

Καταγραφές προβλημάτων ζιζανίων και χρήσης ζιζανιοκτόνων στο βαμβάκι

Δρ Δημοσθένης Χάχαλης

Ερευνητής
Μπενάκειο Φυτοπαθολογικό Ινστιτούτο,
Εργαστήριο Ζιζανιολογίας
(dchachalis@hotmail.com)

NM STATE

All About Discovery!

New Mexico State University

College of Agricultural, Consumer and Environmental Sciences | ACES

Home

Academics

Research

Extension & Outreach

4-H

Alumni & Giving

Quick Links

NMSU

College of Agricultural, Consumer and Environmental Sciences (ACES)

Publications & Videos

How-To Publications

Agronomy Publications

Guide A-239

Numbered Publications

Weed Management in Cotton

- Extension

Ζιζανιοκτόνα	31
Χρήσεις	42
PPI	10
PRE	12
POST	20 (11)

Trade Name ^b (WSSA Grouping) ^c	Common Name	EPA Registration Number	Rate/Acre ^d	Application ^e	Weeds Controlled
Acumen Group 3	Pendimethalin	241-337-55467	1.2-3.6 pt	PPI/PRE/Lay-by	Grasses and broadleaf weeds such as kochia, spurge, and pigweed species
Aim EC Group 14	Carfentrazone-ethyl	279-3241	0.25-1.6 fl oz	POST/Lay-by/Defoliant	Broadleaf weeds
Arrow 2 EC Group 1	Clethodim	66222-60	6-16 fl oz	POST	Annual and perennial grasses
Assure II Group 1	Quizalofop-p-ethyl	352-541	5-12 fl oz	POST	Annual and perennial grasses
Banvel Group 4	Dicamba	66330-276	8 fl oz	Pre-plant burndown	Broadleaf weeds
Caparol 4L Group 5	Prometryn	100-620	1.6-3.2 pt	PPI/PRE/POST	Annual grasses and broadleaf weeds
Chateau Group 14	Flumioxazin	59636-119	1-2 oz	Pre-plant burndown/POST-direct/Lay-by	Broadleaf weeds
Cobra Group 14	Lactofen	59639-34	12.5 fl oz	POST-direct/Lay-by	Broadleaf weeds
Command 3ME Group 11	Clomazone	279-3158	1.33-3.33 pt	PRE	Annual grasses and broadleaf weeds
Cotoran 4L Group 7	Fluometuron	66222-181	2-4 pt	PPI/PRE/POST/Lay-by	Annual grasses and broadleaf weeds
Direx 4L Group 7	Diuron	352-678	0.8-1.6 qt	PPI/PRE/POST-direct/Lay-by	Annual grasses and broadleaf weeds
Dual II Magnum Group 15	S-metolachlor	100-818	1-1.33 pt	PPI/PRE	Yellow nutsedge, grasses, and broadleaf weeds such as pigweedsEptam
Eptam 7-E Group 8	EPTC	10163-283	2.25 pt	PRE (after stand establishment)	Annual grasses and broadleaf weeds
ET Herbicide Group 14	Pyraflufen-ethyl	71711-7	1.5-2.75 fl oz	POST/Lay-by/Defoliant	Annual broadleaf weeds
Express Herbicide Group 2	Tribenuron methyl	352-632	0.25-0.5 oz	Pre-plant burndown	Annual broadleaf weeds
Fusilade DX Group 1	Fluazifop-p-butyl	100-1070	8-24 fl oz	POST	Annual and perennial grasses
Galigan 2E Group 14	Oxyfluorfen	66222-28	1-2 pt	POST-direct	Annual grasses and broadleaf weeds
Gramoxone Inteon Group 22	Paraquat dichloride	100-1217	Variable rates	Pre-plant burndown/POST-direct/Defoliant	Annual grasses and broadleaf weeds
Harmony GT XP Group 2	Thifensulfuron-methyl	352-446	0.2-0.33 oz	Pre-plant burndown	Broadleaf weeds
K-pam HL Group 27	Metam-potassium	5481-483	30-60 gal	PPI	Grasses and broadleaf weeds
MSMA-6 Plus Group 17	MSMA	19713-42	1-2.66 pt	Pre-plant or post-plant burndown/POST/POST-direct	Annual grasses and broadleaf weeds
Parallel Group 15	Metolachlor	66222-87	1-1.33 pt	PPI/PRE	Yellow nutsedge, grasses, and broadleaf weeds such as pigweeds
Poast Group 1	Sethoxydim	7969-58	2.5 pt	POST	Annual and perennial grasses

1. ... Cotton has played an important role in the U.S. economy for more than 200 years.

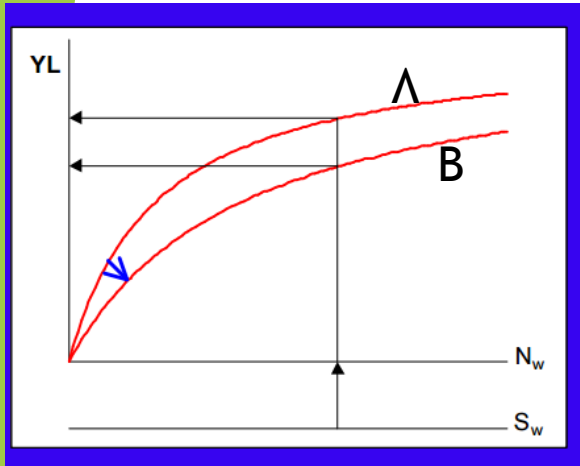
2. ... Among the agronomic constraints of cotton production, weed infestations have historically been a major issue.

3. ... Despite many advances in weed management technology, cotton growers still face significant challenges from weeds.

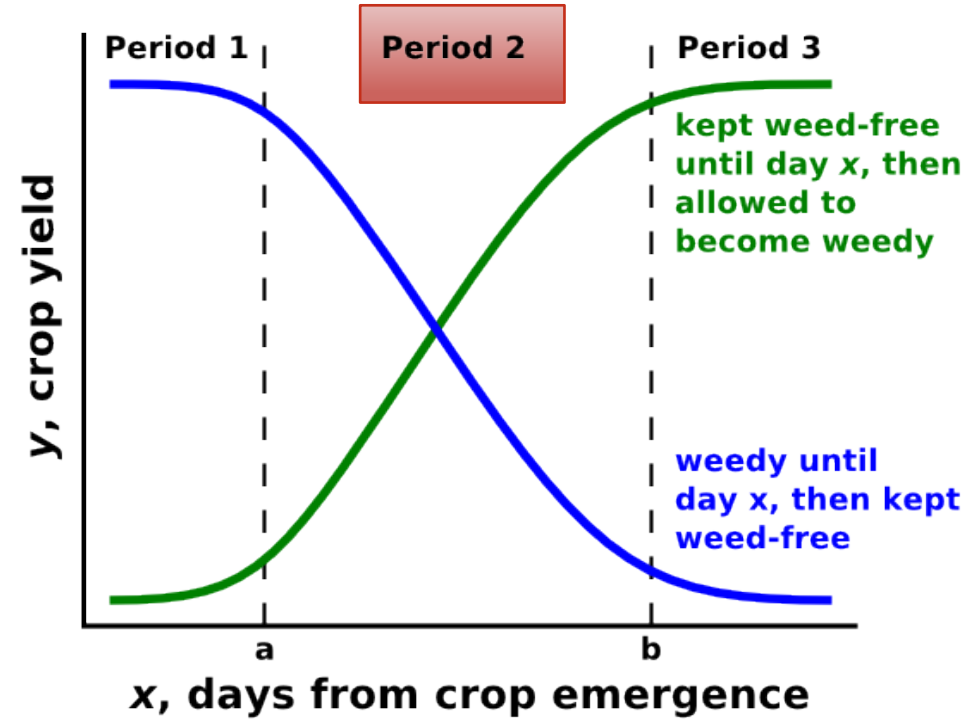
aces.nmsu.edu/pubs/_a/A239/welcome.html

ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΖΙΖΑΝΙΩΝ-ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ

1. Είδος ζιζανίου



2. Χρόνος παρουσίας/απουσίας = κρίσιμη περίοδος



3. Πυκνότητα

Όχι σπόροι ζιζανίων



ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΖΙΖΑΝΙΩΝ: ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

Πότε
ψεκάζουμε?

Με τι?

Οικονομικότητα εφαρμογής?

WEED POPULATIONS (weeds per 100 sq. ft.)					
30.0	amaranth, Palmer	10.0	blueweed, Texas		kochia
	barnyardgrass		bursage, woollyleaf	2.00	nightshade, silverleaf
3.00	bindweed, field	1.00	devil's-claw	4.00	thistle, Russian

Αλγόριθμοι για αναγνώριση σχήματος ➡ mobile app

UA-Developed Apps Aid Arizona Cotton Farmers

Two apps - Mobile Cotton and Differentiating Diseases of Early Season Cotton - are helping Arizona cotton growers manage their crops from anywhere.

By Gabrielle Fimbres for the College of Agriculture and Life Sciences | Aug. 27, 2013

RESOURCES FOR THE MEDIA

Mobile and Web apps aren't just for tweeting your thoughts or posting your status. The University of Arizona College of Agriculture and Life Sciences has created high-tech mobile and Web applications to help cotton farmers manage their crops.

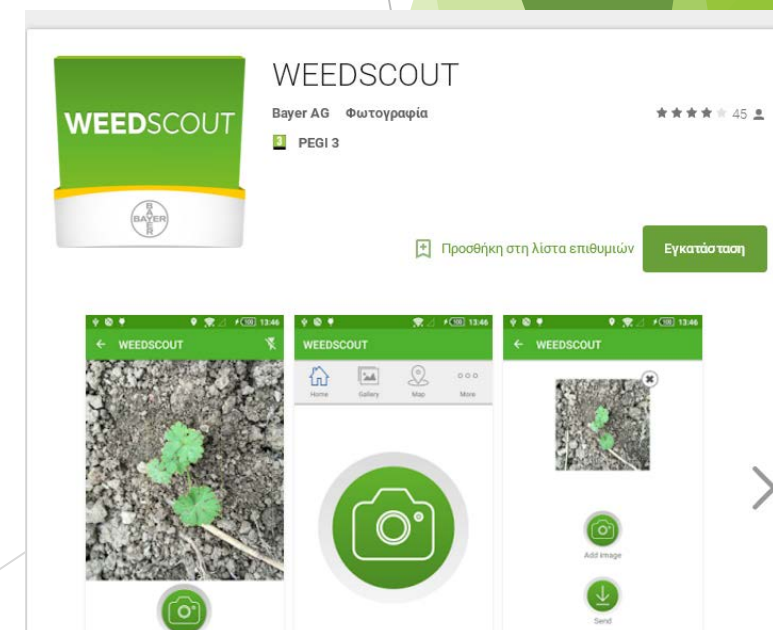


Arizona growers can now use a smartphone or tablet anywhere – in the field, at home or on the other side of the world – to manage everything from plant growth and irrigation scheduling to disease control.

Mobile Cotton went live this spring, providing cotton growers and crop consultants with the ability to make decisions based on scientific data provided by the College of Agriculture and Life Sciences.

Key indicators, such as the nitrate-nitrogen content of cotton petioles and height-to-node ratio, are employed by Mobile Cotton and can help growers decide where to apply fertilizer or plant growth regulator.

A second app, **Differentiating Diseases of Early Season Cotton**, helps growers identify and treat diseases, with the goal of preventing new diseases from taking hold in the state. Both apps are free and appear to be the first of their kind specific to Arizona cotton.



HydroSense:

Εργαστήριο Ζιζανιολογίας

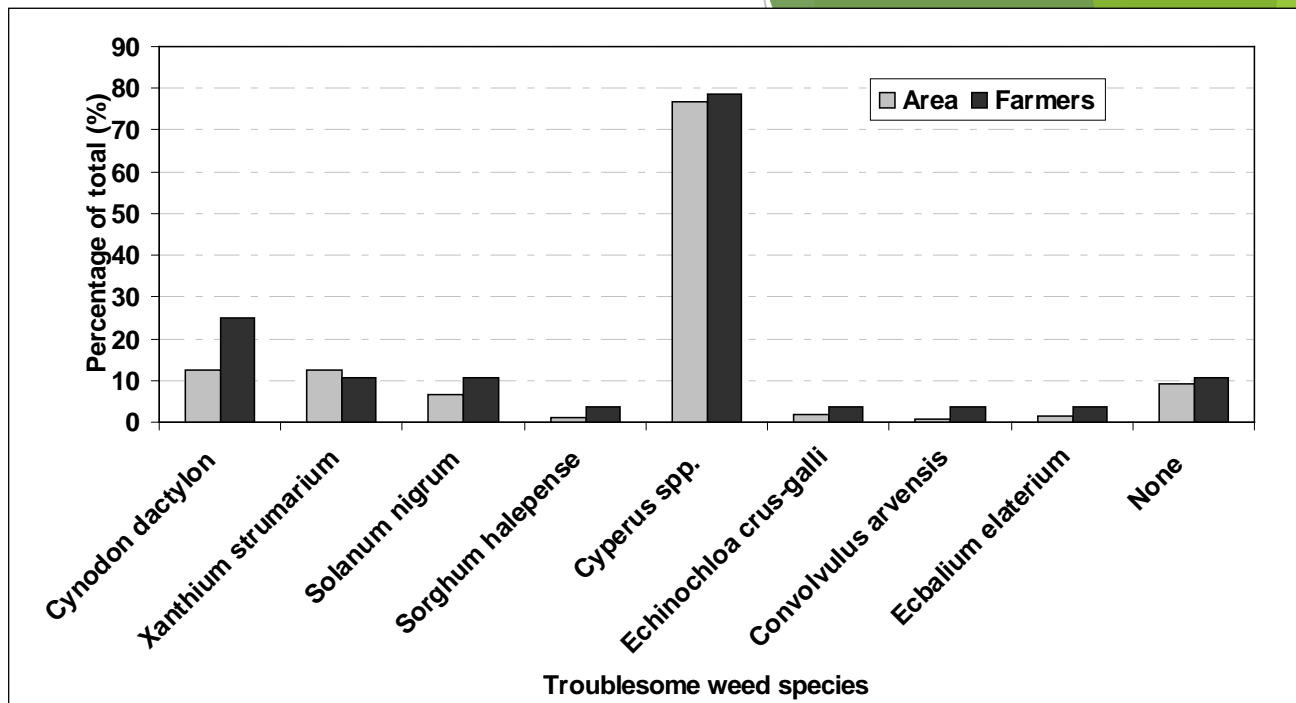
(Β. Κατή, Α. Παπαδόπουλος, Β. Κωτούλας, Δ. Χάχαλης)

Κατάσταση αναφοράς στο βαμβάκι (Baseline survey)

* Καταγράφονται συνδυαστικά προβλήματα (π.χ. ζιζάνια)

ΜΕ

* Μεταχειρίσεις (π.χ. ζιζανιοκτόνα)



CHAPTER 8

Global cotton weed distribution

Garifalia Economou,¹ Ahmet Uludag² and Hansjörg Krämer³

¹Agricultural University of Athens, Athens, Greece

²Çanakkale Onsekiz Mart University, Çanakkale and Düzce University, Düzce, Turkey

³Bayer CropScience, AG, Frankfurt, Germany

Regional Mapping of Perennial Weeds in Cotton with the Use of Geostatistics

Dionissios P. Kalivas, Christos E. Vlachos, Garifalia Economou, and Paraskevi Dimou*

ΔΕΙΓΜΑ

46 παραγωγοί,
(συνολικής έκτασης περίπου 6.500 στρ.),
από περιοχή Λάρισας.

Ανάπτυξη και συλλογή στοιχείων από
εξειδικευμένο ερωτηματολόγιο-εργαλείο

www.ecopest.gr

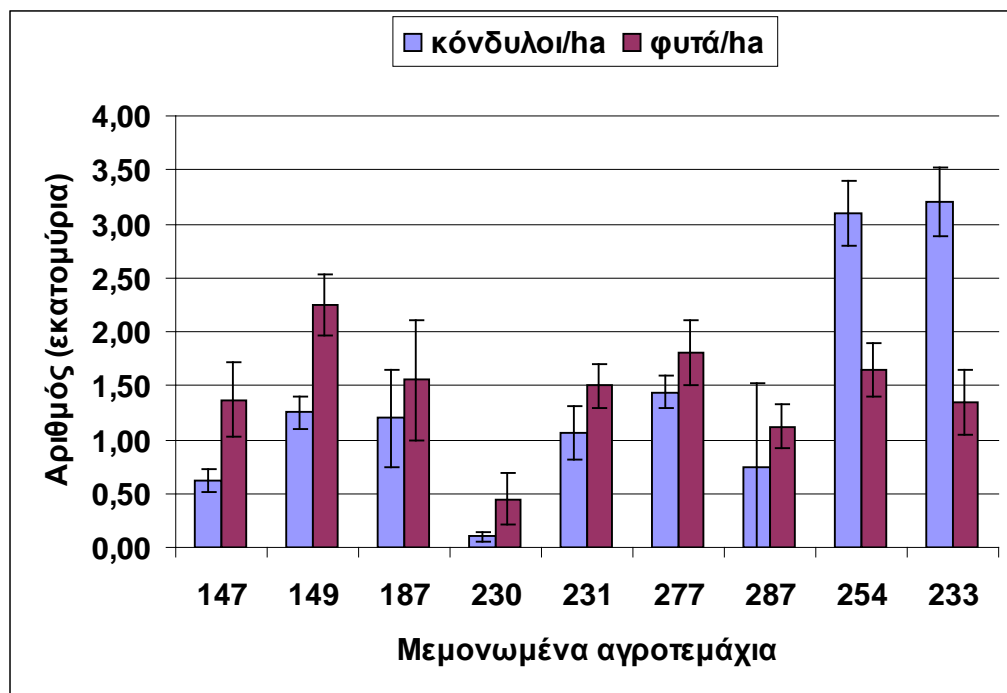
Το EcoPest ξεκίνησε στην περιοχή της Κωπαΐδας (Βοιωτία)



Χάρτης της πιλοτικής περιοχής του EcoPest

ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΣ

110 παραγωγοί,
(συνολικής έκτασης περίπου
11.000 στρ.),
από περιοχή Κωπαΐδας.



ΕΙΔΟΣ ΖΙΖΑΝΙΩΝ		
α/α	Κοινό όνομα	Επιστημονικό όνομα
1	Αγριάδα	<i>Cynodon dactylon</i>
2	Αγριοβαμβακιά	<i>Abutilon theophrasti</i>
3	Αγριοβίσκος	<i>Hibiscus trionum</i>
4	Αγριομελιντζάνα	<i>Xanthium strumarium</i>
5	Αγριοτομάτα	<i>Solanum nigrum</i>
6	Αιματόχορτο	<i>Digitaria sanguinalis</i>
7	Βέλιουρας	<i>Sorghum halepense</i>
8	Βλήτα	<i>Amaranthus</i> spp.
9	Έρα	<i>Lolium</i> spp.
10	Καπνόχορτο	<i>Fumaria</i> spp.
11	Κύπερη	<i>Cyperus</i> spp.
12	Λουβουδιά	<i>Chenopodium album</i>
13	Μουχρίτσα	<i>Echinochloa crus galli</i>
14	Περικοκλάδα	<i>Convolvulus arvensis</i>
15	Πολυκόμπι	<i>Polygonum aviculare</i>
16	Σετάρια	<i>Setaria</i> spp.
17	Τάτουλας	<i>Datura stramonium</i>
18	Τριβόλι	<i>Tribulus terrestris</i>
19	Αγριοβίσκος	<i>Hibiscus trionum</i>

Υψηλό κόστος αντιμετώπισης δυσεξόντωτων ζιζανίων

[ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΟ ΚΟΣΤΟΣ: σε περιπτώσεις max 30e/στρ.]

ΠΑΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Καταγραφή των ζιζανιολογικών προβλημάτων, της χρήσης ζιζανιοκτόνων καθώς και στοιχείων που αφορούν την βιωσιμότητα της καλλιέργειας βαμβακιού στην χώρα μας.

- 1) αναπτύχθηκε εξειδικευμένο ερωτηματολόγιο-εργαλείο συλλογής στοιχείων.
- 2) Επιτόπιες επισκοπήσεις αγρών, συνδυαστικά με τις καταγραφές μέσω του ερωτηματολογίου των παραγωγών για τα ίδια αγροτεμάχια.

ΔΕΙΓΜΑ

61 παραγωγοί,
163 ατομικοί αγροί,
(συνολικής έκτασης περίπου 14.000 στρ.),

από όλες τις μεγάλες περιοχές της χώρας όπως
Βοιωτία, Μαγνησία, Λάρισα, Καρδίτσα, Πιερία, Πέλλα,
Σέρρες και Κομοτηνή.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΖΙΖΑΝΙΩΝ-ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΩΝ ΣΤΗΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ

A. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

[ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ]

ΟΝΟΜΑ: _____
ΤΑΧ. ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: _____
ΤΗΛΕΦΩΝΟ: _____
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΑΣ ΒΑΜΒΑΚΙΟΥ: _____

B. ΕΙΔΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΓΡΟΤΕΜΑΧΙΩΝ (ΑΓΡ)

ΑΓΡ1:

1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΠΕΡΙΟΧΗ: _____
ΕΚΤΑΣΗ: _____
ΠΟΙΚΙΛΙΑ: _____
ΑΜΕΙΨΙΣΠΟΡΑ: ΝΑΙ ☐ - ΟΧΙ ☐
ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ: _____ ΤΥΠΟΣ: _____
ΤΥΠΟΣ ΕΔΑΦΟΥΣ: ΑΡΓΙΛΩΔΕΣ - ΑΜΩΔΕΣ - ΠΗΛΩΔΕΣ
ΤΥΠΟΣ ΠΟΤΙΣΜΑΤΟΣ: _____

2. ΧΡΗΣΗ ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΩΝ

ΠΡΟΣΠΑΡΤΙΚΑ: ΟΝΟΜΑ. _____ ΔΟΣΗ. _____
ΠΡΟΦΥΤΡΩΤΙΚΑ: ΟΝΟΜΑ. _____ ΔΟΣΗ. _____
ΜΕΤΑΦΥΤΡΩΤΙΚΑ: ΟΝΟΜΑ. _____ ΔΟΣΗ. _____

3. ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ

ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΣΚΑΛΙΣΤΗΡΙ: ΑΡΙΘΜΟΣ. _____
ΧΕΙΡΩΝΑΚΤΙΚΑ: ΑΡΙΘΜΟΣ. _____ ΚΟΣΤΟΣ/ΜΟΝΑΔΑ. _____

4. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΖΙΖΑΝΙΩΝ

ΣΥΧΝΑ ΑΠΑΝΤΩΜΕΝΑ (ΚΑΤΑ ΣΕΙΡΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ):
Α). _____ Β). _____ Γ). _____
Δ). _____ Ε). _____ ΣΤ). _____

5. ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΑ (ΜΗ ΚΑΤΑΠΟΛΟΥΜΕΝΑ) ΖΙΖΑΝΙΑ (ΚΑΤΑ ΣΕΙΡΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ):

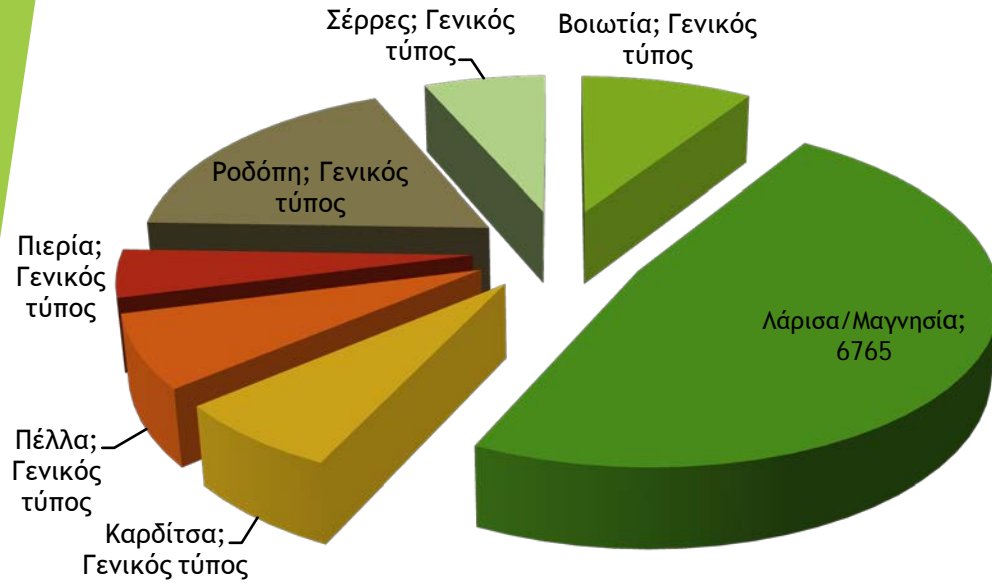
Α). _____ Β). _____ Γ). _____
Δ). _____ Ε). _____ ΣΤ). _____

6. ΛΟΓΟΙ ΥΠΑΡΞΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΩΝ ΖΙΖΑΝΙΩΝ:

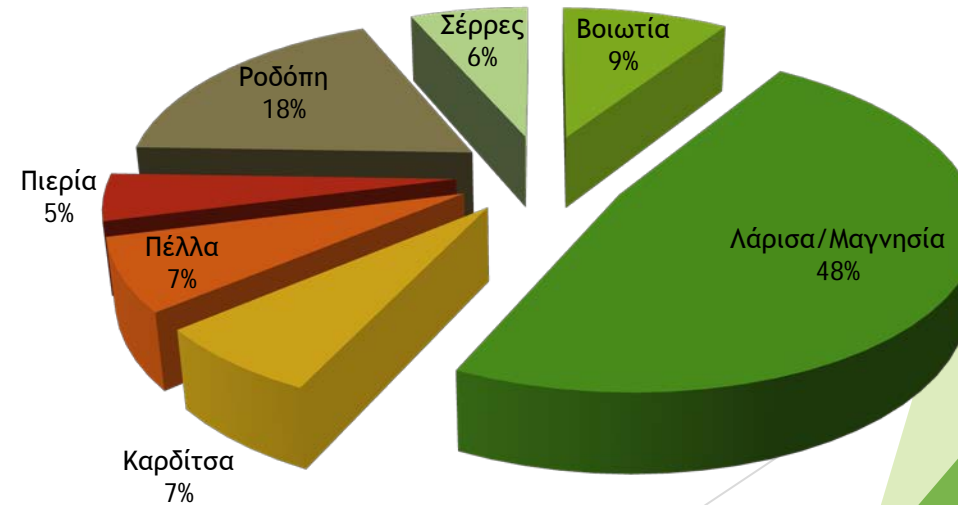
ΑΝΥΠΑΡΞΙΑ ΦΑΡΜΑΚΩΝ: ☐ ΜΙΚΡΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ: ☐
ΚΑΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ: ☐ ΑΝΘΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΖΙΖΑΝΙΩΝ: ☐
ΔΕΝ ΞΕΡΩ/ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΩ: ☐

Κατανομή εκτάσεων

Εκτάσεις (στρ.)

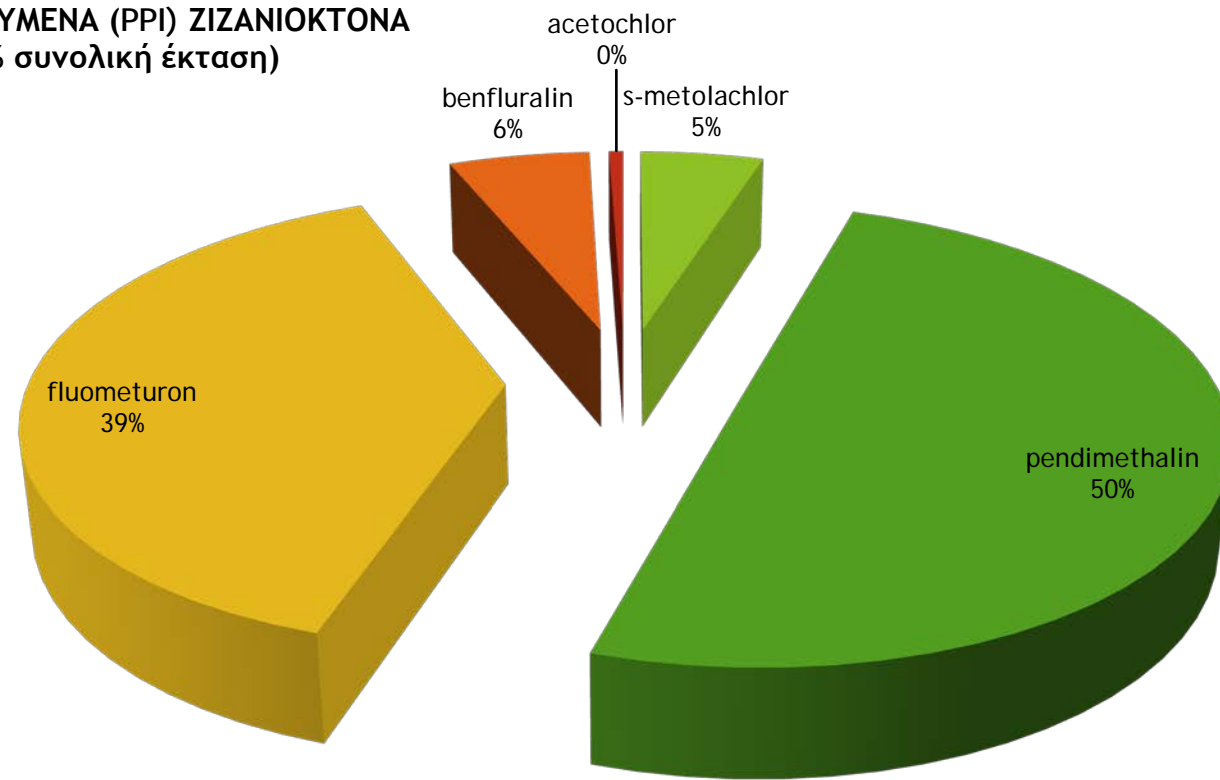


Εκτάσεις (% συνολικής έκτασης)

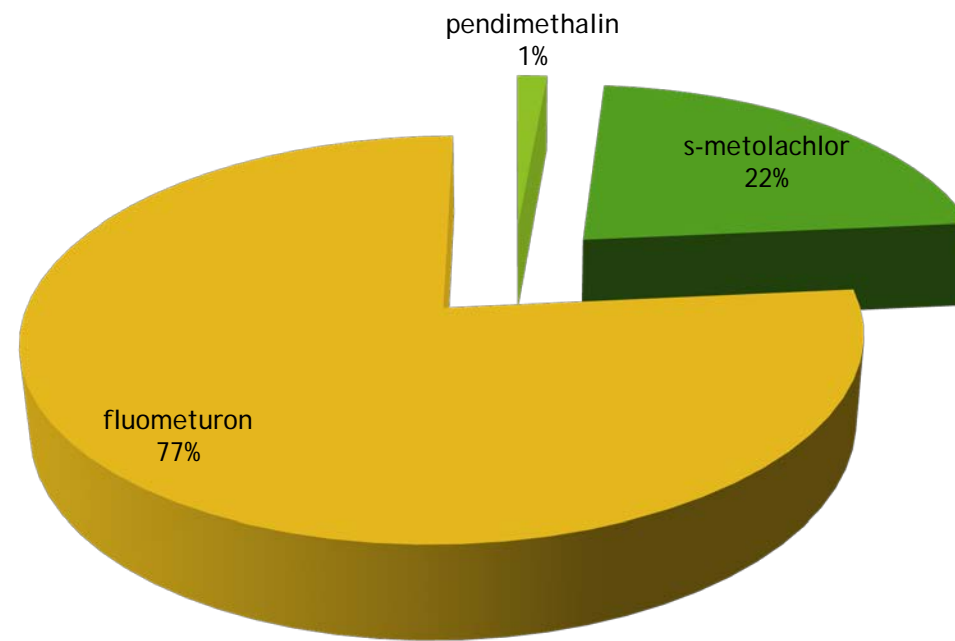


Χρήση ζιζανιοκτόνων

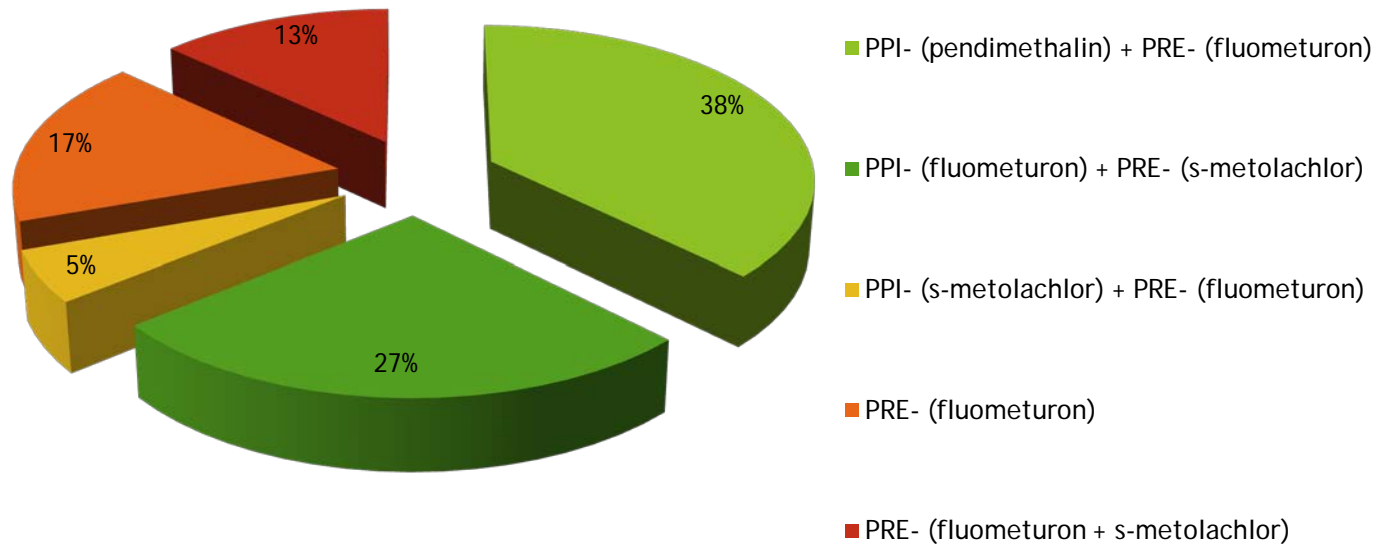
ΕΝΣΩΜΑΤΟΥΜΕΝΑ (PPI) ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΑ
(% συνολική έκταση)



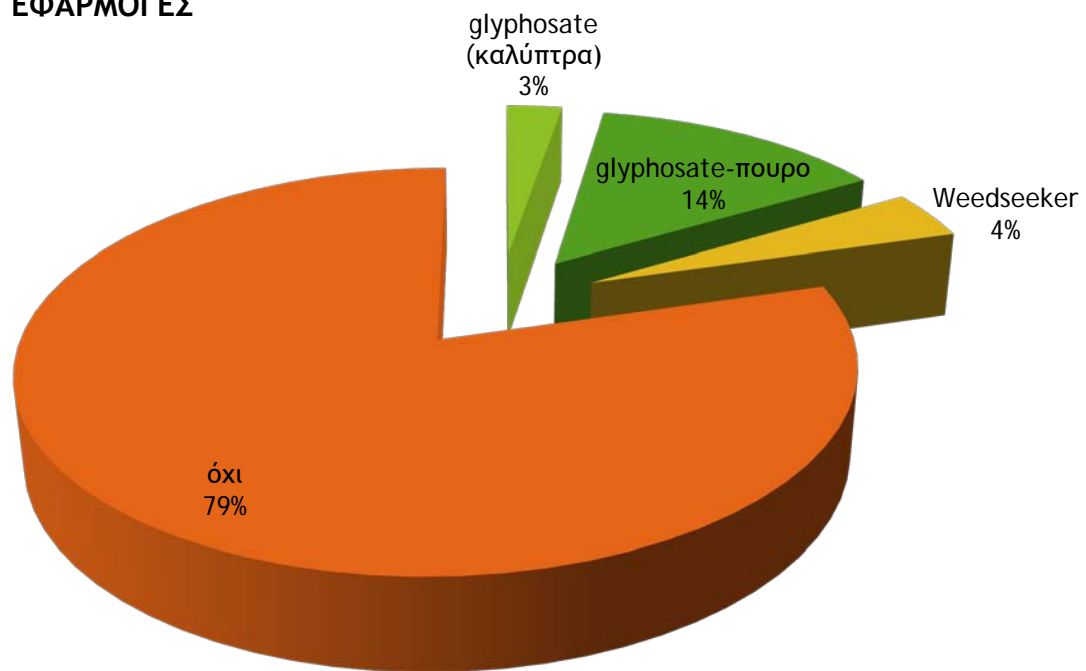
ΠΡΟΦΥΤΡΩΤΙΚΑ (PRE-) ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΑ
(% συνολική έκταση)



ΣΥΝΔΥΑΣΜΟΙ ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΩΝ

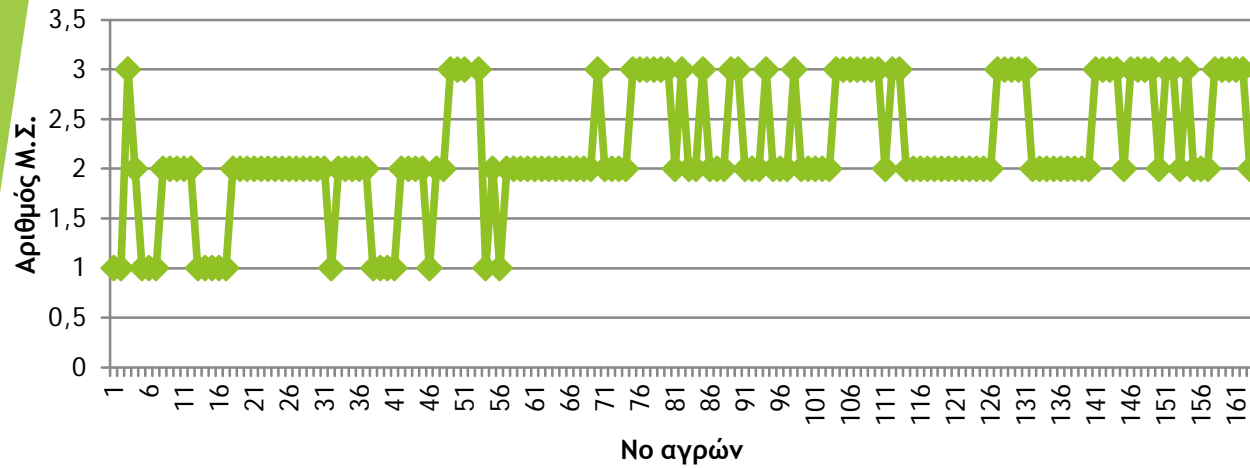


ΜΕΤΑΦΥΤΡΩΤΙΚΕΣ (POST-)
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

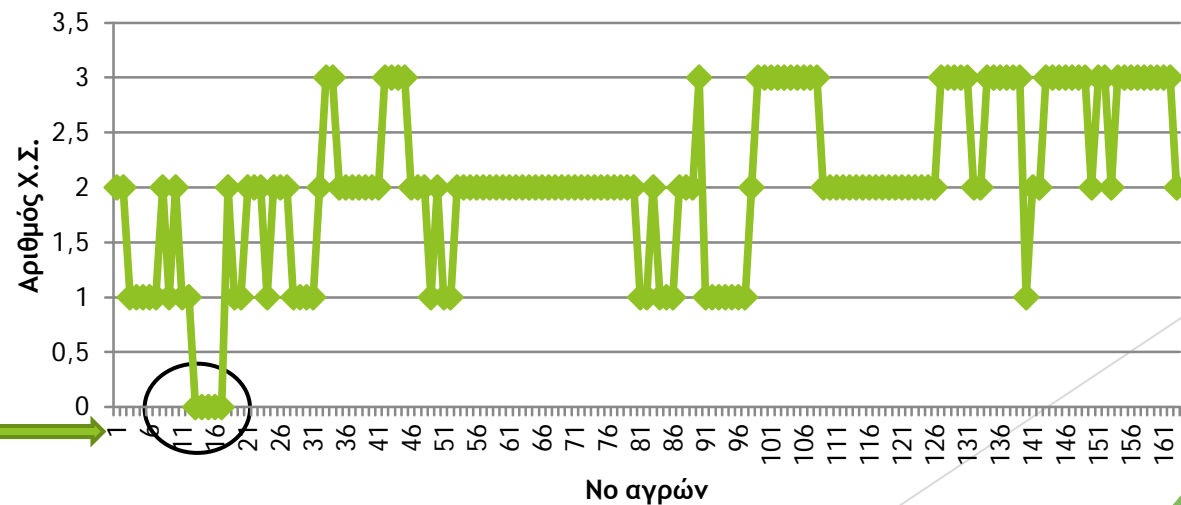


Σκαλιστήρι-χειρονακτικό σκάλισμα

Μηχανικό ΣΚΑΛΙΣΤΗΡΙ

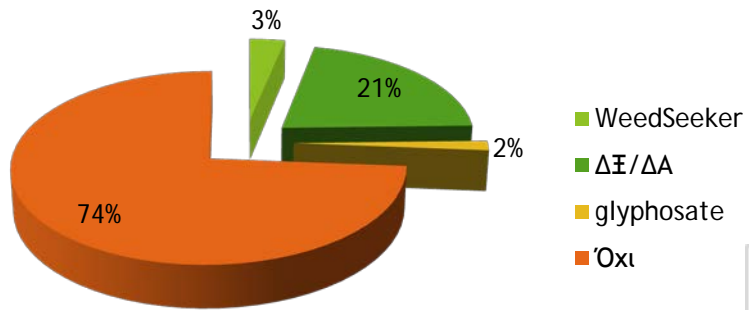


ΧΕΙΡΟΝΑΚΤΙΚΑ ΣΚΑΛΙΣΜΑΤΑ

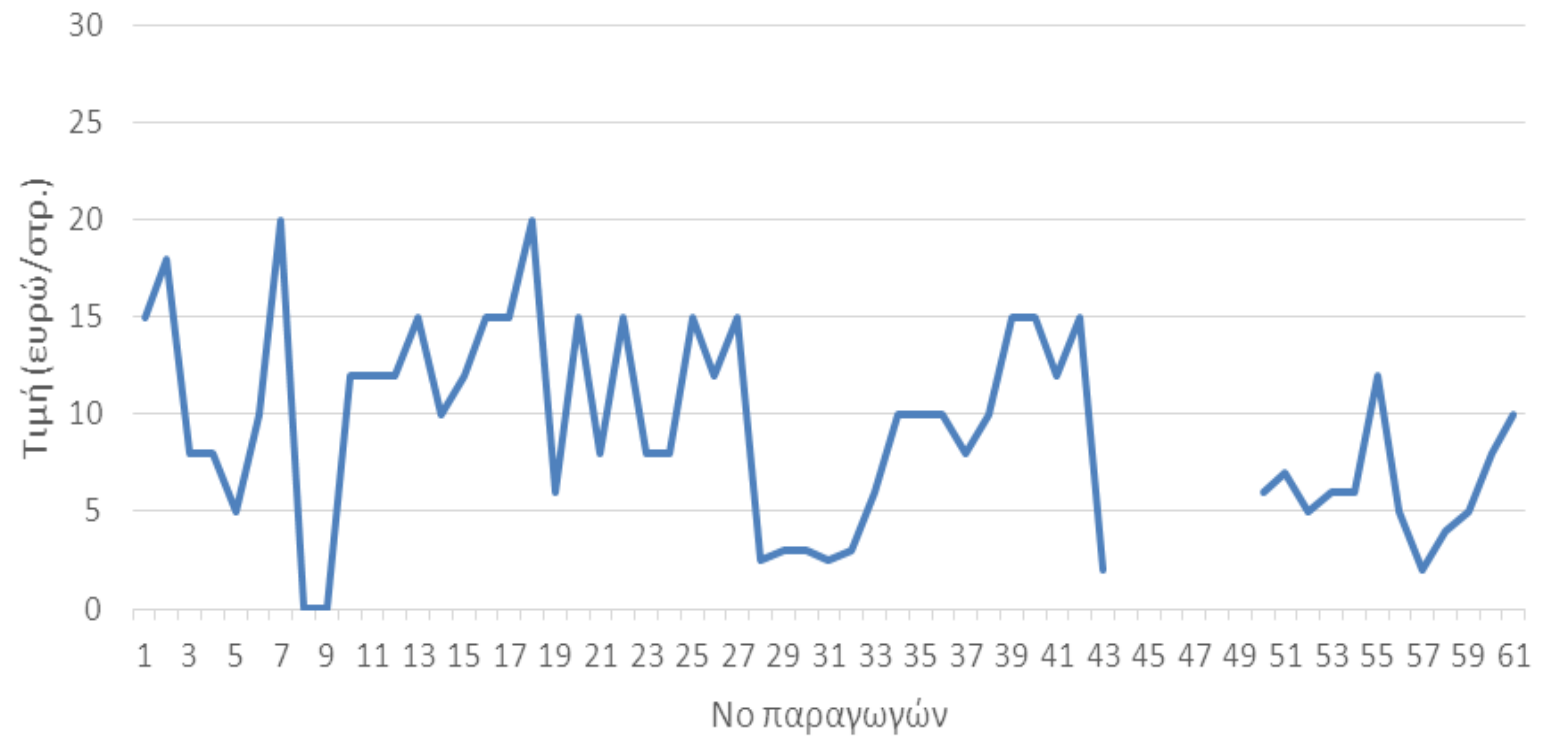


Ψεκαστικό με αισθητήρες
Weedseeker

Οικονομικές εναλλακτικές λύσεις (%)

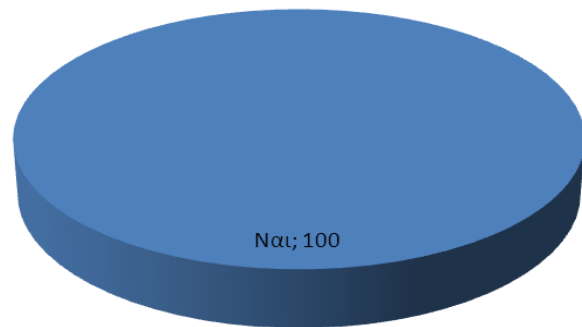


κόστος χειρονακτικού σκαλίσματος



Νέες εγκρίσεις ζιζανιοκτόνων

ΔΞ/ΔΑ; 0 Όχι; 0



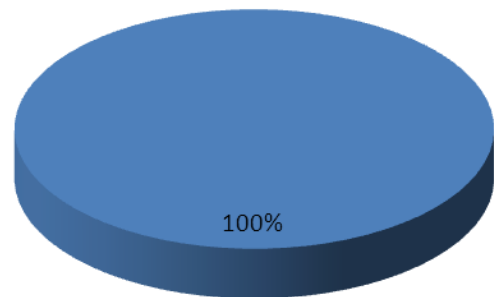
Σπουδαιότητα νέων εγκρίσεων ζιζανιοκτόνων

μέτρια; 0 χαμηλή; 0



PPI/PRE Νέες εγκρίσεις

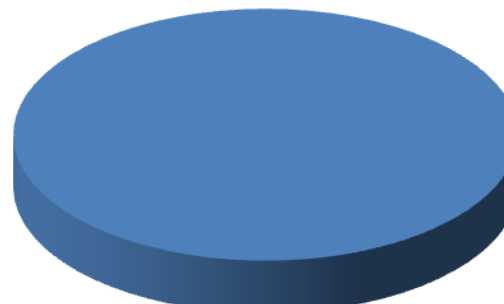
0%



- PPI/PRE στενόφυλλα ΚΑΙ πλατύφυλλα
- Όχι Σ. - Π.

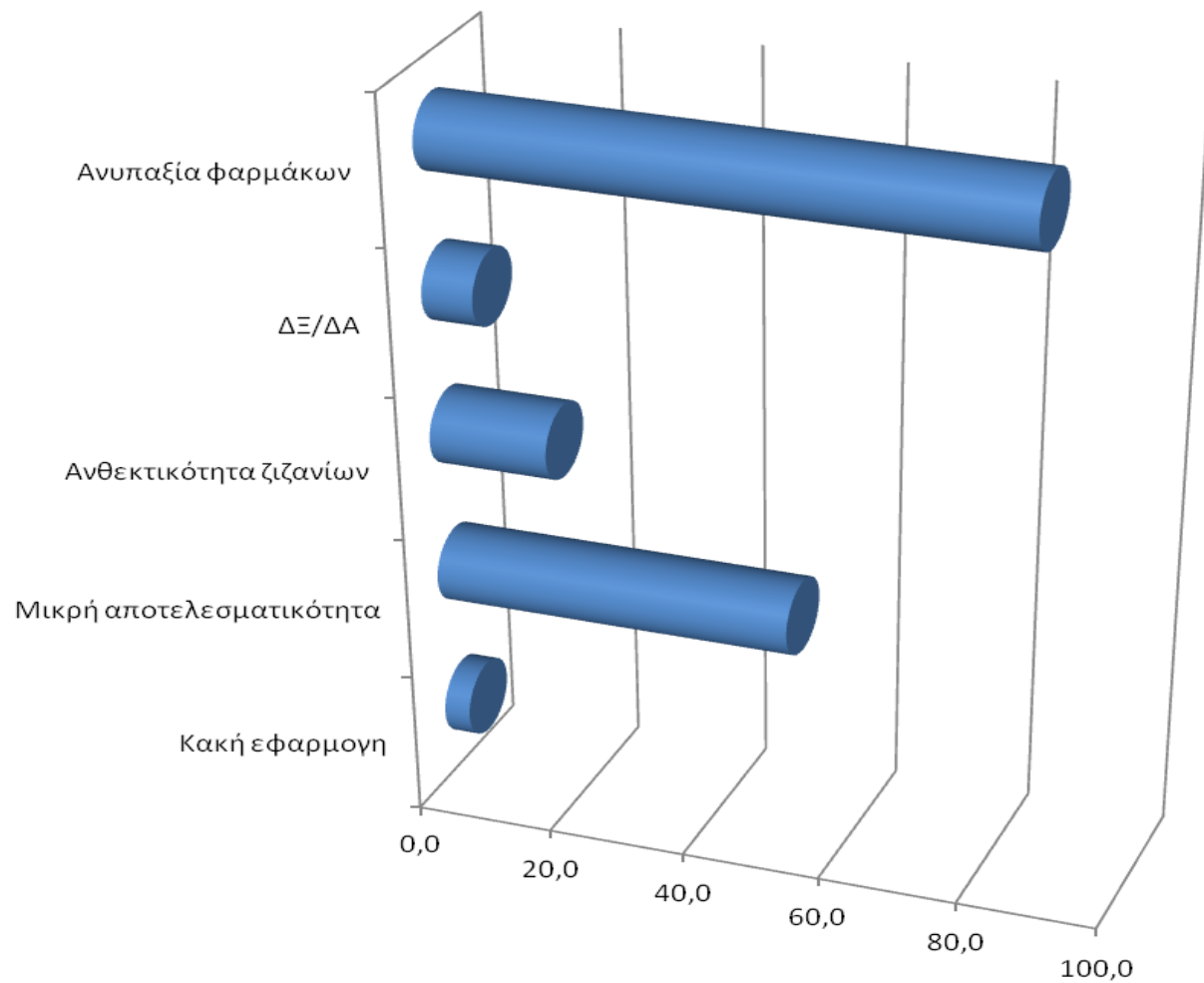
POST Νέες εγκρίσεις

0%

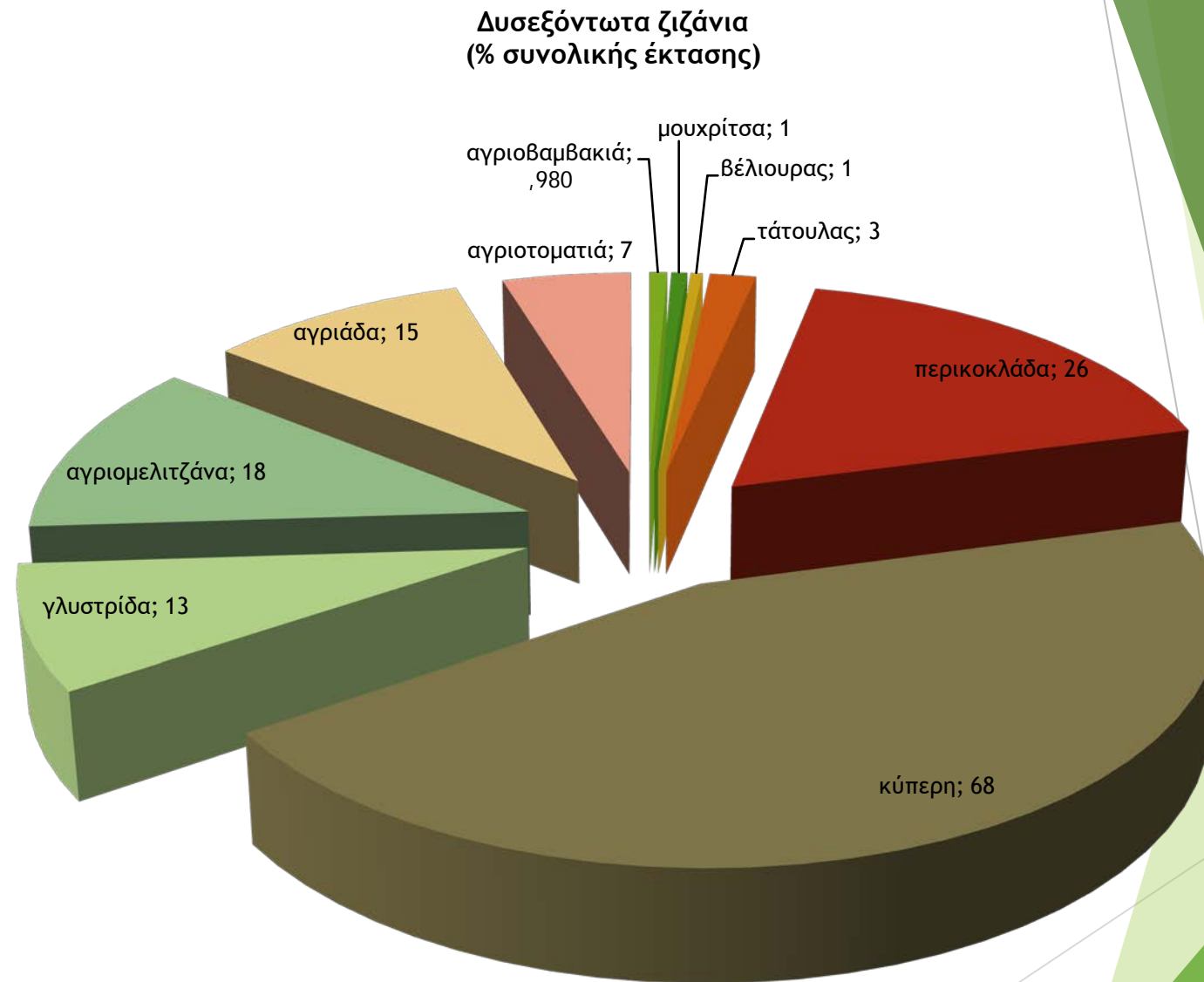


- POST στενόφυλλα ΚΑΙ πλατύφυλλα
- Όχι Σ. - Π.

Λόγοι ύπαρξης ζιζανιολογικών προβλημάτων (% παραγωγών)



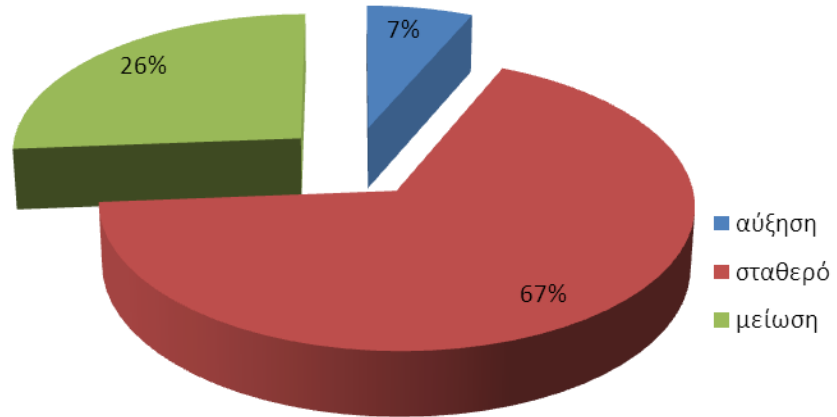
Δυσεξόντωτα ζιζάνια



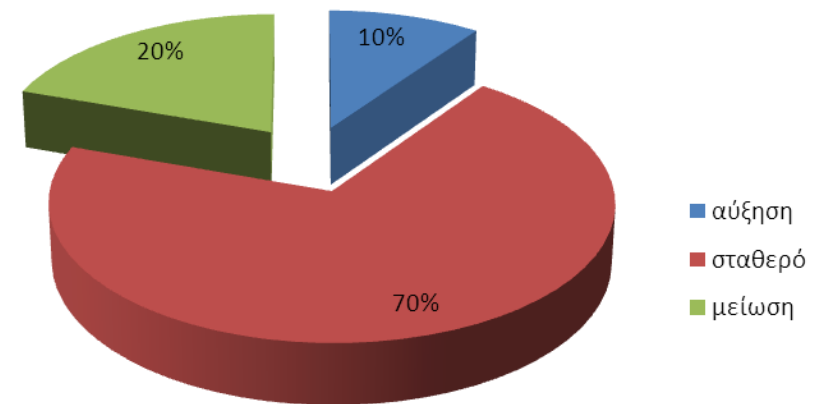


Ατομικό Πλάνο εκμετάλλευσης

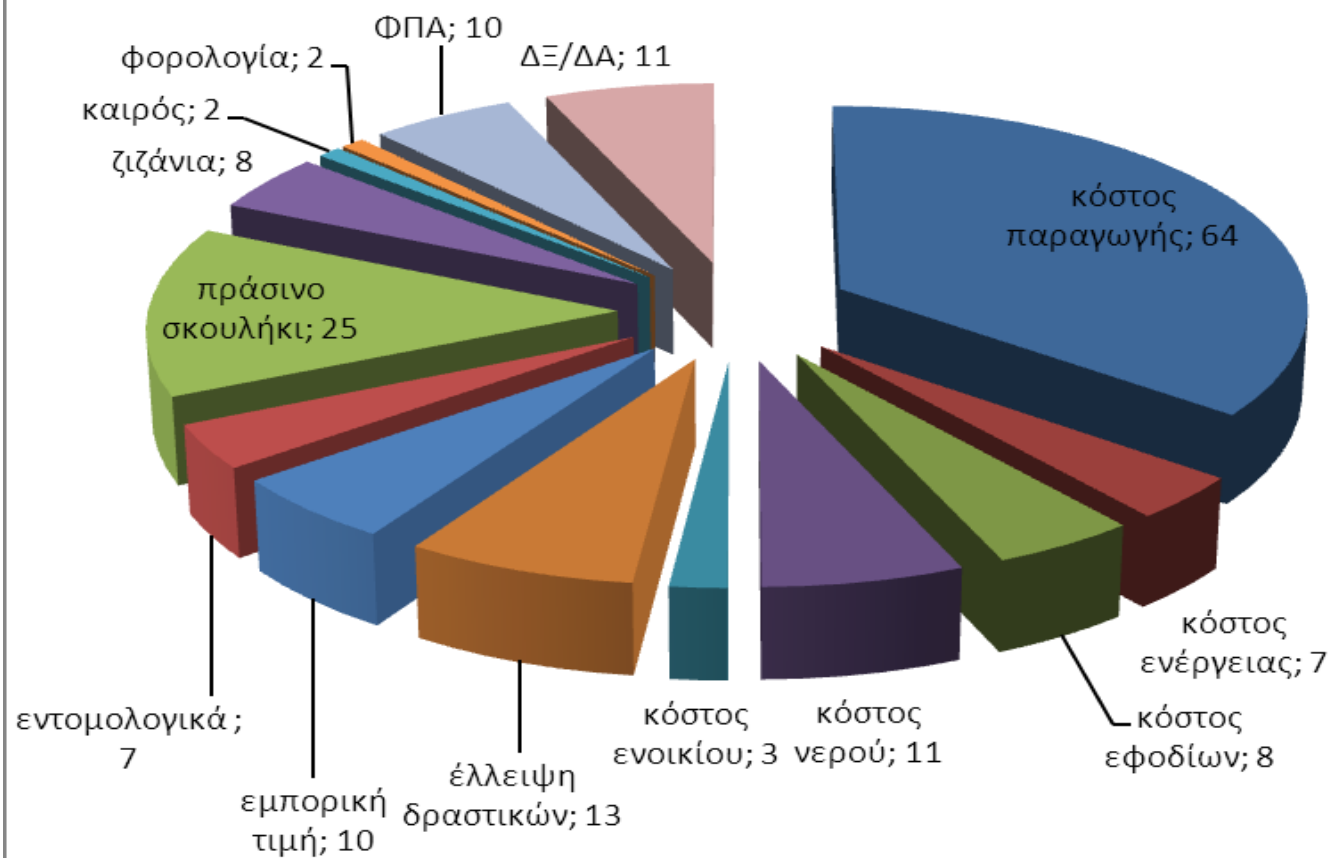
Παρόν vs. παρελθόν (% παραγωγών)



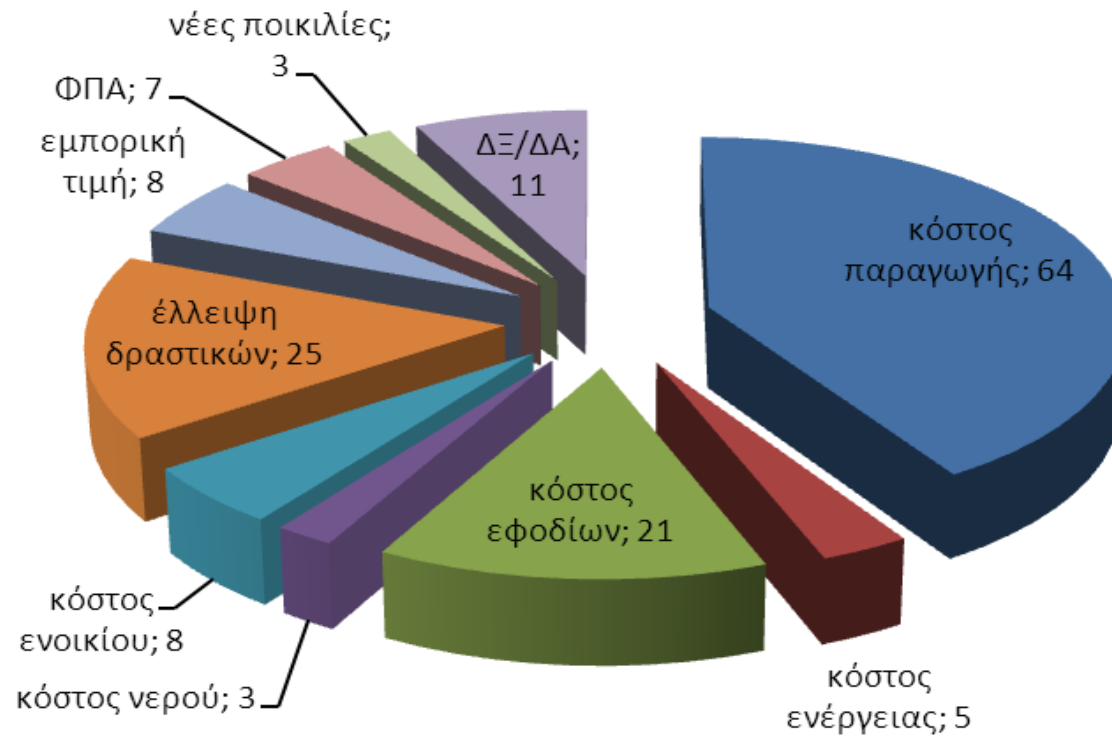
Μελλοντικό ατομικό πλάνο (% παραγωγών)



προβλήματα (% παραγωγών)



Προτάσεις (% παραγωγών)



Λίστα ζιζανίων

ΕΙΔΟΣ ΖΙΖΑΝΙΩΝ		
α/α	Κοινό όνομα	Επιστημονικό όνομα
1	Αγριάδα	Cynodon dactylon
2	Αγριοβαμβακιά	Abutilon theophrasti
3	Αγριοβίσκος	Hibiscus trionum
4	Αγριομελιντζάνα	Xanthium strumarium
5	Αγριοτομάτα	Solanum nigrum
6	Αιματόχορτο	Digitaria sanguinalis
7	Βέλιουρας	Sorghum halepense
8	Βλήτα	Amaranthus spp.
9	Γλυστρίδα	Portulaca oleracea
10	Έρα	Lolium spp.
11	Καπνόχορτο	Fumaria spp.
12	Κύπερη	Cyperus spp.
13	Λουβουδιά	Chenopodium album
14	Μουχρίτσα	Echinochloa crus galli
15	Περικοκλάδα	Convolvulus arvensis
16	Πολυκόμπι	Polygonum aviculare
17	Σετάρια	Setaria spp.
18	Τάτουλας	Datura stramonium
19	Τριβόλι	Tribulus terrestris

Χρήση drone για καταγραφή ζιζανιολογικών προβλημάτων

[περιοχή Χαιρώνειας, 585 στρ.]



UAV (eBee, SenseFly),
sensor (Cannon S110NIR)
with spectra R/G/NIR,
with spatial analysis
(starting from 3 cm)

Κύπερη

Αποτελεί το πιο δυσεξόντωτο ζιζάνιο για την καλλιέργεια του βαμβακιού

Δεν υπάρχουν εγκεκριμένα ζιζανιοκτόνα για την αντιμετώπισή του

Εμφανίζει ραγδαία εξάπλωση στην ζώνη καλλιέργειας του βαμβακιού
ΚΑΙ υψηλές πυκνότητες σε ατομικά χωράφια

Έχει υψηλό κόστος αντιμετώπισης και σχετικά χαμηλή αποτελεσματικότητα:

- χειρονακτικά σκαλίσματα επί της γραμμής
- Κατευθυνόμενοι ψεκασμοί (με glyphosate) μεταξύ των γραμμών σποράς
 - a) “πούρο”,
 - β) καλύπτρα,
 - γ) καλύπτρα + αισθητήρες (WeedSeeker)

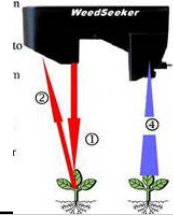


Κύπερη: Αντιμετώπιση

1. Υγιεινή: αποφυγή μεταφοράς κονδύλων από χωράφι σε χωράφι
2. Φθινόπωρο/Χειμώνας/καλοκαίρι: έκθεση κονδύλων σε παγετό/ξήρανση
3. Εντός της καλλιέργειας:
 - α. Μηχανικά σκαλίσματα (max κάθε ~4 εβδ., μέχρι και ~20 Ιουνίου),
 - β. Κατευθυνόμενος (καλύπτρα) με χρήση αισθητήρων (~20 Ιουλίου)
 - γ. Σημειακή εφαρμογή glyphosate

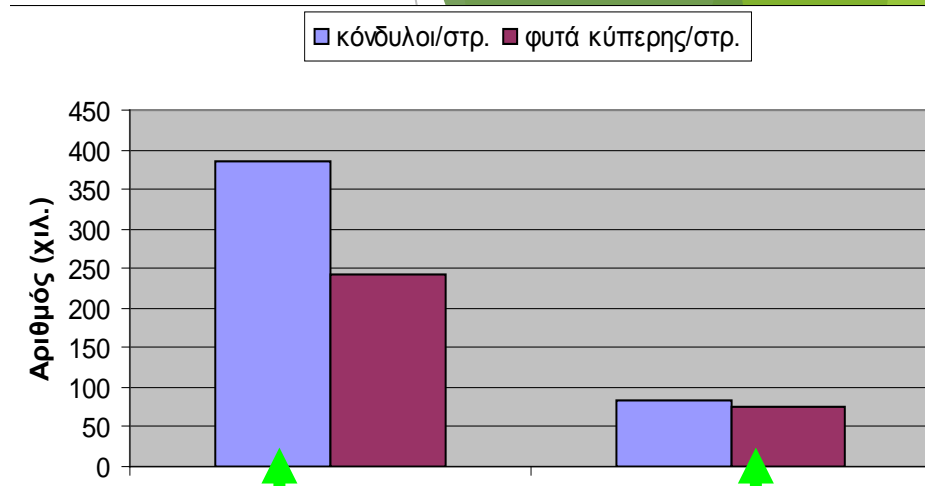


Καλύπτρα + αισθητήρες (WeedSeeker)



Παρουσία κύπερης	Κάλυψη (%)	Εξοικονόμηση ζιζανιοκτόνου (%)
Χαμηλή	<20	80
Μέτρια	40-50	50
Υψηλή	>60	30

Σύστημα ΟΑΖ



Μάρτυρας

Σύστημα ΟΑΖ

Πρόγραμμα EcoPest: www.ecopest.gr

Chachalis et al. 2009. EcoPest: Sustainable use of herbicides in a pilot area in Kopaida, Greece.

Συμπεράσματα

1. Καταγράφονται σημαντικά ζιζανιολογικά προβλήματα στην καλλιέργεια
2. Υπάρχει μια μικρή λίστα εγκεκριμένων ζιζανιοκτόνων (PPI, PRE)
3. Υπάρχει πλήρης απουσία εκλεκτικών μεταφυτρωτικών ζιζανιοκτόνων για τα πλατύφυλλα ζιζάνια
4. Καταγράφεται έλλειψη οικονομικών εναλλακτικών λύσεων για την αντιμετώπιση των ζιζανίων
5. Καταγράφεται υψηλό κόστος αντιμετώπισης των δυσεξόντων ζιζανίων που προέρχεται από το κόστος των χειρονακτικών σκαλισμάτων
6. Η μελλοντική εξέλιξη της τεχνολογίας (χρήση drones, έξυπνα apps, ψεκαστήρες διαφορικού ψεκασμού), μπορούν να δώσουν πολλά υποσχόμενες λύσεις.