

**ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΦΥΤΟΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ
ΖΙΖΑΝΙΟΚΤΟΝΟΥ PLEDGE (FLUMIOXAZIN 50% W/W) WP ΚΑΤΑ ΕΤΗΣΙΩΝ
ΠΛΑΤΥΦΥΛΛΩΝ ΚΑΙ ΑΓΡΩΣΤΩΔΩΝ ΖΙΖΑΝΙΩΝ ΣΕ ΑΜΠΕΛΙ, ΕΛΙΑ ΚΑΙ
ΕΣΠΕΡΙΔΟΕΙΔΗ**

**Μ. Αντωνάκου, Θ. Αραπογιάννης, Π. Ρούσσος,
Κ. Μωυσιάδης, Μ. Χουρδάς και Σ. Σπηλιώτη**

Χελλαφάρμ ΑΕ, Φλέμιγκ 15, Μαρούσι 15123

Περίληψη

Κατά τα έτη 2004 και 2005 η Πειραματική Μονάδα της Χελλαφάρμ ΑΕ πραγματοποίησε οκτώ πειράματα αποτελεσματικότητας του ζιζανιοκτόνου Pledge (flumioxazin 50% w/w) WP της Sumitomo Chemical Agro Europe S.A κατά ετήσιων πλατύφυλλων και αγρωστωδών ζιζανίων σε αμπέλι, ελιά και εσπεριδοειδή. Το Pledge 50 WP δοκιμάστηκε προφυτρωτικά και μεταφυτρωτικά μόνο του και μεταφυτρωτικά σε συνδυασμό με Round-Up 36 SL (400 g Pledge 50 WP+2 L Round-Up 36 SL /ha). Ο πειραματικός σχεδιασμός και η εκτίμηση των αποτελεσμάτων βασίσθηκαν στις οδηγίες 64, 90 και 135 του ΕΡΡΟ. Ως μάρτυρες αναφοράς χρησιμοποιήθηκαν το Goal 24 EC, για τις προφυτρωτικές και το Round-Up 36 SL για τις μεταφυτρωτικές εφαρμογές κατά τα οριζόμενα με τις εγκρίσεις κυκλοφορίας τους. Όλα τα πειράματα περιλαμβάνανε ασέκαστο μάρτυρα. Το Pledge 50 WP δοκιμάστηκε σε δόσεις από 300-1200 g/ha με καθολικό ή κατά μήκος των γραμμών ψεκασμό του εδάφους. Από τα πειράματα αυτά προκύπτει ότι μια προφυτρωτική εφαρμογή του Pledge 50 WP ελέγχει αποτελεσματικά (50-100% ανάλογα με τη δόση) επί 4-7 μήνες τα ετήσια πλατύφυλλα και αγρωστώδη ζιζάνια με σαφή και στατιστικά σημαντική ανταπόκριση στην αύξηση της δόσης. Με την μεταφυτρωτική εφαρμογή μειώνεται ελαφρά, παραμένοντας πάντα υψηλή, η αποτελεσματικότητα του προϊόντος ενώ η προσθήκη Round-Up 36 SL διατηρεί την αποτελεσματικότητα της μεταφυτρωτικής εφαρμογής της ίδιας δόσης περίπου στο επίπεδο της προφυτρωτικής. Στα ως άνω πειράματα δεν παρατηρήθηκαν συμπτώματα φυτοτοξικότητας σε αμπέλι, ελιά ή εσπεριδοειδή. Ούτε στα εν εξελίξει ειδικά πειράματα στις ίδιες καλλιέργειες εμφανίζονται συμπτώματα φυτοτοξικότητας.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα ζιζάνια είναι από τα πιο σημαντικά προβλήματα της σημερινής εντατικής γεωργίας. Ανταγωνίζονται τα καλλιεργούμενα φυτά στην ανάπτυξη, το φως, τα θρεπτικά στοιχεία και το νερό προκαλώντας μείωση και υποβάθμιση της παραγωγής. Επιπλέον ενεργούν ως ξενιστές εντόμων και παθογόνων μικροοργανισμών που μπορούν να αποβούν επιβλαβή για την καλλιέργεια.

Η αντιμετώπιση των ζιζανίων στη γεωργική πρακτική γίνεται με μηχανικά ή χημικά μέσα (ζιζανιοκτόνα). Ως προς την αποτελεσματικότητα τα ζιζανιοκτόνα πλεονεκτούν αναμφίβολα έναντι των μηχανικών μέσων επειδή εξασφαλίζουν έγκαιρη και αποτελεσματική αντιμετώπιση των ζιζανίων σε όλες τις καλλιέργειες (γραμμικές ή μη) και όλα τα εδάφη (επικλινή ή μη) χωρίς να καταστρέφουν τη δομή του εδάφους.

Η Χελλαφάρμ Α.Ε. ενεργώντας ως εκπρόσωπος της SUMITOMO CHEMICAL EUROPE SA. προγραμματίζει να εισάγει στην ελληνική αγορά το ζιζανιοκτόνο Pledge 50 WP (flumioxazin 50% w/w). Για την υποστήριξη της έγκρισης του προϊόντος στη χώρα μας, η Πειραματική Μονάδα της Χελλαφάρμ ΑΕ πραγματοποίησε κατά την περίοδο 2004-2005 οκτώ πειράματα αποτελεσματικότητας του Pledge 50 WP κατά ετήσιων πλατύφυλλων και αγρωστωδών ζιζανίων σε αμπέλι, ελιά και εσπεριδοειδή. Συγκεκριμένα έγιναν 4 πειράματα σε αμπέλι, 2 σε ελιά και 2 σε εσπεριδοειδή. Τα αποτελέσματα των πειραμάτων αυτών παρουσιάζονται με την παρούσα εργασία.

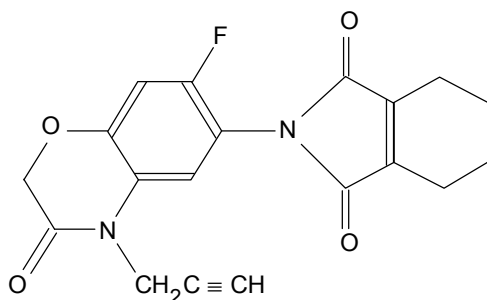
ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Ελεγχόμενη ουσία:

Pledge 50 WP: Σκεύασμα flumioxazin σε μορφή βρέξιμης σκόνης και περιεκτικότητα 500 g/kg.

Ταυτότητα της δραστικής ουσίας:

- Κοινό όνομα: Flumioxazin (ISO)
- Μοριακός τύπος: $C_{19}H_{15}FN_2O_4$
- Χημικό όνομα (IUPAC): N-(7-fluoro-3,4-dihydro-3-oxo-4-prop-2-ynyl-2H-1,4-benzoxazin-6-yl)cyclohex-1-ene-1,2-dicarboxamide
- Συντακτικός τύπος:



Δοσολογίες, χρόνος και τρόπος εφαρμογής: Καταγράφονται στον Πίνακα 1 με την παρατήρηση ότι για τις ουσίες αναφοράς οι δοσολογίες ήταν οι εγκεκριμένες.

Πίνακας 1 (εφαρμοζόμενα σκευάσματα-δόσεις & χρόνος)

Καλλιέργεια	Σκεύασμα	Δραστική ουσία (%)	Δοσολογία ⁽¹⁾	Τρόπος ⁽²⁾ και Χρόνος εφαρμογής
Αμπέλι	Pledge 50 WP	flumioxazin 50	400, 800 & 1200 g/ha ⁽³⁾	Προφυτρωτικά για τα ζιζάνια & κατά το λήθαργο της αμπέλου
	Pledge 50 WP	flumioxazin	1200 g/ha ⁽³⁾	Μεταφυτρωτικά (σε νεαρά ζιζάνια) & κατά το λήθαργο της αμπέλου
	Μίγμα Pledge 50 WP με RoundUp 36 SL	flumioxazin 50 glyphosate 36	Pledge 50 WP 400 g/ha ⁽³⁾ + RoundUp 36 SL 2 l/ha ⁽³⁾	«
Ελιά	Pledge 50 WP	flumioxazin	300, 400 & 800 g/ha .	Προφυτρωτικά για τα ζιζάνια & πριν την έκπτυξη της νέας βλάστησης της ελιάς
Εσπεριδοειδή	Pledge 50 WP	flumioxazin	300, 400 & 800 g/ha	Προφυτρωτικά για τα ζιζάνια & πριν την άνθηση της καλλιέργειας

⁽¹⁾ Όγκος ψεκαστικού υγρού 300-400 l/ha.

⁽²⁾ Στις προφυτρωτικές εφαρμογές για να εξασφαλιστεί γυμνό έδαφος προηγήθηκε καταπολέμηση των ήδη φυτρωμένων ζιζανίων είτε με μηχανικά μέσα (όργωμα) είτε με χημικά (εφαρμογή glyphosate μόνο του ή σε μίγμα με MCPA).

⁽³⁾ Στις κατά μήκος των γραμμών μεταχειρίσεις η συγκέντρωση των προϊόντων στο ψεκαστικό υγρό ήταν η ίδια με του καθολικού ψεκασμού.

Εκτιμήσεις αποτελεσματικότητας: Δύο για την αξιολόγηση της άμεσης δράσης του προϊόντος (14 και 30 ημέρες μετά τον ψεκασμό) και 3-4 για την αξιολόγηση της διάρκειας δράσης του (60, 90, 120, 180 μέχρι και 210 περίπου ημέρες μετά τον ψεκασμό)

Οι εκτιμήσεις αφορούσαν είτε μέτρηση του αριθμού των επικρατέστερων ετήσιων ζιζανίων ανά m² είτε εκτίμηση του ποσοστού εδαφοκάλυψης με ζιζάνια ανά πειραματικό τεμάχιο και εκτίμηση του ποσοστού συμμετοχής των επικρατέστερων ειδών στο συνολικό ποσοστό.

Παρατηρήσεις φυτοτοξικότητας: Οπτικές καθ' όλη τη διάρκεια των πειραμάτων.

Στατιστική ανάλυση: Ανάλυση διασποράς ANOVA. Προσδιορισμός των στατιστικά σημαντικών διαφορών κατά Duncan σε επίπεδο σημαντικότητας 0.05. Εκτίμηση αποτελεσματικότητας κατά Abbott.

Σημειώνεται ότι το 2005 εγκαταστάθηκαν επτά πειράματα φυτοτοξικότητας του Pledge 50 WP (3 σε εσπεριδοειδή και από δύο σε αμπέλι και ελιά). Οι παρατηρήσεις συνεχίσθηκαν και κατά το 2006. Οι σχετικές εκθέσεις δεν έχουν ακόμα ολοκληρωθεί.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα των πειραμάτων συνοψίζονται στα γραφήματα που ακολουθούν.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Από τα παρόντα πειράματα προκύπτει ότι μια προφυτρωτική εφαρμογή του Pledge 50 WP στις δόσεις 300, 400, 800 & 1200 g/ha ελέγχει αποτελεσματικά τα ετήσια πλατύφυλλα και αγρωστώδη ζιζάνια (50-100% ανάλογα με τη δόση). Η αποτελεσματικότητα παρέμεινε σε υψηλά επίπεδα (50-75%) μέχρι και 4-7 μήνες μετά την εφαρμογή. Σε όλα τα πειράματα παρατηρήθηκε σαφής ανταπόκριση στην αύξηση της δόσης χωρίς όμως αυτό να εκφράζεται πάντα στατιστικά.

Κατά τη μεταφυτρωτική εφαρμογή μειώνεται ελαφρά, παραμένοντας πάντα υψηλή, η αποτελεσματικότητα του προϊόντος ενώ η προσθήκη Round-Up 36 SL διατηρεί την αποτελεσματικότητα της μεταφυτρωτικής εφαρμογής της ίδιας δόσης περίπου στο επίπεδο της προφυτρωτικής.

Τα επικρατέστερα από τα ζιζάνια που ήταν παρόντα στους πειραματικούς αγρούς ήταν: *Abutilon theophrastis*, *Amaranthus* spp., *Amaranthus albus*, *Anthemis* sp., *Amaranthus retroflexus*, *Anagallis arvensis*, *Avena* spp, *Buglossoides arvensis*, *Capsella bursa pastoris*, *Chenopodium album*, *Datura stramonium*, *Euphorbia* spp., *Geranium* spp, *Hibiscus trionum*, *Heliotropium* spp, *Hordeum* spp, *Lamium amplexicaule*, *Lolium* spp, *Papaver rhoeas*, *Phalaris* spp, *Polygonum aviculare*, *Portulaca oleraceae*, *Setaria* spp, *Setaria media*, *Senecio vulgaris*, *Solanum nigrum*, *Sonchus* spp, *Tribolus terrestris*, *Urtica* spp, *Setaria* spp, *Solanum nigrum*, *Stellaria media*, *Xanthium spinosum*, *Xanthium strumarium* και *Veronica* spp. Όλα καταπολεμήθηκαν.

Δεν παρατηρήθηκαν συμπτώματα φυτοτοξικότητας στο αμπέλι, την ελιά και τα εσπεριδοειδή.

Επίσης ούτε στις εκτιμήσεις των πειραμάτων φυτοτοξικότητας που βρίσκονται σε εξέλιξη εμφανίσθηκαν συμπτώματα φυτοτοξικότητας.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βασιλακόγλου Ι., 2004. Ζιζάνια Αναγνώριση και Αντιμετώπιση. Αθήνα, σελ 30-229.

Γεωργική Τεχνολογία, Νοέμβριος 1997, Ζιζάνια στην Ελλάδα Πρακτικός Οδηγός Αναγνώριση. Εκδόσεις Γεωργική Τεχνολογία, Αθήνα, σελ. 11-70

Ελευθεροχωρινός Η.Γ., 1996. Ζιζανιολογία. Εκδόσεις ΑγρόΤυπος. Αθήνα, σελ. 16-23, 24-70, 83-84.

EFFICACY AND PHYTOTOXICITY EVALUATION OF PLEDGE (FLUMIOXAZIN 50% W/W) WP AGAINST ANNUAL BROAD-LEAF AND GRASS WEEDS IN GRAPEVINE, OLIVE AND CITRUS

M. Antonakou, Th. Arapogiannis, P. Roussos, K. Moissiadis, M. Chourdas and S. Spilioti

Hellafarm S.A., Fleming 15, Maroussi 15123

Abstract

During the years 2004 and 2005 the Field Trial Unit of Hellafarm S.A. conducted eight trials evaluating the efficacy of Pledge (flumioxazin 50% w/w) WP, a herbicide of Sumitomo Chemical Agro Europe S.A, against annual broad-leaf and grass weeds in grapevine, olive and citrus. Pledge 50WP tested as a pre and post-emergence herbicide. A tank mixture of 400g/ha Pledge 50WP and 2L/ha Round-Up 36SL was also tested post-emergence. Trial design and efficacy evaluation were based on EPPO guidelines No. 64, 90 and 135. Goal 24EC and Round-Up 36SL were used respectively as pre and post-emergence reference compounds and in accordance to their Greek registrations. The trial design included always the untreated control. The tested dose rates ranged from 300-1200 g/ha sprayed either at the whole soil surface or along the rows only. The results of these trials showed that one pre-emergence application of Pledge 50WP controls annual broad-leaf and grass weeds for 4-7 months with an efficacy ranged from 50-100% and a clear and expressed statistically dose rate response. At the post-emergence treatments the efficacy of Pledge 50WP remained high but slightly reduced compared to the respective pre-emergence one. The addition of Round Up 36SL kept the efficacy of the post-emergence application at a level similar to the respective pre-emergence treatment. No phytotoxicity symptoms on grapevine, olive or citrus were observed. Specific trials in progress on the same crops showed no phytotoxicity symptoms.