



Ελληνική Δημοκρατία
Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό
Ίδρυμα Ηπείρου

Γεωργικά Μηχανήματα (Θεωρία)

Ενότητα 12 : Γεωργικά Μηχανήματα –
Μηχανήματα ψεκασμού

Δρ. Δημήτριος Κατέρης



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



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

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

ΨΕΚΑΣΤΗΡΕΣ

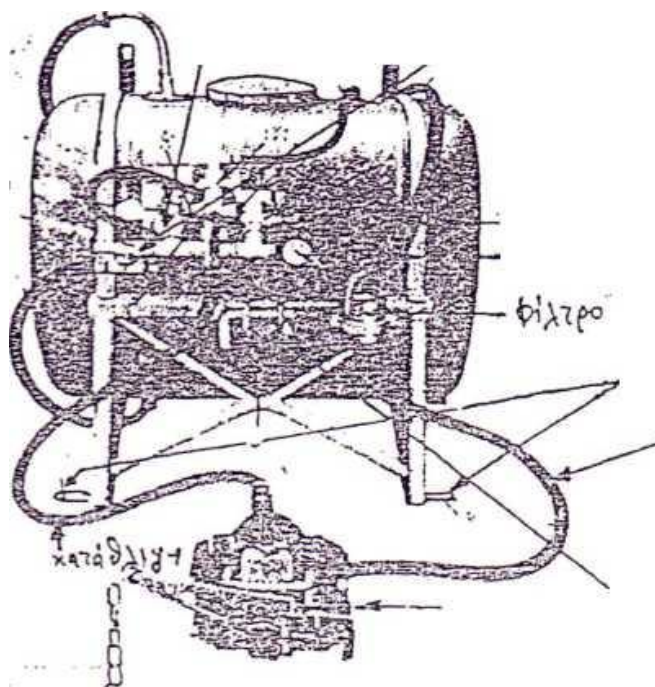
Είναι μηχανήματα που διασκορπίζουν το ψεκαστικό διάλυμα υπό μορφή λεπτότατων σταγονιδίων στην επιφάνεια των υπέργειων φυτικών οργάνων, με σκοπό την προφύλαξη από διάφορες ασθένειες ή τη θεραπεία τους.

Διακρίνονται σε τρεις (3) κατηγορίες:

- α) Υδραυλικοί ψεκαστήρες
- β) Ψεκαστήρες ρεύματος αέρα
- γ) Ψεκαστήρες πεπιεσμένου αέρα

A) Υδραυλικοί ψεκαστήρες

Είναι οι κυρίως χρησιμοποιούμενοι στην πράξη. Σε αυτούς υπάρχει αντλία που πιέζει το ψεκαστικό υγρό, το οποίο εκρέει από το ακροφύσιο υπό μορφή λεπτότατων σταγονιδίων (ψεκάδων) διαφόρου διαμετρήματος και σχήματος. ανάλογα με τη διατομή και το σχήμα του στομίου εκροής του ακροφυσίου.



Στο παρακάτω σχήμα διακρίνονται τα τμήματα υδραυλικού ψεκαστήρα:

1. Αντλία προώθησης του ψεκαστικού υγρού
2. Ρεζερβουάρ (δοχείο) ψεκαστικού υγρού
3. Δείκτη ελέγχου πίεσης λειτουργίας
4. Ρυθμιστή πίεσης λειτουργίας ψεκαστικού
5. Φίλτρα ψεκαστικού υγρού
6. Βάνες διανομής ψεκαστικού υγρού
7. Αναδευτήρα ψεκαστικού υγρού
8. Σύστημα διανομής ψεκαστικού υγρού

ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΩΝ ΨΕΚΑΣΤΗΡΩΝ

ΜΙΚΡΟΙ ΨΕΚΑΣΤΗΡΕΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ

Οι ψεκαστήρες αυτοί χρησιμοποιούνται σε μικρές εκτάσεις, κήπους, φυτώρια, κλπ. Οι αντλίες τους είναι εμβολοφόρες παροχής 5-10 lit/λεπτό και πίεσης μέχρι 17 ατμόσφαιρες. Η κίνηση των αντλιών αυτών λαμβάνεται από αερόψυκτους κινητήρες 0,5- 1,5 HP. Η ανάδευση του ψεκαστικού υγρού γίνεται ή με μηχανικό τρόπο ή με την επιστροφή του ψεκαστικού υγρού (μέρους) εντός του δοχείου (υδραυλικός τρόπος ανάδευσης). Το δοχείο είναι χωρητικότητας 50- 70 lit, η δε εφαρμογή του ψεκαστικού υγρού γίνεται μέσω σωλήνα πλαστικού με το χέρι.

ΨΕΚΑΣΤΗΡΕΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΧΡΗΣΗΣ

Αυτοί μπορούν να χρησιμοποιηθούν σαν ψεκαστήρες χαμηλής πίεσης (ζιζάνιοκτόνια) ή και σαν ψεκαστήρες υψηλής πίεσης (οπωροφόρα δέντρα). Λειτουργούν με πίεση εμβολοφόρων αντλιών 17-55 ατμοσφαιρών. Το δοχείο είναι χωρητικότητας 200- 800 lit και η ανάδευση του ψεκαστικού υγρού γίνεται μηχανικά. Η κίνηση των αντλιών λαμβάνεται από το P.t.o. του γεωργικού ελκυστήρα ή από ανεξάρτητο, συνήθως αερόψυκτο, κινητήρα. Η εφαρμογή του ψεκαστικού υγρού γίνεται και εδώ με το χέρι, αφού τούτο διέρχεται μέσω πλαστικού ειδικού αγωγού (περίπτωση ψεκασμού δέντρων) ή με ειδική μπάρα η οποία ρυθμίζεται καθ' ύψος ανάλογα με το ύψος των ψεκαζομένων φυτών (περίπτωση ψεκασμού φυτών μεγάλης καλλιέργειας).

ΨΕΚΑΣΤΗΡΕΣ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

Εφαρμόζονται για ψεκασμούς δενδρωδών καλλιεργειών, όπου απαιτείται μεγάλη πίεση και μεγάλη παροχή ψεκαστικού υγρού, ώστε να καλυφθεί πλήρως η φυλλική επιφάνεια των δέντρων.

Ομοιάζουν κατασκευαστικά με τους ψεκαστήρες γενικής χρήσης με τη διαφορά ότι έχουν αντλίες μεγαλύτερης παροχής (25- 220 lit/ λεπτό), δοχείο χωρητικότητας άνω των 200 lit και πίεση αντλιών 25-65 ατμ. και σ' αυτούς τους ψεκαστήρες το ψεκαστικό υγρό καταλήγει σε ράβδο που κρατείται με το χέρι ή μέσω ειδικής δενδροκομικής κεφαλής που φέρει το ακροφύσιο.

ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΙ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΙ ΨΕΚΑΣΤΗΡΕΣ ΜΕΓΑΛΟΥ ΕΛΕΥΘΕΡΟΥ ΥΨΟΥΣ

Σε περιπτώσεις που το ύψος των φυτών δεν επιτρέπει τη χρησιμοποίηση άλλων ψεκαστήρων (π.χ. βαμβάκι), χρησιμοποιούνται υδραυλικοί ψεκαστήρες μεγάλου ελεύθερου ύψους. Τοποθετούνται σε ελκυστήρες που έχουν δεχθεί κάποιες μετατροπές ώστε να έχει ελεύθερο ύψος 1,5- 2,5 m. Οι ψεκαστήρες αυτοί είναι πολλαπλής χρήσης. Υπάρχουν, όμως, περιπτώσεις που η τοποθέτησή τους γίνεται επί ειδικών κατασκευών αυτοκινούμενων οχημάτων, οπότε είναι ψεκαστήρες χαμηλής πίεσης. Η μπάρα που φέρει το ακροφύσιο τοποθετείται στο πίσω μέρος του οχήματος.

B) Ψεκαστήρες ρεύματος αέρος

Χρησιμοποιούνται για τον ψεκασμό δενδρωδών καλλιεργειών αλλά και για φυτά μεγάλης καλλιέργειας είναι γνωστοί ως νεφελοψεκαστές ή ψεκαστές μεγάλης πυκνότητας.

Στους ψεκαστήρες αυτούς μία αντλία χαμηλής πίεσης μεταφέρει το ψεκαστικό υγρό σε στόμιο

όπου υπάρχει ένας ισχυρός ανεμιστήρας υπό μορφή μικρών σταγόνων. Οι σταγόνες αυτές παρασύρονται από το ρεύμα αέρος που δημιουργεί ο ανεμιστήρας και μεταφέρονται στην προς ψεκασμό φυλλική επιφάνεια. Οι ψεκαστήρες αυτοί συμφέρουν όταν χρησιμοποιούνται για ψεκασμούς μεγάλων εκτάσεων, επειδή έχουν μεγάλη οικονομία σε: α) εργατικά, β) χρόνο, γ) ποσότητα γεωργικών φαρμάκων.

Γ) Ψεκαστήρες πεπιεσμένου αέρα

Σε αυτούς το ψεκαστικό υγρό βρίσκεται στο δοχείο ψεκασμού υπό πίεση 2- 4 ατμ. καθ' όλη τη διάρκεια του ψεκασμού. Οι μεγάλοι ψεκαστήρες στηρίζονται σε ειδικά τροχοφόρα πλαίσια, οι δε μικροί φέρονται εις τους ώμους του καλλιεργητή. Στους μεγάλους ψεκαστήρες η πίεση εξασφαλίζεται από μηχανοκίνητη αεραντλία, στους δε μικρούς από χειροκίνητη εμβολοφόρο ή με διάφραγμα αντλία.

Η εφαρμογή του ψεκαστικού υγρού γίνεται με πλαστικούς σωληνωτούς αγωγούς, οι οποίοι στο άκρον τους φέρουν τη βέργα την οποία κρατάει και οδηγεί ο καλλιεργητής με το χέρι. Τα ακροφύσια των ψεκαστήρων αυτών μπορεί να είναι α) πλήρους κώνου, β) μορφής βεντάλιας, γ) κοίλον κώνου. Χρησιμοποιούνται σε μικρούς αμπελώνες και για ψεκασμούς μικρών εκτάσεων.

ΡΥΘΜΙΣΗ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΨΕΚΑΣΤΙΚΟΥ ΔΙΑΛΥΜΑΤΟΣ

Η ποσότητα του ψεκαστικού διαλύματος που πρέπει να εφαρμοστεί για κάθε στρέμμα ψεκαζόμενης επιφάνειας εξαρτάται από:

- α) την πίεση της αντλίας
- β) την παροχή των ακροφυσίων
- γ) τον αριθμό των ακροφυσίων
- δ) την ταχύτητα κινήσεων του ελκυστήρα

Η παραπάνω ποσότητα είναι ανάλογος της πίεσης της αντλίας, της διατομής των ακροφυσίων και του αριθμού αυτών, αντιστρόφως δε ανάλογος της ταχύτητας κινήσεων του γεωργικού ελκυστήρα.

Επειδή υπάρχουν περιπτώσεις που θα πρέπει ένα τμήμα της ψεκαζόμενης επιφάνειας να δεχθεί μία αυξημένη ποσότητα ψεκαστικού υγρού, τότε με ελάττωση προσωρινή της ταχύτητας του γεωργικού ελκυστήρα στο συγκεκριμένο τμήμα επιτυγχάνουμε το ζητούμενο. Η σταθερή, όμως, ταχύτητα κίνησης στους ψεκασμούς κατά κανόνα θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση επιτυχίας. Η αύξηση της πίεσης της αντλίας δημιουργεί αύξηση της ποσότητας του ψεκαστικού υγρού, μικρότερα σταγονίδια τα οποία μπορεί να καλύπτουν καλύτερα την επιφάνεια, αλλά παρασύρονται ευκολότερα από τον αέρα με αποτέλεσμα τον ανομοιόμορφο ψεκασμό. Για τους παραπάνω λόγους είναι καλύτερα, όταν θέλουμε να αυξήσουμε την ποσότητα του ψεκαστικού διαλύματος, να αλλάζουμε το στόμιο εκροής με άλλο μεγαλύτερης διατομής.

Για να είναι αποτελεσματικός ο ψεκασμός ή ψεκαζόμενη ανά στρέμμα ποσότητά ψεκαστικού διαλύματος δεν πρέπει να είναι ούτε μικρότερη ούτε μεγαλύτερη από τη συνιστώμενη. Ως εκ τούτου πριν την έναρξη του ψεκασμού θα πρέπει να προβούμε στις απαραίτητες προς τούτο ρυθμίσεις ως εξής:

- 1 Στα άκρα μιας μετρημένης απόστασης 100 μέτρων (m) τοποθετούμε πασάλους
 - 2 Γεμίζουμε τον ψεκαστήρα σε οριζόντιο μέρος με νερό.
 - 3 Θέτουμε σε λειτουργία το ψεκαστικό μέχρι να γεμίσουν οι σωληνώσεις του συστήματος διανομής και ελέγχουμε συγχρόνως τα ακροφύσια και συμπληρώνουμε το δοχείο με νερό σημειώνοντας τη στάθμη του με τη βοήθεια μιας ράβδου.
 - 4 Οδηγούμε το ψεκαστικό στην παραπάνω οριοθετημένη απόσταση των 100 μέτρων με τον ψεκαστήρα σε λειτουργία και κανονική σταθερή ταχύτητα.
 - 5 Τοποθετούμε τον ψεκαστήρα σε οριζόντια θέση και τον γεμίζουμε και πάλι μετρώντας την ποσότητα του νερού (σε λίτρα) που απαιτείται για το γέμισμα του δοχείου μέχρι το σημάδι που βάλαμε προηγουμένως με τη ράβδο.
 - 6 Για την εύρεση της ποσότητας που ψεκάζει ο ψεκαστήρας (lit/στρέμμα) πολλαπλασιάζουμε την ποσότητα του νερού που χρειάστηκε να συμπληρώσουμε, για να γεμίσει το δοχείο επί 10 και διαιρούμε με το πλάτος του ψεκαστήρα (m).
 - 7 Για την εύρεση των στρεμμάτων που θα καλυφθούν με την ποσότητα του ψεκαστικού διαλύματος ενός δοχείου, διαιρούμε τα λίτρα που χωράει το δοχείο με την ποσότητα του ψεκαστικού διαλύματος σε λίτρα ανά στρέμμα.
- Τέλος προσθέτουμε στο δοχείο την ποσότητα του φαρμάκου που πρέπει να διαλυθεί, για να ψεκαστεί η επιθυμητή ποσότητα ανά στρμ.

ΕΠΙΠΑΣΤΗΡΕΣ

Στους επιπαστήρες, οι οποίοι δύνανται να είναι χειροκίνητοι και μηχανοκίνητοι, τα μυκητοκτόνα και εντομοκτόνα έχουν τη μορφή σκόνης, με την οποία επιπάζονται τα φυτά. Οι χειροκίνητοι επιπατήρες προτιμούνται σε μικρές εκτάσεις, όπως οι λαχανόκηποι, αμπέλια, κλπ. Οι επιπασίες των φυτών πλεονεκτούν σε κάποια σημεία έναντι των ψεκασμών, όπως είναι:

- το βάρος του εφαρμοζόμενου φυτοφαρμάκου είναι μικρό (=5 χλγρ/στρμ)
- η απουσία νερού ως διαλυτικού μέσου
- οι επεμβάσεις είναι ταχύτατες
- δεν απαιτείται συχνή επαναπλήρωση του δοχείου επίπασης η σκόνη διασπείρεται και διεισδύει ικανοποιητικά στη φυλλική επιφάνεια
- τα χρησιμοποιούμενα μηχανήματα είναι απλά στην κατασκευή τους

Τα μειονεκτήματα των επιπασεων είναι τα παρακάτω:

Οι εφαρμοζόμενες σκόνης μεταφέρονται εύκολα σε μεγάλες αποστάσεις από τον αέρα λόγω έλλειψης προσκολλητικότητας αυτών στα φύλλα των φυτών.

Η σκόνη τοποθετείται σε δοχείο εντός του οποίου υπάρχει αναδευτήρας. Από το δοχείο αυτό η σκόνη εκτοξεύεται μέσω ρυθμιζόμενου ανοίγματος σε ρεύμα αέρος το οποίο παράγεται από ανεμιστήρα. Έτσι λοιπόν οι μηχανισμοί λειτουργίας των επιπαστήρων, διακρίνονται:

1. στο μηχανισμό ανάδευσης, δοσομέτρησης και τροφοδοσίας της σκόνης
2. στο μηχανισμό παραγωγής ρεύματος αέρα.

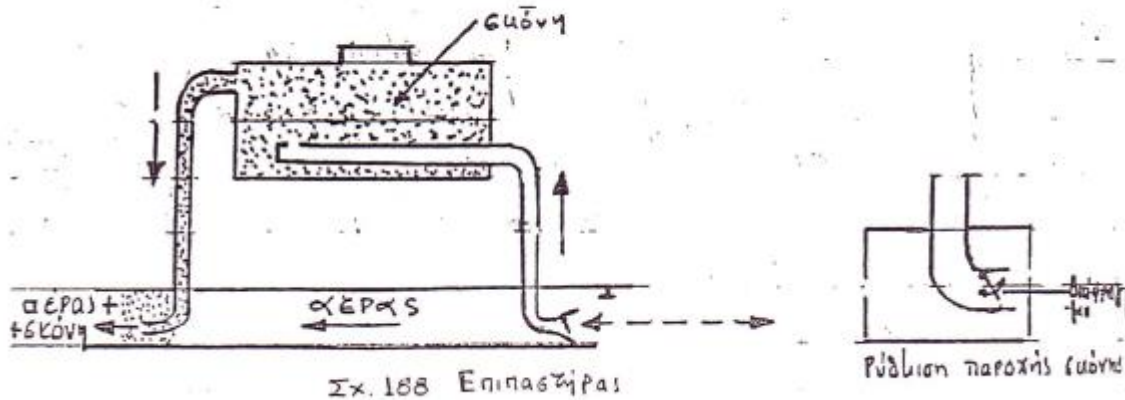
Ο μηχανισμός παραγωγής ρεύματος αέρα κατά κανόνα στους μηχανοκίνητους ψεκαστήρες είναι ο ανεμιστήρας, ο οποίος παράγει ρεύμα αέρα κινούμενο με ταχύτητα που μπορεί να

φτάσει και 160χλμ/ώρα.

Στους χειροκίνητους ψεκαστήρες ο παραπάνω μηχανισμός είναι ένα «ένα φουσερό», το οποίο παράγει διακοπτόμενο ρεύμα αέρα.

Η σκόνη εντός του δοχείου αναδεύεται, όπως προαναφέραμε, με αναδευτήρα, τα πτερύγια του οποίου δύνανται να είναι περιστρεφόμενα ή να παλινδρομούν.

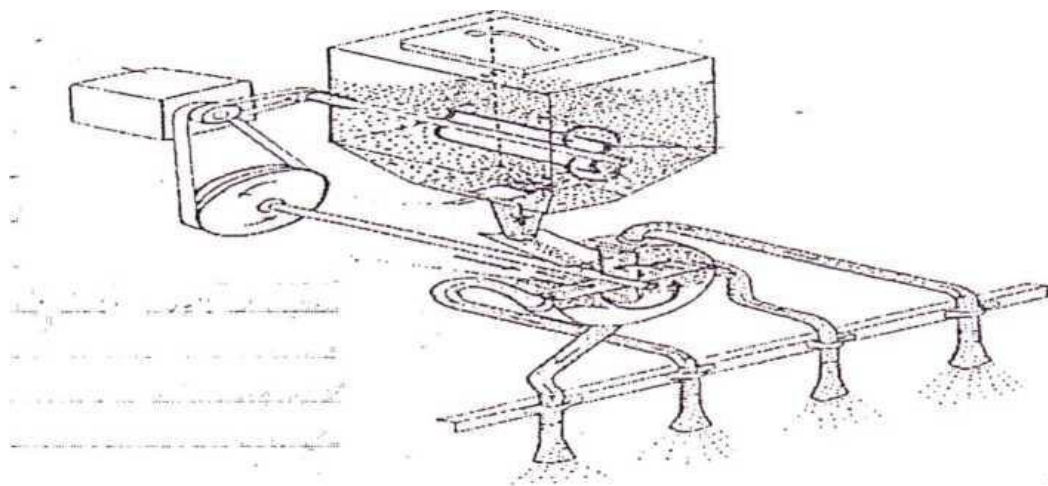
Στους επιπαστήρες που φέρουν ανεμιστήρα, η ανακίνηση του φαρμάκου (σκόνης) γίνεται ενίοτε και με παροχέτευση ενός μέρους του παραγόμενου αέρα εντός του δοχείου επίτασης, όπως τούτο φαίνεται στο παρακάτω σχήμα



Υπάρχουν περιπτώσεις που η σκόνη ωθείται προς το ρεύμα αέρος με ατέρμονα κοχλία.

Σύστημα διανομής

Από το δοχείο του επιπαστήρα η σκόνη μεταφέρεται στο σύστημα διανομής της το οποίο αποτελείται από έναν ή περισσότερους αγωγούς που καταλήγουν σε αντίστοιχα ακροφύσια. Ο αριθμός των αγωγών μεταφοράς έχει σχέση με το είδος της προς επίταση καλλιέργειας. Έτσι στην περίπτωση των δέντρων χρησιμοποιείται επιπαστήρας με έναν αγωγό μεταφοράς, στα αμπέλια με δύο αγωγούς και στα φυτά μεγάλης καλλιέργειας από δύο μέχρι οκτώ αγωγούς. Οι αγωγοί μεταφοράς στηρίζονται στο ένα άκρο τους σε οριζόντια μπάρα, η οποία ρυθμίζεται καθ' ύψος και το άλλο άκρο αυτών ενώνεται με τον ανεμιστήρα του επιπαστήρα (Σχ. 189)



Σχήμα 189 : Τομή επιπαστήρα

Οι επιπαστήρες των οποίων ο μηχανισμός παίρνει κίνηση από τον άξονα μετάδοσης του γεωργικού ελκυστήρα είναι συρόμενοι ή φερόμενοι στο γεωργικό ελκυστήρα. Υπάρχουν, όμως, και επιπαστήρες οι οποίοι παίρνουν κίνηση από ανεξάρτητο μηχανισμό. Αυτοί φέρονται επάνω σε ειδικά κατασκευασμένη πλατφόρμα.

Η πυκνότητα των κόνεων επιπάσεως διαφέρει από σκεύασμα σε σκεύασμα, πράγμα που έχει σαν συνέπεια, με την ίδια ρύθμιση του ανοίγματος της θυρίδας παροχής της σκόνης, να πέφτουν σε κάθε στρέμμα, διαφορετικές ποσότητες σκόνης. Για το λόγο αυτό και πριν ξεκινήσουμε την εργασία της επίπασης, θα πρέπει να ελέγξουμε την ποσότητα της ανά στρέμμα πίπτουσας σκόνης.

Ο έλεγχος αυτός γίνεται ως ακολούθως:

- Μετρούμε επιφάνεια 250 m
- Γεμίζουμε το δοχείο με σκόνη
- Ρυθμίζουμε το άνοιγμα της θυρίδας στην ποσότητα που επιθυμούμε Σκονίζουμε με σταθερή ταχύτητα την παραπάνω έκταση που επιλέξαμε
- Συμπληρώνουμε το δοχείο από μία ζυγισμένη ποσότητα σκόνης
- Αφαιρείται το βάρος της σκόνης που περίσσεψε από το αρχικό της βάρος. Το υπόλοιπο είναι η ποσότητα της σκόνης με την οποία επιπάστηκε η επιφάνεια που προαναφέραμε.

Ψεκασμοί και επιπάσεις με αεροπλάνα και ελικόπτερα

Οι ψεκασμοί αυτού του τύπου (αεροψεκασμοί) έχουν το πλεονέκτημα της μεγάλης ταχύτητας εκτέλεσης της εργασίας και της κάλυψης μεγάλων εκτάσεων σε μικρό χρονικό διάστημα. Επίσης η δυνατότητα ψεκασμών σε εκτάσεις που άλλα μέσα αδυνατούν να προσεγγίσουν.

Μειονεκτούν, όμως, οι αεροψεκασμοί καθ'όσον η κάλυψη του φυλλώματος, και ειδικά όταν τα φυτά είναι πυκνά, δεν είναι τόσο αποτελεσματική όσον από τους ψεκασμούς από το έδαφος.

Επίσης οι αεροψεκασμοί ενέχουν μεγάλη επικινδυνότητα για την πάσης φύσεως πανίδα και σε περίπτωση χρησιμοποίησης ζιζανιοκτόνων και την πάσης φύσεως χλωρίδα.

Οι ταχύτητες ψεκασμού με αεροπλάνα φθάνουν τα 180χλμ/ώρα και γίνονται σε ύψος 2-4 m άνωθεν των κορυφών των φυτών, με ψεκαστικά διαλύματα μεγάλης πυκνότητας. Τα ακροφύσια είναι τύπου κοίλου κώνου και τοποθετούνται κατά μήκος σε ίσες αποστάσεις σωλήνα. Για να αποφευχθεί κατά το δυνατόν η επίδραση του ανέμου, τα ψεκαζόμενα σταγονίδια είναι μεγαλύτερα απ'ότι στους από το έδαφος ψεκασμούς. Οι χρησιμοποιούμενες αντλίες είναι φυγοκεντρικές και κινούνται από βοηθητικό έλικα ή από ηλεκτροκινητήρα ή από υδραυλικό κινητήρα. Η ανάδευση του ψεκαστικού διαλύματος γίνεται με υδραυλικό αναδευτήρα.

Τρόποι χρήσεως των ψεκαστικών

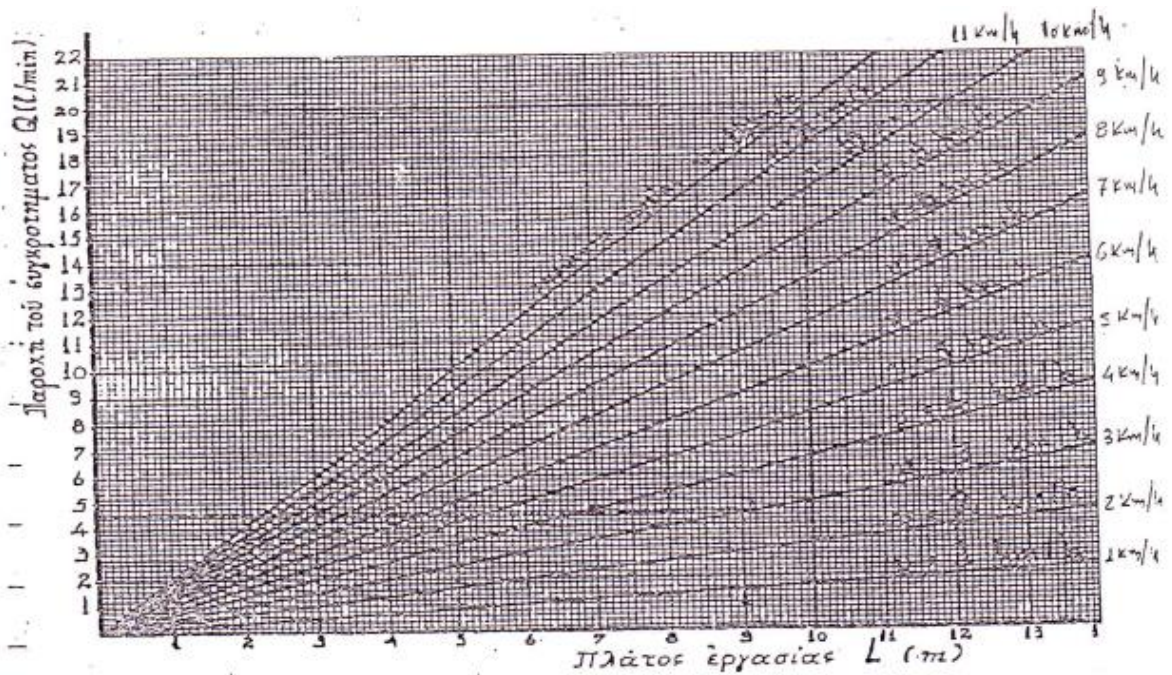
Προκειμένου να χρησιμοποιήσουμε σωστά ένα ψεκαστικό συγκρότημα, θα πρέπει να γίνουν τα παρακάτω:

1. Καθορισμός του πλάτους διαβροχής του εδάφους (E), πράγμα που εξαρτάται άμεσα από το μήκος των ιστών του ψεκαστικού συγκροτήματος (ιστοί είναι οι μπάρες επί των οποίων φέρονται σε κανονικές και ίσες μεταξύ τους αποστάσεις τα ακροφύσια ψεκασμού), ή από τις μεταξύ των δέντρων αποστάσεις.
2. Καθορισμός του όγκου (V) ανά στρέμμα του ψεκαστικού διαλύματος, ο οποίος

εξαρτάται από το είδος της καταπολέμησης που επιδιώκουμε να εφαρμόσουμε. Π.χ. υψηλοί όγκοι 80- 100 lit/στρμ εφαρμόζονται στα γεώμηλα όπου και χρησιμοποιούνται ψεκαστές χαμηλής πίεσης. Μικροί όγκοι ψεκαστικού διαλύματος εφαρμόζονται στην καταπολέμηση ορισμένων παρασίτων όπως είναι ο περονόσπορος της αμπέλου και των γεωμήλων (2-3 lit/στρμ και 6-8 lit/στρμ αντίστοιχα). Στην προκειμένη περίπτωση η εφαρμογή του ψεκαστικού διαλύματος γίνεται με νεφελοψεκαστές, οι οποίοι εν προκειμένου θεωρούνται οι καταλληλότεροι και φέρονται ως «ψεκαστές μικρού όγκου».

3. Καθορισμός της ταχύτητας πορείας (v)
4. Καθορισμός της παροχής (Q) του ψεκαστικού μηχανήματος

Με βάση τα παραπάνω προκύπτει το ακόλουθο νομογράφημα:



Σχήμα 190. Νομογράφημα υπολογισμού στοιχείων ψεκασμού

Σημείωμα Αναφοράς

Δημήτριος Κατέρης, (2015). Γεωργικά Μηχανήματα (Θεωρία).
ΤΕΙ Ηπείρου. Διαθέσιμο από:

<http://eclass.teiep.gr/courses/TEXG106/>

Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά Δημιουργού-Μη Εμπορική Χρήση-Όχι Παράγωγα Έργα 4.0 Διεθνές [1] ή μεταγενέστερη. 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».

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.el>



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

Επεξεργασία: Δημήτριος Κατέρης

Άρτα, 2015



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης