



Τμήμα Γεωργίας

Υπουργείο Γεωργίας,
Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος

Βαθμονόμηση επινώτιου ψεκαστήρα και ψεκαστήρα πέκκας χειρός



Τμήμα Γεωργίας

Υπουργείο Γεωργίας,
Αγροτικής Ανάπτυξης και Περιβάλλοντος

Περιεχόμενα

Βαθμονόμηση ψεκαστικού μηχανήματος	2
Αερομεταφορά	2
Ασφαλής χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων	3
Στάδια της βαθμονόμησης	6
1. Οπτικός έλεγχος και επιδιόρθωση ψεκαστήρα	7
2. Υπολογισμός όγκου ψεκασμού	8
3. Κατανομή και διασπορά ψεκαστικού υλικού	13
4. Προετοιμασία ψεκαστικού διαλύματος	14
Α) Επινώτιοι ψεκαστήρες	14
Β) Ψεκαστήρες με πέκκα χειρός	17
Συμπεράσματα	19
Τα στάδια βαθμονόμησης εικονογραφημένα	20

Βαθμονόμηση ψεκαστικού μηχανήματος

Βαθμονόμηση είναι η διαδικασία που περιλαμβάνει το σύνολο των ρυθμίσεων του ψεκαστικού μηχανήματος, κατά την οποία υπολογίζεται με ακρίβεια η πραγματική ποσότητα του σκευάσματος που θα εφαρμοστεί σε δεδομένη καλλιέργεια-στόχο και σε δεδομένη έκταση γης. Η βαθμονόμηση διενεργείται από τον χειριστή/την χειρίστρια του ψεκαστικού μηχανήματος, σε αντίθεση με την τακτική επιθεώρηση του ψεκαστικού συγκροτήματος που γίνεται από εξουσιοδοτημένο σταθμό.

Η επιθεώρηση και η βαθμονόμηση αποτελούν τα δύο βασικά βήματα για έναν επιτυχημένο ψεκασμό. Γίνεται ξεκάθαρο ότι ένας επιθεωρημένος ψεκαστήρας δεν σημαίνει ότι είναι και βαθμονομημένος. Ακόμη και ένα καινούργιο ή μόλις επιθεωρημένο ψεκαστικό μηχανήμα δεν μπορεί να κάνει αποτελεσματικό ψεκασμό χωρίς βαθμονόμηση.

Για τη βαθμονόμηση του επινώτιου ψεκαστήρα (ώμου) ή/και ψεκαστήρα με πέκκα χειρός λαμβάνονται υπόψη η ταχύτητα του ψεκαστή, η πίεση ψεκασμού, το ύψος ψεκασμού, η παροχή του ακροφυσίου και η δοσολογία του σκευάσματος. Κάθε φορά που ένας ψεκαστήρας βαθμονομείται, δημιουργούνται αρχεία τα οποία μπορούμε να κρατάμε για μελλοντική χρήση σε πανομοιότυπες συνθήκες.

Η βαθμονόμηση του ψεκαστικού μηχανήματος είναι αναγκαία στις πιο κάτω περιπτώσεις:

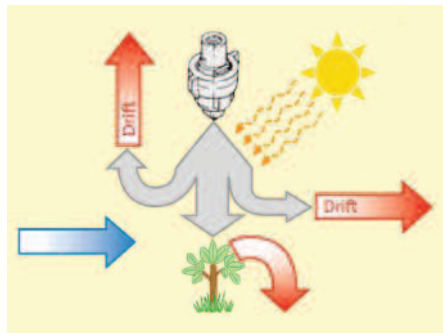
- Όταν το ψεκαστικό μηχανήμα είναι καινούργιο.
- Πριν την έναρξη της καλλιεργητικής περιόδου.
- Μετά από μια εβδομάδα συνεχούς χρήσης υπό τις ίδιες συνθήκες.
- Κάθε φορά που γίνεται οποιαδήποτε αλλαγή που επηρεάζει το αποτέλεσμα του ψεκασμού όπως τα ακροφύσια, το μανόμετρο, η ταχύτητα του μηχανήματος και η πίεση ψεκασμού.

Οφέλη βαθμονόμησης

Με τη βαθμονόμηση **εξοικονομείται χρόνος** καθώς μειώνεται η πιθανότητα επαναληπτικής επέμβασης. Ταυτόχρονα, **εξοικονομείται και χρήμα** αφού χρησιμοποιείται βέλτιστη ποσότητα διαλύματος και δεν υπάρχει σπατάλη. Περαιτέρω, η βαθμονόμηση συμβάλλει στην **προστασία του περιβάλλοντος** αφού είτε η εφαρμογή επιπλέον σκευάσματος από το κανονικό είτε η αερομεταφορά του ψεκαστικού διαλύματος μπορούν να έχουν ως αποτέλεσμα αυξημένα υπολείμματα στα παραγόμενα προϊόντα, να οδηγήσουν σε επιμόλυνση στις γειτονικές καλλιέργειες, στο έδαφος, στα επιφανειακά ή υπόγεια νερά αλλά και στην περίσσεια ποσότητα ψεκαστικού υγρού μέσα στο βυτίο. Το περίσσευμα αυτό θα πρέπει να διατίθεται με ειδικό χειρισμό χωρίς να προκληθεί περιβαλλοντική ρύπανση.

Αερομεταφορά

Η αερομεταφορά (drift) (Εικόνα 1) είναι ένα από τα κυριότερα προβλήματα στην εφαρμογή ψεκασμού και είναι υπεύθυνη για πάνω από το 1/3 των ψεκασμών εκτός στόχου. Αυτό συνεπάγεται 30% περισσότερες εφαρμογές και, κατά συνέπεια, αυξημένο κόστος. Κάποιες βασικές αρχές μπορούν να βοηθήσουν στην κατανόηση των πιο σημαντικών παραγόντων για υψηλή αερομεταφορά (drift) και τη σχέση τους με τις εφαρμογές. Σε κάθε περίπτωση συστήνεται πάντα η χρήση ακροφυσίων μειωμένης αερομεταφοράς.



Εικόνα 1



Αερομεταφορά (drift)

Οι παράγοντες που αυξάνουν τις πιθανότητες αερομεταφοράς ψεκαστικού διαλύματος (drift) είναι:

- Καιρικές συνθήκες (άνεμος, ζεστός και ξηρός καιρός)
- Αυξημένη πίεση ψεκασμού (μικρότερα σταγονίδια)
- Υψηλή ταχύτητα εργασίας – ψεκασμού
- Χρήση μικρότερων ακροφυσίων (μέγεθος σταγόνας)

Ασφαλής χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων

Κατά τη βαθμονόμηση ο χειριστής/η χειρίστρια του εξοπλισμού φυτοπροστατευτικών προϊόντων (ψεκαστήρων) έρχεται τόσο σε άμεση όσο και σε έμμεση επαφή με τα φυτοπροστατευτικά προϊόντα. Για τον λόγο αυτό είναι απαραίτητο να λαμβάνει όλα τα μέτρα προστασίας τόσο του ιδίου/της ίδιας όσο και για την ασφαλή χρήση των φυτοπροστατευτικών προϊόντων. Ο χειριστής/η χειρίστρια **υποχρεούται να διαβάζει την ετικέτα** του φυτοπροστατευτικού προϊόντος και να ακολουθεί τις οδηγίες της. Για σιδήηποτε αναγράφεται σε αυτήν (ποσότητα, δόσεις κ.λπ.)

και δεν το καταλαβαίνει, οφείλει να ζητά συμβουλές από τον/την γεωπόνο του/της.

Προστασία κατά την παρασκευή του ψεκαστικού υγρού

Επειδή τα προϊόντα βρίσκονται σε μεγάλες συγκεντρώσεις, είναι απαραίτητο ο χειριστής/η χειρίστρια να φορά φόρμα εργασίας, ειδικού τύπου γάντια κάτω από τη φόρμα, προστατευτική μάσκα και μπότες.



Προστασία κατά την παρασκευή του ψεκαστικού υγρού

Οι πιθανοί τρόποι εισόδου των φυτοπροστατευτικών προϊόντων στον οργανισμό, κατά σειρά επικινδυνότητας, είναι η απορρόφηση από το δέρμα, η εισπνοή και η κατάποση. Η απορρόφηση από το δέρμα είναι ο πιο συχνός τρόπος έκθεσης (ακάλυπτα μπράτσα, χέρια, πρόσωπο και πόδια). Επισημαίνεται, επίσης, ότι η υψηλή θερμοκρασία και ο ιδρώτας αυξάνουν την ταχύτητα της απορρόφησης από το δέρμα.

Μηχανισμός διάλυσης φυτοπροστατευτικών ουσιών και ξεπλύματος κενών συσκευασιών

Τα ψεκαστικά μηχανήματα νέας τεχνολογίας είναι εφοδιασμένα με μηχανισμό που επιτρέπει τη μίξη και διάλυση των φυτοπροστατευτικών ουσιών στο κεντρικό βυτίο του ψεκαστήρα, περιορίζοντας την έκθεση του χειριστή/της χειρίστριας. Επίσης, φέρουν πρόνοια για ξέπλυμα των κενών συσκευασιών, και έτσι η δραστική ουσία του φυτοφαρμάκου απορρίπτεται εντός του ειδικού μηχανισμού.



Μηχανισμός ανάμιξης και διάλυσης φυτοπροστατευτικών ουσιών



Ξέπλυμα των κενών συσκευασιών

Προστασία κατά τη διάρκεια της εφαρμογής

Είναι απαραίτητο ο χειριστής/η χειρίστρια να φορά φόρμα εργασίας, γάντια, μάσκα και μπότες. Τα πόδια είναι τα πιο εκτεθειμένα μέρη του σώματος κατά τη διάρκεια του ψεκασμού και γι' αυτό η φόρμα εργασίας πρέπει να φοριέται πάντα πάνω από τις μπότες.



Προστασία κατά τη διάρκεια της εφαρμογής

Προστασία προσώπου από ατμούς, σκόνης και ψεκαστικό νέφος

Κατά τη διάρκεια εφαρμογής ορισμένων προϊόντων απαιτείται η χρήση ειδικών μέσων ατομικής προστασίας του αναπνευστικού συστήματος (μάσκα, αυτόνομη αναπνευστική συσκευή κ.ά.). Οι χειριστές/χειρίστριες δεν πρέπει να τρώνε, να πίνουν ή να καπνίζουν κατά τη διάρκεια του ψεκασμού.

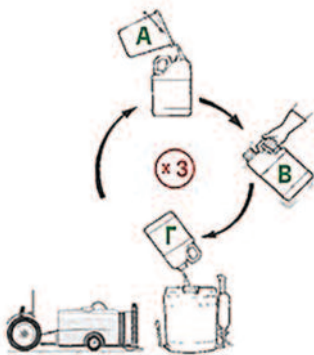
Τριπλό ξέπλυμα των κενών συσκευασιών

Οι κενές συσκευασίες θα πρέπει να ξεπλένονται τρεις φορές με καθαρό νερό και το περιεχόμενο να αδειάζει στο ψεκαστικό βυτίο (Εικόνα 2). Απαγορεύεται η απόρριψη κενών συσκευασιών στον αγρό, σε ποτάμια, ρυάκια, αρδευτικά κανάλια και σε κάδους κατοικημένων περιοχών. Απαγορεύεται το κάψιμο των συσκευασιών ή η επαναχρησιμοποίησή τους. Οι κενές συσκευασίες θα πρέπει να συλλέγονται και να παραδίδονται στα σημεία συλλογής που υπάρχουν στα σημεία πώλησης φυτοπροστατευτικών προϊόντων.

Προστατεύουμε τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον



Τριπλό ξέπλυμα και ορθή απόρριψη κενών συσκευασιών



Εικόνα 2

Καθαρισμός των μέσων ατομικής προστασίας

Οι φόρμες εργασίας, τα γάντια πολλαπλών χρήσεων, οι μπότες, οι μάσκες πολλαπλών χρήσεων, η προσωπίδα και τα γυαλιά πρέπει να καθαρίζονται σχολαστικά μετά από κάθε ημέρα εργασίας με βάση τις οδηγίες του κατασκευαστή. Οι φόρμες εργασίας πρέπει να πλένονται ξεχωριστά από τον υπόλοιπο ρουχισμό. Τα γάντια πολλαπλών χρήσεων καθώς και οι μπότες πρέπει να πλένονται πριν να τα βγάλει ο χειριστής/η χειρίστρια από πάνω του/της κάθε φορά που τα χρησιμοποιεί. Μετά από κάθε εφαρμογή ο χειριστής/η χειρίστρια θα πρέπει να πλένεται και ο ίδιος/η ίδια στο ντους. Τα μέσα ατομικής προστασίας πρέπει να αντικαθίστανται τακτικά και να αποθηκεύονται σε ξεχωριστό χώρο από τον ρουχισμό.

Μέτρα σε περίπτωση ατυχήματος

Σε περίπτωση ατυχήματος, δηλαδή έκθεσης στο γεωργικό φάρμακο ή ψεκαστικό υγρό, ο χειριστής/η χειρίστρια πρέπει να αφαιρέσει αμέσως τα ρούχα, να πλύνει απευθείας με άφθονο καθαρό νερό την περιοχή του σώματος που εκτέθηκε στο γεωργικό φάρμακο ή στο ψεκαστικό υγρό και να φορέσει καθαρά ρούχα.

Αν αισθανθεί αδιαθεσία πρέπει να διακόψει την εφαρμογή και να ζητήσει ιατρική βοήθεια. Ιατρική βοήθεια πρέπει να ζητήσει, επίσης, αν παρουσιάσει συμπτώματα εξασθένησης, ερεθισμού του δέρματος, φαγούρα, αίσθημα καψίματος στο στόμα και στον λαιμό, ναυτία, πονοκέφαλο, βήχα, πόνο στο στήθος, δύσπνοια ή άλλα συμπτώματα που τον/την ανησυχούν.

Μετά από έκθεση στο γεωργικό φάρμακο ή ψεκαστικό υγρό απαγορεύεται το κάπνισμα, η κατανάλωση αλκοόλ και γάλακτος. Ο χειριστής/η χειρίστρια πρέπει να δείξει στον/στη γιατρό την ετικέτα του προϊόντος γιατί περιέχει τις απαραίτητες πληροφορίες για την ανάλογη θεραπεία.

Προστασία του περιβάλλοντος

Κατά την εφαρμογή φυτοπροστατευτικών προϊόντων πρέπει να διατηρείται ζώνη ασφαλείας από παρακείμενες καλλιέργειες, επιφανειακά νερά, ποτάμια και ρυάκια. Τα παραγωγικά ζώα πρέπει να κρατούνται μακριά κατά τον ψεκασμό και από την ψεκασμένη περιοχή, σύμφωνα με τις οδηγίες που αναγράφονται στην ετικέτα του σκευάσματος.

Απόρριψη περίσσειας ψεκαστικού διαλύματος

Εάν μετά την περάτωση του ψεκασμού παραμείνει ψεκαστικό διάλυμα μέσα στο βυτίο, τότε αυτό πρέπει να απορρίπτεται σε ειδικά διαμορφωμένες κλίνες. Οι κλίνες είναι με τέτοιον τρόπο διαμορφωμένες ώστε να πλένεται τόσο το ψεκαστικό βυτίο όσο και ο γεωργικός ελκυστήρας και, ταυτόχρονα, να απορρίπτεται η περίσσεια του ψεκαστικού διαλύματος.



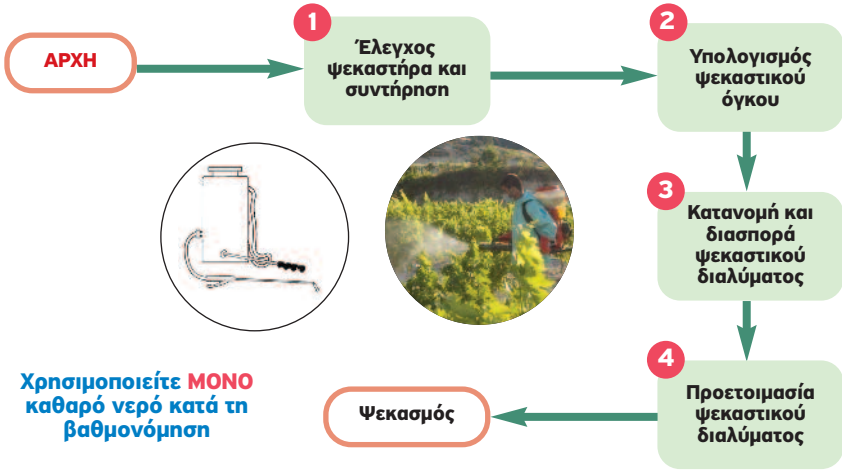
Κλίνη απόρριψης περίσσειας ψεκαστικού διαλύματος

Τα απόβλητα καταλήγουν σε ειδική δεξαμενή η οποία φέρει διαφανή πλαίσια στην κορυφή, που επιτρέπουν τη σταδιακή εξάτμιση και αποικοδόμηση των φυτοπροστατευτικών ουσιών. Στην περίπτωση όπου δεν διατίθεται τέτοια κλίνη τότε το ψεκαστικό διάλυμα πρέπει να ψεκάζεται στις παρυφές των αγροτεμαχίων.

Στάδια της βαθμονόμησης

- 1 Οπτικός έλεγχος και επιδιόρθωση ψεκαστήρα
- 2 Υπολογισμός όγκου ψεκασμού
- 3 Κατανομή και διασπορά ψεκαστικού διαλύματος
- 4 Προετοιμασία ψεκαστικού διαλύματος

Στάδια βαθμονόμησης επινώτιου ψεκαστήρα και πέκκας χειρός



1 Οπτικός έλεγχος και επιδιόρθωση ψεκαστήρα

Πριν ξεκινήσει η βαθμονόμηση, ο ψεκαστήρας πρέπει να πλυθεί εσωτερικά και εξωτερικά με καθαρό νερό. Για τον καθαρισμό του εξοπλισμού πρέπει να χρησιμοποιούνται όλα τα μέσα ατομικής προστασίας όπως φόρμα, μπότες, γάντια κ.λπ. Οποσδήποτε πριν την έναρξη της καλλιεργητικής περιόδου ο ψεκαστήρας πρέπει να ελεγχθεί ώστε να λειτουργεί σωστά, χωρίς διαρροές και χωρίς φραγμένα φίλτρα και ακροφύσια. Δεν πρέπει να εμφανίζονται φθορές στα μηχανικά μέρη και τις σωληνώσεις.

Ο χειριστής/η χειρίστρια ελέγχει την ανάδευση (εάν υπάρχει), τη λειτουργία της αντλίας και των βαλβίδων και συμπληρώνει ή αλλάζει λάδι για τη λίπανση της αντλίας. Για τον έλεγχο του συστήματος για τυχόν διαρροές πρέπει να γίνεται ψεκασμός ελέγχου με υψηλή πίεση, ανάλογα με τις δυνατότητες του ψεκαστήρα. Ο χειριστής/η χειρίστρια καθαρίζει ή αντικαθιστά φίλτρα και ακροφύσια. Επίσης, ελέγχει τη λειτουργία του μανομέτρου (εάν υπάρχει στους επινώτιους ψεκαστήρες) και ότι η ένδειξή του επιστρέφει

στο μηδέν όταν σταματήσει η λειτουργία του ψεκαστήρα.

Ελέγχει, επίσης, ότι όλα τα όργανα και συστήματα του βυτίου (δείκτες όγκου, φίλτρα, συστήματα πλήρωσης, εκκένωσης και ανάμιξης) λειτουργούν κατά τρόπο ώστε να περιορίζονται στο ελάχιστο οι διαρροές, η ανομοιογενής κατανομή της συγκέντρωσης, η έκθεση του χειριστή/της χειρίστριας και η παραμονή ποσότητας εντός του βυτίου.

Εάν υπάρχει ανεμιστήρας, αυτός πρέπει να βρίσκεται σε καλή κατάσταση, να υπάρχει προστατευτικό κάλυμμα προς αποφυγή ατυχημάτων και να εξασφαλίζει σταθερό και αξιόπιστο ρεύμα αέρα.

Ο χειριστής/η χειρίστρια ελέγχει προσεκτικά την εκτέλεση του ψεκασμού, και ειδικότερα την ομοιομορφία διασποράς των σταγονιδίων. Αν το ακροφύσιο (πέκκο) παρουσιάζει «λωρίδες» στο σχήμα του ψεκασμού, τότε είναι μερικώς φραγμένο ή έχει φθορά. Το καθαρίζει με βουρτσάκι ή με αέρα υπό πίεση και αν δεν επανέλθει στην αρχική του κατάσταση, το αντικαθιστά.

2 Υπολογισμός όγκου ψεκασμού

Για να προσδιοριστεί με ακρίβεια η ποσότητα φυτοπροστατευτικού προϊόντος (φυτοφαρμάκου) που θα χρειαστεί να προστεθεί στο βυτίο του ψεκαστήρα, ο χειριστής/η χειρίστρια προβαίνει σε **βαθμονόμηση**.

Τονίζεται ότι η βαθμονόμηση που γίνεται στους επινώτιους ψεκαστήρες και στους ψεκαστήρες με πέκκα χειρός είναι εξατομικευμένη και **ισχύει μόνο για τον εκάστοτε χειριστή/χειρίστρια**. Αυτό συμβαίνει γιατί κάθε χειριστής/χειρίστρια λειτουργεί διαφορετικά. Επομένως, όλες οι παράμετροι μπορεί να διαφέρουν π.χ. η ταχύτητα με την οποία κινείται ο ψεκαστής εντός του τεμαχίου, ο τρόπος με τον οποίο ψεκάζει τα δέντρα, το ανάγλυφο του συγκεκριμένου τεμαχίου, κ.ά.

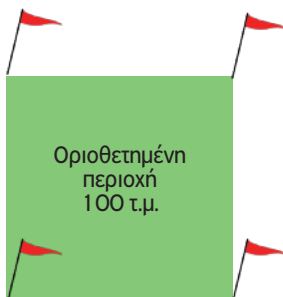
Για να γίνει αυτό ο χειριστής/η χειρίστρια ακολουθεί τα πιο κάτω βήματα:

- i. Οριοθετεί μια μικρή περιοχή εντός της καλλιέργειας που να αντιπροσωπεύει τη συνολική εικόνα της φυτείας, π.χ. 100 τ.μ. ή μια σειρά από δέντρα. Για τον σκοπό αυτό θα χρειαστεί ταινία μέτρησης και πασσάλους για οριοθέτηση (Βήμα 1).

Οριοθέτηση μιας έκτασης γης

Βήμα 1

- 1) Ο χειριστής/η χειρίστρια εντοπίζει και οριοθετεί μια αντιπροσωπευτική έκταση της καλλιέργειας εντός του τεμαχίου.



- ii. Αφού πρώτα αδειάσει εντελώς τον ψεκαστήρα και τον ξεπλύνει (Βήμα 2), ακολούθως γεμίζει το βυτίο του ψεκαστήρα μέχρι ένα γνωστό σημείο, π.χ. 15 λίτρα για έναν επινώτιο ψεκαστήρα ή 50 λίτρα για έναν μηχανοκίνητο ψεκαστήρα με πέκκα χειρός (Βήμα 3).

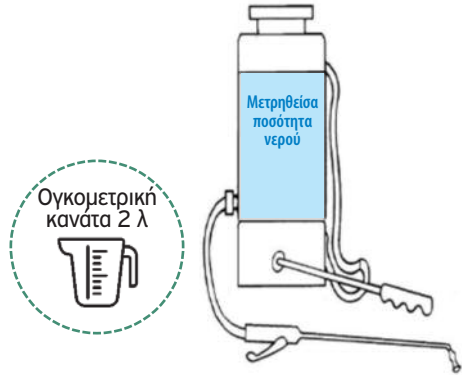
Γέμισμα βυτίου μέχρι ένα γνωστό σημείο π.χ 15 λίτρα

**Βήμα
2 και 3**

Ο χειριστής/η χειρίστρια:

- 2) Αδειάζει εντελώς τον ψεκαστήρα, την αντλία και τους αγωγούς.
- 3) Γεμίζει ξανά το βυτίο μέχρι ενός γνωστού σημείου με καθαρό νερό, γεμίζοντας επίσης την αντλία και τους αγωγούς.

Παράδειγμα: Γεμίστε πλήρως = 15 λ.



- iii. Ψεκάζει την περιοχή που έχει οριοθετήσει. Ψεκάζει κατά τον τρόπο και την ταχύτητα που επιτρέπει η κατάσταση της φυτείας (π.χ. η κόμη των δέντρων, η πυκνότητα του φυλλώματος, το ανάγλυφο του εδάφους), ώστε να επιτύχει καλή κατανομή και διασπορά του ψεκαστικού υλικού (Βήμα 4).

Ψεκάζει πάντα προς την ίδια κατεύθυνση (πλευρά) για να μην «σπάει» η ροή του αέρα και έτσι να έχει μια συνεχή κατανομή του ψεκαστικού υγρού στην επιφάνεια της καλλιέργειας. Δεν ψεκάζει έξω από την καθορισμένη περιοχή (Βήμα 5).

Ψεκασμός οριοθετημένης έκτασης γης

**Βήμα
4 και 5**

Ο χειριστής/η χειρίστρια:

- 4) Ψεκάζει την οριοθετημένη περιοχή με τον συνήθη τρόπο.
- 5) Δεν ψεκάζει έξω από την οριοθετημένη περιοχή.

Σημείωση: Ο ψεκασμός πρέπει να γίνεται πάντα προς την ίδια κατεύθυνση (πλευρά) για να μην «σπάει» η ροή του αέρα.



- iv. Αφού ολοκληρώσει αυτή τη διαδικασία και για να μετρήσει την ποσότητα που καταναλώθηκε, ξαναγεμίζει το βυτίο μέχρι το σημείο που το είχε γεμίσει την πρώτη φορά. Αυτή η διαδικασία γίνεται επειδή είναι δύσκολο να προσδιοριστεί ακριβώς πόσο ψεκαστικό υλικό έχει χρησιμοποιηθεί μόνο με παρατήρηση της στάθμης και των δεικτών του βυτίου.
- v. Για να γίνει κατορθωτό αυτό, θα χρειαστεί έναν ογκομετρικό σωλήνα ή μια κανάτα ακριβείας. Για σκοπούς παραδείγματος, θεωρούμε ότι ο επινώτιος ψεκαστήρας χρειάστηκε 2 λίτρα για να καλύψει έκταση 100 τ.μ. και ο ψεκαστήρας πέκκας χειρός χρειάστηκε 15 λίτρα για την ίδια έκταση (Βήμα 6).

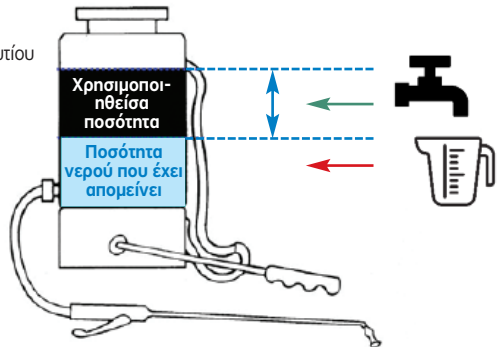
Μέτρηση ποσότητας που καταναλώθηκε

Βήμα 6

- 6) Ο χειριστής/η χειρίστρια μετρά την ποσότητα του νερού που χρειάστηκε για επαναπλήρωση του βυτίου μέχρι το γνωστό σημείο.

Παράδειγμα:

Όγκος που χρειάστηκε το βυτίο για να επαναγεμίσει:
A) 2 λ. (επινώτιος)
B) 15 λ. (πέκκα χειρός)

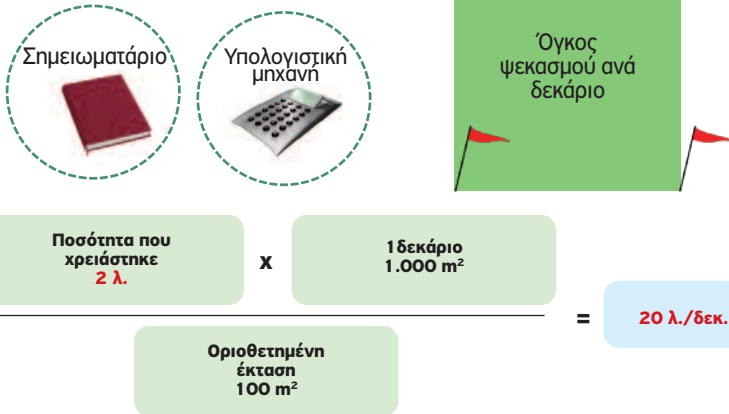


- vi. Ακολουθεί ο υπολογισμός του όγκου ψεκασμού ανά δεκάριο για τους επινώτιους ψεκαστήρες. Ένα δεκάριο γης είναι 1 000 τ.μ. Στο παράδειγμα, ο χειριστής/η χειρίστρια έχει ψεκάσει 1 00 τ.μ. και κατανάλωσε 2 λίτρα ψεκαστικού υλικού. Τοποθετεί το κάθε στοιχείο στην μαθηματική πράξη (βλ. πιο κάτω εικόνα) και συμπεραίνει ότι για τον ψεκασμό ενός δεκαρίου θα χρειαστεί 20 λίτρα ψεκαστικού διαλύματος (Βήμα 7α).

Επινώτιος ψεκαστήρας - Υπολογισμός όγκου ψεκασμού ανά δεκάριο

Βήμα 7α

- 7α) Ο χειριστής/ η χειρίστρια υπολογίζει τον όγκο ψεκασμού ανά δεκάριο για τον επινώτιο ψεκαστήρα.



vii. Αντίστοιχα, γίνονται οι ανάλογες πράξεις εάν χρησιμοποιεί ψεκαστήρα με πέκκα χειρός. Στο παράδειγμα που προηγήθηκε, για να ψεκάσει μια έκταση 100 τ.μ., χρειάστηκε 15 λίτρα (Βήμα 7β). Επομένως, για να καλύψει την έκταση ενός δεκαρίου (1000 τ.μ.) θα χρειαστεί 150 λίτρα ψεκαστικού υλικού.

Ψεκαστήρας πέκκας χειρός - Υπολογισμός όγκου ψεκασμού ανά δεκάριο

**Βήμα
7β**

7β) Ο χειριστής/ η χειρίστρια υπολογίζει τον όγκο ψεκασμού ανά δεκάριο για την πέκκα χειρός.



Ποσότητα που χρειάστηκε 15 λ.	X	1 δεκάριο 1.000 m ²	=	150 λ./δεκ.
<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/> Οριοθετημένη έκταση 100 m ²				






3 Κατανομή και διασπορά ψεκαστικού υλικού

Κατά τη διάρκεια του υπολογισμού του όγκου ψεκασμού που περιγράφηκε στο προηγούμενο στάδιο και για να διαπιστωθεί κατά πόσον ο ψεκασμός είναι αποτελεσματικός, πρέπει να ελεγχθεί η κατανομή και διασπορά του ψεκαστικού υλικού. Για να γίνει αυτό, χρησιμοποιούνται υδρόφιλες ετικέτες (water-sensitive papers). Οι υδρόφιλες ετικέτες είναι ειδικά χαρτάκια που έχουν την ικανότητα να μεταχρωματίζονται από κίτρινες σε μπλε όταν έρθουν σε επαφή με το ψεκαστικό υλικό (σταγονίδια). Οι ετικέτες τοποθετούνται σε διάφορα σημεία της κόμης του δέντρου, όπως φαίνεται στις εικόνες δεξιά, π.χ. στα όρια και στη μέση της κόμης του δέντρου, για να εξακριβωθεί η κάλυψη που δίνει ο ψεκασμός.



Σύμφωνα με πανεπιστημιακές έρευνες, ποσοστό κάλυψης 20 έως 30% των υδρόφιλων ετικετών, όπως φαίνεται στην πιο κάτω εικόνα, μας δίνει άριστα αποτελέσματα αντιμετώπισης εχθρών και ασθενειών. Μεγαλύτερο ή και μικρότερο ποσοστό μπορεί να θεωρηθεί πλεονασμός ή ανεπαρκές αντίστοιχα.

Κατανομή και διασπορά ψεκαστικού υλικού

Σταγονίδια /cm ²	Ποσοστό κάλυψης	Μέγεθος σταγονιδίων (VMD) μm	Ετικέτες αναφοράς
85	10%	250	
70	20%	275	
60	30%	300	
55	40%	312	
40	50%	325	

Κάλυψη των ετικετών σε ποσοστό 20 – 30% είναι υπεραρκέτο για την κάλυψη του στόχου.

4 Προετοιμασία ψεκαστικού διαλύματος

Υπάρχουν δύο πιθανότητες σύμφωνα με τις οποίες η δόση του φυτοπροστατευτικού προϊόντος αναγράφεται στην ετικέτα:

- i. **Με βάση την έκταση:** xxx κυβ. εκ. ή γρ./δεκ.
- ii. **Με βάση την ποσότητα φυτοπροστατευτικού προϊόντος ανά 100 λίτρα:** xxx κυβ. εκ. ή γρ. /100 λ. νερού (σε συγκεκριμένο όγκο ψεκασμού π.χ. 100 λίτρα νερού ανά δεκάριο)

Προσοχή: Ειδικά σε περιπτώσεις αύξησης της συγκέντρωσης λόγω βαθμονόμησης, συστήνεται πριν από κάθε εφαρμογή να γίνονται δοκιμές μικρής κλίμακας (έκτασης).

A) Επινώτιο ψεκαστήρες

i. Με βάση την έκταση (δεκ.)

Παράδειγμα:

Ας υποθεθεί ότι διατίθεται επινώτιος ψεκαστήρας χωρητικότητας βυτίου 15 λίτρων. Ζητείται να βρεθεί η συνολική ποσότητα φυτοπροστατευτικού προϊόντος (ΦΠ) που πρέπει να διαλυθεί στο δοχείο, εάν η συνιστώμενη δόση του φυτοπροστατευτικού προϊόντος είναι 40 κυβ. εκ./δεκ. και ο βαθμονομημένος όγκος ψεκασμού είναι 20 λίτρα/δεκ., με βάση τα προηγούμενα παραδείγματα.

Αφού ο βαθμονομημένος όγκος ανά δεκάριο είναι 20 λίτρα, αυτό σημαίνει ότι με 15 λίτρα που είναι το βυτίο, ψεκάζονται 0,75 δεκάρια. Επομένως, 40 κυβ. εκ. ΦΠ x 0,75 δεκάρια = 30 κυβ. εκ. ΦΠ.

Άρα ο/η γεωργός θα χρειαστεί να εξαντλήσει τα 15 λίτρα που θα έχει στο βυτίο και να το επαναγεμίσει με ακόμη 5 λίτρα για να ολοκληρώσει το δεκάριο. Επομένως, τη δεύτερη φορά ο υπολογισμός θα είναι 40 κυβ. εκ. ΦΠ x 0,25 δεκάρια = 10 κυβ. εκ. ΦΠ.

Επομένως, με 30 κυβ. εκ. ΦΠ. κατά το πρώτο γέμισμα του βυτίου και 10 κυβ. εκ. ΦΠ. κατά το δεύτερο γέμισμα, εναποτίθενται συνολικά 40 κυβ. εκ. ΦΠ. ανά δεκάριο, όπως προνοεί η ετικέτα του σκευάσματος.

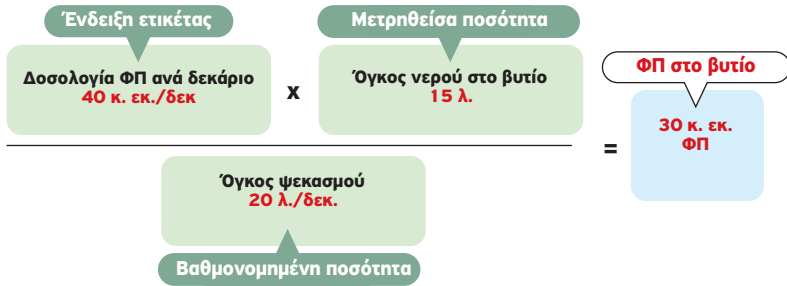
Ο/Η γεωργός μπορεί εύκολα να προσδιορίσει την ποσότητα φυτοπροστατευτικού προϊόντος που απαιτείται στην περίπτωση του/της ως ακολούθως:

Προετοιμασία ψεκαστικού διαλύματος για επινώτιο ψεκαστήρα - Α

Ένδειξη ετικέτας: **xxx κ. εκ./δεκάριο**

Παράδειγμα:

- 1) Ένδειξη ετικέτας: 40 κ. εκ./δεκ.
- 2) Χωρητικότητα βυτίου ψεκαστήρα: 15 λ. νερού
- 3) Βαθμονομημένη ποσότητα νερού: 20 λ./δεκ.
- 4) Με 15 λίτρα νερού μπορούν να ψεκαστούν 0,75 δεκάρια (15 λ. βυτίο/20 λ./δεκ. = 0,75 δεκ.)
- 5) Φυτοπροστατευτικό προϊόν που χρειάζεται στο βυτίο: 40 κ. εκ./δεκ. Χ 0,75 δεκ. = 30 κ. εκ.



Η μέτρηση των ποσοτήτων του φυτοπροστατευτικού προϊόντος πρέπει να γίνεται όσο το δυνατόν ακριβέστερα π.χ. με δοσομετρητές ακριβείας ή σύριγγες.

ii. Με βάση την ποσότητα φυτοπροστατευτικού προϊόντος ανά 100 λίτρα

Παράδειγμα

Ας υποθεθεί ότι διατίθεται επινώτιος ψεκαστήρας χωρητικότητας βυτίου 15 λίτρων. Η ετικέτα του φυτοπροστατευτικού προϊόντος αναφέρει ότι χρειάζονται 100 λίτρα ψεκαστικού όγκου για να ψεκαστεί ένα δεκάριο και η δόση είναι 40 κυβ. εκ./100 λίτρα νερού.

Με βάση τη βαθμονόμηση του ψεκαστήρα, αντί 100 λίτρα ψεκαστικού όγκου ανά δεκάριο, χρησιμοποιούνται 20 λίτρα/δεκ.

Όπως φαίνεται και στην πιο κάτω εικόνα, εάν χρησιμοποιούνταν 100 λίτρα για να ψεκαστεί ένα δεκάριο, τότε θα χρειάζονταν 40 κ. εκ. ανά 100 λίτρα. Επομένως, σε ένα βυτίο των 15 λίτρων, με βάση την αναλογία, θα προσθέτονταν 6 κυβ. εκ. φυτοπροστατευτικού προϊόντος.

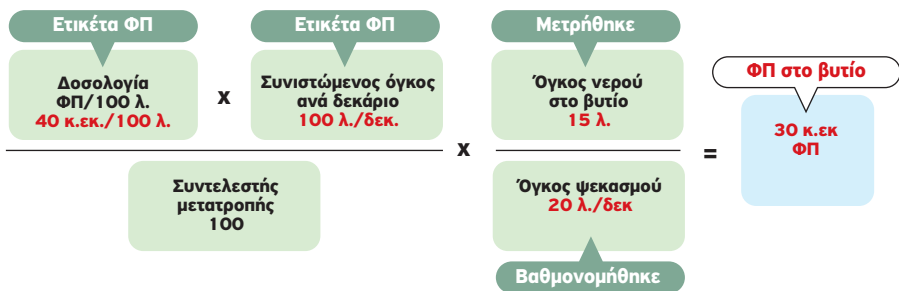
Στην περίπτωση αυτή, όμως, ο βαθμονομημένος όγκος είναι 20 λίτρα ανά δεκάριο. Επομένως, με 100 λίτρα ψεκάζονται 5 δεκάρια (100 λίτρα/20 λίτρα = 5 δεκάρια). Άρα στο βυτίο των 15 λίτρων, αντί 40 κυβ. εκ., θα πρέπει να προστεθούν 6 κυβ. εκ. ΦΠ X 5, άρα 30 κυβ. εκ.

Προετοιμασία ψεκαστικού διαλύματος για επινώτιο ψεκαστήρα - Β

Ένδειξη ετικέτας: xxx κ. εκ./100 λίτρα νερού

Παράδειγμα:

- 1) Ένδειξη ετικέτας: 40 κ. εκ./100 λ. νερού. Υπολογιζόμενος όγκος νερού 100 λ./δεκ.
- 2) Όγκος βυτίου: 15 λ. νερού
- 3) Βαθμονομημένος όγκος: 20 λ./δεκ.



- Εάν χρησιμοποιούνταν 100 λ./δεκ τότε $40 \text{ κ. εκ.} \times (15/100) = 6 \text{ κ. εκ.}$ ΦΠ πρέπει να προστεθούν στο βυτίο.
- Εάν θα χρησιμοποιηθούν **20 λ./δεκ.** τότε η δοσολογία του ΦΠ πρέπει να είναι 5 φορές υψηλότερη, π.χ. $100/20 \text{ λ./δεκ.} = 5$). Αυτό συμβαίνει γιατί η ίδια ποσότητα ΦΠ πρέπει να εναποθεθεί στην καλλιέργεια, ανεξαρτήτως εάν χρησιμοποιούνται 100 ή 20 λ./δεκ.) Επομένως, η ποσότητα ΦΠ στο βυτίο είναι **6 κ. εκ. x 5 = 30 κ. εκ.**

Β) Ψεκαστήρες με πέκκα χειρός

ι. Με βάση την έκταση (δεκ.)

Παράδειγμα:

Ας υποθεθεί ότι διατίθεται ψεκαστήρας με πέκκα χειρός, με βυτίο χωρητικότητας 100 λίτρων. Ζητείται να βρεθεί η συνολική ποσότητα φυτοπροστατευτικού προϊόντος που πρέπει να διαλυθεί στο δοχείο, εάν η συνιστώμενη δόση του φυτοπροστατευτικού προϊόντος είναι 40 κυβ. εκ./δεκ. και ο βαθμονομημένος όγκος ψεκασμού είναι 150 λίτρα/δεκ. με βάση τα παραδείγματα της σελίδας 12 .

Αφού ο βαθμονομημένος όγκος ανά δεκάριο είναι 150 λίτρα, αυτό σημαίνει ότι με 100 λίτρα που είναι το βυτίο, ψεκάζονται 0,66 δεκάρια. Επομένως, 40 κυβ. εκ. ΦΠ x 0,66 δεκάρια = 26,5 κυβ. εκ. ΦΠ.

Άρα ο/η γεωργός θα χρειαστεί να εξαντλήσει τα 100 λίτρα που θα έχει στο βυτίο και να το επαναγεμίσει με ακόμη 50 λίτρα για να ολοκληρώσει το δεκάριο. Επομένως, τη δεύτερη φορά ο υπολογισμός θα είναι 40 κυβ. εκ. ΦΠ x 0,33 δεκ. = 13,5 κυβ. εκ. ΦΠ.

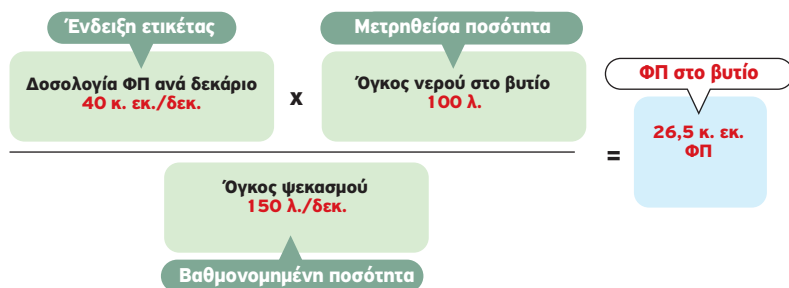
Ο/Η γεωργός μπορεί εύκολα να προσδιορίσει την ποσότητα φυτοπροστατευτικού προϊόντος που απαιτείται στην περίπτωση του/της ως ακολούθως:

Προετοιμασία ψεκαστικού διαλύματος για πέκκα χειρός - Α

Ένδειξη ετικέτας: xxx κ. εκ./δεκάριο

Παράδειγμα:

- 1) Ένδειξη ετικέτας: 40 κ. εκ./δεκ.
- 2) Χωρητικότητα βυτίου ψεκαστήρα: 100 λ. νερού
- 3) Βαθμονομημένη ποσότητα νερού: 150 λ./δεκ.
- 4) Με 100 λίτρα νερού ψεκάζονται 0,66 δεκ. (100 λ. βυτίο / 150 λ./δεκ. = 0,66 δεκ.)
- 5) ΦΠ που χρειάζεται στο βυτίο: 40 κ. εκ./δεκ. x 0,66 δεκ. = 26,5 κ. εκ.



Η μέτρηση των ποσοτήτων του φυτοπροστατευτικού προϊόντος πρέπει να γίνεται όσο το δυνατόν ακριβέστερα π.χ. με δοσομετρητές ακριβείας ή σύριγγες.

ii. Με βάση την ποσότητα φυτοπροστατευτικού προϊόντος ανά 100 λίτρα

Παράδειγμα

Ας υποθεθεί ότι διατίθεται ψεκαστήρας με πέκκα χειρός, με βυτίο χωρητικότητας 100 λίτρων. Η ετικέτα του φυτοπροστατευτικού προϊόντος αναφέρει ότι χρειάζονται 100 λίτρα ψεκαστικού όγκου για να ψεκαστεί ένα δεκάριο και η δόση είναι 40 κυβ. εκ. / 100 λ. νερού.

Με βάση τη βαθμονόμηση του ψεκαστήρα, αντί 100 λίτρα ψεκαστικού όγκου ανά δεκάριο, χρησιμοποιούνται 150 λίτρα / δεκ. Επομένως, με 100 λίτρα ψεκάζονται 0,66 δεκάρια (100 λίτρα / 150 λίτρα = 0,66 δεκάρια).

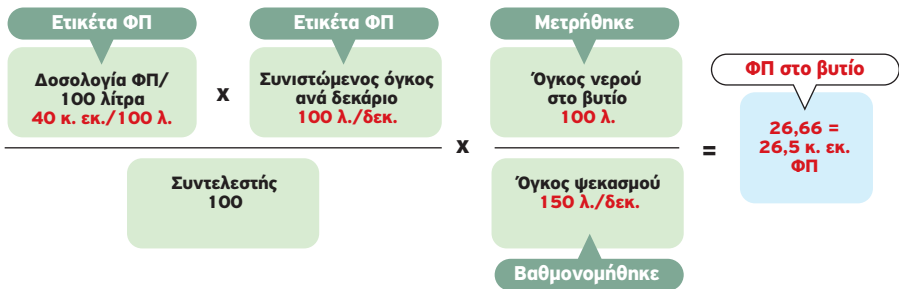
Άρα στο βυτίο των 100 λίτρων αντί 40 κυβ. εκ., θα πρέπει να προστεθούν 40 κυβ. εκ. επί 0,66 φορές, άρα 26,5 κυβ. εκ.

Προετοιμασία ψεκαστικού διαλύματος για πέκκα χειρός - Β

Ένδειξη ετικέτας: **xxx κ. εκ. / 100 λίτρα νερού**

Παράδειγμα:

- 1) Ένδειξη ετικέτας: 40 κ. εκ./100 λ. νερού. Υπολογιζόμενος όγκος νερού 100 λ./δεκ.
- 2) Όγκος βυτίου: 100 λ. νερού
- 3) Βαθμονομημένος όγκος: 150 λ./δεκ.



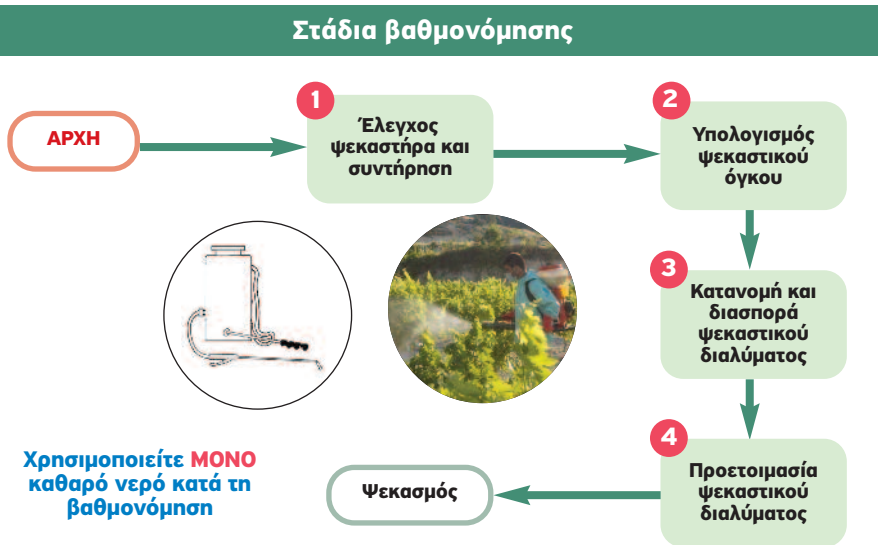
- Εάν χρησιμοποιούνταν 100 λ./δεκ. τότε 40 κ. εκ. ΦΠ πρέπει να προστεθούν στο βυτίο.
- Εάν θα χρησιμοποιηθούν 150 λ./δεκ. τότε η δοσολογία του ΦΠ πρέπει να είναι 0,66 φορές χαμηλότερη, π.χ. 100/150 λ./δεκ. = 0,66. Αυτό συμβαίνει γιατί η ίδια ποσότητα ΦΠ πρέπει να εναποθεθεί στην καλλιέργεια, ανεξαρτήτως εάν χρησιμοποιούνται 100 ή 150 λ./δεκ.) Επομένως, η ποσότητα ΦΠ στο βυτίο είναι **40 κ. εκ. x 0,66 = 26,5 κ. εκ.**

Συμπεράσματα

Όπως προαναφέρθηκε, η βαθμονόμηση ενός επινώτιου ψεκαστήρα ή ενός ψεκαστήρα που χρησιμοποιεί πέκκα χειρός αποτελεί εξατομικευμένη εργασία για κάθε χειριστή/χειρίστρια, αφού κάθε άτομο έχει τις ιδιαιτερότητές του, όπως διαφορετική ταχύτητα εντός του τεμαχίου, διαφορετικός τρόπος ψεκασμού/κάλυψης της φυτείας κ.λπ. Επίσης, οι βαθμονομημένες ποσότητες διαφέρουν και ανάλογα με το ανάγλυφο του εδάφους, την κατάσταση και ηλικία της φυτείας, τις αποστάσεις φύτευσης κ.ά.

Χωρίς τη βαθμονόμηση, η ποσότητα του ψεκαστικού διαλύματος και, κατ' επέκταση, η δραστική ουσία που θα χρειαστεί, είναι δύσκολο και περίπλοκο να υπολογιστεί. Εάν, όμως, ο χειριστής/η χειρίστρια βαθμονομήσει μια φορά τις ποσότητες που χρειάζεται ανά στάδιο καλλιέργειας, τότε θα μπορεί κάθε χρόνο να χρησιμοποιεί τα ίδια δεδομένα χωρίς ιδιαίτερες μεταβολές στις χρησιμοποιούμενες ποσότητες.

Τα στάδια της βαθμονόμησης εικονογραφημένα



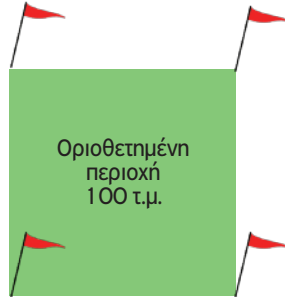
Όργανα/υλικά που χρειάζονται



Οριοθέτηση μιας έκτασης γης

Βήμα 1

- 1) Ο χειριστής/η χειρίστρια εντοπίζει και οριοθετεί μια αντιπροσωπευτική έκταση της καλλιέργειας εντός του τεμαχίου.



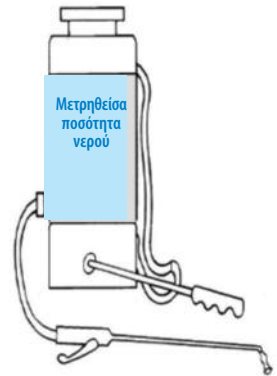
Γέμισμα βυτίου μέχρι ένα γνωστό σημείο π.χ 15 λίτρα

Βήμα 2 και 3

Ο χειριστής/η χειρίστρια:

- 2) Αδειάζει εντελώς τον ψεκαστήρα, την αντλία και τους αγωγούς.
- 3) Γεμίζει ξανά το βυτίο μέχρι ενός γνωστού σημείου με καθαρό νερό, γεμίζοντας επίσης την αντλία και τους αγωγούς.

Παράδειγμα: Γεμίστε πλήρως = 15 λ.



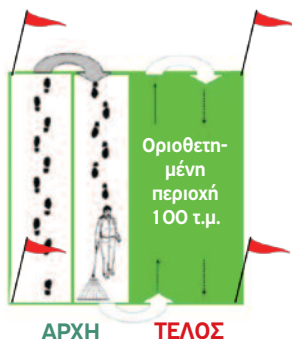
Ψεκασμός οριοθετημένης έκτασης γης

Βήμα 4 και 5

Ο χειριστής/η χειρίστρια:

- Ψεκάζει την οριοθετημένη περιοχή με τον συνήθη τρόπο.
- Δεν ψεκάζει έξω από την οριοθετημένη περιοχή.

Σημείωση: Ο ψεκασμός πρέπει να γίνεται πάντα προς την ίδια κατεύθυνση (πλευρά) για να μην «σπάει» η ροή του αέρα.



Μέτρηση ποσότητας που καταναλώθηκε

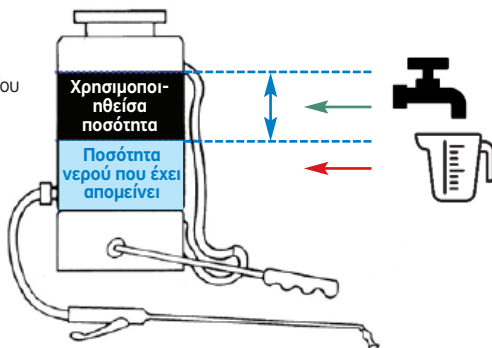
Βήμα 6

- Ο χειριστής/η χειρίστρια μετρά την ποσότητα του νερού που χρειάστηκε για επαναπλήρωση του βυτίου μέχρι το γνωστό σημείο.

Παράδειγμα:

Όγκος που χρειάστηκε το βυτίο για να επαναγεμίσει:

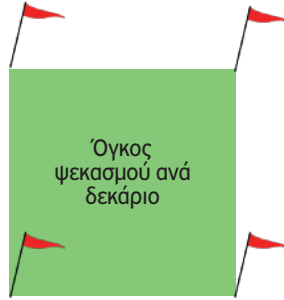
- 2 λ. (επινώτιος)
- 15 λ. (πέκκα χειρός)



Επινώτιος ψεκαστήρας - Υπολογισμός όγκου ψεκασμού ανά δεκάριο

**Βήμα
7α**

7α) Ο χειριστής/η χειρίστρια υπολογίζει τον όγκο ψεκασμού ανά δεκάριο για τον επινώτιο ψεκαστήρα.



Ποσότητα που χρειάστηκε 2 λ.	X	1 δεκάριο 1.000 m²	=	20 λ. /δεκ.
Οριοθετημένη έκταση 100 m²				

Ψεκαστήρας πέκκας χειρός - Υπολογισμός όγκου ψεκασμού ανά δεκάριο






**Βήμα
7β**

7β) Ο χειριστής/ η χειρίστρια υπολογίζει τον όγκο ψεκασμού ανά δεκάριο για την πέκκα χειρός.



Ποσότητα που χρειάστηκε 15 λ.	X	1 δεκάριο 1.000 m²	=	150 λ./δεκ.
Οριοθετημένη έκταση 100 m²				

Κατανομή και διασπορά ψεκαστικού υλικού

Σταγονίδια /cm ²	Ποσοστό κάλυψης	Μέγεθος σταγονιδίων (VMD) μm	Ετικέτες αναφοράς
85	10%	250	
70	20%	275	
60	30%	300	
55	40%	312	
40	50%	325	

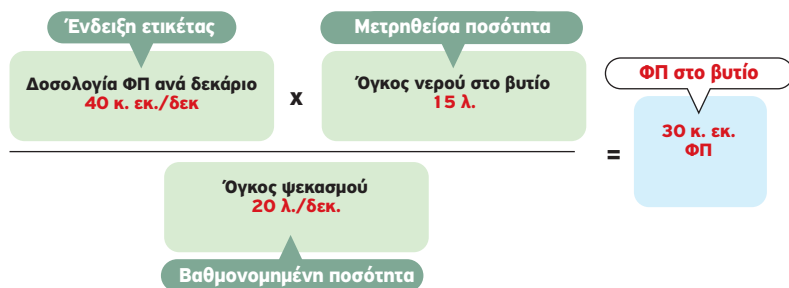
Κάλυψη των ετικετών σε ποσοστό 20 – 30% είναι υπεραρκτό για την κάλυψη του στόχου.

Προετοιμασία ψεκαστικού διαλύματος για επινώτιο ψεκαστήρα - Α

Ένδειξη ετικέτας: **xxx κ. εκ./δεκάριο**

Παράδειγμα:

- 1) Ένδειξη ετικέτας: 40 κ. εκ./δεκ.
- 2) Χωρητικότητα βυτίου ψεκαστήρα: 15 λ. νερού
- 3) Βαθμονομημένη ποσότητα νερού: 20 λ./δεκ.
- 4) Με 15 λίτρα νερού μπορούν να ψεκαστούν 0,75 δεκάρια (15 λ. βυτίο/20 λ./δεκ. = 0,75 δεκ.)
- 5) Φυτοπροστατευτικό προϊόν που χρειάζεται στο βυτίο: 40 κ. εκ. / δεκ. Χ 0,75 δεκ. = 30 κ. εκ.



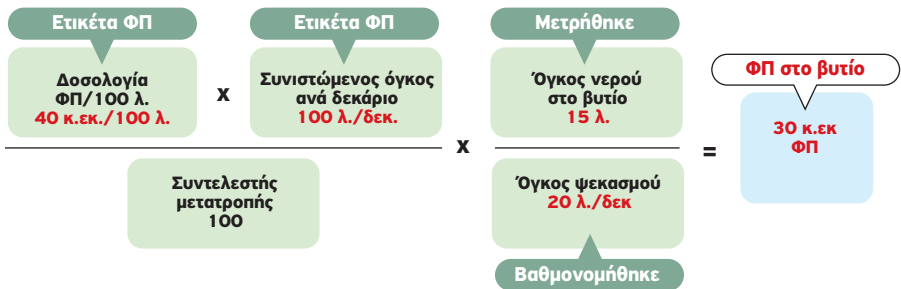
Η μέτρηση των ποσοτήτων του φυτοπροστατευτικού προϊόντος πρέπει να γίνεται όσο το δυνατόν ακριβέστερα π.χ. με δοσομετρητές ακριβείας ή σύριγγες.

Προετοιμασία ψεκαστικού διαλύματος για επινώτιο ψεκαστήρα - Β

Ένδειξη ετικέτας: **xxx κ. εκ./100 λίτρα νερού**

Παράδειγμα:

- 1) Ένδειξη ετικέτας: 40 κ. εκ./100 λ. νερού. Υπολογιζόμενος όγκος νερού 100 λ./δεκ.
- 2) Όγκος βυτίου: 15 λ. νερού
- 3) Βαθμονομημένος όγκος: 20 λ./δεκ.



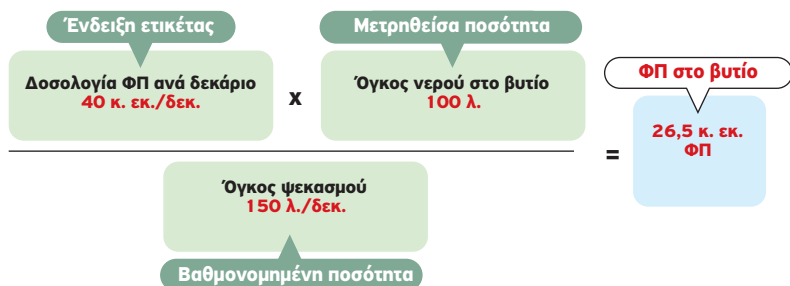
- Εάν χρησιμοποιούνται 100 λ./δεκ. τότε $40 \text{ κ. εκ.} \times (15/100) = 6 \text{ κ. εκ.}$ ΦΠ πρέπει να προστεθούν στο βυτίο.
- Εάν θα χρησιμοποιηθούν **20 λ./δεκ.** τότε η δοσολογία του ΦΠ πρέπει να είναι 5 φορές υψηλότερη, π.χ. $100/20 \text{ λ./δεκ.} = 5$. Αυτό συμβαίνει γιατί η ίδια ποσότητα ΦΠ πρέπει να εναποθεθεί στην καλλιέργεια, ανεξαρτήτως εάν χρησιμοποιούνται 100 ή 20 λ./δεκ.) Επομένως, η ποσότητα ΦΠ στο βυτίο είναι **6 κ. εκ. x 5 = 30 κ. εκ.**

Προετοιμασία ψεκαστικού διαλύματος για πέκκα χειρός - Α

Ένδειξη ετικέτας: **xxx κ. εκ./δεκάριο**

Παράδειγμα:

- 1) Ένδειξη ετικέτας: 40 κ. εκ./δεκ.
- 2) Χωρητικότητα βυτίου ψεκαστήρα: 100 λ. νερού
- 3) Βαθμονομημένη ποσότητα νερού: 150 λ./δεκ.
- 4) Με 100 λίτρα νερού ψεκάζονται 0,66 δεκ. (100 λ. βυτίο/150 λ./δεκ. = 0,66 δεκ.)
- 5) ΦΠ που χρειάζεται στο βυτίο: 40 κ. εκ./δεκ. Χ 0,66 δεκ. = 26,5 κ. εκ.



Η μέτρηση των ποσοτήτων του φυτοπροστατευτικού προϊόντος πρέπει να γίνεται όσο το δυνατόν ακριβέστερα π.χ. με δοσομετρητές ακριβείας ή σύριγγες.

Προετοιμασία ψεκαστικού διαλύματος για πέκκα χειρός - Β

Ένδειξη ετικέτας: **xxx κ. εκ./100 λίτρα νερού**

Παράδειγμα:

- 1) Ένδειξη ετικέτας: 40 κ. εκ./100 λ. νερού. Υπολογιζόμενος όγκος νερού 100 λ./δεκ.
- 2) Όγκος βυτίου: 100 λ. νερού
- 3) Βαθμονομημένος όγκος: 150 λ./δεκ.



- Εάν χρησιμοποιούνταν 100 λ./δεκ. τότε 40 κ. εκ. ΦΠ πρέπει να προστεθούν στο βυτίο.
- Εάν θα χρησιμοποιηθούν 150 λ./δεκ. τότε η δοσολογία του ΦΠ πρέπει να είναι 0,66 φορές χαμηλότερη, π.χ. 100/150 λ./δεκ. = 0,66). Αυτό συμβαίνει γιατί η ίδια ποσότητα ΦΠ πρέπει να εναποτεθεί στην καλλιέργεια, ανεξαρτήτως εάν χρησιμοποιούνται 100 ή 150 λ./δεκ.) Επομένως, η ποσότητα ΦΠ στο βυτίο είναι **40 κ. εκ. x 0,66 = 26,5 κ. εκ.**

Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι/ες μπορούν να απευθύνονται στον Κλάδο Χρήσης Γης και Ύδατος του Τμήματος Γεωργίας, στο τηλέφωνο 22 760457, καθώς και στην ιστοσελίδα του Τμήματος Γεωργίας, στη διεύθυνση www.moa.gov.cy/da.

Συγγραφείς

Κώστας Μιχαήλ, Λειτουργός Γεωργίας
Ανδρέας Μουσουλιώτης, Λειτουργός Γεωργίας
Εργαστήριο Βαθμονόμησης Ψεκαστήρων Τμήματος Γεωργίας

Επιμέλεια Έκδοσης

Κλάδος Γεωργικών Εφαρμογών – Δημοσιότητα
Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών

Φωτογραφικό υλικό

Προσωπικά αρχεία των συγγραφέων
Ευρωπαϊκός Σύνδεσμος Φυτοπροστασίας (ECPPA)
Πολυτεχνικό Πανεπιστήμιο Καταλονίας (UPC), Βαρκελώνη, Ισπανία

Σχεδιασμός/σελιδοποίηση εντύπου:

Άννα Κυριάκου

Εκτύπωση:

Κωνος Λτδ



ΓΤΠ 62/2021 - 3.000

Εκδόθηκε από το Γραφείο Τύπου και Πληροφοριών

ISBN: 978-9963-50-535-7