



Ψεκαστικά μηχανήματα τεύτλων



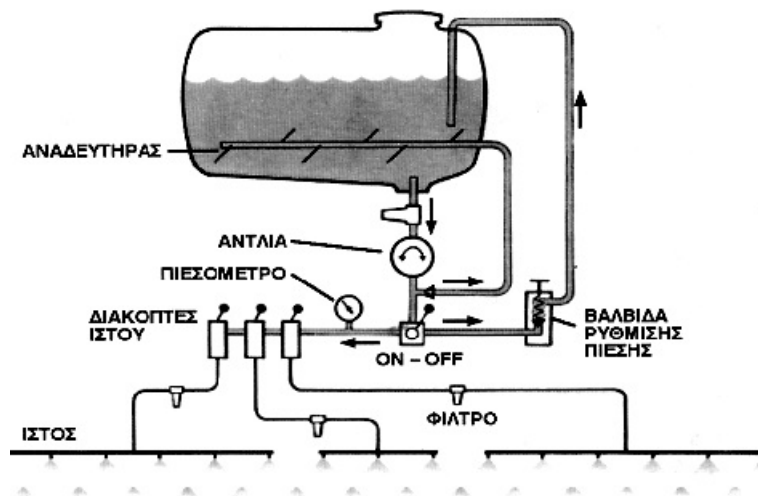
Εικ. 1 Σύγχρονο ψεκαστικό συγκρότημα

Σε όλες σχεδόν τις καλλιέργειες χρησιμοποιούνται πλέον διάφορα φυτοπροστατευτικά προϊόντα (αγροχημικά, φυτοφάρμακα) για την προστασία τους από ζιζάνια, έντομα, ασθένειες και τροφοπενίες. Στα τεύτλα εφαρμόζονται με επένδυση του σπόρου και κυρίως με 10 περίπου ψεκασμούς το χρόνο στο έδαφος και το φύλλωμα.

Ο ψεκασμός θεωρείται επιτυχημένος, δηλαδή **αποτελεσματικός** και **ακίνδυνος**, όταν η διασπορά του ψεκαστικού υγρού στην ψεκαζόμενη επιφάνεια είναι ακριβής και ομοιόμορφη. Όπως δε σε όλες τις καλλιεργητικές εργασίες η επιτυχία του ψεκασμού εξαρτάται από την καταλληλότητα του χρησιμοποιούμενου μηχανήματος, δηλαδή του ψεκαστικού και την επιμελημένη ρύθμιση και λειτουργία του.

Συστήματα ψεκαστικού

Τα βασικά συστήματα του ψεκαστικού είναι: το δοχείο παρασκευής-μεταφοράς του ψεκαστικού υγρού (βυτίο), η αντλία κυκλοφορίας του, το σύστημα ρύθμισης της πίεσης και διανομής του (χειριστήριο), το σύστημα σταγονοποίησης του (ακροφύσια, μπέκ), αλλά τα χαρακτηριστικά αυτών των συστημάτων διαφέρουν για κάθε τύπο ανάλογα με τις ψεκαζόμενες καλλιέργειες (αροτριάεις ή δενδροκηπευτικές).



2. Τα μέρη ενός ψεκαστικού.

Για τα ψεκαστικά τεύτλων τα επιθυμητά χαρακτηριστικά κατά σύστημα είναι τα εξής:

Βυτίο: Πολυεστερικό, χωρητικότητας 1000-2000 λίτρων, με σύστημα υδραυλικής ανάδευσης, φερόμενο σε σταθερή βάση του ελκυστήρα-οχήματος.

Αντλία: Εμβολοδιαφραγματική (μεμβρανοφόρος), με μανομετρικό περίπου 20 BAR και παροχή 150 λίτρων/λεπτό. Για την άντληση του νερού ενδείκνυται πρόσθετο αντλητικό συγκρότημα με βενζινοκίνητη αντλία χαμηλής πίεσης (3-4 BAR) και μέτριας παροχής (10-20 m³/ώρα).

Ρυθμιστή πίεσης: Με δύο μανόμετρα γλυκερίνης, ακριβείας (0-15 BAR).

Διανομέας: Να έχει 3-5 εξόδους για ισάριθμα τμήματα του ιστού και 2 εξόδους για την υδραυλική ανάδευση και την επιστροφή του περισσέυματος.

Φίλτρα: Πλέγμα στο στόμιο του βυτίου (20-30 Mesh), φίλτρο στην αναρρόφηση του ψεκαστικού υγρού (30-50 Mesh) και μικρά φίλτρα στα ακροφύσια (50-80 Mesh).

Ιστός (Μπάρα): Με υδραυλική αναδίπλωση, ανύψωση και αυτοοριζοντίωση, με ελατήριο επαναφοράς σε εμπόδια, πλάτος ψεκασμού 10-12 μ. και θέσεις για μπέκ ανά 50 εκ.

Ακροφύσια (μπέκ): Για ζιζανιοκτόνα χρησιμοποιούνται μπέκ τύπου ριπιδίου (σκούπας) με γωνία 110° και άνοιγμα σχισμής 0,4-0,6mm, ενώ για ψεκασμό φυλλώματος (μυκητοκτόνα) μπέκ, τύπου κώνου με διάμετρο οπής 1,2-1,6mm (D3, D4). Οι παροχές τους για πιέσεις 3-6 BAR να είναι 2-3 λίτρα/λεπτό.

Κιβώτιο φαρμάκων: Στεγανό με κλειδαριά, περίπου 300 λίτρων, για την ασφαλή μεταφορά-φύλαξη της ημερήσιας κατανάλωσης.

Επίσης επιθυμητά είναι: **σύστημα σήμανσης** της διέλευσης (με αφρό), **αντιστακτικός μηχανισμός**, **δοχείο προδιάλυσης** φαρμάκων, **δοχείο-νιπτήρας** καθαρού νερού, **ηλεκτρονικά όργανα** ενδείξεων-ρυθμίσεων και οτιδήποτε βοηθάει στην επιτυχία του ψεκασμού.



3α. Δοχείο προδιάλυσης



3γ. Πίνακας ελέγχου και ρυθμίσεων στην καμπίνα του χειριστή



3β. Τμήματα ενός ακροφυσίου κωνικού ψεκασμού.

Συντήρηση ψεκαστικών

Για να έχουμε αποτελεσματικούς και ακίνδυνους ψεκασμούς, απολύτως απαραίτητη είναι η ετήσια, καθημερινή και έκτακτη συντήρηση του ψεκαστικού.

Ετήσια συντήρηση

Η ετήσια συντήρηση γίνεται το φθινόπωρο, μετά το τέλος της καλλιεργητικής περιόδου και περιλαμβάνει:

-Σχολαστικό καθαρισμό με απορρυπαντικά και άφθονο καθαρό νερό του βυτίου, των σωληνώσεων και των εξωτερικών επιφανειών.

-Αποσυναρμολόγηση αντλίας, διανομέα, φίλτρων και ακροφυσίων, εμβάπτιση σε λεκάνη με νερό και απορρυπαντικό, καθαρισμό με βούρτσα και έλεγχο τυχόν φθορών ή ραγισμάτων.

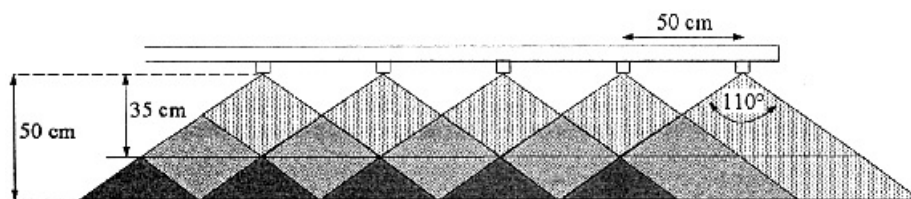
-Παραγγελία και αντικατάσταση των μεμβρανών, φλαντζών, φθαρμένων δίσκων, ελαστικών σωλήνων και φίλτρων με αυξημένες επικαθίσεις και οτιδήποτε παρουσιάζει αυξημένη φθορά.

-Έλεγχο-επιδιόρθωση-λίπανση του ιστού και του συστήματος ανύψωσης και αναδίπλωσης.

-Αλλαγή λαδιού στην αντλία.

Σε μερικές χώρες, κάθε άνοιξη, ελέγχεται και πιστοποιείται η καταλληλότητα των ψεκαστικών, από επίσημα συνεργεία.

Τα Συνεργεία Γεωργικών Μηχανημάτων της Ε.Β.Ζ., προσφέρουν ουσιαστικά ανάλογες υπηρεσίες για τα μηχανήματα τεύτλων.



4.  Διπλοκάλυψη  Τριπλοκάλυψη

Καθημερινή-έκτακτη συντήρηση

- Αδειασμα** τυχόν υπόλοιπου ψεκαστικού υγρού και λειτουργία για λίγο με καθαρό νερό.
- Αφαίρεση των ακροφυσίων** για καθαρισμό και έλεγχο.
- Αλλαγή φίλτρων, δίσκων, λαδιού**, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και βέβαια άμεση επιδιόρθωση οποιασδήποτε ανεπιθύμητης λειτουργίας, συμβουλευόμενοι τον **πίνακα 1**.

Επισημαίνουμε δε ότι ανάλογη πρέπει να είναι η συντήρηση και του οχήματος-φορέα του ψεκαστικού.

Ρυθμίσεις-Χειρισμός

-**Ψεκαστικό υγρό/στρέμμα**: Η συνιστώμενη ποσότητα ψεκαστικού υγρού (με λίγες εξαιρέσεις) είναι τα **40 λίτρα/στρ.** και ανάλογα προστίθενται οι ποσότητες των φυτοφαρμάκων. Μικρότερη ποσότητα ψεκαστικού υγρού ή φαρμάκου είναι συνήθως αναποτελεσματική ενώ μεγαλύτερη συνήθως βλαπτική για την καλλιέργεια και το περιβάλλον.

Η ποσότητα ψεκαστικού υγρού/στρ. μεταβάλλεται ανάλογα με τη διάμετρο του μπέκ, την πίεση ψεκασμού και την ταχύτητα πορείας. Ενδεικτικά όμως αναφέρουμε ότι η ποσότητα μεταβάλλεται κατά **10%** όταν μεταβάλλεται η διάμετρος του μπέκ κατά **5%**, ή η ταχύτητα του οχήματος κατά **10%** ή η πίεση ψεκασμού κατά **21%**.

Επειδή η πίεση καθορίζεται από το είδος του φυτοφαρμάκου (**2-3 BAR** για ζιζανιοκτόνα και **5-8 BAR** για μυκητοκτόνα) και η ταχύτητα του οχήματος από την κατάσταση του χωραφιού και της καλλιέργειας (**5-8 Km/ώρα**), η ποσότητα ρυθμίζεται κατ'αρχήν με την επιλογή του κατάλληλου μπέκ και η ακριβής ρύθμιση γίνεται με μικρομεταβολές της πίεσης και της ταχύτητας του οχήματος. Ο προσδιορισμός της σωστής πίεσης-ταχύτητας για **40 λίτρα/στρ.** ψεκαστικού υγρού, γίνεται στην αρχή της περιόδου, με δοκιμαστικό ψεκασμό καθαρού νερού σε ακαλλιέργητο χωράφι.

-**Ύψος ψεκασμού**: Για τα συνηθισμένα μπέκ που είναι τοποθετημένα στον ιστό ανά **50 εκ.**, η απόστασή των από την ψεκαζόμενη επιφάνεια (φύλλωμα ή έδαφος) πρέπει να είναι **60 εκ.** όταν ψεκάζουν **80°** και **35-50 εκ.** όταν ψεκάζουν **110°**.

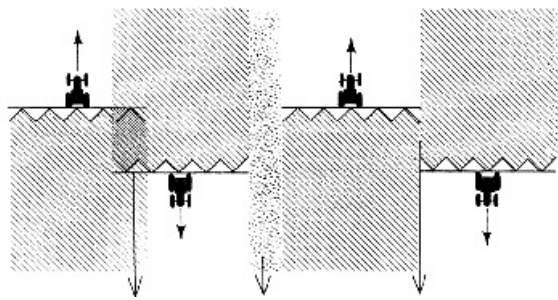
Στα ψεκαστικά με το χειριστήριο του υδραυλικού συστήματος ανύψωσης του ιστού στην καμπίνα η ρύθμιση επιτυγχάνεται εύκολα.

Τα μπέκ σκούπας τοποθετούνται με την σχισμή σε γωνία **5°** ως προς την μπάρα για να μη συγκρούονται τα σταγονίδια.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1. ΒΛΑΒΕΣ-ΑΙΤΙΕΣ-ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ ΑΝΤΛΙΩΝ ΨΕΚΑΣΤΙΚΟΥ*

| A/A | ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΑ ΚΑΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ | ΠΙΘΑΝΗ ΑΙΤΙΑ | ΔΙΟΡΘΩΣΗ |
|-----|---|---|--|
| 1 | Τρεμουλιαστός ψεκασμός. | α).Δεν έχει αέρα ο αεροκώδωνας, β).Σπασμένη μεμβράνη αεροκώδωνα, γ).Κατεστραμμένη βαλβίδα εξαγωγής. | -Γέμισμα αεροκώδωνα με αέρα, -Αντικατάσταση μεμβράνης, -Αντικατάσταση βαλβίδας. |
| 2 | Βγάζει λάδια από το δείκτη λαδιού της αντλίας. | α).Σπασμένη μεμβράνη εμβόλου. | -Σταμάτημα ψεκασμού αμέσως, -Αντικατάσταση μεμβράνης |
| 3 | Βγάζει υγρά από τις φλάντζες των καπακιών των βαλβίδων. | α).Φθαρμένη η φλάντζα της βαλβίδας. | -Αντικατάσταση της φλάντζας. |
| 4 | Διαρροή λαδιού από τον άξονα του Ρ.Τ.Ο. | α).Φθαρμένη η τσιμούχα, β).Έχει κενά (τζόγο) ο άξονας. | -Αντικατάσταση της τσιμούχας, -Αντικατάσταση του δακτυλίου. |
| 5 | Δεν ανεβάζει πίεση. | α).Βουλωμένο το κεντρικό φίλτρο, β).Εσφαλμένη τοποθέτηση φίλτρου, γ).Πολλές ή μεγάλες οπές της ανάδευσης, δ).Κατεστραμμένος ρυθμιστής πίεσης. ε).Μπλοκαρισμένη βαλβίδα. | -Καθαρισμός του φίλτρου, -Σωστή τοποθέτηση φίλτρου, -Μείωση του αριθμού των οπών ή μείωση της διαμέτρου των οπών, -Επιδιόρθωση ρυθμιστή πίεσης. |
| 6 | Συνέχιση του ψεκασμού μετά το κλείσιμο των διακοπών του χειριστηρίου. | α).Κατεστραμμένοι οι διακόπτες του χειριστηρίου. | -Επιδιόρθωση ή αντικατάσταση. |

*Επισημαίνονται οι συνηθέστερες ανωμαλίες λειτουργίας των αντλιών ψεκαστικών, οι πιθανές αιτίες και οι δυνατότητες επιδιόρθωσής τους, αν και υπάρχουν διαφορές μεταξύ των διαφόρων τύπων που καθιστούν απαραίτητη την βοήθεια των τεχνικών και του βιβλίου οδηγιών του κάθε κατασκευαστή.



Διπλοψεκασμένο Αψέκαστο Σωστό

5α.



5β. Σήμανση (με αφρό) ψεκασμένο

Κατά τον ψεκασμό προσέχουμε ιδιαίτερα τα εξής:

- Αναβάλλουμε** τον ψεκασμό καλλιεργειών, όταν προβλέπεται βροχή τις επόμενες ώρες.
- Διαλύουμε** τα φυτοφάρμακα στο βυτίο, σύμφωνα με τις οδηγίες του παρασκευαστή, που αναγράφονται στην συσκευασία, χρησιμοποιώντας **καθαρό νερό** και αποφεύγοντας την ανάμιξη περισσότερων του ενός φυτοφαρμάκων, χωρίς έγκριση του υπεύθυνου γεωπόνου.
- Λειτουργούμε συνεχώς την **ανάδευση** του βυτίου (παρασκευή ψεκαστικού υγρού, πορεία, ψεκασμός, μικρές διακοπές). Αποφεύγουμε τις μεγάλες **διακοπές**, πριν τελειώσει το ψεκαστικό υγρό του βυτίου.
- Αποφεύγουμε σχολαστικά τις **διπλοψεκασμένες** ή **αψέκαστες λωρίδες**, που δημιουργούν **τοξικότητα** ή **ανεπαρκή φυτοπροστασία**.
- Οδηγούμε **σταθερά** με την προκαθορισμένη **ταχύτητα** επιδιώκοντας τις ελάχιστες δυνατές **ζημιές** στην καλλιέργεια.
- Παρακολουθούμε συνεχώς την **καλή λειτουργία των μπέκ** και τις ενδείξεις των οργάνων.
- Διακόπτουμε τον ψεκασμό όταν το χωράφι **βουλιάζει** ή **ο άνεμος** είναι δυνατός και παρασύρει τα σταγονίδια.
- Στο τέλος κάθε βυτίου ελέγχουμε αν ψεκάσθηκε η **κανονική** έκταση.
- Στο τέλος της ημέρας **αδειάζουμε** το βυτίο από τυχόν υπόλοιπο ψεκαστικό υγρό και **καθαρίζουμε τα μπέκ** και τα **φίλτρα**.



6α. Προστατευτική στολή ψεκαστή



6β. Νιπτήρας ψεκαστικού

Μέτρα προστασίας

Τα προστατευτικά μέτρα είναι απόλυτα αναγκαία και αφορούν **τον ψεκαστή** και **το περιβάλλον**.

Τα φυτοφάρμακα, όταν χρησιμοποιούνται **επιτόλαια**, είναι κατά κανόνα **δηλητήρια** και τα συμπτώματα εκδηλώνονται είτε αμέσως (εντομοκτόνα) ή συνήθως αργότερα με πρόκληση σοβαρών παθήσεων.

Ψεκαστής: Ιδιαίτερα κατά την παρασκευή του ψεκαστικού υγρού ή επιδιόρθωση του ψεκαστικού, χρησιμοποιεί πλήρη **προστατευτική εξάρτηση** από φόρμα, μπότες, μάσκα, γυαλιά, γάντια και προστατευτικές κρέμες.

Κατά τον ψεκασμό κλείνει αεροστεγώς την καμπίνα του και χρησιμοποιεί κατάλληλα **φίλτρα αέρος** για τον εξαερισμό ή κλιματισμό της.

Μετά το τέλος της εργασίας και πριν από φαγητό ή κάπνισμα πλένεται με άφθονο σαπουνό νερο.

Προφυλάσσει τυχόν τρόφιμά του, απόλυτα από κάθε επαφή με φυτοφάρμακα και το ψεκαστικό υγρό.

Διατηρεί τα φυτοφάρμακα ημέρας σε **στεγανό** και **κλειδωμένο** κιβώτιο.

Αναφέρει στον γιατρό του ή στο **Κέντρο Δηλητηριάσεων (τηλ.01-07793777)** οποιαδήποτε αδιαθεσία αισθανθεί και υποψιάζεται ότι σχετίζεται με τα φυτοφάρμακα, αναφέροντας τα στοιχεία του φυτοφαρμάκου που αναγράφονται στην **συσκευασία** του.



7α. Πεταγμένες συσκευασίες.



7β. Κάδος συσκευασιών φυτοφαρμάκων.

Περιβάλλον

Ο ψεκαστής προστατεύει απόλυτα τις **πηγές νερού** από **διαρροές** φυτοφαρμάκων και ψεκαστικού υγρού.

Συγκεντρώνει και παραδίδει σε προκαθορισμένους χώρους ή καταστρέφει με φωτιά τις συσκευασίες των φυτοφαρμάκων.

Δεν ψεκάζει ρυάκια και άκρες χωραφιών όπου κυκλοφορούν διάφορα ζώα.

Επισημαίνει με πινακίδες τις ψεκασμένες καλλιέργειες.



Για περισσότερες πληροφορίες,
ρωτήστε τον τομεάρχη σας.

Δεκέμβριος 2001
Ελληνική Βιομηχανία Ζάχαρης Α.Ε.

