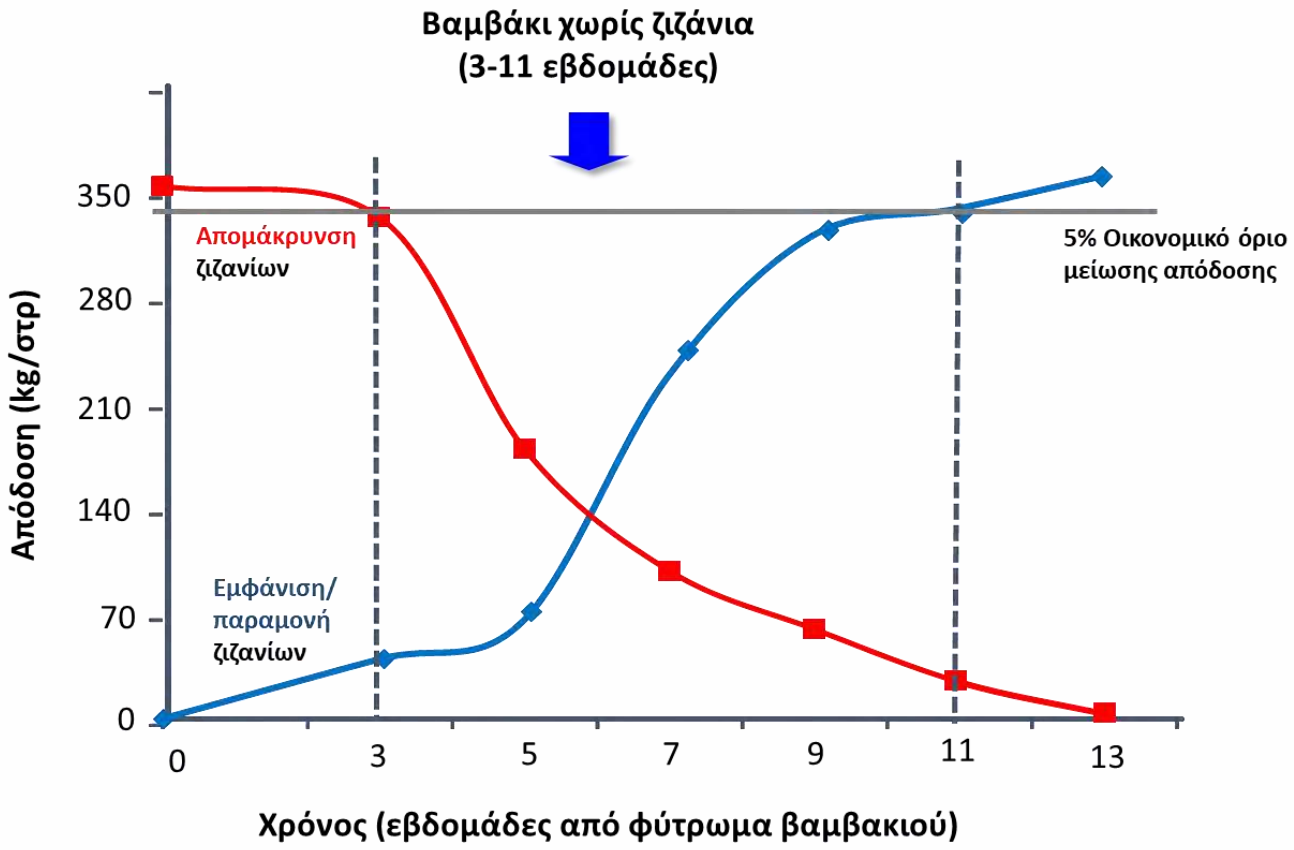
Βαμβάκι

Καλλιεργούμενη έκταση: 2.6 εκ. στρ. (2020)
(15% της αρόσιμης γης)
Μέση απόδοση: 270 κιλά/στρ.





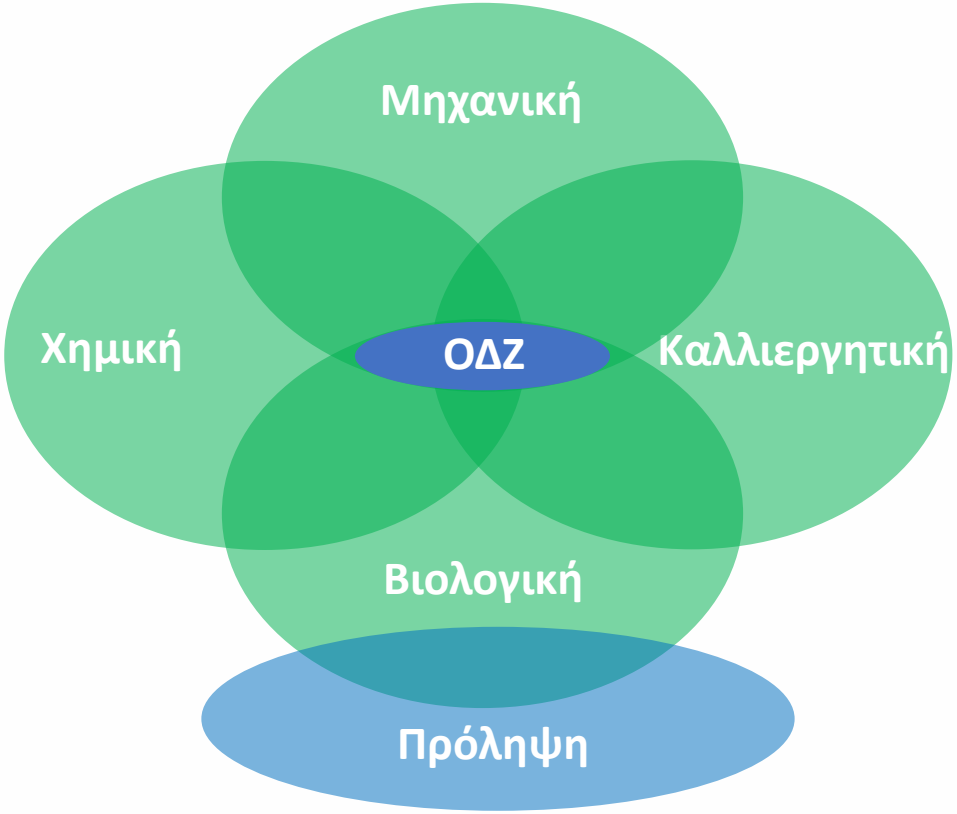
Κρίσιμη περίοδος ανταγωνισμού



Σχέση μεταξύ απόδοσης βαμβακιού και χρόνου απομάκρυνσης ή εμφάνισης-παραμονής ζιζανίων στην περιοχή Λάρισας (1997-98)

Papamichail *et al*.. (2002) *Phytoparasitica* 30: 105-111

Ολοκληρωμένη Διαχείριση Ζιζανίων (ΟΔΖ)



Προληπτικά μέτρα

- **Επιλογή αγρών χωρίς δυσεξόντωτα ζιζάνια (κύπερη, περικοκλάδα, βέλιουρα)**
- **Ανταγωνιστική καλλιέργεια**
  - Προετοιμασία σπορόκλίνης, ποιότητα σπόρου
  - Σπορά υπό βέλτιστες συνθήκες υγρασίας και θερμοκρασίας
  - Λίπανση-άρδευση, προστασία από εχθρούς και ασθένειες
- **Έγκαιρη διαχείριση των προβληματικών ζιζανίων πριν σποροποιήσουν**
- **Προσοχή στις παρακείμενες εστίες ζιζανίων**
- **Καθαρισμός μηχανημάτων**
- **Επισκόπηση και αναγνώριση ζιζανίων**

ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Επισκόπηση και αναγνώριση
Κύρια είδη ζιζανίων στο βαμβάκι

Ετήσια		Πολυετή		
Πλατύφυλλα	**Αγρωστώδη**	**Πλατύφυλλα**	**Αγρωστώδη**	**Κυπεροειδή**
Αγριοτοματιά *Solanum nigrum*	**Μουχρίτσα** *Echinochloa sp.*	**Περιπλοκάδα** *Convolvulus arvensis*	**Αγριάδα** *Cynodon dactylon*	**Πορφυρή κύπερη** *Cyperus rotundus*
Αγριομελιτζάνα *Xanthium strumarium*	**Σετάρια** *Setaria sp.*	**Γερμανός** *Solanum eleagnifolium*	**Βέλιουρας** *Sorghum halepense*	**Κίτρινη κύπερη** *Cyperus esculentus*
Αγριοβαμβακιά *Abutilon theophrasti*	**Αιματόχορτο** *Digitaris sanguinalis*			
Τάτουλας *Datura stramonium*				
Λουβουδιά *Chenopodium album*				
Βλήτα *Amaranthus sp.*				
Γλυστρίδα *Portulaca oleracea*				
Αγριοϋβίσκος *Hibiscus trionum*				
Χρωζοφόρα *Chrozophora tinctoria*				

Καλλιεργητικά μέτρα

- **Αμειψισπορά**
  - Σιτηρά: βελτίωση δομής εδάφους, μείωση πληθυσμού θερινών ζιζανίων

    Ψυχανθή: αύξηση N εδάφους, εξάντληση αποθεμάτων πολυετών ζιζανίων
- **Ψευδοσπορά**
- **Πυκνή σπορά**
  - Μείωση βιομάζας ζιζανίων και αύξηση της παραγωγής
  - Μειονέκτημα: Αυξημένες ανάγκες σε πότισμα
- **Καλλιέργειες κάλυψης (cover crops)**
- **Ακαλλιέργεια (conservation tillage)**

Μηχανική αντιμετώπιση και βοτάνισμα

Πριν την σπορά

- Καλλιεργητής, δισκοσβάρνα, βωλοκόφτης

Μεταξύ των γραμμών

- Σκαλιστήρι, φρέζα

Επί της γραμμής

- Αυτοματοποιημένα συστήματα με χρήση αισθητήρων
- Βοτάνισμα

Χημική αντιμετώπιση

Πλεονεκτήματα

- Γρήγορο αποτέλεσμα
- Υπολειμματική δράση
- Ευρύ φάσμα δράσης
- Οικονομική

Μειονεκτήματα

- Επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα
- Ρύπανση περιβάλλοντος
- Εμφάνιση ανθεκτικών ζιζανίων
- Φυτοτοξικότητα

Χημική αντιμετώπιση

16 εγκεκριμένες δ.ο. (149 σκευάσματα)

με **9 διαφορετικούς τρόπους δράσης**

	Αγρωστώδη + πλατύφυλλα	Πλατύφυλλα	Αγρωστώδη	Κύπερη
Δ.ο.	8	1	8	2

Εφαρμογή

- Προσπαρτικά με ενσωμάτωση στο έδαφος
- Προφυτρωτικά με επιφανειακή εφαρμογή στο έδαφος
  - Καθολική
  - Σε ζώνες στις γραμμές σποράς (band application)
- Μεταφυτρωτικά
  - Καθολική
  - Κατευθυνόμενα μεταξύ των γραμμών

ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Ανθεκτικότητα ζιζανίων

Amaranthus palmeri S. Wats

Πολλαπλή ανθεκτικότητα σε 5 μηχανισμούς δράσης
ALS inhibitors (B/2)
PPO inhibitors (E/14)
EPSP synthase inhibitors (G/9)
Microtubule Assembly inhibitors (K1/3)
Very Long-Chain Fatty Acid Synthesis inhibitors (K3/15)

18 Είδη παγκοσμίως
Ageratum conyzoides
Amaranthus palmeri
Amaranthus retroflexus
Amaranthus spinosus
Amaranthus tuberculatus (=A. rudis)
Amaranthus viridis
Ambrosia artemisiifolia
Ambrosia trifida
Conyza canadensis
Digitaria insularis
Digitaria sanguinalis
Echinochloa colona
Eleusine indica
Kochia scoparia
Lolium perenne ssp. multiflorum
Sonchus oleraceus
Sorghum halepense
Xanthium strumarium

9 Μηχανισμοί δράσης
ACCase inhibitors (A/1)
ALS inhibitors (B/2)
Auxin Mimics (O/4)
EPSP synthase inhibitors (G/9)
Microtubule Assembly inhibitors (K1/3)
Nucleic acid inhibitors (Z/17)
Photosystem II-Serine 264 Binders (C1/5)
PPO inhibitors (E/14)
Very Long-Chain Fatty Acid Synthesis (K3/15)

8 Χώρες	
Βραζιλία	Ισραήλ
ΗΠΑ (17 Π)	Κίνα
Μεξικό	Αυστραλία
Παραγουάη	Ελλάδα

Στοιχεία από WeedScience.org

Κύπερη *Cyperus rotundus, Cyperus esculentus*

- **Πρόληψη**
  - Εξυγίανση χωραφιού πριν τη σπορά
  - Αντιμετώπιση πριν σχηματίσει βιώσιμους κονδύλους ή σπόρους
- **Μηχανική αντιμετώπιση**
  - Παράχωμα με βαθιά άροση και αναστροφή του εδάφους
  - Έκθεση των κονδύλων και ριζωμάτων στον ήλιο με καλοκαιρινό όργωμα
- **Καλλιεργητικά μέτρα**
  - Αμειψισπορά
  - Ρύθμιση της άρδευσης
- **Βιολογική αντιμετώπιση**
  - Βιο ζιζανιοκτόνα - σε ερευνητικό στάδιο
    Φυτοπαθογόνοι μύκητες *Cercospora caricis, Dactylaria higginsii*
- **Χημική αντιμετώπιση** (Μεταφυτρωτικά ζιζανιοκτόνα)
  - Καθολική εφαρμογή με pyrithiobac-sodium ή trifloxysulfuron
  - Κατευθυνόμενα μεταξύ των γραμμών με glyphosate

5) ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ

Η. Ελευθεροχωρινός, Αριστοτέλειο Παν. Θεσσαλονίκης

Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης
Τμήμα Γεωπονίας

Επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής στη διαχείριση ζιζανίων

Ηλίας Ελευθεροχωρινός
Ομότιμος καθηγητής Ζιζανιολογίας
Μέλος Ελληνικής Γεωργικής Ακαδημίας

eleftero@agro.auth.gr

23/03/2021

Αύξηση CO_2 → Άνοδος ^oC

↓

Κλιματική αλλαγή

Χαρακτηριστικά και διεργασίες ζιζανίων/καλλιεργειών που θα επηρεαστούν από την κλιματική αλλαγή

Ανταγωνισμός μεταξύ ζιζανίων και καλλιεργειών

Δράση και εκλεκτικότητα **ζιζανιοκτόνων**

Μέτρα και **δράσεις** προσαρμογής

Κλιματική αλλαγή

↓

Επηρεαζόμενα χαρακτηριστικά-διεργασίες φυτών

Φύτρωμα

Διάρκεια βιολογικού κύκλου

Εαρινοποίηση καλλιεργειών

Συγχρονισμός μεταξύ ανθοφορίας και επικονιαστών

Μορφολογικά χαρακτηριστικά

Ευαισθησία/ανθεκτικότητα

Φωτοσύνθεση

Διαπνοή (χρήση νερού) και αναπνοή

Έκφραση γονιδίων

Αύξηση CO_2 → Άνοδος ^oC

↓

Κλιματική αλλαγή

↓

Φωτοσύνθεση ζιζανίων/καλλιεργειών

↓ >85% C_3 είδη

↓ C_4 είδη

C_3 είδη ζιζανίων

Χειμερινά είδη (12)

Αγριοβρώμη, λεπτή ήρα, φάλαρη, αλεπονουρά, βρόμος, παπαρούνα, άγριο σινάπι, μεγαλόκαρπη κολλητσίδα, μικρόκαρπη κολλητσίδα, μπιφόρα, κίρσιο

Θερινά είδη (7)

Αγριοβαμβακιά, λουβουδιά, αγριοτομάτα, αγριομελιτζάνα, τάτουλας, περικοκλάδα, σολανό

C_4 είδη ζιζανίων

Θερινά είδη (8)

Βλίτο, γλιστρίδα, μουχρίτσα, σετάρια, αιματόχορτο, βέλιουρας, αγριάδα, κύπερη

C_3 είδη καλλιεργειών

Σιτάρι, κριθάρι, σόγια, ρύζι, βαμβάκι, ηλίανθος, πατάτα, τομάτα, άλλα λαχανοκομικά, θαμνώδη και δενδρώδη

C_4 είδη καλλιεργειών

Αραβόσιτος, σόργο, ζαχαροκάλαμο, κεχρί και μίσχανθος

Παραδείγματα επίδρασης της αύξησης CO_2 και θερμοκρασίας σε ζιζάνια ή καλλιέργειες

Παραδείγματα επίδρασης της αύξησης CO_2 και θερμοκρασίας στον ανταγωνισμό μεταξύ ζιζανίων και καλλιεργειών

Συμπέρασμα | Επιδράσεις κλιματικής αλλαγής

Τα C3 και C4 **είδη ζιζανίων** θα επωφεληθούν περισσότερο από τις αντίστοιχες καλλιέργειες

Τα **C3 είδη** καλλιεργειών θα **επωφεληθούν** περισσότερο από τα C4 είδη καλλιεργειών και ζιζανίων

Συμπέρασμα | Επιδράσεις κλιματικής αλλαγής

Ανταγωνιστική ικανότητα

C_3 είδη ζιζανίων > C_4 είδη καλλιεργειών

C_3 είδη ζιζανίων > C_3 είδη καλλιεργειών

C_4 είδη ζιζανίων > C_4 είδη καλλιεργειών

C_3 είδη καλλιεργειών > C_4 είδη ζιζανίων

C_3 ζιζάνια > C_3 καλλιέργειες > C_4 ζιζάνια > C_4 καλλιέργειες

Επίδραση αύξησης CO_2 και θερμοκρασίας σε ζιζάνια

Μετατόπιση, εισβολή και εγκατάσταση ζιζανίων σε **ψυχρότερες** περιοχές

↓

Εξάπλωση-επικράτηση των **C_3 ειδών** λόγω **αύξησης** της ανταγωνιστικής τους ικανότητας

↓

Αλλαγή δομής, **σύνθεσης**, αφθονίας και **σπουδαιότητας ζιζανίων** εντός των καλλιεργειών

↓

Αλλαγή βιοποικιλότητας

Εκτίμηση της επίδρασης της αύξηση CO_2 και της θερμοκρασίας σε ζιζάνια και καλλιέργειες

Εμπεριέχει αβεβαιότητα διότι βασίζεται σε εικαζόμενη αύξηση CO_2 και θερμοκρασίας, αλλά επηρεάζεται και από:

Ηλιακή ακτινοβολία, **βροχοπτώσεις**, σχετική υγρασία ατμόσφαιρας, ακραία καιρικά φαινόμενα, τύπος και υγρασία εδάφους

Είδος/ποικιλία **καλλιέργειας**

Είδη/πυκνότητα **ζιζανίων**

Εφαρμοζόμενες γεωργικές **πρακτικές**

(λίπανση, άρδευση, φυτοπροστασία, κατεργασία εδάφους)

Παραδείγματα επίδρασης της αύξησης CO_2 και θερμοκρασίας στη δράση ζιζανιοκτόνων

Επίδραση CO_2 και θερμοκρασίας στη δράση ζιζανιοκτόνων

Διεργασίες απομάκρυνσης από το έδαφος

Διεργασίες φυσικής απομάκρυνσης από τα φύλλα

Αλλαγές μορφολογικών, φυσιολογικών, βιοχημικών και γενετικών χαρακτηριστικών των ζιζανίων

Μείωση απορρόφησης και μετακίνησης ή αύξηση του μεταβολισμού ζιζανιοκτόνων εντός των ζιζανίων

Μείωση ευαισθησίας ή εξέλιξη ανθεκτικότητας ζιζανίων

Επίδραση CO_2 και θερμοκρασίας στη δράση, εκλεκτικότητα και ρύπανση ζιζανιοκτόνων

Αύξηση ρυθμού μικροβιακής αποδόμησης και χημικής διάσπασης ζιζανιοκτόνων στο έδαφος (προϋπόθεση η επαρκής υγρασία) με αποτέλεσμα τη μείωση της δράσης και της ρύπανσης του περιβάλλοντος

Αύξηση ρυθμού μεταβολισμού ή/και αραίωσης των ζιζανιοκτόνων εντός των καλλιεργειών με συνέπεια την αύξηση της εκλεκτικότητας και τη μείωση υπολειμμάτων σε προϊόντα-τρόφιμα

Αύξηση πίεσης των καλλιεργειών από ζιζάνια λόγω αύξησης της καλλιεργητικής περιόδου και των θερμότερων χειμώνων, με αποτέλεσμα την αύξηση χρήσης ζιζανιοκτόνων και, ως εκ τούτου, την αύξηση ρύπανσης του περιβάλλοντος

Εκτίμηση της επίδρασης CO_2 και θερμοκρασίας στη δράση, εκλεκτικότητα και ρύπανση ζιζανιοκτόνων

Εμπεριέχει αβεβαιότητα διότι βασίζεται σε εικαζόμενη αύξηση CO_2 και θερμοκρασίας, αλλά επηρεάζεται και από:

Ηλιακή ακτινοβολία, **βροχοπτώσεις**, σχετική υγρασία ατμόσφαιρας, ακραία καιρικά φαινόμενα, τύπος και υγρασία εδάφους

Είδος/ποικιλία **καλλιέργειας**

Είδη/πυκνότητα **ζιζανίων**

Είδος **ζιζανιοκτόνου**

Εφαρμοζόμενες γεωργικές **πρακτικές**

Συμπέρασμα | Επιδράσεις κλιματικής αλλαγής

Τα **C3 είδη** καλλιεργειών θα **επωφεληθούν** περισσότερο από ό,τι τα C4 είδη

Τα C3 και C4 **είδη ζιζανίων** θα γίνουν πιο **ανταγωνιστικά** έναντι των αντίστοιχων καλλιεργειών

↓

Η αποτελεσματική διαχείριση ζιζανίων αναγκαία

Κλιματική αλλαγή | **Μέτρα και δράσεις προσαρμογής**

↓

Αποτελεσματική διαχείριση ζιζανίων

Αύξηση επιπέδου **ετοιμότητας** των ζιζανιολόγων

Βελτίωσης **παρακολούθησης** και ταχύτητας απόκρισης

Δημιουργία **βάσης δεδομένων**

Ανάπτυξη στρατηγικών **μη χημικών ελέγχων**

Σχέδια στοχευμένου ελέγχου **εισβολικών ζιζανίων**

Αξιοποίηση εξοπλισμού **προηγμένης-ευφυούς τεχνολογίας**

6) ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ ΣΤΑ ΧΕΙΜΕΡΙΝΑ ΣΙΤΗΡΑ

Γ. Οικονόμου, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS

Ελληνική Ζιζανιολογική Εταιρεία

“Ολοκληρωμένη Διαχείριση των Ζιζανίων στα Χειμερινά Σιτηρά” μέσα από το πρίσμα της “Ολοκληρωμένης Διαχείρισης των Καλλιεργειών”

Γ. Οικονόμου Καθηγήτρια
Εργαστήριο Γεωργίας - Τμήμα Επιστήμης Φυτικής Παραγωγής - ΓΠΑ

Ελληνική Ζιζανιολογική Εταιρεία

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS

Περίγραμμα της παρουσίασης

- Υφιστάμενη κατάσταση
  - Καλλιέργεια σιτηρών
  - Εμφάνιση και σημαντικότητα των ζιζανίων
  - Επίδραση του κλίματος και των υφιστάμενων πρακτικών
  - Κοινωνικοοικονομικές συνθήκες
- Δομή & Λειτουργία της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης των Ζιζανίων
- Σχέδια Διαχείρισης
- Προτάσεις

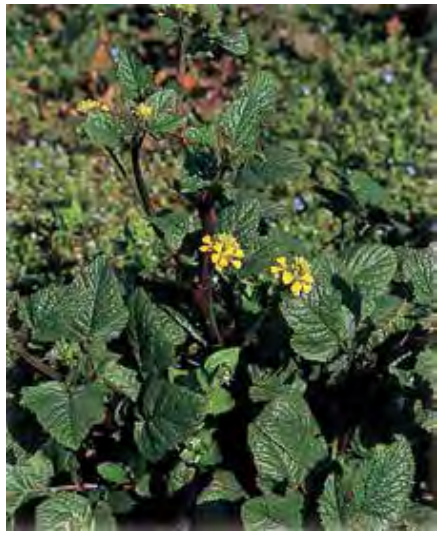
Υφιστάμενη κατάσταση
Τα σημαντικότερα ζιζάνια των σιτηρών

Λεπτή Ήρα (*Lolium rigidum*)

Αγριοβρώμη (*Avena sterilis*)

Φάλαρη *Phalaris spp.* (*paradoxa, minor, brachystachis*)

Βρώμος (*Bromus sterilis*)

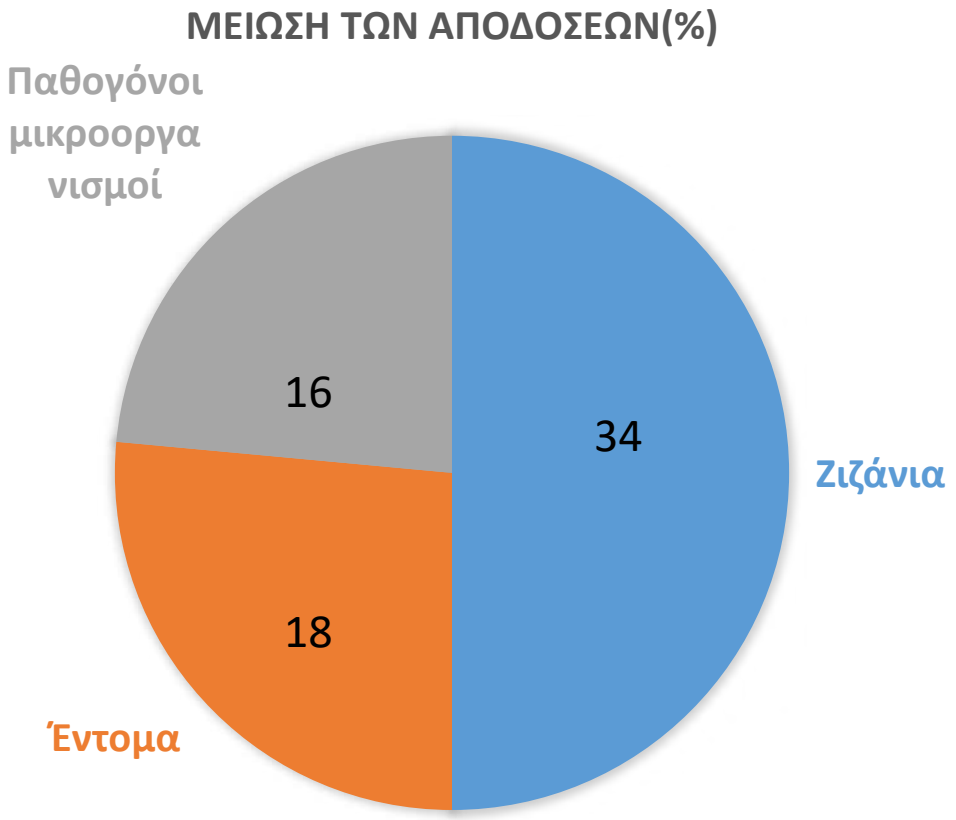


Σινάπι (*Sinapis Arvensis*)

Αλεπονουρά (*Alopecurus myosuroides)*

Παπαρούνα (*Papaver Rhoas*)

Υφιστάμενη κατάσταση
Προβλήματα από την εμφάνιση ζιζανίων



(Jabran et al., 2015)

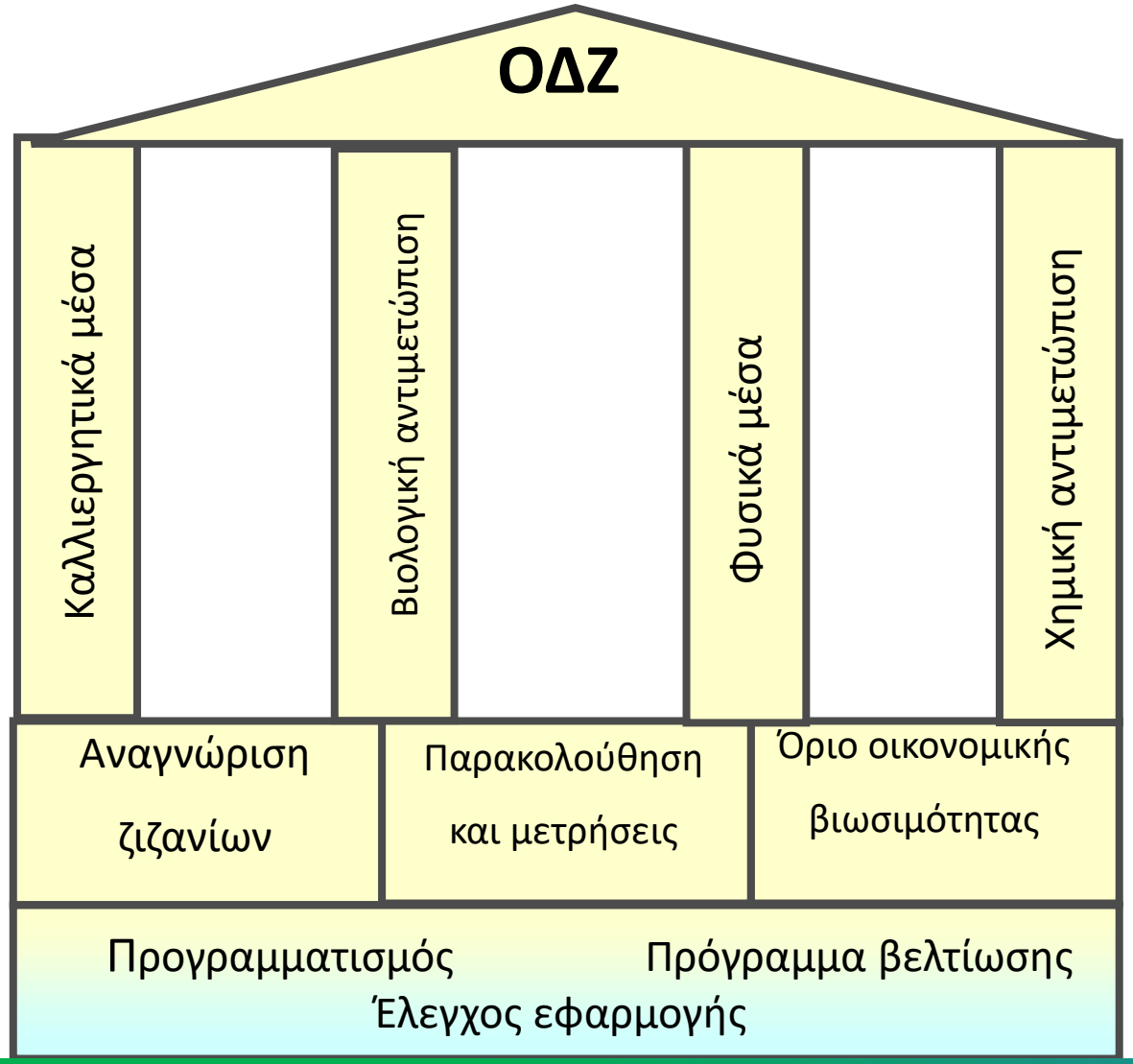
- Σημαντική μείωση των αποδόσεων (40% κριθάρι) (Oerke, 2006)
- Σημαντική επίδραση στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των παραγόμενων προϊόντων
- Εστίες προσβολής παθογόνων και εντόμων (Qasem et al., 2001)

Υφιστάμενη κατάσταση
Επίδραση των αβιοτικών παραγόντων

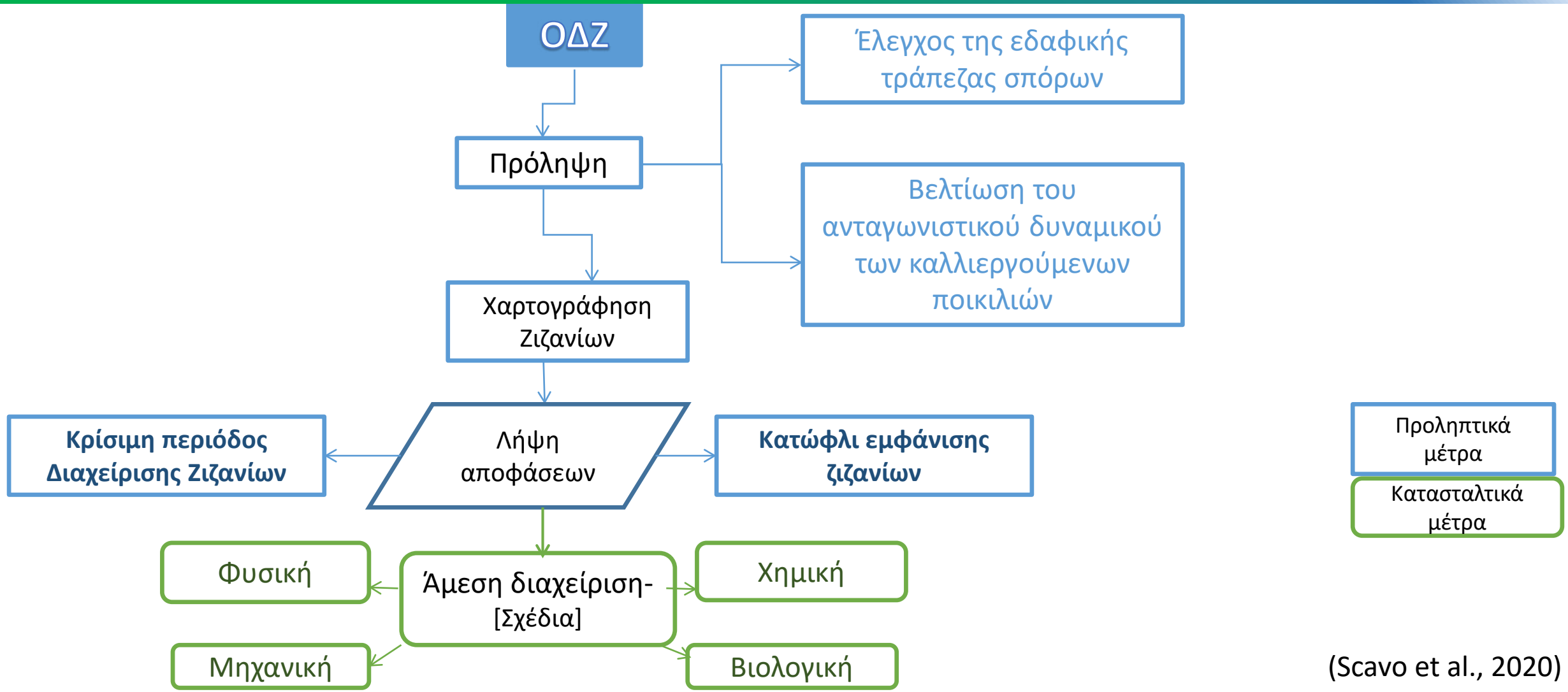
- Ανταγωνιστικό πλεονέκτημα των ζιζανίων
  - σε ήπιους χειμώνες (υψηλές $Θ^0$ & Υγρασία)
  - σε ξηροθερμικές συνθήκες
  - παρατεταμένη εμφάνιση παγετών (φωτο)
  - ακραία καιρικά φαινόμενα

- Αυξημένοι ζιζανιοπληθυσμοί
  - μη εφαρμογή ορθών καλλιεργητικών πρακτικών
  - αδυναμία εφαρμογής των ζιζανιοκτόνων έγκαιρα
  - ακατάλληλο στάδιο εφαρμογής ζιζανιοκτόνων
  - μη ορθή εφαρμογή λίπανσης

Δομή της Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Ζιζανίων (ΟΔΖ)



Λειτουργία ενός συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Ζιζανίων



(Scavo et al., 2020)

Α. Προληπτικά μέτρα

1. Έλεγχος της εδαφικής τράπεζας σπόρων

Ενέργεια	Μείωση της εμφάνισης ζιζανίων	Μείωση του φυτρώματος των ζιζανίων	Μείωση της εισροής σπόρων στην εδαφική τράπεζα	Μείωση του αποθέματων της τράπεζας σπόρων
Εναλλαγή καλλιεργειών	☑	☑		
Καθαρή σπορόκλίνη	☑			
Καλές αγρονομικές πρακτικές			☑	
Όργωμα				☑
Cover crops, mulching,intercopping	☑			

Α. Προληπτικά μέτρα

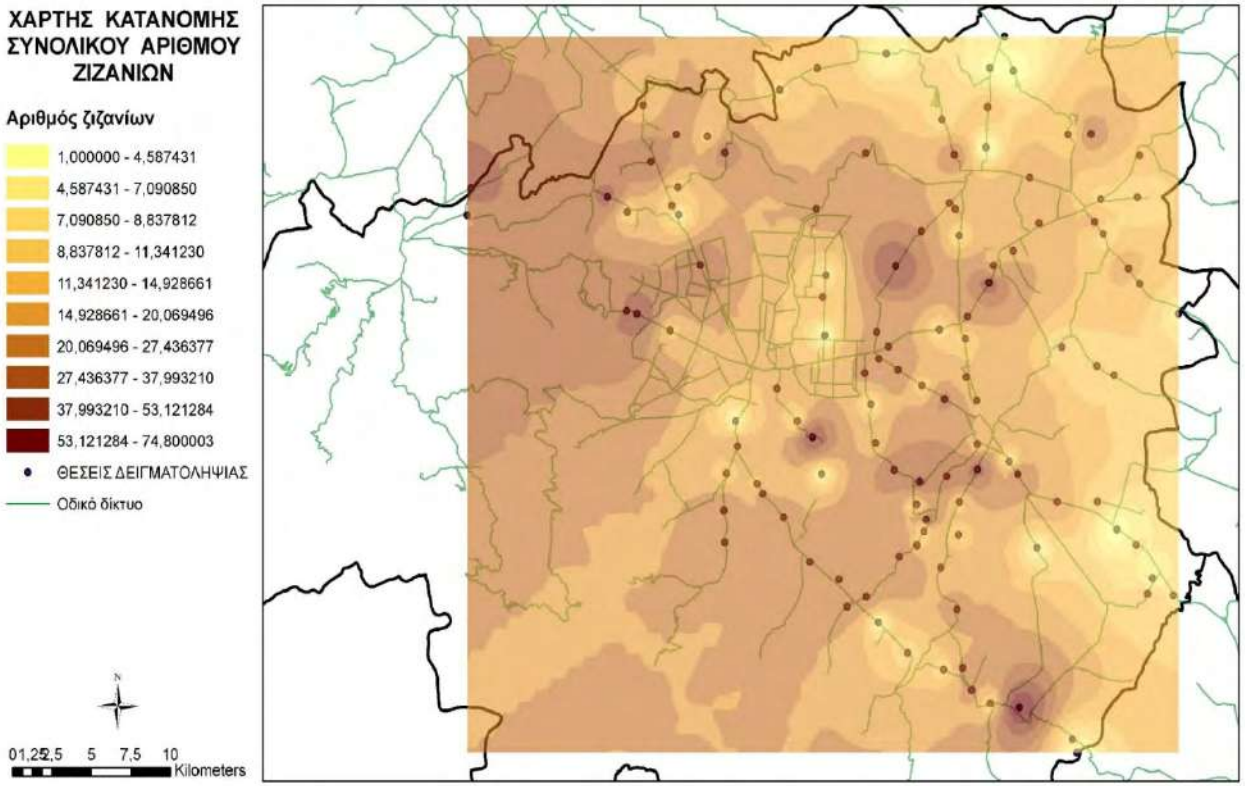
2. Βελτίωση του ανταγωνιστικού δυναμικού των ποικιλιών

Ενέργεια	Αύξηση της κάλυψης του εδάφους στα πρώιμα στάδια	Μείωση του φυτρώματος και της βιομάζας των ζιζανίων	Βελτίωση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος της καλλιέργειας καθ'όλη τη διάρκεια του βιολογικού κύκλου	Βελτίωση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος της καλλιέργειας στα πρώιμα στάδια ανάπτυξης
Επιλογή ανταγωνιστικών ποικιλιών	☑			
Πυκνότητα σποράς		☑		
Διαμόρφωση της φυτείας			☑	
Ημερομηνία σποράς				☑

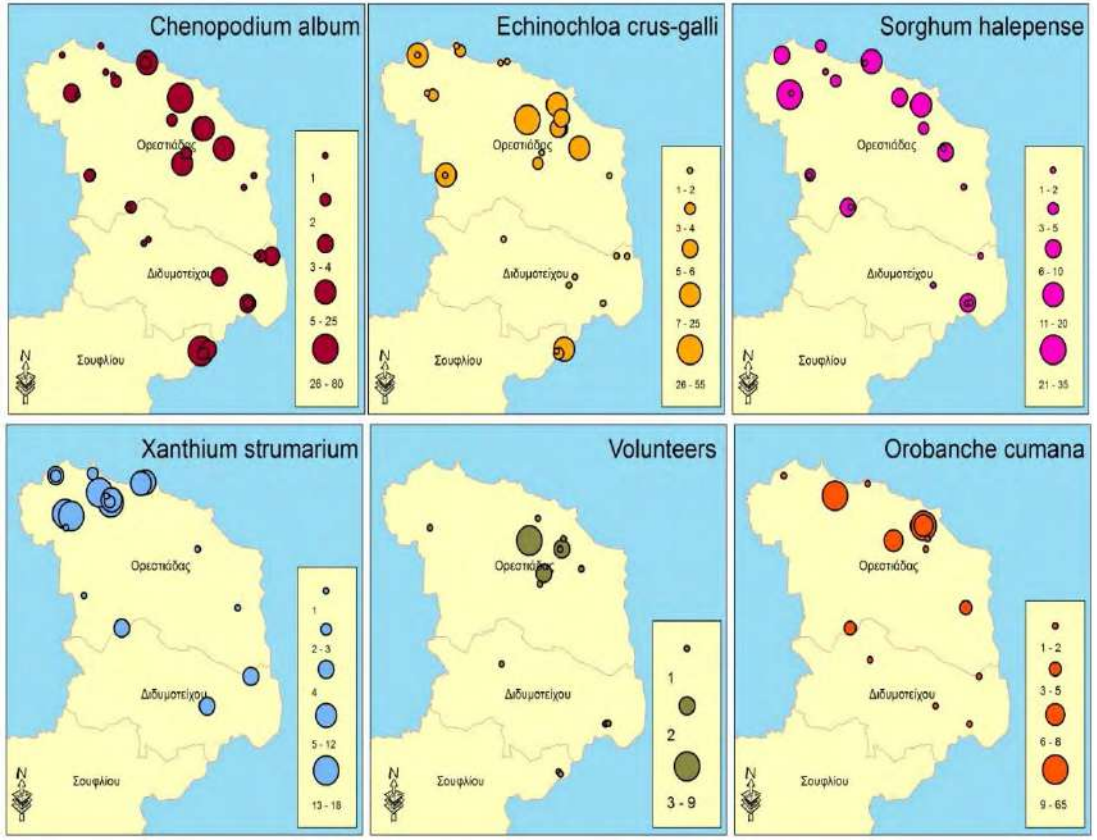
Α. Προληπτικά μέτρα

3. Χαρτογράφηση των ζιζανίων και λήψη αποφάσεων

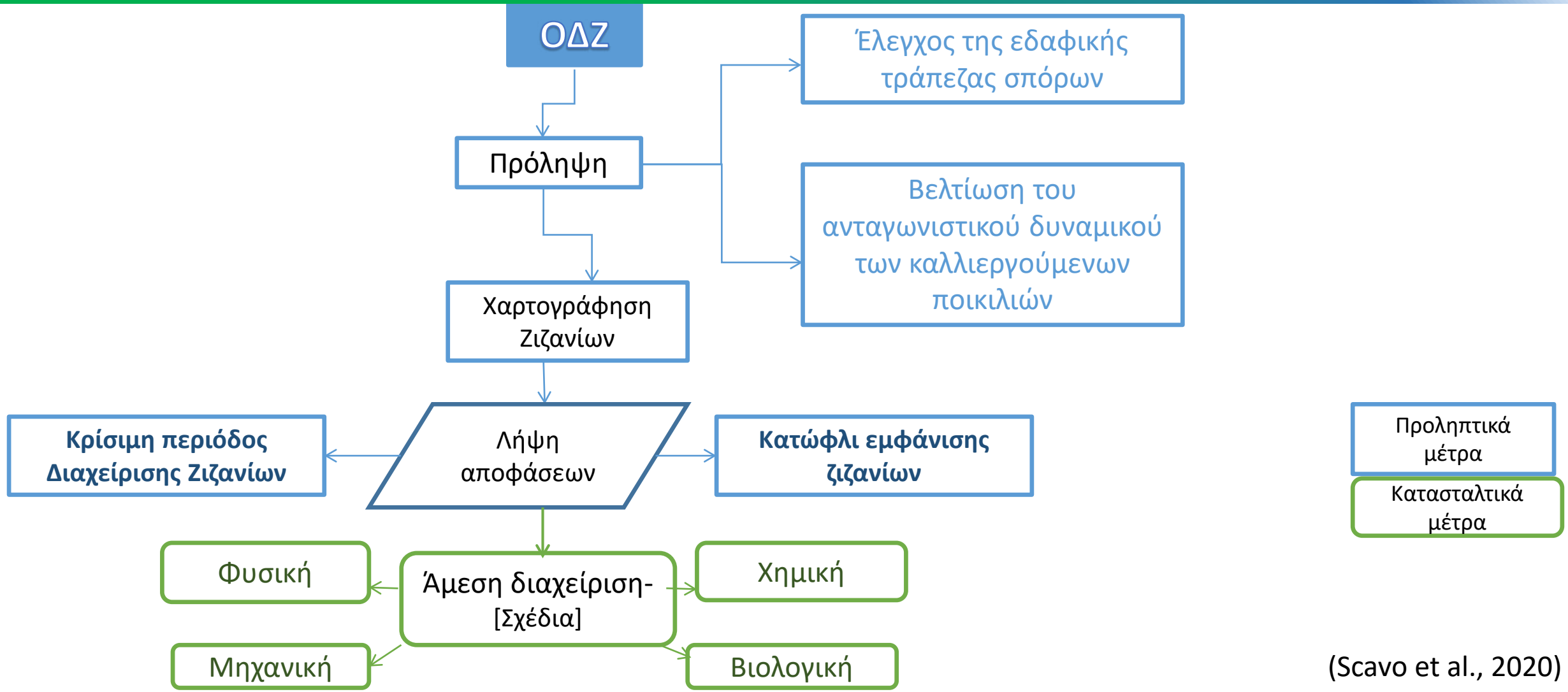
Πληθυσμιακή πυκνότητα των ζιζανίων στη ζώνη καλλιέργειας του βαμβακιού στο Ν. Καρδίτσας



Πληθυσμιακή πυκνότητα των ζιζανίων στη ζώνη καλλιέργειας του ηλίανθου στο Ν. Έβρου



Λειτουργία ενός συστήματος Ολοκληρωμένης Διαχείρισης Ζιζανίων



(Scavo et al., 2020)

Σχέδια Διαχείρισης

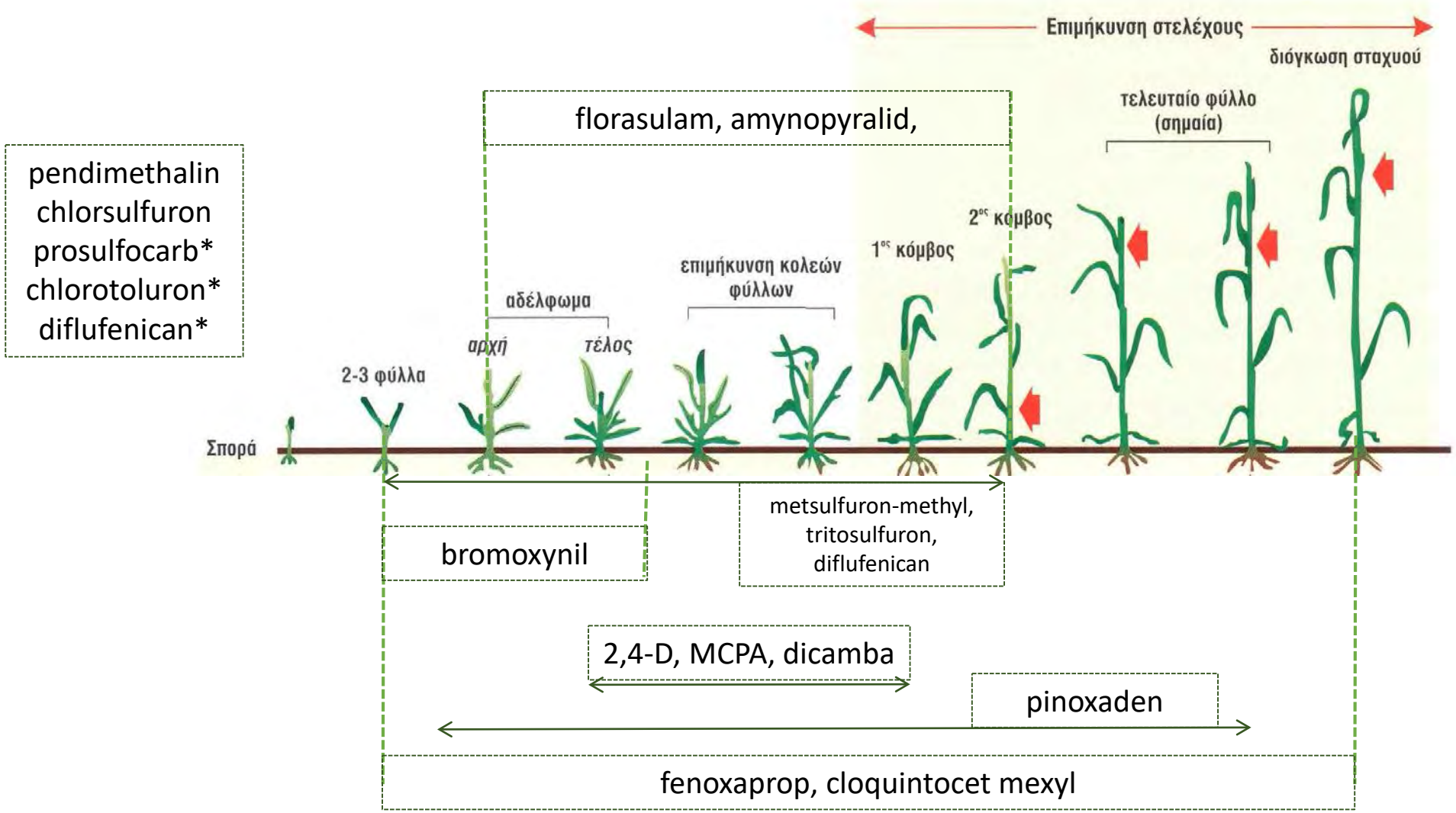
- Πολλαπλασιαστικού υλικού *(επιλογή ανταγωνιστικών ποικιλιών)*
- Αρχιτεκτονικής της φυτείας *(αύξηση της πυκνότητας)*
- Εδαφοκατεργασίας
- Αμειψισποράς
- Λίπανσης

- Αντιμετώπιση των ζιζανίων *(Κώδικες Ορθής Πρακτικής / Μειωμένες Εφαρμογές - Εφαρμογές Ακριβείας)*

- Βιοποικιλότητας
- Έλεγχος Ρύπανσης

Β. Κατασταλτικά μέτρα
Εφαρμογή Ζιζανιοκτόνων

Δραστικές ουσίες και χρόνος εφαρμογής των εγκεκριμένων μεταφυτρωτικών και προφυτρωτικών ζιζανιοκτόνων



Β. Κατασταλτικά μέτρα
Εφαρμογή Ζιζανιοκτόνων

➢ **Κριτήρια επιλογής ζιζανιοκτόνων**

- Διάρκεια δράσης
- Τρόπος δράσης

- Εκλεκτικότητα (μη τοξικότητα στην καλλιέργεια)
- Συνδυαστικότητα (ταυτόχρονη εφαρμογή με άλλα ΦΠ
- Ευχέρεια (χρόνος / τρόπος) εφαρμογής

Β. Κατασταλτικά μέτρα
Ορθολογική Εφαρμογή Ζιζανιοκτόνων

Κατάλληλος εξοπλισμός(ψεκαστικό) εφαρμογής
Καταρτισμένος χειριστής (πιστοποιητικό)

Χρήση **εγκεκριμένων ζιζανιοκτόνων**
Εφαρμογή **οδηγιών** της **ετικέτας** του ζιζανιοκτόνου

Χρήση μέτρων **ατομικής προστασίας**
Εφαρμογή συνιστώμενης δόσης
Εφαρμογή στο **συνιστώνομενο στάδιο** (ζιζανίου, καλλιέργειας)
Ομοιόμορφη εφαρμογή (ψεκασμός)
Ασφαλής εφαρμογή (**ψεκαστής**, περιβάλλον)

Β. Κατασταλτικά μέτρα
Εφαρμογή Ζιζανιοκτόνων

Προβλήματα εμφάνισης ανθεκτικότητας στα χρησιμοποιούμενα ζιζανιοκτόνα

Λεπτή ήρα

Παπαρούνα

Αγριοβρώμη

Φάλαρη κοντή

Φάλαρη παράδοξη

7) ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ ΣΕ ΕΛΙΑ ΚΑΙ ΑΜΠΕΛΙ

Η. Τραυλός, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών

Ελληνική Ζιζανιολογική Εταιρεία

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ ΣΕ ΕΛΙΑ & ΑΜΠΕΛΙ

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
AGRICULTURAL UNIVERSITY OF ATHENS

Η. ΤΡΑΥΛΟΣ

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

travlos@aua.gr

1ος Κύκλος Διαδικτυακών σεμιναρίων της ΕΖΕ / 24 Μαρτίου 2021

AUA

Κοινά και λιγότερο κοινά ζιζάνια σε ελαιώνες & αμπελώνες

Προκλήσεις…

- Κλιματική αλλαγή
- Διάβρωση-ερημοποίηση
- Οικονομικότητα
- Υπολείμματα φυτοπροστατευτικών προϊόντων
- Περιορισμένος αριθμός δραστικών ουσιών
- Νέοι εντομολογικοί εχθροί, ζιζάνια και ασθένειες
- Προβλήματα ανθεκτικότητας

Αειφορία ;;;;

Περιπτώσεις ανθεκτικότητας

1) Μακροχρόνια & εκτεταμένη χρήση glyphosate (σε εύρος δόσεων & 2-3 εφαρμογές ανά χρονιά)

2) Περιορισμένη η εφαρμογή διαφορετικών ζιζανιοκτόνων (π.χ. υπολειμματικών)

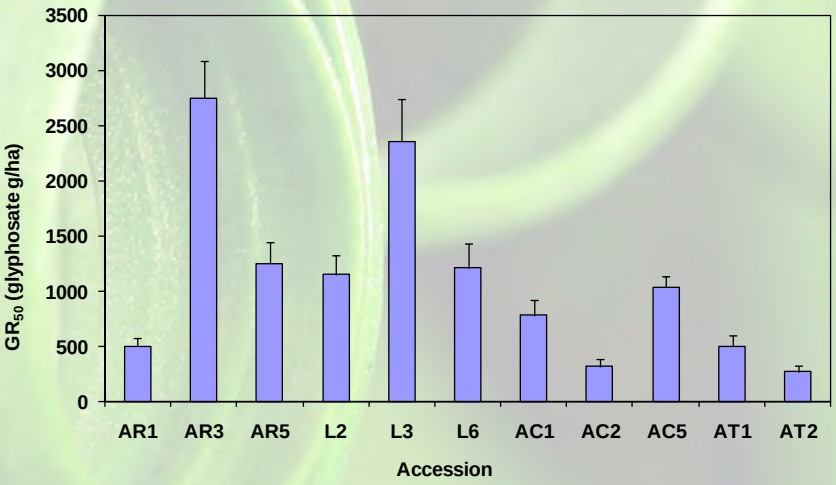
3) Συστήματα μειωμένης κατεργασίας ή ακατεργασίας

4) Μικρή η εφαρμογή άλλων καλλιεργητικών πρακτικών (π.χ. στελεχοκοπή)

5) Μεγάλη παραγωγή σπόρων και πολλά «κύματα βλάστησης» για ζιζάνια όπως η κόνυζα

Περιπτώσεις ανθεκτικότητας

- Ιστορικό αγρού
- Συνύπαρξη ανθεκτικών και ευαίσθητων φυτών
- Πολλά φυτά με μέτρια ευαισθησία



Περιπτώσεις ανθεκτικότητας

1) Διάφορα είδη (*Lolium rigidum*, *L. multiflorum*, *L. perenne*) με δυνατότητα σταυρογονιμοποίησης

2) Μεγάλη παραγωγή σπόρων

3) Πολύ ανταγωνιστικά για τις καλλιέργειες

4) Χρόνια παρουσία και προβλήματα ανθεκτικότητας σε ζιζανιοκτόνα που εφαρμόζονται σε χειμερινα σιτηρά

5) Μικρή η εφαρμογή άλλων καλλιεργητικών πρακτικών (π.χ. στελεχοκοπή)

Περιπτώσεις ανθεκτικότητας

- Μεγάλο εύρος ευαισθησίας βιοτύπων *Lolium* spp.
- Πιθανή επίδραση θερμοκρασίας σε ορισμένες περιπτώσεις
- Συχνή συνύπαρξη με ζιζάνια όπως η κόνυζα
- Αυξημένος κίνδυνος πολλαπλής ανθεκτικότητας

Μέθοδοι διαχείρισης; Εναλλαγή ζιζανιοκτόνων

Αψέκαστο

Α

Β

Μέθοδοι διαχείρισης; Χημική ζιζανιοκτονία

ΕΛΙΑ

- Oxyfluorfen
- Flumioxazine
- Florasulam + Penoxsulam
- Tribenuron methyl
- MCPA
- Flazasulfuron
- Glyphosate
- Glyphosate+MCPA
- Glyphosate+Diflufenican
- Diflufenican+Iodosulfuron

ΑΜΠΕΛΙ

- Pendimethalin
- Oxyfluorfen
- Flumioxazine
- Propyzamide
- Propaquizafop
- Flazasulfuron
- Cycloxydim
- Glyphosate
- Glyphosate+Diflufenican
- Metribuzin+Diflufenican

Μέθοδοι διαχείρισης; Πελαργονικό οξύ κ.ά.

- ✓ απαιτούνται 2 τουλάχιστον εφαρμογές ανά καλλιεργητική περίοδο με τα ζιζάνια σε μικρό στάδιο και σε ζωηρή ανάπτυξη
- ✓ οι ψεκασμοί θα πρέπει να είναι αυστηρά κατευθυνόμενοι ώστε να μην προκληθεί φυτοτοξικότητα στην καλλιέργεια

Μέθοδοι διαχείρισης; Εδαφοκατεργασία, χορτοκοπή (στελεχοκοπή)

- Εδαφοκατεργασία

- Στελεχοκοπή

Μέθοδοι διαχείρισης; Φυτοκάλυψη (cover crops)

Μέθοδοι διαχείρισης; Μικτά συστήματα

Μέθοδοι διαχείρισης; Κάλυψη με αδρανή υλικά

Κρίσιμοι παράγοντες

- Αρδευόμενος (ή μη αρδευόμενος) ελαιώνας / αμπελώνας
- Ηλικία δέντρων / πρέμνων
- Εποχή (στόχευση στα ανοιξιάτικα και στα πολυετή ζιζάνια)
- Σύσταση αυτοφυούς χλωρίδας & πυκνότητα ανταγωνιστικών ζιζανίων

Ολοκληρωμένη διαχείριση

- Εναλλαγή ζιζανιοκτόνων και χρήση πάντα σύμφωνα με την έγκριση
- Προληπτικά μέτρα για την παρεμπόδιση της περαιτέρω εξάπλωσης ανθεκτικών ζιζανίων σε μεσο- και μακρο-χρόνια βάση
- Καλλιεργητικές πρακτικές (φυτοκάλυψη κοκ)
- Συνδυασμός μεθόδων, tailor made προσεγγίσεις & προτεραιοποίηση

Ελληνική Ζιζανιολογική Εταιρεία

www.eze.org.gr