



## Εκπαιδευτικό Σεμινάριο

# Ασφαλή χρήση- Μέτρα για την ελαχιστοποίηση του κινδύνου στον άνθρωπο

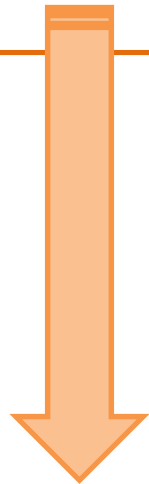
Μαρία Οικονόμου  
Γεωπόνος (MSc), ΥΠΑΑΤ



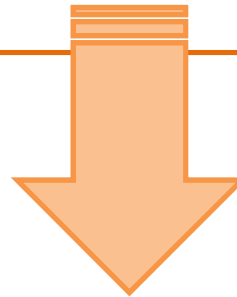


## ΡΙΣΚΟ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

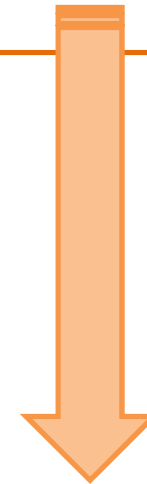
**ΡΙΣΚΟ = Κίνδυνος (π.χ. τοξικότητα) Χ Έκθεση**



Η πιθανότητα να συμβεί μια βλάβη/ τραυματισμός



Η ικανότητα κάποιου φυτοφαρμάκου να προκαλέσει βλάβη



Η ποσότητα του φυτοφαρμάκου που εισέρχεται στο σώμα





## Αναγνώριση – Εκτίμηση Κινδύνου

Πολλαπλές επιστημονικές μελέτες αναζητούν τις επιδράσεις των φυτοφαρμάκων στα θηλαστικά.



Πρόβλεψη των επιπτώσεων στον άνθρωπο





## Αναγνώριση – Εκτίμηση Κινδύνου

- ✓ Τοξικολογικές μελέτες σε φυτοφάρμακα με σκοπό τον προσδιορισμό διαφόρων τοξικολογικών ορίων (π.χ. κατώτατα όρια για διατροφική έκθεση κατά τη διάρκεια της ζωής, για οξεία επίδραση / δηλητηρίαση με εφάπαξ ή σύντομη διατροφική έκθεση, όρια για επαναλαμβανόμενη μη διατροφική έκθεση κ.ο.κ.)
- ✓ Για την εκτίμηση του κινδύνου συγκρίνονται τα εν λόγω όρια με το σύνολο των ανώτατων επιτρεπτών υπολειμματικών ορίων (residue limits) για τους καταναλωτές ή με το ποσοστό της έκθεσης (exposure) για τους λοιπούς είτε είναι χρήστες, εργάτες, κάτοικοι ή και παρευρισκόμενοι στην περιοχή που πραγματοποιούνται ψεκασμοί



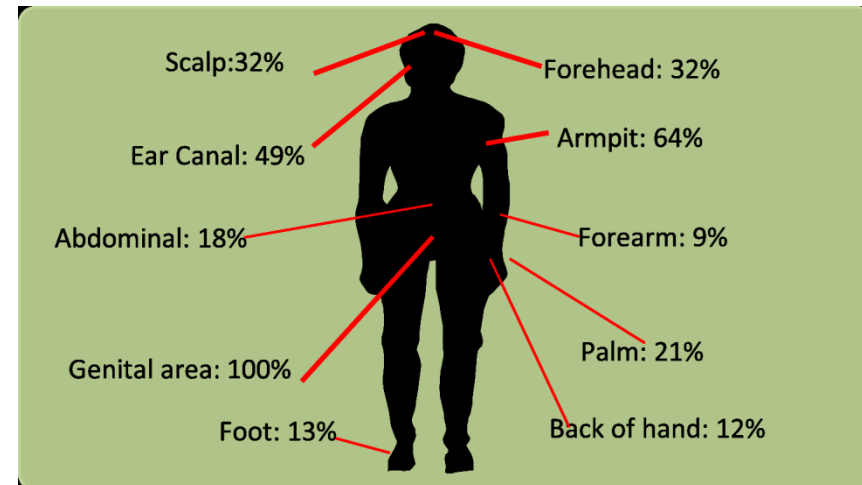


## Σημεία έκθεσης και απορρόφησης από τον οργανισμό

➤ Δέρμα: 97% της έκθεσης κατά την εφαρμογή είναι από επαφή με το δέρμα



➤ Διαφορετικά μέρη του σώματος ποικίλλουν ως προς την ικανότητά τους να απορροφούν τα φυτοφάρμακα

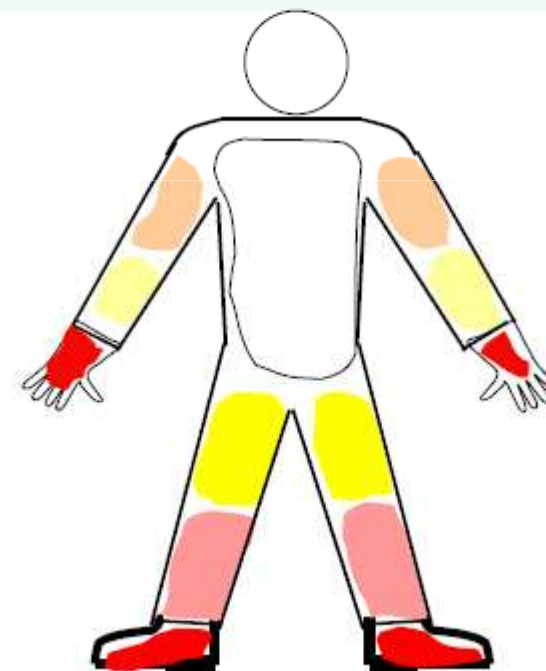
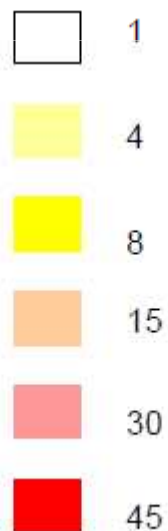




# Κατανομή ψεκαστικού διαλύματος στα διάφορα σημεία του σώματος

## Measurements after herbicide application

% total exposure





## Παράγοντες που επηρεάζουν την απορρόφηση από το δέρμα

- Διαφορετικές ανατομικές περιοχές
- Υγρά και θερμά σημεία με περισσότερα αιμοφόρα αγγεία
- Κατάσταση του δέρματος εκδορές, κοψίματα, εξανθήματα
- Η φόρμουλα του Φυτοφαρμάκου με αυξανόμενη απορρόφηση από τα γεωργικά φάρμακα ξηρής βάσης (κοκκώδη) ➡ γεωργικά φάρμακα υγρής βάσης ➡ γαλακτωματοποιήσιμο συμπύκνωμα





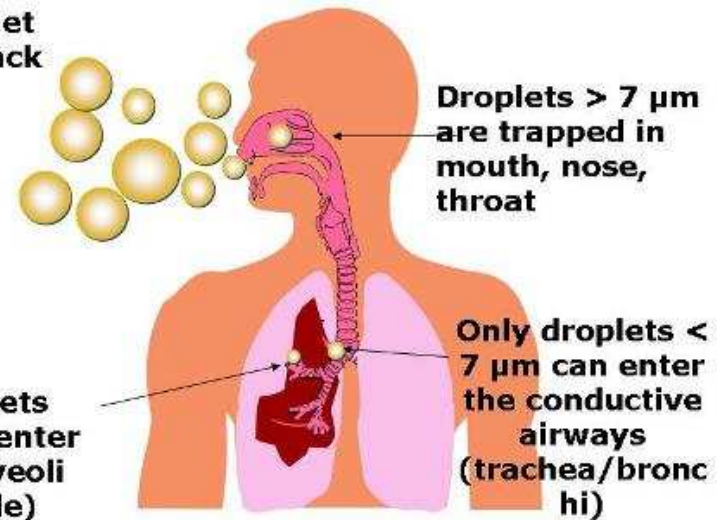
## Σημεία έκθεσης και απορρόφησης από τον οργανισμό

Έκθεση μέσω εισπνοής συμβαίνει:

- όταν χρησιμοποιούνται βρέξιμες σκόνες, σκόνες αέρια, ατμοί και spray
- κατά την ανάμιξη ή την προσθήκη του φυτοφαρμάκου
- κατά τη διάρκεια ψεκασμού

Average droplet size of knapsack spray:  
200 - 250  $\mu\text{m}$   
VMD

Only droplets  
< 2  $\mu\text{m}$  can enter  
the lung alveoli  
(respirable)



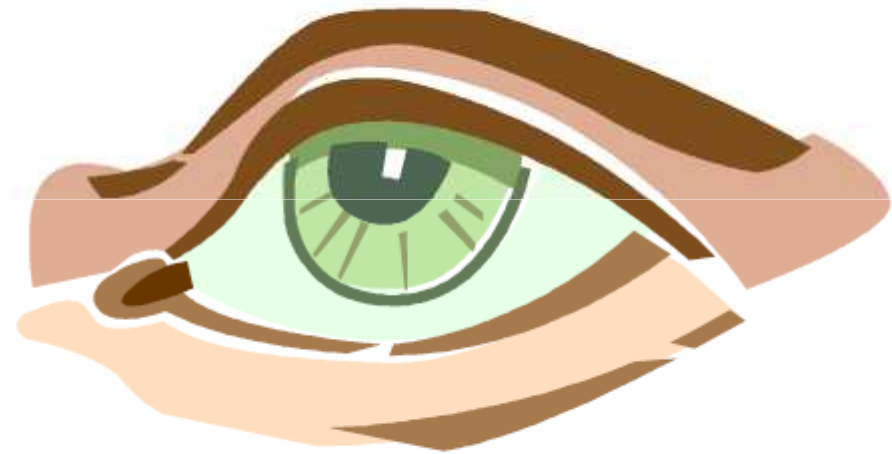




## Σημεία έκθεσης και απορρόφησης από τον οργανισμό

Έκθεση μέσω ματιών:

- Τα μάτια μπορούν να απορροφήσουν εκπληκτικά μεγάλες ποσότητες φυτοφαρμάκων
- τοπικές επιπτώσεις μπορεί να δημιουργηθούν από ενόχληση μέχρι και μη αναστρέψιμες βλάβες



20





## Σημεία έκθεσης και απορρόφησης από τον οργανισμό

### Στοματική οδός:

Απευθείας κατάποση από ατύχημα

➤ παράλειψη πλυσίματος των χεριών πριν το φαγητό

➤ Αποτελεί την πιο συχνή οδό δηλητηρίασης των παιδιών

### Άμεσες ενέργειες:

➤ Ξεπλύνετε το στόμα με άφθονο νερό

➤ Μην προκαλέσετε εμετό εάν:

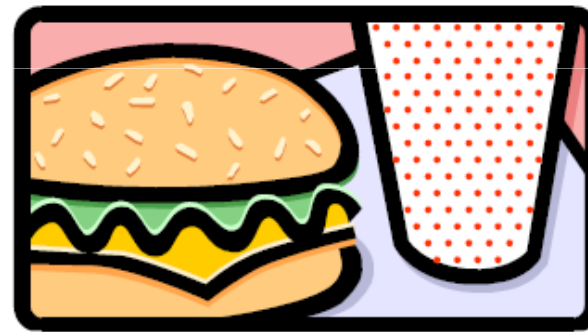
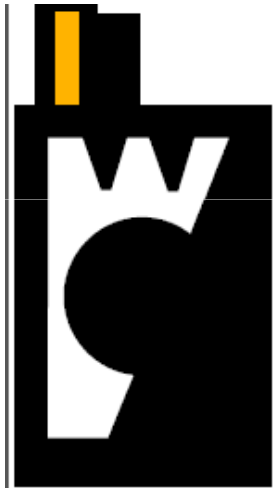
- το θύμα είναι αναισθητο
- έχει σπασμούς
- το προϊόν έχει βάση το πετρέλαιο
- εάν το προϊόν είναι διαβρωτικό
- εάν στην ετικέτα επισημαίνεται να μην προκληθεί εμετός





## Πλένετε πάντα καλά τα χέρια πριν:

Καπνίσετε, φάτε, πιείτε ή χρησιμοποιήσετε κινητό ή  
ακόμα και πριν πάτε στην τουαλέτα



Consumers,  
Health And Food  
Executive Agency



21





## Τα μέτρα για τη ασφαλή χρήση περιλαμβάνουν:

- Ελαχιστοποίηση της έκθεσης του χρήστη με τη χρήση προστατευτικού εξοπλισμού και σωστών πρακτικών εφαρμογής
  - Δέρμα: Γάντια και προστατευτικά ρούχα σε όλο το σώμα
  - Αναπνευστική οδό: μάσκα
  - Στόμα: μάσκα, προστατευτικό /ασπίδα προσώπου, βασικές προφυλάξεις
  - Μάτια: προστατευτικά γυαλιά, ασπίδα προσώπου
- Ασφαλείς πρακτικές για την αποθήκευση, μεταφορά, διαχείριση/ ανάμιξη των φυτοφαρμάκων
- Ασφαλή διαχείριση των συσκευασιών ΓΦ και των υπολειμμάτων (π.χ. εντός της δεξαμενής ψεκαστικού υγρού)





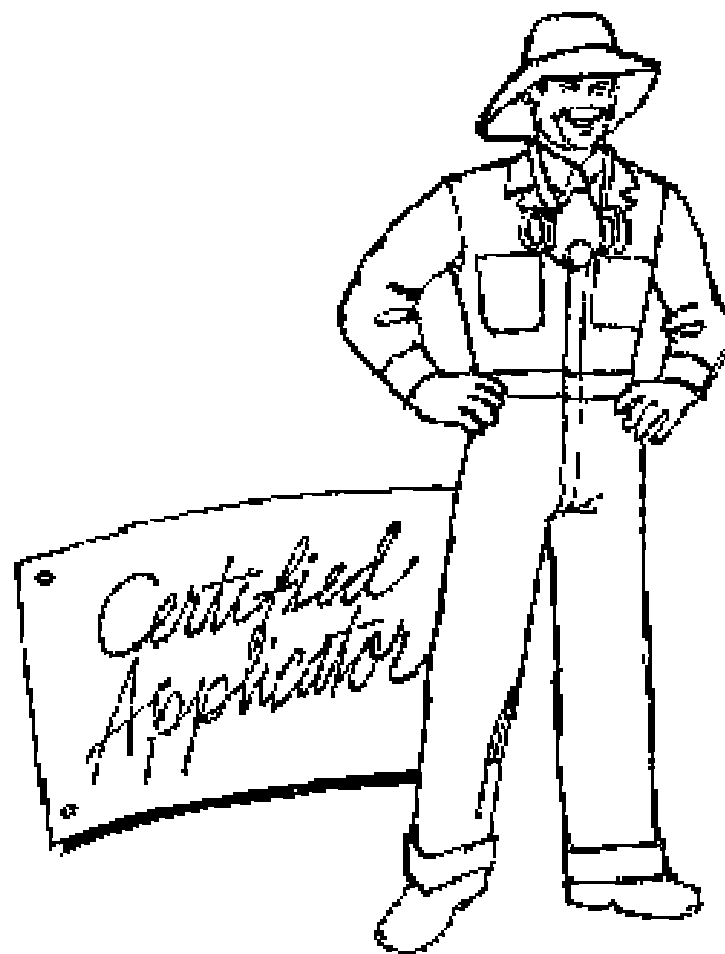
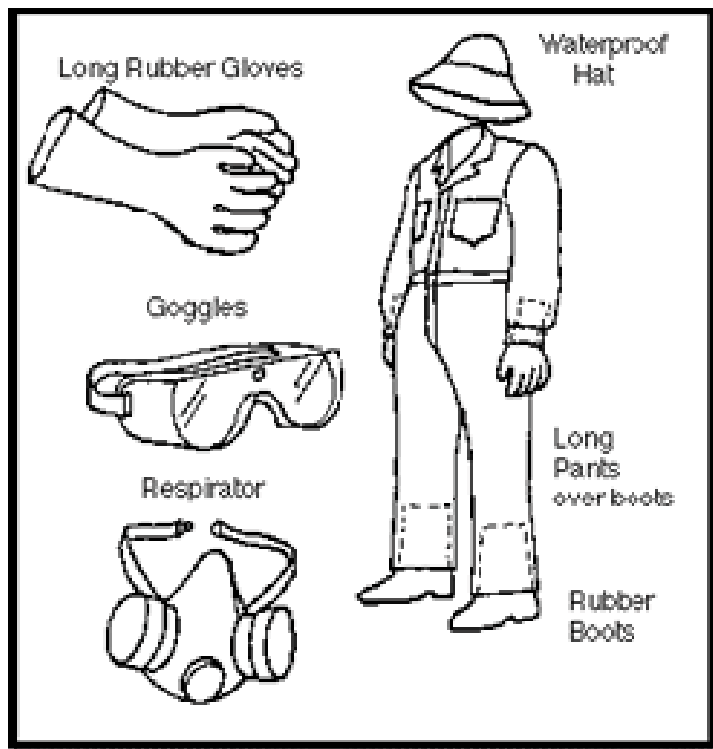
## Τα μέτρα για τη ασφαλή χρήση περιλαμβάνουν:

- Ελαχιστοποίηση της έκθεσης του χρήστη με τη χρήση προστατευτικού εξοπλισμού και σωστών πρακτικών εφαρμογής
  - Δέρμα: Γάντια και προστατευτικά ρούχα σε όλο το σώμα
  - Αναπνευστική οδό: μάσκα
  - Στόμα: μάσκα, προστατευτικό /ασπίδα προσώπου, βασικές προφυλάξεις
  - Μάτια: προστατευτικά γυαλιά, ασπίδα προσώπου
- Ασφαλείς πρακτικές για την αποθήκευση, μεταφορά, διαχείριση/ ανάμιξη των φυτοφαρμάκων
- Ασφαλή διαχείριση των συσκευασιών ΓΦ και των υπολειμμάτων (π.χ. εντός της δεξαμενής ψεκαστικού υγρού)





## Προστατευτικός εξοπλισμός





## Προστατευτικός εξοπλισμός



Γάντια πολλαπλών χρήσεων για  
συμπυκνωμένα Γ.Φ.

=> 95-99% ↓ έκθεσης

Γάντια μιας χρήσης για διαλυμένα Γ.Φ.

=> 90-95 % ↓ έκθεσης



LATEX

ΚΗΠΟΥΡΙΚΗΣ





## Προστατευτικός εξοπλισμός



Μάσκα ομίχλης / σκόνης  
μιας χρήσης με 90% μείωση  
της έκθεσης



Μάσκα ομίχλης / σκόνης / ατμού  
Επαναχρησιμοποιούμενη  
με 90% μείωση της έκθεσης







## Προστατευτικός εξοπλισμός



Προστατευτικό/ασπίδα προσώπου



Λαστιχένιες προστατευτικές  
μπότες





## Καλές και κακές πρακτικές





## Καλές και κακές πρακτικές





## Καλές και κακές πρακτικές





## Πρακτικές εφαρμογής για μείωση της έκθεσης του χρήστη

- 👍 Προστασία από διαρροές στο περιβάλλον / Ελεγχόμενο κλειστό περιβάλλον
- 👍 Αυτόματος ψεκασμός που επιτυγχάνει Εξαιρετικά λεπτό νέφος από σταγονίδια
- 👍 Ο χρήστης εκτίθεται μόνο κατά την προσθήκη και Ανάμιξη του Γ.Φ.
- 👉 Μεγαλύτερες περίοδοι επανα-εισόδου του Εργάτη λόγω αυξημένης αερομεταφοράς του ψεκαστικού νέφους





## Πρακτικές εφαρμογής στο χωράφι

- 👍 Χρήση ελκυστήρων με καμπίνα που φιλτράρετε κατά την εφαρμογή
- 👍 Φυλάσσετε γάντια στον ελκυστήρα σε περίπτωση που χρειαστεί κάποια επισκευή του ΕΕΓΦ (π.χ. να ξεβουλώσετε ακροφύσια)
- 👍 Κρατάτε κλειστά τα ακροφύσια όταν ο ελκυστήρας κάνει στροφή κατά το τέλος της γραμμής φύτευσης





## Άλλες πρακτικές στρατηγικές

- 👍 Αποτρέψτε το ψεκαστικό διάλυμα να φτάνει σε άλλα σημεία πέραν της καλλιέργειας στην οποία γίνεται η εφαρμογή, προσέξτε ιδιαίτερα τα υδάτινα ρεύματα τις πηγές και αφήνετε μια νεκρή ζώνη γύρω από υδάτινους φορείς
- 👍 Επιλογή ακροφυσίων κατά της αερομεταφοράς (Drift/low drift nozzles)
- 👍 Εξετάστε την αντικατάσταση πιο επικίνδυνων φυτοπροστατευτικών προϊόντων με άλλα περισσότερο φιλικά προς τον άνθρωπο, τα ζώα και το περιβάλλον





## Άλλες πρακτικές στρατηγικές

👍 **Επεξεργασία σπόρων** (Η διαδικασία της εφαρμογής μυκητοκτόνου και / ή εντομοκτόνου ως προϊόν προστατευτικής επικάλυψης σπόρων για να δημιουργήσει μία «προστατευτική ζώνη» του δραστικού συστατικού στο χώμα κατά των παθογόνων εδάφους και εντόμων).

### 👍 Πλεονεκτήματα

- ✓ εφαρμογή της ουσίας απευθείας στο σπόρο
- ✓ 90% μείωση της έκθεσης στην επιφάνεια του εδάφους
- ✓ προστασία του σπορόφυτου μέχρι την καλλιεργητική περίοδο
- ✓ εφαρμογή σε ένα κλειστό σύστημα - το παρασκεύασμα αντλείται απευθείας από το δοχείο μέσα στο κλειστό μηχάνημα
- ✓ κλειστή μεταφορά σε μια αυτόματη μηχανή συσκευασίας







## Ασφαλείς εργασιακές πρακτικές για την αποθήκευση, τη μεταφορά, το χειρισμό και την ανάμειξη των Γ.Φ.





## Αποθήκευση Γεωργικών Φαρμάκων

- 👍 Διαβάστε την ετικέτα του προϊόντος για ειδικές πληροφορίες αποθήκευσης
- 👍 Αποθήκευση φυτοφαρμάκων σε κλειδωμένα ντουλάπια με την επισήμανση ότι απαγορεύεται η πρόσβαση
- 👍 Πάντα να φυλάσσονται τα Γ.Φ. στην αρχική τους συσκευασία με τα καπάκια τους πολύ καλά κλεισμένα
- 👍 ΠΟΤΕ ΜΗ ΦΥΛΑΣΣΕΤΕ τα Γ.Φ. σε καμία δοχεία τροφίμων ή ποτών
- 👍 ΠΟΤΕ ΜΗ ΦΥΛΑΣΣΕΤΕ τα Γ.Φ. κοντά σε γραφεία, τρόφιμα, πόσιμο νερό, ζωοτροφές, ιατρικές προμήθειες, προστατευτικά ρούχα, σπόρους, λιπάσματα ή βενζίνη





## Αποθήκευση Γεωργικών Φαρμάκων

👍 Φυλάσσετε τα Γ.Φ. σε δροσερό, ξηρό και καλά φωτισμένο μέρος

👍 Αποθηκεύετε τα ξηρά Φυτοπροστατευτικά προϊόντα Πάνω από τα υγρά

👍 Κρατήστε τους αριθμούς έκτακτης ανάγκης σε ορατό μέρος βολικό



👍 Ποτέ μην αποθηκεύετε Γ.Φ. μέσα στα ψεκαστικά Μηχανήματα

👍 Χρησιμοποιείτε αεριζόμενους χώρους για μεγάλες ποσότητες





## Καλές πρακτικές αποθήκευσης





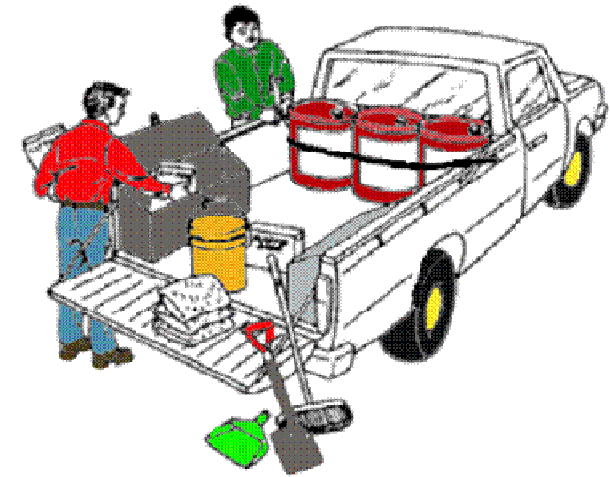
## Καλές πρακτικές αποθήκευσης





## Ασφαλής Μεταφορά

- 👍 Καλύπτεται από τη νομοθεσία για μεταφορά επικίνδυνων υλικών
- 👍 Αποφύγετε μεταφορά μείγματος ψεκαστικού υγρού
- 👍 Αν αυτό δεν είναι εφικτό βεβαιωθείτε ότι:
  - ✓ το καπάκι της δεξαμενής είναι καλά κλεισμένο
  - ✓ δεν υπάρχουν διαρροές από σωλήνες &
  - ✓ το επίπεδο του μείγματος δεν θα επιτρέψει να ξεχειλίσει.



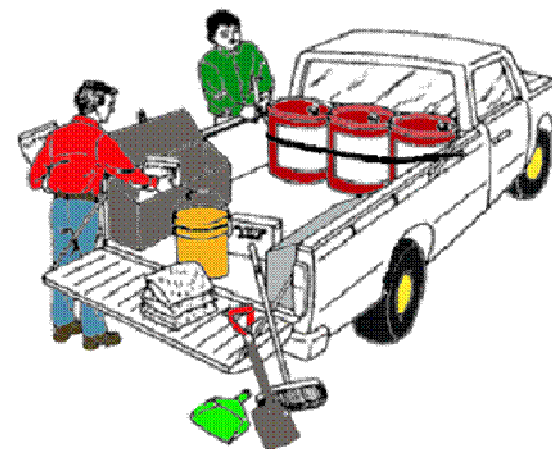
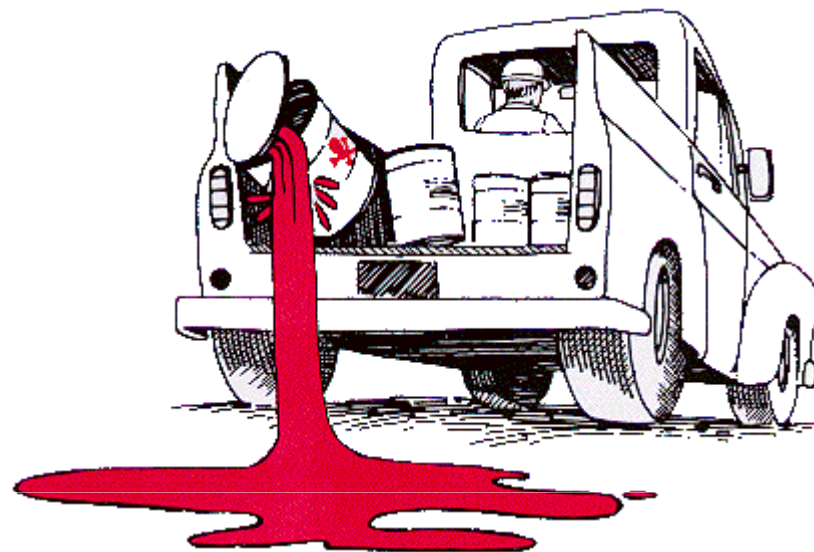


## Ασφαλής Μεταφορά

👍 Σε περίπτωση ατυχήματος:

✓ προφυλάξεις ώστε να διασφαλιστεί ότι δεν υπάρχει διαρροή του διαλύματος, και αν υπάρχει διαρροή να ληφθούν κάποια μέτρα άμεσα για να περιοριστούν ανεπιθύμητες βλάβες

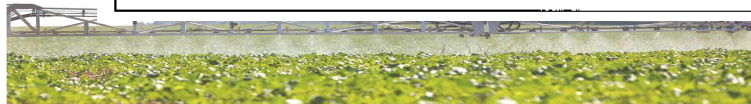
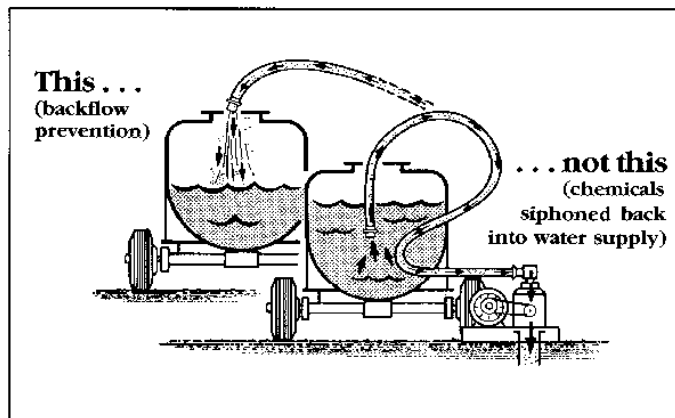
✓ βοήθεια πυροσβεστικής και ενημέρωση για το είδος της διαρροής





## Ελαχιστοποίηση κινδύνου κατά την ανάμιξη

- 👍 Ακολουθείτε τις οδηγίες της ετικέτας
- 👍 Χρησιμοποιείτε υδατοδιαλυτές σακούλες εάν είναι εφικτό
- 👍 Προσεκτικά επιλέξτε το μέρος για την προετοιμασία του ψεκαστικού διαλύματος
  - ✓ Προετοιμασία του διαλύματος απευθείας στη δεξαμενή ψεκαστικού υγρού του μηχανήματός σας και
  - ✓ κοντά στο σημείο αποθήκευσης των Γ.Φ.
- 👍 Φοράτε πάντα προστατευτικό εξοπλισμό







## Ασφάλεια διάθεσης των κενών συσκευασιών

- 👍 Τριπλό ξέβγαλμα με πίεση μέσα στη δεξαμενή
- 👍 Ξεπλύνετε τον ΕΕΓΦ (δεξαμενή) μετά από κάθε χρήση με άφθονο νερό
- 👍 Ξεπλύνετε τον προστατευτικό εξοπλισμό επίσης μέσα στη δεξαμενή
- 👍 Εφαρμόστε αυτό το αραιωμένο διάλυμα στην καλλιέργεια

### SAFE DISPOSAL BY TRIPLE RINSING OF EMPTY PESTICIDE CONTAINERS





## Ασφάλεια για τη διάθεση των κενών συσκευασιών

- 👍 Τα απόβλητα από τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα θεωρούνται τοξικά και επικίνδυνα και χρήζουν ανάλογης διαχείρισης
- 👍 Οδηγίες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας και Τροφίμων για τη διαχείριση συσκευασιών (πιλοτικά προγράμματα στη χώρα μας)
- 👍 Απόθεση των κενών συσκευασιών σε συγκεκριμένους χώρους





## Τριπλό Ξέβγαμμα



1. Γεμίστε το δοχείο στο  $\frac{1}{4}$  με νερό
2. Κλείστε με ασφάλεια το καπάκι
3. Ανακινείτε, περιστρέψτε και αναποδογυρίστε το δοχείο για 30''
4. Αδειάστε το περιεχόμενο στη δεξαμενή ψεκαστικού υγρού ή φυλάξτε το για μελλοντική χρήση





## Διάθεση στον τόπο χρήσης του Γ.Φ.

- Παγκόσμιος Οργανισμός Τροφίμων και Υγείας (FAO/ WHO) συστήνουν να απαγορεύεται να θάβονται ή να καίγονται οι κενές συσκευασίες στα σημεία χρήσης των Γ.Φ.

Προτεινόμενη Διαδικασία:

- 1. Αφήνετε να στραγγίσει και να στεγνώσει η συσκευασία
- 2. Τρυπήστε ή καταστρέψτε το δοχείο για να μην ξαναχρησιμοποιηθεί
- 3. Ανακυκλώστε την κενή συσκευασία



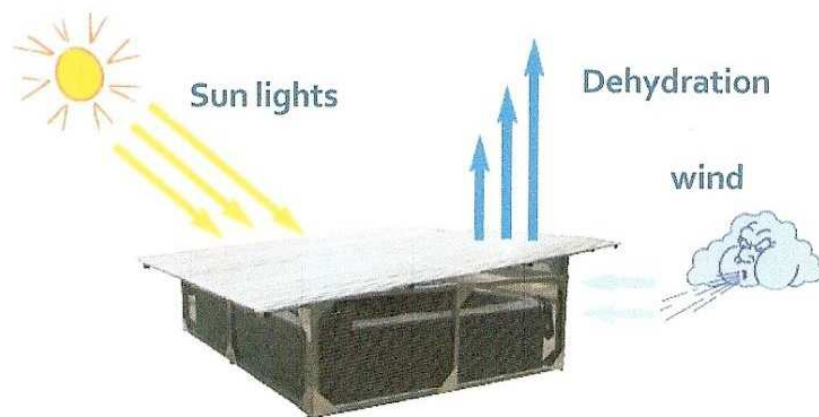


## Διάθεση υγρών αποβλήτων μετά τη χρήση

- Πλεόνασμα ψεκαστικού υγρού (δεν αναμένεται στο πλαίσιο των πρακτικών ολοκληρωμένης φυτοπροστασίας )
- Ξέπλυμα του ΕΕΓΦ ή του Προστατευτικού Εξοπλισμού των ΚΕΝΩΝ συσκευασιών ΚΟΚ

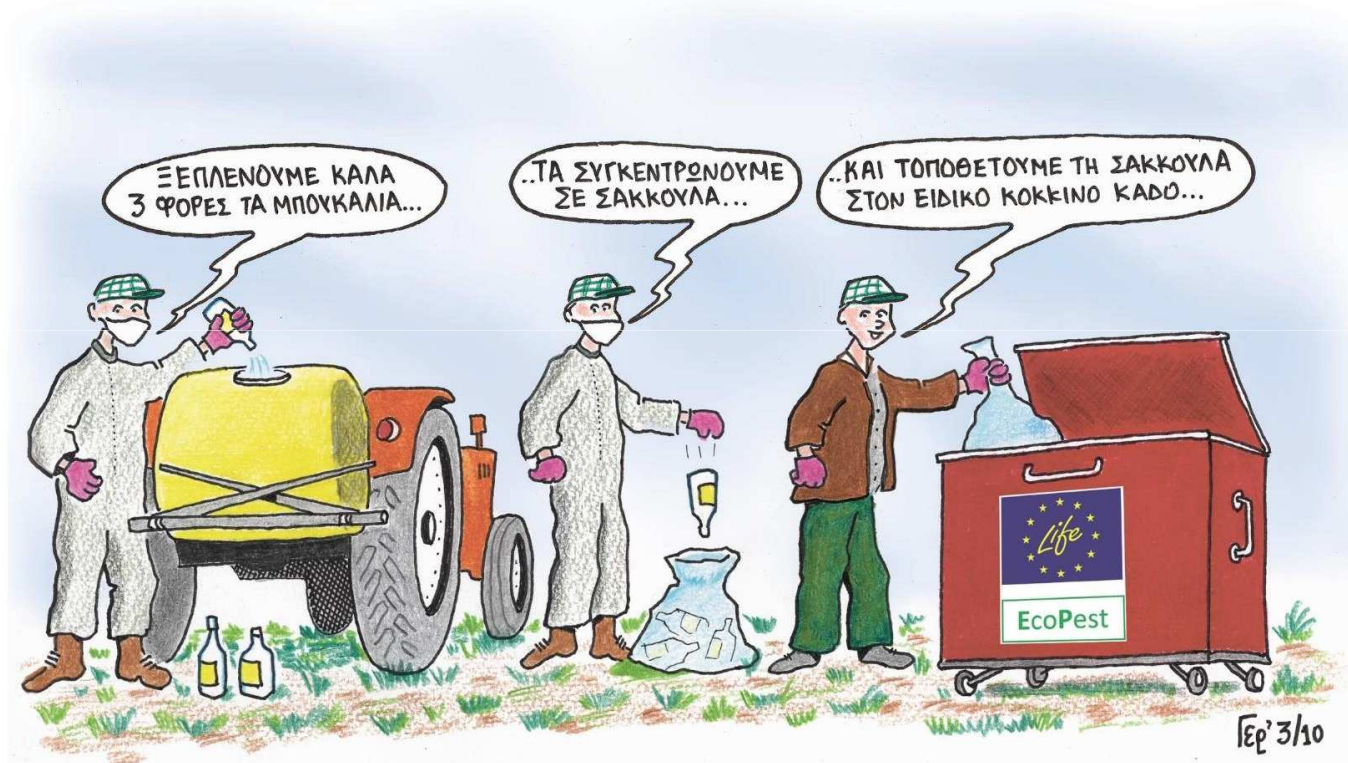
### Principle

A simple, safe and cheap process





## Εμπειρία από το πρόγραμμα EcoPest





## Εμπλεκόμενοι φορείς για ένα επιτυχές σχήμα διαχείρισης





## Ο μεγάλος στόχος είναι η **αιιφορία** που επιτυγχάνεται με **καταγραφή και παρακολούθηση των δεικτών αιιφορίας**



We can help each other...



### Σκεφτείτε δείκτες **Αειφόρου Ανάπτυξης** για:

- τον προσδιορισμό των τάσεων που είναι ή δεν είναι **βιώσιμες, τάσεων που θέτουν σοβαρές απειλές και μη αναστρέψιμες επιπτώσεις** για τη μελλοντική ποιότητα **της ζωής μας**
- την ανάπτυξη ενός **πλαισίου** που θα φέρει **μαζί** τις **οικονομικές, κοινωνικές, περιβαλλοντικές** πτυχές της κοινωνίας και θα τονίσει **τους δεσμούς μεταξύ τους**







# TOPPS: Train Operators to Promote Best Management Practices and Sustainability

**Στόχος:** Η ανάπτυξη ευρωπαϊκών πρακτικών διαχείρισης (Best practices) μέσω της κατάρτισης και ευαισθητοποίηση των χρηστών (κυρίως αγροτών) άμεσα.

**Αποτελέσματα:**

- brochures μεταφραστεί σε 15 γλώσσες,
- Δημοσίευση 400 άρθρων, εκ των οποίων 300 διαδίδονται από τα μέσα ενημέρωσης αγροτών φθάνοντας τα 10 εκατομμύρια επαγγελματίες χρήστες,
- ανάπτυξη ενός εκτεταμένου δικτύου εμπειρογνομόνων σε θέματα φυτοπροστατευτικών προϊόντων
- εκπαίδευση σε πάνω από 4 000 αγρότες και 1 500 συμβούλους
- Παρουσιάσεις σε 65 εκθέσεις και στον αγρό (περίπου 2,7 εκατομμύρια επισκέπτες) και πολυάριθμα συνέδρια.





# Ευχαριστώ πολύ για την προσοχή σας

Μαρία Οικονόμου  
Γεωπόνος (MSc), ΥΠΑΑΤ

