



Γεωργικά Φάρμακα III

Ενότητα 1: Εισαγωγή

Ουρανία Μενκίσογλου-Σπυρούδη
Τμήμα Γεωπονίας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης





Εισαγωγή



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Περιεχόμενα ενότητας (1)

1. Τυποποίηση (formulation).
2. Τελικό προϊόν προς χρήση: ΣΚΕΥΑΣΜΑ.
3. Παράγοντες που καθορίζουν την τυποποίηση.
4. Μορφές ή Τύποι σκευασμάτων.
5. Ξηρά σκευάσματα.
 - i. Ξηρά σκευάσματα που εφαρμόζονται απευθείας.
 - ii. Ξηρά σκευάσματα προς διασπορά.
 - iii. Ξηρά σκευάσματα που εφαρμόζονται μετά από διάλυση.



Περιεχόμενα ενότητας (2)

6. Υγρά σκευάσματα.
 - i. Υγρά σκευάσματα προς διασπορά.
 - ii. Υγρά σκευάσματα – Αιωρήματα.
7. Στοιχεία που ταυτοποιούν ένα σκεύασμα.
8. Φυσικοχημικές ιδιότητες σκευασμάτων ΦΠ.
9. Φυσικοχημικές ιδιότητες δραστικών ουσιών των ΦΠ.
10. Η σημασία του ελέγχου ποιότητας των φυτοπροστατευτικών προϊόντων.



Τυποποίηση (formulation) ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ

- Ορισμός **Τυποποίησης**.
- Μορφές σκευασμάτων.
- Απαιτήσεις για την **Τυποποίηση**.
- βελτίωση της αποτελεσματικότητας με την **Τυποποίηση**.
- παράδειγμα: επιλογή κατάλληλου σκευάσματος.
- Σύγχρονες τάσεις στην **Τυποποίηση**: σκευάσματα πιο φιλικά στο περιβάλλον.



Μορφές σκευασμάτων

- Δραστική ουσία (active ingredient): Χημική σύνθεση ή και φυσικό προϊόν – μικροοργανισμός.
- Τεχνικά καθαρό προϊόν (technical grade material): Βιομηχανική Παρασκευή.
- Σκεύασμα (formulation): Διάθεση στην αγορά/καταναλωτής.

ΣΥΝΘΕΣΗ/ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ



ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ



ΣΚΕΥΑΣΜΑ



ΕΦΑΡΜΟΓΗ



Τυποποίηση

Τυποποίηση των γεωργικών φαρμάκων είναι η ανάμιξη και επεξεργασία της δραστικής ουσίας με τις βοηθητικές ουσίες που οδηγεί στην παραγωγή του **σκευάσματος** που εφαρμόζεται στον αγρό.

Σκεύασμα είναι το μίγμα ενός ή περισσότερων τεχνικά καθαρών δραστικών συστατικών και βοηθητικών ουσιών με την ίδια πάντοτε εγγυημένη σύνθεση ως μορφή, έτοιμη να χρησιμοποιηθεί όπως είναι μετά την αραίωση.

Η **τυποποίηση** των γεωργικών φαρμάκων:

- 1) βελτιώνει τη δράση και αποτελεσματικότητα τους.
- 2) αυξάνει την σταθερότητα τους κατά την αποθήκευση.
- 3) Μειώνει τον κίνδυνο για τον χειριστή.



Τελικό προϊόν προς χρήση: ΣΚΕΥΑΣΜΑ

✿ δραστική ουσία /ες



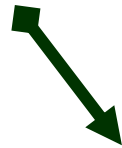
βιολογική δράση

✿ αδρανή φορέα (διάφορα ορυκτά)
ή διαλύτες



αραίωση

▣ προσθετικές-βελτιωτικές ουσίες:
τασενεργές
πολυμερή



βελτίωση ιδιοτήτων



Παράγοντες που καθορίζουν την τυποποίηση (1)

- Χημικές/φυσικές ιδιότητες της δ.ο.
- Βιολογική δράση.
- Τοξικολογικές ιδιότητες.
- Τόπος και τρόπος εφαρμογής.
- Είδος του εχθρού.
- Κόστος.

Μία δ.ο. μπορεί να τυποποιηθεί:

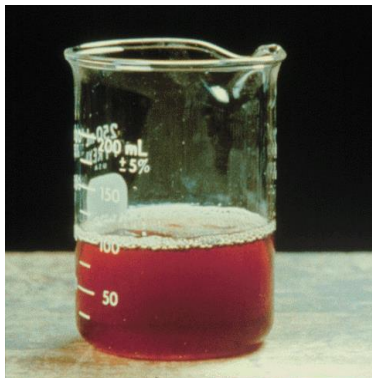
υγρή

στερεή

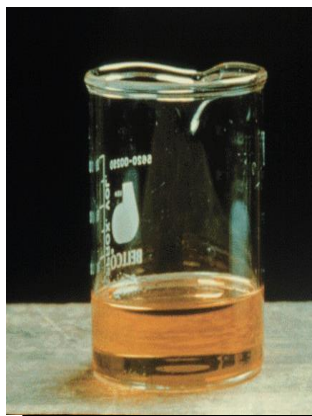
σε κατάσταση ατμών



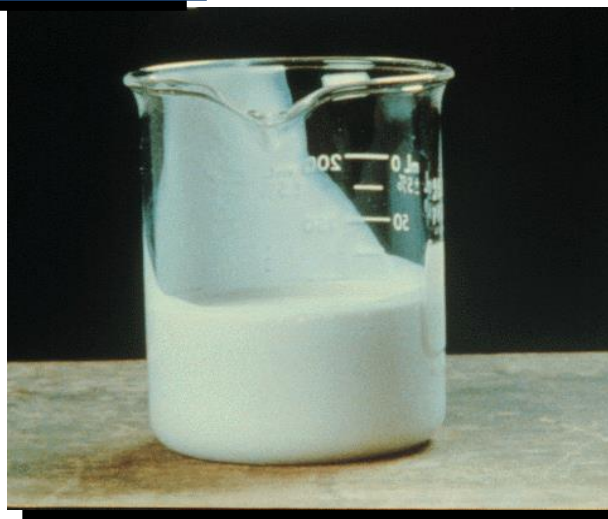
Υγρή μορφή δραστικής ουσίας



Διαλύματα
Solution (S)



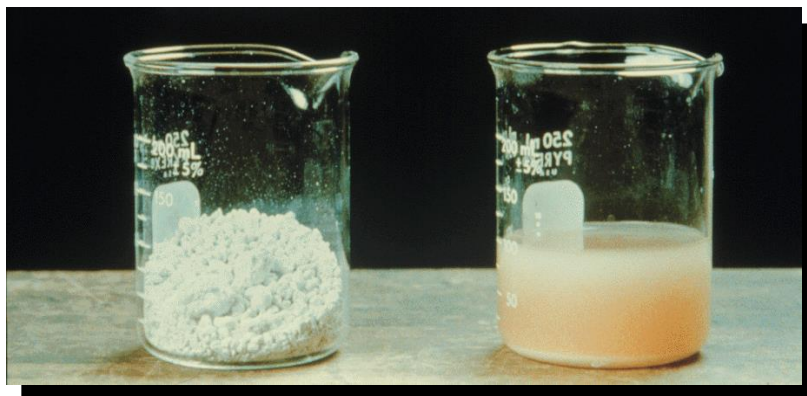
Γαλακτωματοποιήσιμα
συμπυκνώματα
*Emulsifiable Concentrate
(EC)*



Αιωρήματα
*Liquid Flowable (F,
L)*

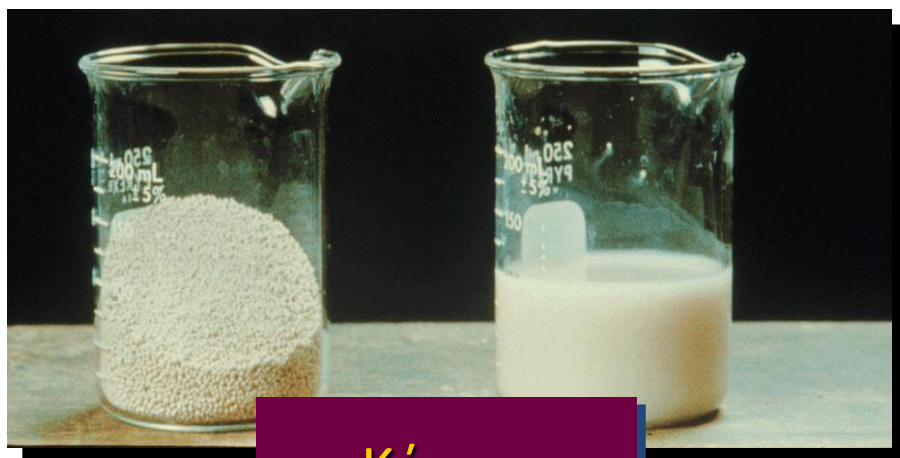


Στερεή μορφή δραστικής ουσίας



Βρέξιμες σκόνες
Wettable Powder
(WP)

Διαλυτές σκόνες
Soluble Powder (SP)



Κόκκοι
Granule (G)



Δόλωμα
Bait (B)



Παράγοντες που καθορίζουν την τυποποίηση (2)

Μία δ.ο. μπορεί να εφαρμοσθεί:

υγρή (ψεκασμός)

στερεή (κόκκοι)

σε κατάσταση ατμών (καπνιστικά)

Η κατάσταση της δ.ο. που θα δώσει αποτελεσματική βιολογική δράση μετά την εφαρμογή της και την προσβολή του στόχου μέσα στον εχθρό:

Δεν εξαρτάται από την κατάσταση της δ.ο. πριν αυτή τυποποιηθεί.



Κύριες μορφές σκευασμάτων - σήμανση

International coding
<http://www.croplife.org>

Search for:
„Technical
Monograph No2“

63 codes (+ 29
καταργήθηκαν)



Code	Description
EC	Emulsifiable concentrate
SL	Soluble concentrate
DC	Dispersible concentrate
SC	Suspension concentrate
SE	Suspoemulsion
FS	Flowable concentrate for seed treatment
OD	Dispersion in oil
EW	Emulsion, oil in water
ME	Microemulsion
CS	Capsule suspension
WG	Water dispersible granule
WP	Wettable powder



Μορφές ή Τύποι σκευασμάτων (1)

Ξηρά σκευάσματα

1. Βρέξιμες ή Υδατοδιασπειρόμενες σκόνες (WP).
2. Βρέξιμοι ή Υδατοδιασπειρόμενοι κόκκοι (WG).
3. Υδατοδιαλυτές σκόνες (WSP ή SP).
4. Υδατοδιαλυτοί κόκκοι (WSG ή SG).
5. Σκόνες (D).
6. Κοκκώδες (G).
7. Δολώματα (B).



Μορφές ή Τύποι σκευασμάτων (2)

Υγρά σκευάσματα

1. Γαλακτωματοποιήσιμα συμπυκνώματα (EC).
2. Εναιωρηματοποιήσιμα συμπυκνώματα (SC).
3. Γαλακτώματα λαδιού σε νερό (EW).
4. Πυκνά αιωρηματοποιήσιμα ελεγχόμενης απελευθέρωσης (Μικροκάψουλες, CS).
5. Διαλύματα (SL).

Αέρια σκευάσματα



Ξηρά σκευάσματα

1. Ξηρά σκευάσματα που εφαρμόζονται απευθείας.
2. Ξηρά σκευάσματα προς διασπορά.
3. Ξηρά σκευάσματα που εφαρμόζονται μετά από διάλυση.



Ξηρά σκευάσματα που εφαρμόζονται απευθείας

- Σκόνες Dustable Powder, Dusts (DP, D)
- Σκόνες για επένδυση σπόρων Powder for Dry Seed Treatment (DS)
- Κόκκοι Granules (GR)
- Ταμπλέτες Tablets for Direct Application (DT)
- Δολώματα Baits



Ξηρά σκευάσματα προς διασπορά

1. Βρέξιμες (Υδατοδιασπειρόμενες) σκόνες
Wettable Powder (WP)
2. Βρέξιμες σκόνες για επένδυση σπόρων (WS)
Water Dispersible Powder for Slurry Seed Treatment
3. Βρέξιμοι (Υδατοδιασπειρόμενοι κόκκοι)
Water Dispersible Granules (WG)
4. Υδατοδιασπειρόμενες ταμπλέτες
Water Dispersible Tablets (WT).

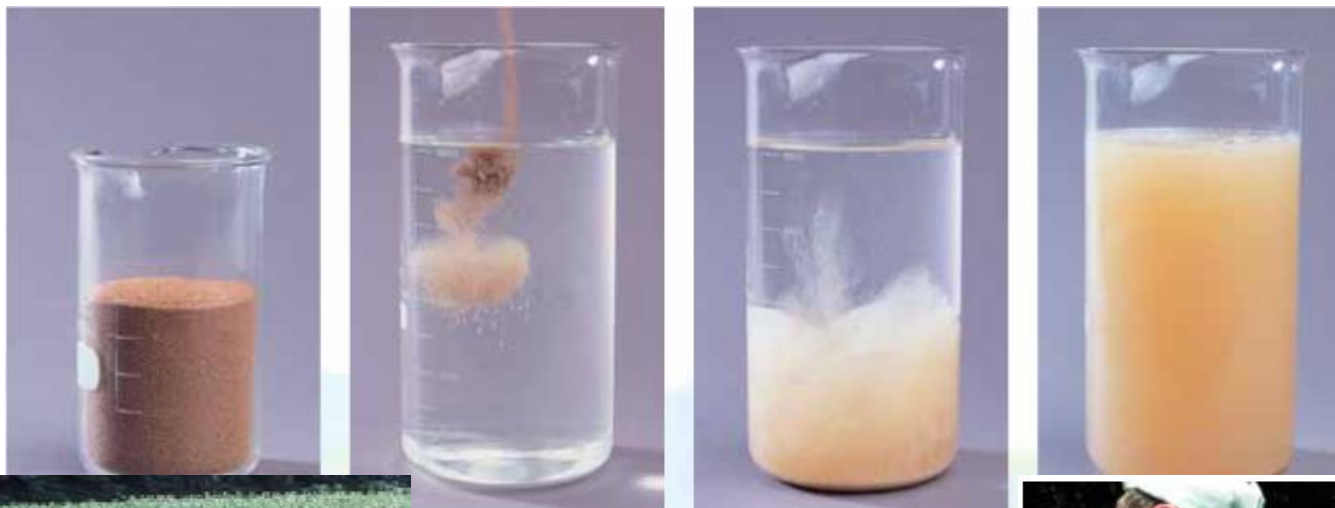


Ξηρά σκευάσματα προς διασπορά (1)

Βρέξιμες, Υδατοδιασπειρόμενες σκόνες
Wettable, Water Dispersible Powder (WP)



Ξηρά σκευάσματα προς διασπορά (2)



Ξηρά σκευάσματα που εφαρμόζονται μετά από διάλυση

1. Βρέξιμες (Υδατοδιασπειρόμενες) σκόνες
Wettable Powder (WP)
2. Βρέξιμες σκόνες για επένδυση σπόρων (WS)
Water Dispersible Powder for Slurry Seed Treatment
3. Βρέξιμοι (Υδατοδιασπειρόμενοι κόκκοι)
Water Dispersible Granules (WG)
4. Υδατοδιασπειρόμενες ταμπλέτες
Water Dispersible Tablets (WT).



Υγρά σκευάσματα (1)

1. Διαλύματα

- Διαλύματα *Soluble Concentrates* (SL)
- Διαλύματα για επένδυση σπόρων
Solutions for Seed Treatment (LS)
- Έλαια *Oil miscible liquids* (OL)
- Υγρά υπέρμικρου όγκου *Ultra-Low Volume Liquids* (UL)

2. Υγρά σκευάσματα προς διασπορά.

3. Αιωρήματα.



Υγρά σκευάσματα (2)



Υγρά σκευάσματα (3)

ΔΙΑΛΥΜΑΤΑ

- Διαλύματα *Soluble Concentrates (SL)*.
- Διαλύματα για επένδυση σπόρων
Solutions for Seed Treatment (LS)
- Έλαια *Oil miscible liquids (OL)*.
- Υγρά υπέρμικρου όγκου
Ultra-Low Volume Liquids (UL).



Υγρά σκευάσματα προς διασπορά



Υγρά σκευάσματα – Διαλύματα προς διασπορά

- ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΟΠΟΙΗΣΙΜΑ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΑ

Emulsifiable Concentrates (EC)

- ΓΑΛΑΚΤΩΜΑΤΑ *Emulsion*

- Γαλάκτωμα *Emulsion, Oil in Water (EW)*

- Γαλάκτωμα για επένδυση σπόρων

Emulsion for Seed Treatment (ES)

- Μικρογαλακτώματα *Micro-emulsion (ME)*



Υγρά σκευάσματα – Αιωρήματα (1)

- Συμπυκνωμένο αιώρημα
Suspension Concentrates (SC)
 - Εναιωρούμενο συμπύκνωμα για επένδυση σπόρων
Flowable Concentrate for Seed Treatment (FS)
 - Αιώρημα μικροκαψουλών
Capsule suspensions (CS)
- ΥΓΡΑ ΣΚΕΥΑΣΜΑΤΑ ΔΙΠΛΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ**
- Υδατικό αιώρημα-γαλάκτωμα
Aqueous Suspo-emulsions (SE)



Υγρά σκευάσματα – Αιωρήματα (2)



Στοιχεία που ταυτοποιούν ένα σκεύασμα (1)

- ∅ Εμπορική & κοινή ονομασία δρώντος/ων συστατικού/ών.
- Εγγυημένη σύνθεση: % περιεκτικότητα του χημικά καθαρού δρώντος συστατικού (όπως καθορίζεται από το τεχνικά καθαρό προϊόν από το οποίο παρασκευάζεται το σκεύασμα λαμβανομένων υπόψη και των προσμίξεων που αυτό περιέχει) & των βοηθητικών ουσιών συνολικά (% β/β) (πλήρης χαρακτηρισμός βοηθητικών και άλλων ουσιών που περιέχονται στο σκεύασμα.
- για στερεά, υγρά τεχνικώς καθαρά & πτητικά υγρά:
- % β/β (g/kg)
- για υγρά % β/ο (g/l)
- (% τεχνικά καθαρό προϊόν, προσμίξεις, διαλύτες/αραιωτές & βελτιωτικές ουσίες).



Κοινό όνομα: glyphosate 39

εγκεκριμένα σκευάσματα

Εμπορικό Όνομα	Εγγυημένη Σύνθεση	Ποσοστό %	Κάτοχος Εγκρισης
<u>ROUNDUP 36 SL</u>	glyphosate άλας Ισοπροπυλαμίνης	36% β/ο	ΜΟΝΣΑΝΤΟ ΕΛΛΑΣ ΕΠΕ
<u>ROUNDUP 12 SL</u>	glyphosate, άλας Ισοπροπυλαμίνης	12% β/ο	ΜΟΝΣΑΝΤΟ ΕΛΛΑΣ ΕΠΕ
<u>HOSPHOSATE 36 SL</u>	glyphosate, άλας Ισοπροπυλαμίνης	36% β/ο	PHOSPHONIA S.A
<u>HERBOLEX 36 SL</u>	glyphosate, άλας Ισοπροπυλαμίνης	36% β/ο	MAGMA ΓΕΩΡΓΙΚΕΣ ΕΙΣΡΟΕΣ Ε.Π.Ε.
<u>GLIALKA 36 SL</u>	glyphosate, άλας Ισοπροπυλαμίνης	36% β/ο	Monsanto Europe SA
<u>RODEO 36 SL</u>	glyphosate, άλας Ισοπροπυλαμίνης	36% β/ο	ΦΙΛΟΚΡΟΠ Α.Ε
<u>METEOR 36 SL</u>	glyphosate, άλας Ισοπροπυλαμίνης	36% β/ο	ΑΛΦΑ ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΕΦΟΔΙΑ ΑΕΒΕ
<u>FOLAR 18/34.5 SC</u>	glyphosate, άλας Ισοπροπυλαμίνης	18% β/ο	Syngenta Hellas A.E.B.E.
<u>CLEAR 36 SL</u>	glyphosate, άλας Ισοπροπυλαμίνης	36% β/ο	Cheminova A/S
<u>GLYPH UP 36 SL</u>	glyphosate, άλας Ισοπροπυλαμίνης	36% β/ο	VECTOR AGRO A.E.
<u>PHOSPHOSATE 36 SL</u>	glyphosate, άλας Ισοπροπυλαμίνης	36% β/ο	ΜΑΡΓΑΡΙΤΗ ΑΙΚΑΤΕΡΙΝΗ
<u>LEONE 36 SL</u>	glyphosate, άλας Ισοπροπυλαμίνης	36% β/ο	ΥΨΙΛΟΝ ΑΕ



Εμπορικά σκευάσματα



1 λίτρο e

Αρ. Έγκρ. Κυκλ. Υπ. Αγρ. Ανάπτ. & Τροφ. 7872/02.06.2008

Υγρό γαλακτωματοποιήσιμο (EC)
Εγγυημένη σύνθεση: Ipenoxarop-P-ethyl 18,3% β/ο
Βοηθητικές ουσίες: 91,16% β/β

Ζιζανιοκτόνο
Για την μεταφυτρωτική καταπολέμηση των αγρωστωδών ζιζανίων στο σπύρο.

ΦΥΛΑΣΤΕ ΤΟ ΚΛΕΙΔΩΜΕΝΟ ΜΑΚΡΙΑ ΑΠΟ ΠΑΙΔΙΑ
Για να αποφύγετε κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον, ακολουθείστε τις οδηγίες χρήσης

- Ερεθίζει το δέρμα

Απαγορεύεται η εφαρμογή του με αεροψεκασμούς. Απαγορεύεται η πώλησή του σε εραστήχες.

N

ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Xi

ΕΡΕΘΙΣΤΙΚΟ

Κάτοχος της έγκρισης: Bayer CropScience AG, Γερμανία
Υπεύθυνος για την τελική συσκευασία και αήμανση:
Bayer Ελλάς ΑΒΕΕ.

L150583 GREC/9N



syngenta

L-cyhalothrin (Α-κυαλοθρίν)
(Ομάδα δρώντων πυρεθροειδών)

Εναιώρημα μικροκαψυλίων (CS)

Αρ. Έγκρ. Κυκλ. Υπ. Αγρ. Ανάπτ.: 14331/8-7-2009

Ημ. Λήξης Έγκρ. Κυκλ.: 31-12-2011

ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΣΥΝΘΕΣΗ:

L-cyhalothrin 1,5% β/ο

Βοηθητικές ουσίες 98,36% β/β

Ευρέως φάσματος πυρεθροειδές εντομοκτόνο. Δρα δια επαφής και δια στομάχου με προληπτική και κατασταθμική δράση για την αντιμετώπιση μυζητικών καθώς και μασπτικών εντόμων σε διάφορες καλλιέργειες.

ΦΥΛΑΣΣΕΤΑΙ ΚΛΕΙΔΩΜΕΝΟ ΚΑΙ ΜΑΚΡΙΑ ΑΠΟ ΠΑΙΔΙΑ

Προορίζεται μόνο για επαγγελματίες χρήστες

ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ: Syngenta Crop Protection AG, Basel, Switzerland

ΚΑΤΟΧΟΣ ΕΓΚΡΙΣΗΣ: Syngenta Hellas A.E.B.E.

Ανθούσα, Αττικής, Τηλ.: 210 6666612-13

www.syngenta.gr

ΘΕΣ/ΚΗ: ΒΙΛΕ Θ. Σίνδος, Τηλ.: 231 0796940-3

ΣΥΣΚΕΥΑΣΤΗΣ: Syngenta Chemicals, Βέλγιο

Product name marked on the AL L.P.A.C. FRAME

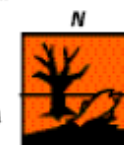
the SYNGENTA Logo and the PHIPROECCOPLA

and Trademarks of all Syngenta Group Companies



• Ερεθίζει το δέρμα

ΕΡΕΘΙΣΤΙΚΟ



• Πού το τοξικό στους υδρόβιους οργανισμούς, μπορεί να προκαλέσει μακροχρόνιες δυσμενείς επιπτώσεις στο περιβάλλον.

ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

1 lt e

TM



Στοιχεία που ταυτοποιούν ένα σκεύασμα (2)

- ∅ Φυσικές ιδιότητες & σταθερές του σκευάσματος (μορφή - χρώμα – σταθερότητα σε διάφορες συνθήκες & κατά την αποθήκευση).
- ∅ Είδος, μέγεθος & υλικό συσκευασίας.
- ∅ Φυσικές & φυσικοχημικές ιδιότητες (πυκνότητα, επιφανειακή δράση, πτητικότητα, μέγεθος κόκκων & προσκόλληση, διασπορά, ρευστότητα, διαλυτότητα-σταθερότητα).

Επηρεάζονται από τη σκληρότητα του νερού



Φυσικοχημικές ιδιότητες σκευασμάτων ΦΠ

Απαιτήσεις για την έγκριση κυκλοφορίας τους (1)

(Κανονισμός 1107/2009 & εθνικές απαιτήσεις)

1. Εμφάνιση (φυσική κατάσταση, χρώμα & οσμή).
2. Εκρηκτικές ιδιότητες & Οξειδωτικές ιδιότητες.
3. Αναφλεξιμότητα, αυτοαναφλεξιμότητα, σημείο ανάφλεξης.
4. Επιφανειακή τάση & ιξώδες.
5. Σχετική πυκνότητα & φαινομενική πυκνότητα.
6. Οξύτητα/ αλκαλικότητα και pH.
7. Σταθερότητα κατά την αποθήκευση-διάρκεια συντήρησης:
Επίδραση του φωτός, θερμοκρασίας, υγρασίας στα τεχνικά χαρακτηριστικά του ΦΠ.



Φυσικοχημικές ιδιότητες σκευασμάτων ΦΠ

Απαιτήσεις για την έγκριση κυκλοφορίας τους (2)

(Κανονισμός 1107/2009 & εθνικές απαιτήσεις)

8. Τεχνικά χαρακτηριστικά του ΦΠ:

- Διαβρεκτικότητα.
- Εμμονή αφρού.
- Αιωρηματικότητα & ικανότητα διασποράς.
- Σταθερότητα της αραίωσης.
- Ξηρά & υγρή μέθοδος κοσκίνισης (μέγεθος κόκκων).
- Κατανομή σωματιδίων κατά μέγεθος, περιεκτικότητα σε σκόνη/λεπτούς κόκκους, τριβή & θρυπτικότητα.
- Γαλακτωματοποιητική ικανότητα, επαναγαλακτωματοποίηση & σταθερότητα γαλακτώματος.
- Ικανότητα ροής, έκπλυσης & επίπασης.

9. Φυσική & χημική συμβατότητα με άλλα ΦΠ.

10. Προσκολλητικότητα & κατανομή στους σπόρους.



Φυσικοχημικές ιδιότητες δραστικών ουσιών των ΦΠ (1)

(Απαιτήσεις για την έγκριση κυκλοφορίας τους 1107/2009)

1. Σημείο τήξεως / πήξεως.
2. Σχετική πυκνότητα.
3. Τάση ατμών, πτητικότητα (π.χ. σταθερά νόμου Henry).
4. Εμφάνιση (φυσική κατάσταση, χρώμα & οσμή).
5. Φάσματα (UV/VIS, NMR, IR, MS).
6. Υδατοδιαλυτότητα και επίδραση του pH.
7. Διαλυτότητα σε οργανικούς διαλύτες.



Φυσικοχημικές ιδιότητες δραστικών ουσιών των ΦΠ (2)

(Απαιτήσεις για την έγκριση κυκλοφορίας τους 1107/2009)

8. Συντελεστής κατανομής οκτανόλης /νερού ($\log P_{ow}$) και επίδραση του pH (4-10).
9. Σταθερότητα στο νερό, ταχύτητα υδρόλυσης, φωτοχημική αποικοδόμηση & ταυτότητα προϊόντων διάσπασης, σταθερά διαστάσεως & επίδραση του pH(4-9).
10. Σταθερότητα στον αέρα, φωτοχημική αποικοδόμηση & ταυτότητα προϊόντων διάσπασης.
11. Αναφλεξιμότητα, αυτοαναφλεξιμότητα, σημείο ανάφλεξης.
12. Εκρηκτικές ιδιότητες.
13. Επιφανειακή τάση.
14. Οξειδωτικές ιδιότητες.



Προδιαγραφές κατά FAO για το χαρακτηρισμό του ΦΠ

(απαιτείται η ταυτοποίηση σύνθεσης-ιδιοτήτων,
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ-KΑΝΟΝΕΣ)

- Πρέπει να είναι σαφείς και σύντομες.
- Να υποστηρίζονται από μεθόδους.
- Δεν καθορίζουν βιολογική δράση.
- Για σκοπούς ελέγχου-εμπορίου.
- Δεν αντικαθιστούν τα κριτήρια έγκρισης ενός κράτους.



Παγκόσμιοι οργανισμοί που ασχολούνται με ΦΠ

- **Food & Agriculture Organization** **FAO**
- **World Health Organization** **WHO**
- **FAO/WHO Joint Meeting on Pesticide Residues** **JMPR**
- **Collaborative International Pesticides Analytical
Committee** **CIPAC**
- **Association of Official Analytical Chemists** **AOAC**



Links παγκόσμιων και εθνικών οργανισμών που ασχολούνται με ΦΠ

<http://www.fao.org>

<http://www.who.int/ctd/whopes>

<http://www.aovac.org>

<http://www.eu>

<http://www.agrotypos.gr>

<http://www.minagric.gr>



Γιατί έλεγχος ποιότητας των φυτοπροστατευτικών προϊόντων; (1)

Παρουσία προσμίξεων/ή και επιβαρύνσεων

process impurity (προσμίξη) και *contaminant* (Επιβάρυνση):

Process impurity is a substance routinely present in a pesticide that is an unreacted starting material or is the result of side reactions during the synthesis of the active ingredient, and

Contaminant is an active ingredient or other nonprocess related impurity that exceeds the applicable regulatory standard in the country where the product is to be marketed.



Γιατί έλεγχος ποιότητας των φυτοπροστατευτικών προϊόντων; (2)

Παράδειγμα: *chlorsulfuron*

10 unidentified impurities & 1 undeclared sulfonylurea herbicide contaminant, *bensulfuron-methyl* at 762 ppm.

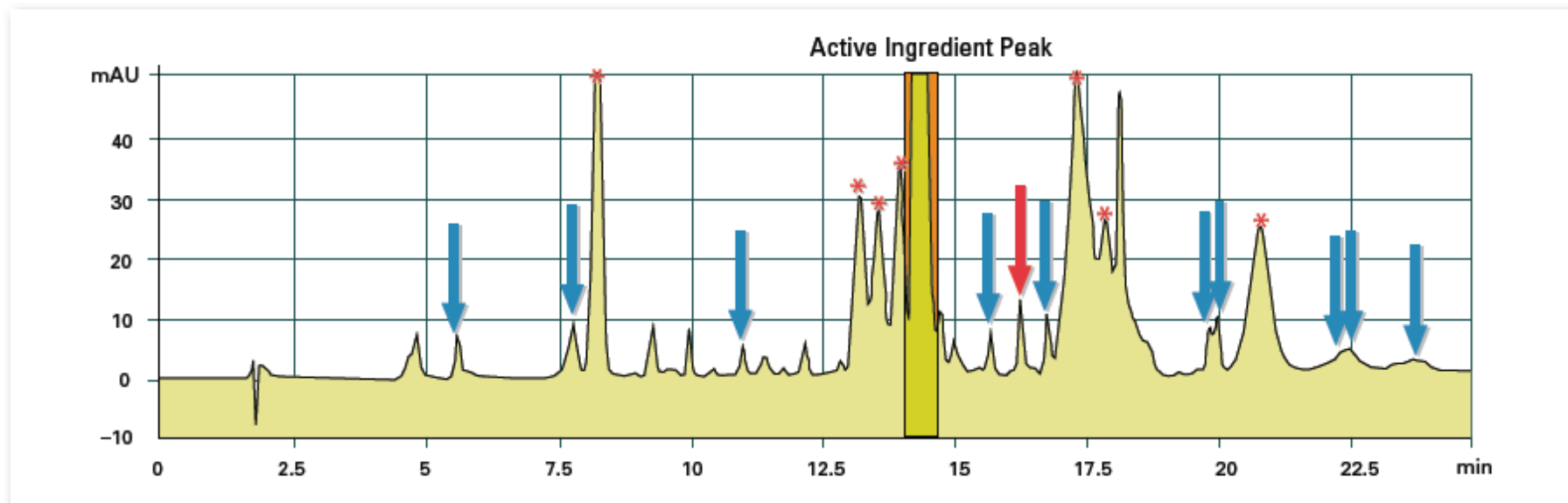


Figure 3: Chromatogram of a chlorsulfuron generic that has 10 unidentified impurities and one undeclared sulfonylurea herbicide contaminant, bensulfuron-methyl at 762 ppm.



Γιατί έλεγχος ποιότητας των φυτοπροστατευτικών προϊόντων; (3)

Παράδειγμα: *rimsulfuron*
Μειωμένη αποτελεσματικότητα



Γιατί έλεγχος ποιότητας των φυτοπροστατευτικών προϊόντων; (4)

Παράδειγμα: *bensulfuron-methyl*
Φυτοτοξικότητα



Γιατί έλεγχος ποιότητας των φυτοπροστατευτικών προϊόντων; (5)

Παράδειγμα: *bensulfuron-methyl*
Φυτοτοξικότητα



Figure 15: Photograph of Japonica rice 21 days after treatment with generic bensulfuron methyl 60% WP.

- 1: Control Number Treatment
- 2: 30 g A.I./ha (0.4 oz A.I./ac)
- 3: 60 g A.I./ha (0.9 oz A.I./ac)
- 4: 120 g A.I./ha (1.7 oz A.I./ac)

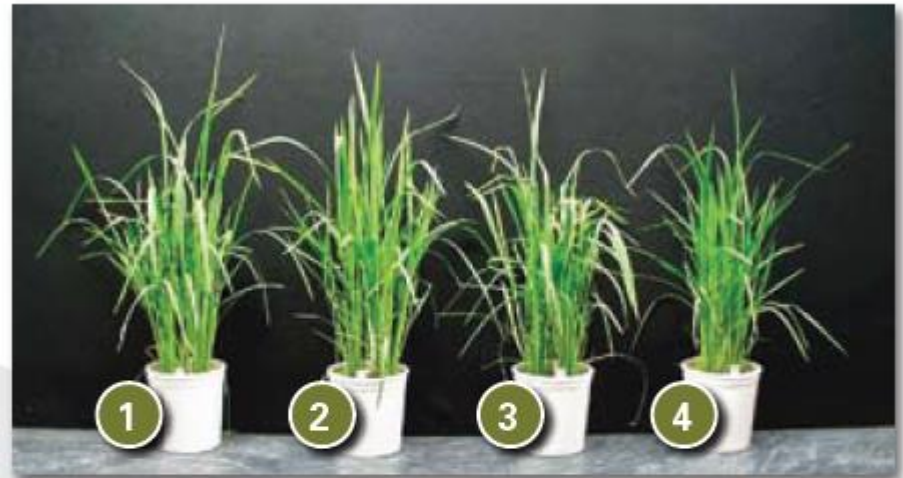


Figure 16: Photograph of Japonica rice 21 days after treatment with DuPont™ Londax® 60 DF herbicide.

- 1: Control Number Treatment
- 2: 30 g A.I./ha (0.4 oz A.I./ac)
- 3: 60 g A.I./ha (0.9 oz A.I./ac)
- 4: 120 g A.I./ha (1.7 oz A.I./ac)



Γιατί έλεγχος ποιότητας των φυτοπροστατευτικών προϊόντων; (6)

Ποιότητα σκευάσματος: μέγεθος κόκκων εκτός προδιαγραφών

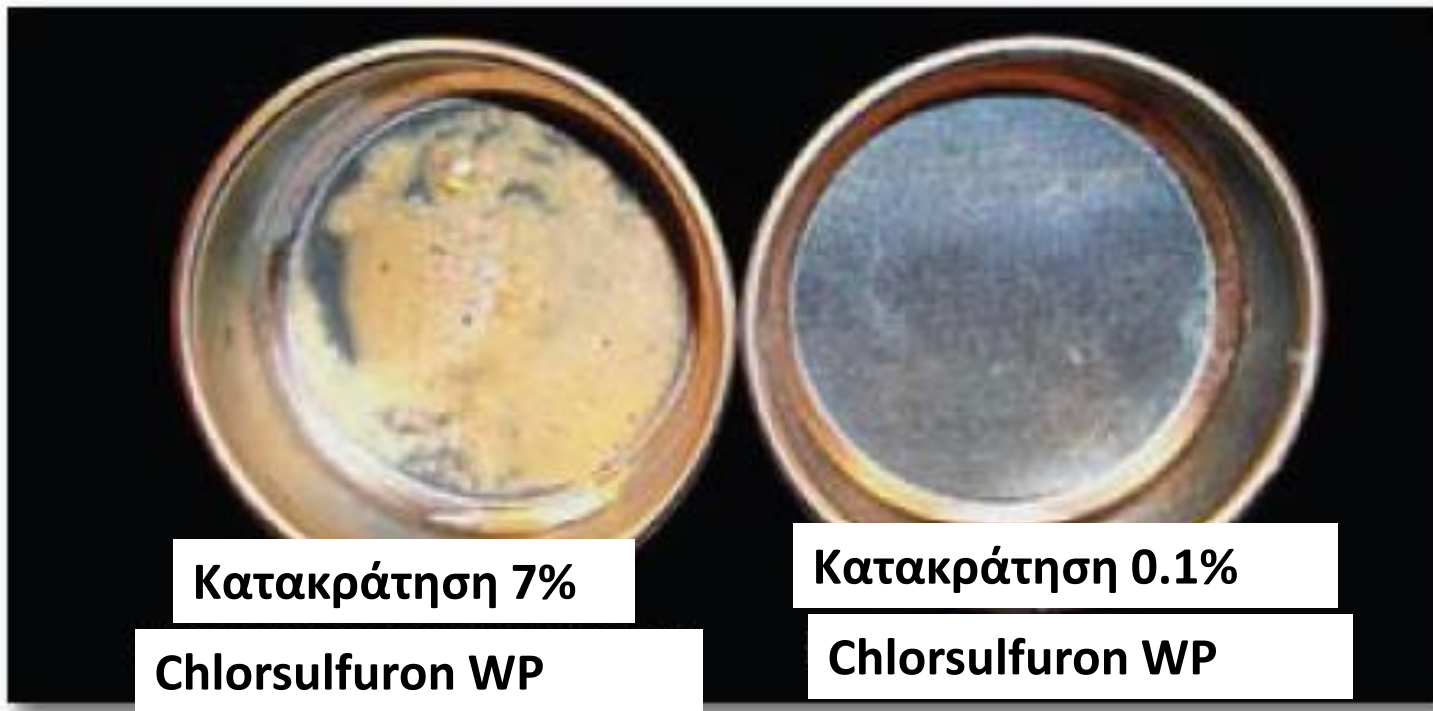
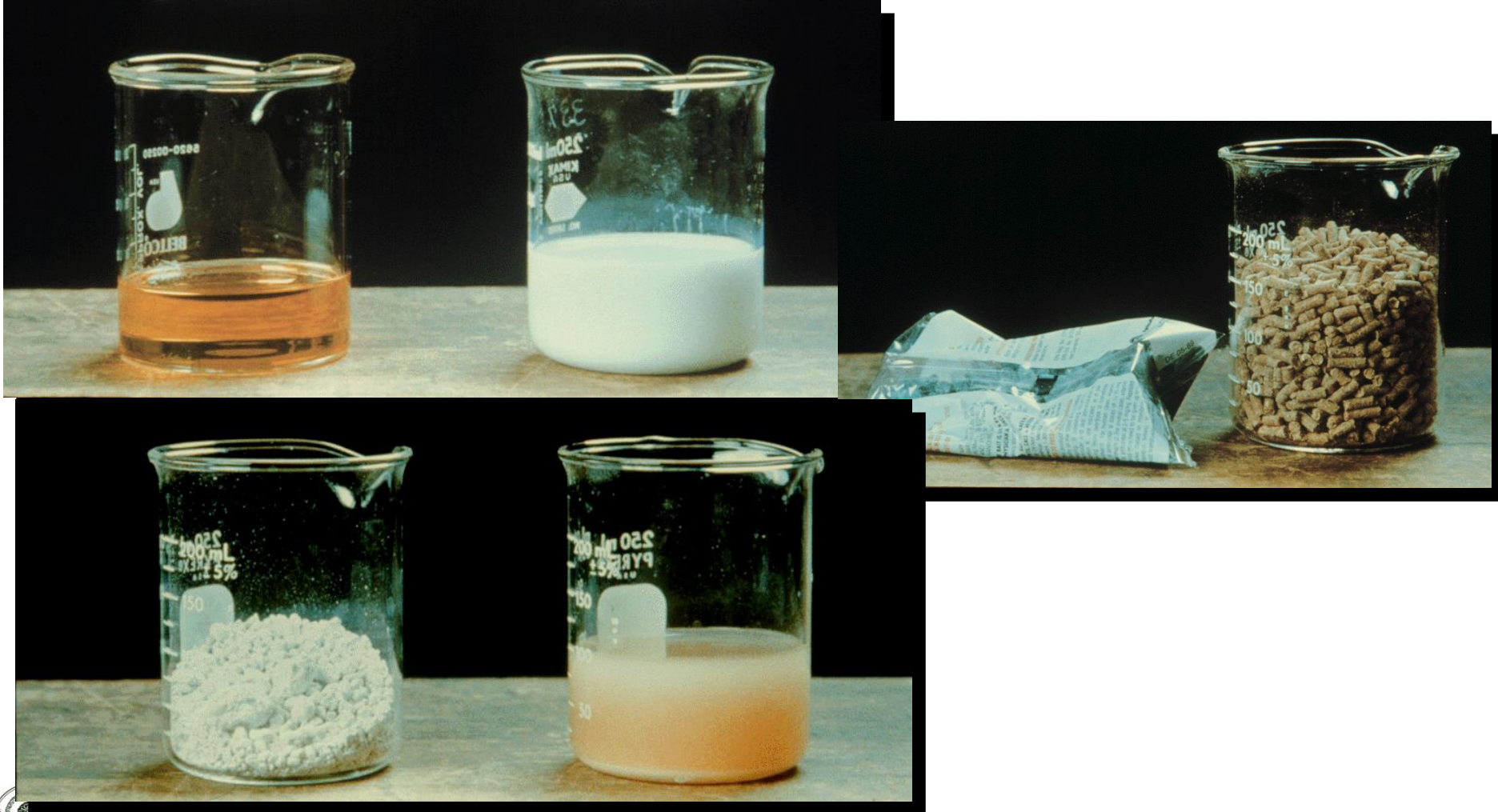


Figure 19: 75 micron (200 mesh) wet sieve retains. The diameter of the sieve is 10 cm (4 in).

Είδη σκευασμάτων



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (1/6)

- Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:
- Εικόνες/Φωτογραφίες
- Εικόνα 1: Εμπορικά σκευάσματα φυτοπροστατευτικών ουσιών.
www.bayercropscience.com
- Εικόνα 2: Το εμπορικό σκεύασμα Roundup.
http://www.enallaktikos.gr/ar13523el_pagkosmios-organismos-ygeias-to-fytofarmako-roundup-tis-monsanto-pithanws-prokalei-karkino.html
- Εικόνα 4: Γαλακτωματοποιήσιμα συμπυκνώματα.
<http://slideplayer.com/slide/3264072/>
- Εικόνα 5: Αιωρήματα. <http://www.eg.all.biz/ru/insekticity-bgg1083478>
- Εικόνα 6: Διαλύματα. <http://www.engormix.com/MA-agricultura/articulos/formulacion-plaguicidas-mezclas-tanque-t5248/p0.htm>



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (2/6)

- Εικόνα 7: Βρέξιμες σκόνες- Διαλυτές σκόνες. <http://www.engormix.com/MA-agricultura/articulos/formulacion-plaguicidas-mezclas-tanque-t5248/p0.htm>
- Εικόνα 8: Κόκκοι. <http://fardin-19.blogfa.com/category/18>
- Εικόνα 9: Δόλωμα. <http://www.engormix.com/MA-agricultura/articulos/formulacion-plaguicidas-mezclas-tanque-t5248/p0.htm>
- Εικόνα 10: Κύριες μορφές σκευασμάτων. <http://www.croplife.org>
- Εικόνα 11: Βρέξιμες σκόνες. <http://fardin-19.blogfa.com/category/18>
- Εικόνα 12: Ξηρά σκευάσματα προς διασπορά. <http://slideplayer.nl/slide/3747361/>
- Εικόνα 13-14: Ψεκασμός με γεωργικά μηχανήματα. <http://e-info.org.tw/node/30149>



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (3/6)

- Εικόνα 15: Υγρά σκευάσματα.
<http://slideplayer.nl/slide/3747361/>
- Εικόνα 16: Ψεκασμός.
<http://www.sustainablefood.com/guide/pesticidelinks.html>
- Εικόνα 17: Υγρά σκευάσματα προς διασπορά.
<http://slideplayer.nl/slide/3747361/>
- Εικόνα 18: Υγρά σκευάσματα-αιωρήματα.
<http://slideplayer.nl/slide/3747361/>
- Εικόνα 19: Εμπορικό σκεύασμα Puma. <https://www.bayer.gr>
- Εικόνα 20: Εμπορικό σκεύασμα Karate.
<http://www3.syngenta.com/country/gr/el/Pages/home.aspx>



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (4/6)

- Εικόνα 21: Έλεγχος ποιότητας των φυτοπροστατευτικών προϊόντων: Το παράδειγμα του *chlorsulfuron*. Επεξεργασία Ο. Μενκίσογλου-Σπυρούδη.
- Εικόνα 22: Διαφορές στην παραγωγή μετά από εφαρμογή *rim sulfuron*.
http://www2.dupont.com/Crop_Protection/no_NO/miljo_kvalitet/Kopi_falskeprodukter/Kopiprodukter.html
- Εικόνα 23: Ζιζάνια σε καλλιέργεια.
<https://www.plantprotection.org/PlantProtection/Introduction.aspx>
- Εικόνες 24-25: Φυτοτοξικότητα από *bensulfuron-methyl*. Επεξεργασία Ο. Μενκίσογλου-Σπυρούδη.
- Εικόνες 26-27: Φυτοτοξικότητα από *bensulfuron-methyl* στο ρύζι. Επεξεργασία Ο. Μενκίσογλου-Σπυρούδη.



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (5/6)

- Εικόνα 28: Ποιότητα σκευάσματος: μέγεθος κόκκων εκτός προδιαγραφών.
http://daniele.modena1.it/tesina/biblio/Solfonylureas-DuPont_ofview.pdf
- Εικόνα 29: Σκευάσματα διαλυτά σε οργανικούς διαλύτες ή έλαια. <http://www.pregonagropecuario.com/cat.php?txt=4785>
- Εικόνες 30: Δόλωμα (Bait). <http://www.engormix.com/MA-agricultura/articulos/formulacion-plaguicidas-mezclas-tanque-t5248/p0.htm>
- Εικόνα 31: Σκευάσματα αδιάλυτα στο νερό.
<https://www.plantprotection.org/PlantProtection/Introduction.aspx>



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (6/6)

- Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:
- Πίνακες
- Πίνακας 1: Glyphosate 39 εγκεκριμένα σκευάσματα Αρχείο δεδομένων Ο. Μενκίσογλου-Σπυρούδη.



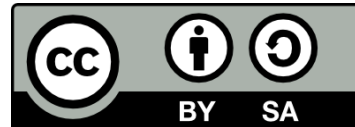
Σημείωμα Αναφοράς

- Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Ουρανία Μενκίσογλου-Σπυρούδη. «Γεωργικά Φάρμακα III. Εισαγωγή». Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <https://opencourses.auth.gr/courses/OCRS516/>.



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά - Παρόμοια Διανομή [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>





Τέλος ενότητας

Επεξεργασία: Χρυσάνθη Χαρατσάρη
Θεσσαλονίκη, Εαρινό εξάμηνο 2013-2014





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Σημειώματα

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

