

Έλεγχοι ψεκαστικών μηχανημάτων

Αρετή Παπαγιαννοπούλου, Εντεταλμένη Ερευνήτρια

Χαράλαμπος Σακκάς, MSc, Μηχανολόγος Μηχανικός

Δρ Γεώργιος Παρισόπουλος, Αναπληρωτής Ερευνητής

Ινστιτούτο Γεωργικών Μηχανών & Κατασκευών



Η αύξηση της γεωργικής παραγωγικότητας επηρεάζεται από την ύπαρξη επιβλαβών οργανισμών και ζιζανίων, η καταπολέμηση των οποίων απαιτεί τη χρήση προϊόντων φυτοπροστασίας, που εφαρμόζονται με τη μορφή κόκκων, κόνεων και υδατικών διαλυμάτων με τη χρήση ψεκαστικών μηχανημάτων. Τα προϊόντα αυτά γενικώς, είναι εν δυνάμει επικίνδυνα με επιπτώσεις στην υγεία ανθρώπων και ζώων και στο περιβάλλον.

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα μελέτης που διεξήγαγε ομάδα επιστημόνων του Εργαστηρίου Υγιεινής της Ιατρικής Σχολής του Πανεπιστημίου Πατρών, του Ογκολογικού Τμήματος του Νοσοκομείου Πατρών «Άγιος Ανδρέας» και του ΩΡΛ Τμήματος του Νοσοκομείου Αγρινίου η θνησιμότητα από διάφορες μορφές καρκίνου είναι μεγαλύτερη κατά 30% στις αγροτικές από τις αστικές περιοχές. Η διαφορά αυτή αποδίδεται από τον

επικεφαλής της μελέτης και διευθυντή της μονάδας χημειοθεραπείας του Ογκολογικού Τμήματος του νοσοκομείου «Άγιος Ανδρέας» κ. Π. Γκινόπουλο στην αλόγιστη χρήση φυτοπροστατευτικών προϊόντων που γίνεται στην ύπαιθρο. «Όταν οι παραγωγοί ψεκάζουν τα φυτά το μισό και λιγότερο από το μισό φάρμακο πηγαίνει σε αυτά και το υπόλοιπο παρασύρεται από τον αέρα. Κατά αυτόν τον τρόπο εισπνέεται ή μπαίνει στην διατροφική αλυσίδα» εξηγεί ο κ. Γκινόπουλος.

Επίσης, κατά την άποψη του προέδρου του Ινστιτούτου Καταναλωτών (INKA), η αλόγιστη χρήση αζωτούχων λιπασμάτων και η κατάχρηση φυτοφαρμάκων στην πρωτογενή παραγωγή και στην πρόωγη συγκομιδή έχουν προκαλέσει διατροφικό εφιάλτη. Όπως επισημαίνει, το φυτοφάρμακο Lidane, το οποίο είναι ύποπτο καρκινογένεσης, παρουσιάζει χρόνια τοξικότητα και προκαλεί ενδοκρινικές ανωμαλίες βρέθηκε στο πρόσφατο παρελθόν πέντε φορές πάνω από το όριο σε πατάτες στην Αχαΐα. Από τους εργαστηριακούς ελέγχους του INKA και άλλων φορέων για την υπολειμματική δράση των χρησιμοποιούμενων φυτοφαρμάκων σε πατάτες, μαρούλια και ντομάτες βρέθηκαν τιμές που υπερβαίνουν ως και είκοσι πέντε φορές τα επιτρεπτά όρια.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση προκειμένου να περιορίσει τους κινδύνους από τη χρήση των ανωτέρω προϊόντων, έχει καθορίσει υποχρεωτικά ανώτατα όρια για τα λεγόμενα υπολείμματα, τα οποία επιδιώκονται με τη χρήση ορθών γεωργικών πρακτικών και κατάλληλου εξοπλισμού φυτοπροστασίας.

Ειδικότερα για τα μηχανήματα φυτοπροστασίας, που προορίζονται για ψεκασμό ή διανομή υδατικών διαλυμάτων, απαιτείται η συμμόρφωση με την οδηγία 98/37/ΕΚ, η οποία προβλέπει σήμανση CE και καθορίζει τις θεμελιώδεις απαιτήσεις υγιεινής και ασφάλειας, τις οποίες ο κατασκευαστής πρέπει να καλύπτει τόσο για τη συνήθη λειτουργία αυτών, όσο και για τις πέραν αυτής λογικά αναμενόμενες χρήσεις. Υποστηρικτικά, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης στηριζόμενη στο τρίπτυχο ασφάλεια, προστασία περιβάλλοντος, αποτελεσματικός έλεγχος επιβλαβών οργανισμών με μειωμένες εισροές φυτοφαρμάκων συντάσσει τα ακόλουθα πρότυπα:

- EN 907: 1997 «Γεωργικά και Δασικά Μηχανήματα - Ψεκαστήρες και διανομείς υγρού λιπάσματος - Ασφάλεια»
- EN 12761-1: 2001 «Γεωργικά και Δασικά Μηχανήματα - Ψεκαστήρες και διανομείς υγρού λιπάσματος - Προστασία περιβάλλοντος - Μέρος 1^ο: Γενικά»
- EN 12761-2: 2001 «Γεωργικά και Δασικά Μηχανήματα - Ψεκαστήρες και διανομείς υγρού λιπάσματος - Προστασία περιβάλλοντος - Μέρος 2^ο: Ψεκαστήρες μεγάλων καλλιεργειών»
- EN 12761-3: 2001 «Γεωργικά και Δασικά Μηχανήματα - Ψεκαστήρες και διανομείς υγρού λιπάσματος - Προστασία περιβάλλοντος - Μέρος 3^ο: Νεφελοψεκαστήρες για θαμνώδεις και δενδρώδεις καλλιέργειες»
- EN 13790-1: 2003 «Γεωργικά μηχανήματα - Ψεκαστήρες - Έλεγχος ψεκαστήρων εν χρήσει - Μέρος 1^ο: Ψεκαστήρες μεγάλων καλλιεργειών» και
- EN 13790-2: 2003 «Γεωργικά μηχανήματα - Ψεκαστήρες - Έλεγχος ψεκαστήρων εν χρήσει - Μέρος 2^ο: Νεφελοψεκαστήρες για θαμνώδεις και δενδρώδεις καλλιέργειες», η υποχρεωτική εφαρμογή των οποίων απαιτείται από την αγορά ή την κρατική νομοθεσία.

Ειδικότερα, για τα εν χρήσει μηχανήματα οι περιοδικοί έλεγχοι είναι υποχρεωτικοί στη Γερμανία, Πολωνία, Ολλανδία, Ουγγαρία, Ισπανία, Βέλγιο, και Νορβηγία (2006) και προαιρετικοί στη Σουηδία και Βρετανία. Στην Ιταλία, Σλοβακία, Ελβετία, Λιθουανία και Τσεχία οι ως άνω έλεγχοι είναι υποχρεωτικοί μόνο σε κάποιες περιφέρειες των χωρών αυτών.

Η συχνότητα των περιοδικών ελέγχων ποικίλλει ανά χώρα από ένα έως και πέντε χρόνια. Διακρίνονται δύο προσεγγίσεις πραγματοποίησης των εν λόγω ελέγχων-δοκιμών βάσει της σειράς προτύπων EN 13790. Η πρώτη, η οποία έχει υιοθετηθεί κατά κύριο λόγο από τη Γερ-



Καθεστώς ελέγχων ψεκαστικών μηχανημάτων στην ΕΕ.



Κινητό εργαστήριο δοκιμών ψεκαστικών μηχανημάτων εν χρήσει.

μανία, προβλέπει την ανάπτυξη ενός περιφερειακού δικτύου μόνιμων κέντρων ελέγχου, ιδιωτικής πρωτοβουλίας, τα οποία είναι εξουσιοδοτημένα από την πολιτεία για τον περιοδικό έλεγχο και τη συντήρηση των ψεκαστικών μηχανημάτων. Η δεύτερη, που εφαρμόζεται στο Βέλγιο και την Ισπανία, περιλαμβάνει κινητά εργαστήρια, τα οποία περιοδεύουν ανά την επικράτεια και διενεργούν ελέγχους.

Στην Ελλάδα οι δοκιμές των καινούριων ψεκαστικών μηχανημάτων είναι προαιρετικές, ενώ δε διενεργούνται περιοδικοί έλεγχοι για τα εν χρήσει ψεκαστικά.

Η Γενική Διεύθυνση Περιβάλλοντος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, προκειμένου να συμβάλει στην απρόσκοπτη διακίνηση των εν λόγω μηχανημάτων εντός των κρατών-μελών και των υπό ένταξη χωρών, προσανατολίζεται στην έκδοση οδηγίας για τον υποχρεωτικό έλεγχο όλων των μηχανημάτων φυτοπροστασίας, καινούριων και εν χρήσει, σύμφωνα με τα προαναφερόμενα πρότυπα.

Στη χώρα μας, οι υφιστάμενες δυνατότητες ελέγχου και οι πολιτικές πρωτοβουλίες για βελτίωση της υποδομής έχουν ως εξής:

- Το Ινστιτούτο Γεωργικών Μηχανών και Κατασκευών (ΙΓΕΜΚ) του Εθνικού Ιδρύματος Αγροτικής Έρευνας (ΕΘΙΑΓΕ) πραγματοποιεί, μετά από αίτηση του κατασκευαστή, ελέγχους και δοκιμές των εν λόγω μηχανημάτων σύμφωνα με τα πρότυπα EN 907 και EN 12761 και εκδίδει Έκθεση Δοκιμής, στην οποία αναγράφονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά του μηχανήματος και η συμμόρφωσή του ή μη με τις σύγχρονες απαιτήσεις. Κατά την αγορά ενός τέτοιου μηχανήματος, πρέπει να ζητείται η έκθεση αυτή και να διαβάζεται με μεγάλη προσοχή. Επειδή οι απαιτήσεις αναθεωρούνται κάθε πέντε χρόνια, πρέπει η έκθεση που παραδίδεται να είναι σχετικά πρόσφατη και να αναφέρει ότι η δοκιμή έχει γίνει σύμφωνα με τα προαναφερόμενα πρότυπα.

- Το Υπουργείο Ανάπτυξης ενέταξε το 2005 το έργο «Ενίσχυση εργαστηριακής υποδομής του ΕΘΙΑΓΕ/ΙΓΕΜΚ για τον έλεγχο ψεκαστικών μηχανημάτων» στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα», Μέτρο 1.2 (Εθνικό Σύστημα Ποιότητας) Δράση 1.2.2 (Πιστοποίηση) με προϋπολογισμό 259.000 € και στόχο τη διαπίστευση των δοκιμών που απαιτούνται από τη σειρά προτύπων EN 12761. Το έργο βρίσκεται σε εξέλιξη



και η ολοκλήρωσή του (2007) θα συμβάλει περαιτέρω στη βελτίωση της ποιότητας και της ανταγωνιστικότητας των εγχώριων ψεκαστικών μηχανημάτων.

- Το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων έχει αναλάβει πρωτοβουλίες τόσο για τη βελτίωση του υφιστάμενου πλαισίου ελέγχου, όσο και για τη δημιουργία σύγχρονων, σταθερών και κινητών εργαστηριακών υποδομών για τις δοκιμές των μηχανημάτων φυτοπροστασίας. Επίσης, μέσω των σχεδίων βελτίωσης, επιδοτεί την αγορά καινούριων γεωργικών μηχανημάτων.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα στοιχεία που ελέγχονται κατά τις δοκιμές με στόχο την αναβάθμιση της ποιότητας των εισαγομένων και παραγόμενων στην Ελλάδα μηχανημάτων φυτοπροστασίας.

Έλεγχος και δοκιμές ασφαλείας με βάση το πρότυπο EN 907:1997

Το πρότυπο αυτό εξειδικεύει τις βασικές απαιτήσεις ασφαλείας και υγιεινής της οδηγίας 98/37/EK, όσον αφορά στους νεφελοψεκαστήρες και στους ψεκαστήρες μεγάλων καλλιεργειών και περιγράφει τρόπους ελάττωσης των κινδύνων που εγκυμονεί η χρήση τους.

Οι επί μέρους απαιτήσεις του προτύπου αναφέρονται στα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να λαμβάνονται κατά το σχεδιασμό και την κατασκευή των μηχανημάτων και τα πληροφοριακά στοιχεία που είναι απαραίτητα για τη χρήση τους. Ειδικότερα:

1. Μέτρα ασφαλείας

- Δυνατότητα χειρισμού του μηχανήματος με χρήση των απαραίτητων μέσων ατομικής προστασίας και εκτέλεσης εργασιών συντήρησης αντλίας και φίλτρων χωρίς διαρροές από τη δεξαμενή ψεκαστικού υγρού.
- Ύπαρξη προφυλακτικών προ των κινουμένων μερών μετάδοσης ισχύος (π.χ. περιστρεφόμενος άξονας κ.λπ.)
- Εξασφάλιση σταθερότητας σε κάθε κατεύθυνση κατά τη στάθμευση του μηχανήματος με πλήρεις ή κενές τις δεξαμενές, με ή χωρίς τον πρόσθετο εξοπλισμό. Ειδικά για ψεκαστήρες, οι οποίοι φέρουν τροχούς μεταφοράς, πρέπει να εξασφαλίζεται η μη ανατροπή τους.
- Δυνατότητα ανάπτυξης-σύμπτυξης, ασφάλισης κατά τη μεταφορά, ρύθμισης ύψους και καθετότητας βραχιόνων μέσω κατάλληλων διατάξεων. Ειδικότερα, για μηχανήματα με βραχίονες εμπρός, απαιτείται προστασία του χειριστή από το ψεκαστικό υγρό.
- Αποτροπή εκροής ψεκαστικού διαλύματος και επαφής με χημικές ουσίες κατά την πλήρωση και εκκένωση της δεξαμενής ψεκαστικού υγρού με τήρηση συγκεκριμένων αποστάσεων και ύπαρξη κατάλληλου πλέγματος στην οπή πλήρωσης, άνοιγμα οπής εκκένωσης χωρίς χρήση εργαλείου και κατεύθυνση ροής μακριά από το χειριστή.
- Τοποθέτηση μανόμετρου σε σημείο, όπου οι ενδείξεις είναι ευκρινείς από τη θέση του χειριστή. Τα ανα-

λογικά μανόμετρα πρέπει να έχουν κατάλληλη διάμετρο και να διαθέτουν κόκκινη ένδειξη στο επιτρεπόμενο εύρος λειτουργίας.

- Ύπαρξη βαλβίδας ασφαλείας, που να αποτρέπει υπέρβαση του ορίου της πίεσης λειτουργίας και εκτόνωση αυτής άνευ εκροής εκτός του κυκλώματος.
- Ύπαρξη κατάλληλων προφυλακτικών ανεμιστήρα και δυνατότητα απεμπλοκής του από την αντλία.
- Αποτροπή επιστροφής ψεκαστικού υγρού στην πηγή μέσω της διάταξης πλήρωσης.
- Ύπαρξη διάταξης αντισταγονικού τύπου.
- Ύπαρξη δοχείου καθαρού νερού, εξοπλισμένου με κρουνό και απομονωμένου από τα λοιπά μέρη του μηχανήματος.
- Επιλογή χειροκίνητων διατάξεων ψεκασμού, κατάλληλα σχεδιασμένων για την αποφυγή ακούσιας λειτουργίας.

2. Πληροφοριακά στοιχεία απαραίτητα για τη χρήση του μηχανήματος

- Το εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης και συντήρησης του κατασκευαστή πρέπει να περιλαμβάνει κατανοητές οδηγίες και πληροφορίες για όλα τα θέματα συντήρησης και ασφαλούς λειτουργίας. Ειδικότερα, θα δίδεται έμφαση στην επαναλειτουργία του μηχανήματος μετά τη χειμερινή περίοδο, τη ρύθμιση της πίεσης, τις ρυθμίσεις σε περίπτωση χρήσης ποικίλων ακροφυσίων, τη διαδικασία ανάπτυξης-σύμπτυξης των βραχιόνων ψεκασμού, τον καθαρισμό του κυκλώματος ψεκασμού πριν από οποιαδήποτε παρέμβαση συντήρησης, την αντιμετώπιση προβλημάτων στον αγρό, τη λήψη μέτρων ατομικής προστασίας έναντι μολύνσεων (κατάλληλος ρουχισμός, χρήση εξοπλισμού για την εισαγωγή των χημικών ουσιών στη δεξαμενή κ.λπ.) σε όλα τα στάδια χρήσης (πλήρωση, ψεκασμός, ρυθμίσεις, εκκένωση και καθαρισμός, αλλαγή χημικών ουσιών και συντήρηση), την απαγόρευση χρήσης βραχιόνων ψεκασμού προσαρμοσμένων εμπρός όταν ο ελκυστήρας δε φέρει θάλαμο ασφαλείας, την απαγόρευση εισόδου στη δεξαμενή ψεκαστικού υγρού, τον κίνδυνο επαφής μεταλλικών μερών με γραμμές μεταφοράς ισχύος και τις διαδικασίες στάθμευσης του μηχανήματος.

- Να υπάρχει σήμανση, ευανάγνωστη και ανεξίτηλη. Τα σημεία που σημαίνονται με τα απαραίτητα στοιχεία είναι το μηχανήμα (όνομα και διεύθυνση κατασκευαστή, έτος κατασκευής, επιτρεπόμενη πίεση λειτουργίας, απόβαρο, μέγιστη μάζα, ταχύτητα και φορά περιστροφής, μέγιστη απορροφούμενη ισχύς σε kW, απαγόρευση εισόδου στη δεξαμενή ψεκαστικού υγρού, πλήρωση δεξαμενής καθαρού νερού μόνο με κατάλληλο νερό), η αντλία (όνομα και διεύθυνση κατασκευαστή, σειριακός αριθμός, μέγιστη παροχή, μέγιστη πίεση, ονομαστική και μέγιστη ταχύτητα περιστροφής) και οι ελαστικοί σωλήνες (επιτρεπόμενη πίεση).



Έλεγχοι και δοκιμές καινούριων ψεκαστικών μηχανημάτων με βάση τη σειρά προτύπων EN 12761:2001

Η σειρά προτύπων EN 12761:2001 αποτελείται από τρία μέρη, τα οποία αναφέρονται στις γενικές αρχές σχεδιασμού των μηχανημάτων φυτοπροστασίας, τους ψεκαστήρες μεγάλων καλλιεργειών και τους νεφελοψεκαστήρες αντίστοιχα, τονίζοντας ιδιαίτερα την ανάγκη προστασίας του περιβάλλοντος.

1. Γενικές απαιτήσεις EN 12761:2001-Μέρος 1

Περιέχει ορισμούς και γενικές οδηγίες, για τη χρήση των ψεκαστικών μηχανημάτων με στόχο τη σωστή εφαρμογή των φυτοφαρμάκων και την προστασία του περιβάλλοντος. Οι γενικές αρχές που επιβάλλει να τηρούνται είναι:

- Αξιοπιστία των μηχανημάτων και των εξαρτημάτων τους.
- Ασφαλής χειρισμός, επιτήρηση και δυνατότητα άμεσης διακοπής λειτουργίας από τη θέση του οδηγού.
- Εύκολη και ασφαλής πλήρωση και εκκένωση με σαφή προσδιορισμό των ποσοτήτων.
- Σήμανση ακροφυσίων και φίλτρων, πέραν των προβλεπόμενων στο EN 907:1997.
- Ασφαλής, ακριβής και επαναλήψιμη ρύθμιση του όγκου εφαρμογής.
- Ομοιόμορφη κατανομή, επαρκής απόθεση του προϊόντος φυτοπροστασίας και ελαχιστοποίηση απωλειών σε μη επιθυμητές περιοχές.
- Το εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης και συντήρησης, το οποίο να αναφέρεται, εκτός των προβλεπόμενων στο EN 907:1997, στον πρόσθετο εξοπλισμό, τις συνθήκες χρήσης και τις αντίστοιχες ρυθμίσεις του μηχανήματος, την αποφυγή διασποράς των σταγόνων, το συνολικά παραμείνοντα όγκο, την εκκένωση και τον καθαρισμό, τον έλεγχο του όγκου εφαρμογής, το άνοιγμα των φίλτρων, την απαγόρευση χρήσης συγκεκριμένων προϊόντων φυτοπροστασίας, τις απαραίτητες προετοιμασίες για διαφορετικές συνθήκες λειτουργίας και τον έλεγχο του ψεκαστήρα.

2. Ειδικές απαιτήσεις EN 12761:2001-Μέρος 2 & 3

Το δεύτερο (αφορά στους ψεκαστήρες μεγάλων καλλιεργειών) και το τρίτο (αφορά στους νεφελοψεκαστήρες) μέρος της σειράς περιλαμβάνουν κυρίως κοινές απαιτήσεις. Διαφοροποιούνται στους βραχίονες ψεκασμού, οι οποίοι φέρονται μόνο από ψεκαστήρες μεγάλων καλλιεργειών, και στην κατανομή υγρού, δεδομένου ότι στους νεφελοψεκαστήρες αυτή υποβοηθείται από την ύπαρξη ανεμιστήρα. Πιο συγκεκριμένα προβλέπονται:

➔ Δεξαμενή ψεκαστικού υγρού:

- Μέγιστη τιμή τραχύτητας εξωτερικών και εσωτερικών τοιχωμάτων.
- Ελάχιστος όγκος πλήρωσης, διατάξεις πλήρωσης που να αποτρέπουν την επιστροφή υγρού στην πηγή, ερμη-

τική ασφάλιση πώματος οπής πλήρωσης, διάμετρος οπής πλήρωσης και φίλτρα πλήρωσης με κατάλληλα βάθη, διαστάσεις πλέγματος και ικανότητα πλήρωσης.

- Διάταξη εκκένωσης του υπολείμματος, όταν ο ψεκαστήρας βρίσκεται σε οριζόντια θέση που να ασφαρίζεται έναντι ακούσιου ανοίγματος.
- Ογκομετρική ένδειξη συνεχής και εύκολα ορατή από τη θέση του οδηγού και τη θέση πλήρωσης, με καθορισμένη απόκλιση.
- Ικανοποιητική ανάδευση.

➔ **Ελαστικοί σωλήνες χωρίς παραμορφώσεις που παρεμποδίζουν τη ροή.**

➔ Βραχίονες ψεκασμού:

- Μέγιστο μήκος τομέων και δυνατότητα μεμονωμένης χρήσης αυτών.
- Εύρος πεδίου ρύθμισης ύψους και βήμα, αποφυγή ψεκασμού του μηχανήματος ανεξάρτητα της απόστασης από το έδαφος και δυνατότητα υποχώρησης και αυτόματης επαναφοράς σε περίπτωση επαφής με εμπόδια.

➔ Φίλτρα:

- Ύπαρξη φίλτρου αναρρόφησης σε ψεκαστήρες εξοπλισμένους με αντλία θετικής μετατόπισης και κεντρικού φίλτρου στην κατάθλιψη ή επιμέρους φίλτρων στις γραμμές, με άνοιγμα πλέγματος αντίστοιχο του μεγέθους των ακροφυσίων.
- Δυνατότητα υπόδειξης των εμφράξεων στο χειριστή.
- Δυνατότητα καθαρισμού του κεντρικού φίλτρου με τη δεξαμενή πλήρη έως την ονομαστική της χωρητικότητα, χωρίς διαρροή ψεκαστικού υγρού.

➔ Ακροφύσια:

- Εγκατάσταση σε προκαθορισμένες θέσεις και διασφάλιση της επιθυμητής κατεύθυνσης του ψεκασμού.
- Ύπαρξη διάταξης αποτροπής διαρροών.
- Προστασία ακραίων ακροφυσίων βραχιόνων από ζημιές λόγω επαφής με το έδαφος.
- Προκαθορισμένη απόκλιση παροχής από τους πίνακες του κατασκευαστή.

➔ Συστήματα μέτρησης:

- Κατάλληλη τοποθέτηση μανόμετρου, χειριστηρίου και ογκομετρικής ένδειξης δεξαμενής ψεκαστικού υγρού, ώστε να είναι ευκρινώς αναγνώσιμα από τη θέση του χειριστή.
- Μέγιστες αποκλίσεις από την πραγματική τιμή.
- Συγκεκριμένη διακριτικότητα και ακρίβεια μανόμετρου.

➔ Ρύθμιση της αέριας και υγρής ροής:

- Δυνατότητα διακοπής λειτουργίας του ανεμιστήρα ανεξάρτητα από λοιπά δυναμοδοτούμενα μέρη του μηχανήματος.
- Δυνατότητα διακοπής ψεκασμού ανεξάρτητα για κάθε πλευρά.
- Δυνατότητα διακοπής λειτουργίας κάθε ακροφυσίου χωριστά και ρύθμιση της κατεύθυνσης ψεκασμού του.



Διάταξη μέτρησης παροχής ακροφυσιών επί του νεφελοψεκαστήρα.



Διάταξη μέτρησης κατανομής ψεκαστικού υγρού.

➔ Ρύθμιση του όγκου εφαρμογής:

- Δυνατότητα διατήρησης σταθερής πίεσης σε σταθερές στροφές της αντλίας και επαναφοράς της πίεσης λειτουργίας.
- Δυνατότητα διατήρησης σταθερής αναλογίας όγκου ανά επιφάνεια για επαναλαμβανόμενες ρυθμίσεις του όγκου εφαρμογής με σταθερή ταχύτητα πρόωσης και σταθερές στροφές του δυναμοδότη.
- Προκαθορισμένη πτώση πίεσης μεταξύ χειριστηρίου - ακροφυσιών.
- Ύπαρξη δοχείου δοσολογίας.

➔ Κατανομή:

- Δυνατότητα ισοκατανομής ψεκαστικού υγρού στις δύο πλευρές.
- Μέγιστη απόκλιση παροχής εκάστου ακροφυσιού από τη μέση παροχή του συνόλου των ακροφυσιών και τους πίνακες παροχής του κατασκευαστή.
- Μέγιστη απόκλιση παροχής ανεμιστήρα από την ονομαστική και δυνατότητα ρύθμισης, ώστε η ταχύτητα εξόδου του αέρα να είναι συμμετρική στη δεξιά και την αριστερή πλευρά.
- Δυνατότητα ελέγχου διασποράς του ψεκαστικού υγρού.

➔ Δεξαμενή απόπλυσης:

- Ύπαρξη μιας τουλάχιστον δεξαμενής νερού για την απόπλυση του εξοπλισμού, χωρητικότητας ικανής να διαλύσει το συνολικά παραμένοντα όγκο.
- Κατάλληλη σύνδεση δεξαμενής, ώστε να είναι δυνατή η απόπλυση του συστήματος διανομής - εκτόξευσης με γεμάτη τη δεξαμενή ψεκαστικού υγρού.

Οι παραπάνω έλεγχοι δεν μπορούν να γίνουν χωρίς την ύπαρξη κατάλληλης εργαστηριακής υποδομής και εξειδικευμένου προσωπικού. Υπάρχουν εργαστήρια όπως αυτό του ΙΓΕΜΚ, που ειδικεύονται στη διεξαγωγή των προαναφερόμενων ελέγχων. Το μόνο που έχει να κάνει ο αγρότης είναι να απαιτήσει από τον κατασκευαστή ή τον πωλητή του μηχανήματος έκθεση δοκιμής σύγχρονη, με βάση το πρότυπο EN 12761, να τη διαβάσει προσεκτικά και να δει αν το μηχάνημα ικανοποιεί ή όχι τις απαιτήσεις. Μόνο σ' αυτήν την περίπτωση θα γνωρίζει την ποιότητα του μηχανήματος που αγοράζει.

Έλεγχοι και δοκιμές ψεκαστικών μηχανημάτων σε χρήση με βάση τη σειρά προτύπων EN 13790:2003

Η σειρά καθορίζει τις απαιτήσεις και τις μεθόδους πιστοποίησης για τα εν χρήση μηχανήματα φυτοπροστασίας όσον αφορά στην ασφάλεια, τον ενδεχόμενο κίνδυνο περιβαλλοντικής υποβάθμισης και την αποτελεσματική και ορθή εφαρμογή των φυτοφαρμάκων. Αποτελείται από δύο μέρη, (το πρώτο αναφέρεται στα ψεκαστικά μεγάλων καλλιεργειών και το δεύτερο στους νεφελοψεκαστήρες), που περιλαμβάνουν κυρίως κοινές απαιτήσεις και διαφοροποιούνται στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά.

Ειδικότερα, απαιτούνται τα ακόλουθα:

➔ Εξαρτήματα μετάδοσης ισχύος:

- Τα εξαρτήματα του άξονα μετάδοσης ισχύος (PTO), οι συνδέσεις και οι διατάξεις ασφάλισης πρέπει να λειτουργούν σωστά και να μην παρουσιάζουν σημάδια προοίσιμης φθοράς. Επίσης για τον άξονα, να υπάρχει κατάλληλος προφυλακτήρας σε καλή κατάσταση με αξιόπιστη διάταξη ανάσχεσης περιστροφής του και κατάλληλο υποστήριγμα.
- Οι διατάξεις προστασίας και τα κινούμενα εξαρτήματα μετάδοσης κίνησης να λειτουργούν απρόσκοπτα.

➔ Τα εξαρτήματα του ανεμιστήρα να μην παρουσιάζουν μηχανικές παραμορφώσεις, φθορές, διάβρωση, δονήσεις και να υπάρχει προφυλακτήρας.

➔ Αντλία:

- Τα χαρακτηριστικά της να ανταποκρίνονται στις ανάγκες του εξοπλισμού (πραγματική παροχή τουλάχιστον στο 90% της ονομαστικής και ικανότητα λειτουργίας του μηχανήματος στη μέγιστη πίεση με το μεγαλύτερο ακροφύσιο και με διατήρηση ορατής ανάδευσης).
- Η λειτουργία της να μη συνοδεύεται από ορατούς παλμούς και διαρροές.
- Αξιόπιστη λειτουργία της βαλβίδας ασφαλείας στην κατάθλιψη (εάν υπάρχει).

➔ Η ανάδευση του ψεκαστικού υγρού να είναι ορατή στις ονομαστικές στροφές του PTO, όταν η δεξαμενή είναι γεμάτη κατά το ήμισυ.

➔ Δεξαμενή ψεκαστικού υγρού:

- Απουσία διαρροών από τη δεξαμενή ή την οπή πλήρωσης, με κλειστό πόμα.
- Ύπαρξη φίλτρου σε καλή κατάσταση στην οπή πλήρωσης.
- Δυνατότητα εξισορρόπησης πίεσης δεξαμενής ψεκαστικού υγρού.
- Ύπαρξη επί της δεξαμενής ενός ευκρινώς αναγνώσιμου δείκτη στάθμης υγρού, ορατού από τη θέση οδήγησης και πλήρωσης της δεξαμενής.
- Δυνατότητα εκκένωσης-συλλογής ψεκαστικού υγρού, χωρίς εργαλεία και έκχυση.

- Αξιόπιστη λειτουργία της διάταξης αντεπιστροφής του νερού στην πηγή πλήρωσης.
- Αξιόπιστη λειτουργία του δοχείου εισαγωγής χημικού προϊόντος (αν υπάρχει) και της διάταξης καθαρισμού συσκευασιών.

➔ **Συστήματα μέτρησης, έλεγχων και ρύθμισης:**

- Αξιόπιστη λειτουργία και στεγανότητα όλων των διατάξεων μέτρησης, έναρξης-παύσης λειτουργίας και ρύθμισης πίεσης και παροχής.
- Διατήρηση σταθερής πίεσης λειτουργίας σε σταθερή ταχύτητα περιστροφής της αντλίας. Μετά από διακοπή και επανέναρξη της λειτουργίας του ψεκαστήρα, η πίεση λειτουργίας πρέπει να επιστρέψει στην αρχική της τιμή.
- Κατάλληλη τοποθέτηση των οργάνων ελέγχου ψεκασμού, ώστε να είναι εύκολη η προσέγγιση, η λειτουργία τους και η ανάγνωση των παρεχόμενων πληροφοριών.
- Δυνατότητα ταυτόχρονης έναρξης και παύσης λειτουργίας όλων των ακροφυσίων.
- Δυνατότητα λειτουργίας μόνο μιας πλευράς.
- Κατάλληλη κλίμακα, ακρίβεια και διακριτικότητα μανόμετρου.
- Μέγιστο σφάλμα λοιπών διατάξεων μέτρησης.

➔ **Οι εύκαμπτοι σωλήνες** να μην παρουσιάζουν διαρροές στη μέγιστη δυνατή πίεση του συστήματος, να έχουν τοποθετηθεί κατάλληλα, ώστε να μην παρουσιάζουν οξείες κάμψεις, να μην υπάρχουν αμυχές που καθιστούν τις ίνες ύφανσης ορατές και να αποφεύγεται η ανάρτησή τους εντός του εύρους ψεκασμού.

➔ **Διήθηση:**

- Καλή κατάσταση και κατάλληλο μέγεθος πλέγματος φίλτρων.
- Ύπαρξη τουλάχιστον ενός φίλτρου στην κατάθλιψη της αντλίας και σε περίπτωση αντλιών θετικής μετατόπισης και στην αναρρόφηση.
- Δυνατότητα καθαρισμού φίλτρων με τη δεξαμενή πλήρη έως την ονομαστική της χωρητικότητα, χωρίς διαρροή ψεκαστικού υγρού.
- Δυνατότητα αλλαγής πλεγμάτων εισαγωγής.

➔ **Βραχίονες ψεκασμού:**

- Να είναι σταθεροί προς όλες τις κατευθύνσεις, ευθείς, να ασφαρίζονται στη θέση μεταφοράς και τα σκέλη τους να είναι ίσου μήκους.
- Τα ακροφύσια να ισαπέχουν, ο προσανατολισμός τους να είναι ομοιόμορφος και να υπάρχει διάταξη προστασίας τους, σε περίπτωση επαφής με το έδαφος.
- Ανεξαρτήτως της απόστασης του βραχίονα από το έδαφος, να μην ψεκάζεται καθόλου υγρό επάνω στο μηχάνημα.
- Δυνατότητα ανεξάρτητης έναρξης και παύσης λειτουργίας των τομέων του.
- Καλή λειτουργία διατάξεων ρύθμισης ύψους και αποτροπής ακούσιων κινήσεων.
- Μέγιστη πτώση πίεσης κατά μήκος των βραχιόνων.

➔ **Ακροφύσια:**

- Να παρουσιάζουν ομοιομορφία (τύπος, μέγεθος) κατά μήκος του βραχίονα, εκτός από τα σημεία, όπου έχουν συγκεκριμένη λειτουργία.
- Ύπαρξη διάταξης αποτροπής διαρροών.
- Δυνατότητα διακοπής λειτουργίας καθενός ξεχωριστά, ανεξαρτήτως τύπου, και ρύθμισης της θέσης τους συμμετρικά και επαναλήψιμα.

➔ **Κατανομή:**

- Μέγιστη απόκλιση παροχής κάθε ακροφυσίου από την ονομαστική και από τη μέση παροχή όλων των ταυτόσημων ακροφυσίων.
- Ομοιόμορφη κατανομή υγρού σε όλο το εύρος ψεκασμού ή στις δύο πλευρές.
- Ομοιόμορφη δέσμη ψεκασμού για κάθε ακροφύσιο.
- Μέγιστη πώση πίεσης μεταξύ του σημείου μέτρησης επί του ψεκαστήρα και του άκρου κάθε τομέα του βραχίονα.

➔ **Ο ανεμιστήρας** να περιστρέφεται στην καθορισμένη από τον κατασκευαστή του ταχύτητα, να λειτουργεί αξιόπιστα ο συμπλέκτης διακοπής (ανεξαρτήτως από άλλα κινητά εξαρτήματα) λειτουργίας του (εάν υπάρχει) και η διάταξη ρύθμισης των πτερυγίων κατεύθυνσης.

Πρέπει να γίνει αντιληπτό, ότι ένα καινούριο μηχάνημα, που δε συμμορφώνεται με τα πρότυπα EN 907 και EN 12761, δε θα συμμορφώνεται και με το πρότυπο EN 13790, όταν οι περιοδικοί έλεγχοι εφαρμοστούν και στη χώρα μας.

Η εφαρμογή της Οδηγίας για τον υποχρεωτικό έλεγχο των καινούριων και εν χρήσει ψεκαστικών μηχανημάτων θα συντελέσει τα μέγιστα στη βελτίωση της ποιότητας και της ανταγωνιστικότητας των μηχανημάτων που κατασκευάζονται στη χώρα μας. Η ύπαρξη σύγχρονων εργαστηριακών υποδομών, όπως αυτή που δημιουργείται στο ΕΘΙΑΓΕ/ΙΓΕΜΚ, θα αποτελέσει μοχλό ανάπτυξης της εγχώριας βιομηχανίας ψεκαστικών μηχανημάτων και θα βοηθήσει τον αγρότη στη σωστή επιλογή, χρήση και συντήρηση του μηχανήματός του.



Διατάξεις δοκιμών για τη μέτρηση παροχής ακροφυσίων κατανομής ψεκαστικού υγρού και αποδόσεων αντλίας.

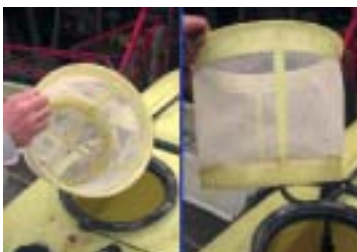


Χρήσιμες συμβουλές για την επιλογή, λειτουργία και συντήρηση ενός ψεκαστικού μηχανήματος

Επειδή, όπως προαναφέρθηκε, στην Ελλάδα δεν πραγματοποιούνται περιοδικοί έλεγχοι και οι έλεγχοι των καινούριων μηχανημάτων είναι προαιρετικοί, δίδονται παρακάτω πρακτικές οδηγίες για τη σωστή επιλογή, λειτουργία και συντήρηση ενός ψεκαστικού μηχανήματος.



Ο προφυλακτήρας στη σύνδεση του καρδανικού άξονα («καρντάν») με τον ελκυστήρα και το μηχάνημα πρέπει να είναι κατάλληλος.



Πρέπει να υπάρχει φίλτρο σε καλή κατάσταση (χωρίς ανοίγματα, καθαρό κ.λπ.) στην οπή πληρώσεως της δεξαμενής ψεκαστικού υγρού.



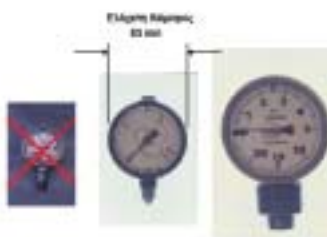
Πρέπει να υπάρχει ένδειξη στάθμης της δεξαμενής ψεκαστικού υγρού ενανάνγνωστη και ορατή από τη θέση του οδηγού και από το μέρος όπου η δεξαμενή πληρούται.



Τα όργανα ελέγχου πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμα και λειτουργικά. Αν υπάρχουν ενδείξεις σε οθόνες πρέπει να είναι ενανάνγνωστες. Το άνοιγμα και κλείσιμο όλων των ακροφυσίων πρέπει να γίνεται ταυτόχρονα.



Το μανόμετρο πρέπει να έχει εύρος μέτρησης κατάλληλο για την εφαρμογή που χρησιμοποιείται. Η διακριτικότητα πρέπει να είναι αντίστοιχη του εύρους. Το μανόμετρο 0-60 bar είναι ακατάλληλο για ψεκαστικές μεγάλων καλλιιεργειών.



Για τα αναλογικά μανόμετρα η ελάχιστη διάμετρος πρέπει να είναι 63 mm.



Δεν πρέπει να υπάρχουν διαρροές από σωλήνες ή εξαρτήματα όταν το μηχάνημα λειτουργεί στη μέγιστη πίεση.



Οι βραχίονες ψεκασμού πρέπει να είναι σταθεροί σε όλες τις διευθύνσεις, δηλαδή να μην είναι χαλαροί οι σύνδεσμοι και να μη λυγίζουν τα σκέλη.



Οι βραχίονες ψεκασμού πρέπει να έχουν δυνατότητα υποχώρησης και αυτόματης επαναφοράς σε περίπτωση επαφής με εμπόδια.



Οι αποστάσεις των ακροφυσίων από το έδαφος δεν πρέπει να διαφέρουν μεταξύ τους πάνω από 10 εκ. ή το 10% του μισού μήκους του βραχίονα. Κατά τον ψεκασμό να ελέγχεται το ύψος των βραχιόνων.



Πρέπει να υπάρχει δυνατότητα ανεξάρτητης έναρξης και πάσης λειτουργίας των τομέων των βραχιόνων για ακριβέστερο ψεκασμό.



Όλα τα ακροφύσια πρέπει να είναι ίδια (τύπος, μέγεθος, υλικό, προέλευση) κατά μήκος του βραχίονα, εκτός από εκείνα που προορίζονται για συγκεκριμένη λειτουργία (π.χ. τα τελευταία ακροφύσια για πλευρικό ψεκασμό).



Τα ακροφύσια δεν πρέπει να σιάζουν 5 δευτερόλεπτα μετά την παύση λειτουργίας του μηχανήματος.



Σε κλείσιμο-άνοιγμα του χειριστηρίου η πίεση πρέπει να επανέρχεται με απόκλιση 10%. Οι ενδείξεις στάθμης της δεξαμενής ψεκαστικού υγρού πρέπει να είναι ενκρινείς. Πρέπει να υπάρχουν προφυλακτήρες για την εκτόξευση αντικειμένων κατά τη λειτουργία του ανεμιστήρα. Η διαφορά πίεσης σε κάθε πλευρά πρέπει να είναι το πολύ 15% της πίεσης λειτουργίας.



Οπτικός έλεγχος λειτουργίας και κατανομής ακροφυσίων.



Σε περίπτωση διαρροής να χρησιμοποιείται απορροφητικό υλικό και πλαστικές σακούλες για τη συλλογή του χημικού.

Μέτρα ατομικής προστασίας που πρέπει να λαμβάνονται κατά τον ψεκασμό

Κατά την εργασία και τον καθαρισμό του μηχανήματος πρέπει κατά περίπτωση να χρησιμοποιούνται:

- γάντια,
- αδιάβροχες μπότες,
- κάλυμμα κεφαλής,
- αναπνευστική μάσκα που συγκρατεί τις σκόνες και τα αέρια,
- προστατευτικά γυαλιά,
- κατάλληλη στολή προστασίας από χημικές προσβολές, ώστε να αποφεύγεται η επαφή με τα χημικά. Επίσης, τα ρούχα πρέπει να είναι από υλικό, το οποίο να παρουσιάζει αυξημένη αντοχή στις χημικές ουσίες.

Πρέπει να υπάρχει πάντα διαθέσιμο καθαρό νερό, ειδικά κατά την πλήρωση της δεξαμενής, όπου ο αγρότης χειρίζεται συγκεντρωμένη ποσότητα χημικού υλικού.

Κατά την εργασία δεν πρέπει να γίνεται κατανάλωση φαγητού και ποτού και πρέπει να αποφεύγεται το κάπνισμα.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στα μέρη του μηχανήματος που βρίσκονται σε κίνηση, όπως τον ανεμιστήρα και τον καρδανικό άξονα.



Οι εργασίες να γίνονται στο χωράφι αφού έχουν ληφθεί τα απαραίτητα μέτρα ατομικής προστασίας.

Συνιστωμένες τεχνικές ψεκασμού

Οι καιρικές συνθήκες είναι πολύ σημαντικός παράγοντας για την απόδοση των προϊόντων φυτοπροστασίας. Προσφορότερες ώρες ψεκασμού είναι οι πολύ πρωινές, καθώς το πρωί η ταχύτητα του αέρα είναι χαμηλή, η υγρασία υψηλή και ο φωτισμός με τη ζέση που ακολουθούν κατά την υπόλοιπη μέρα αυξάνουν την αποτελεσματικότητα του φυτοφαρμάκου. Επίσης, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, ότι ανάλογα με την ταχύτητα του αέρα πρέπει να ρυθμίζεται το μέγεθος της σταγόνας.



Ορθές πρακτικές για την προστασία του περιβάλλοντος

Η χρήση των ψεκαστικών μηχανημάτων επιβάλλεται να γίνεται με τρόπο που να περιορίζει τις επιπτώσεις στο περιβάλλον. Ειδικότερα:

→ Κατά την πλήρωση της δεξαμενής ψεκαστικού υγρού:

- Η εργασία να μη γίνεται κοντά σε πηγάδια.
- Να υπάρχει αντεπίστροφη βαλβίδα ή άλλη διάταξη για την αποφυγή επιστροφής του νερού στην πηγή.
- Ο χειριστής να βρίσκεται κοντά στο μηχάνημα, καθ' όλη τη διάρκεια της πλήρωσης.
- Η προσθήκη του χημικού να γίνεται στο χωράφι, ώστε να αποφεύγεται η χρήση του ίδιου σημείου πλήρωσης και οι κίνδυνοι από τη μεταφορά.
- Η μεταφορά του χημικών να γίνεται με ασφάλεια.



Η ασφαλέστερη λύση είναι η πλήρωση να γίνεται στο χωράφι από δεξαμενή.

→ Κατά τον ψεκασμό:

- Να αποφεύγεται ο υπερβολικός ψεκασμός.
- Να χρησιμοποιούνται ανάλογα με την ταχύτητα του ανέμου τα σωστά ακροφύσια.
- Να λαμβάνονται υπόψη οι καιρικές συνθήκες και κυρίως ο αέρας.
- Να δίνεται προσοχή, ώστε να ψεκάζονται μόνο τα επιθυμητά σημεία.



Κατά τον ψεκασμό να χρησιμοποιούνται τα σωστά ακροφύσια, ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία νέφους και να επιτυγχάνεται καλή κατανομή.

→ Κατά τον καθαρισμό:

- Να χρησιμοποιούνται όλα τα μέτρα ατομικής προστασίας.
- Να γίνεται στο χωράφι ή σε άλλη ασφαλή θέση.
- Να αραιώνεται το ψεκαστικό υγρό που δε χρησιμοποιήθηκε και να ψεκάζεται (η διαδικασία να επαναλαμβάνεται τρεις φορές).



Ο καθαρισμός πρέπει να γίνεται στο χωράφι ή σε άλλη ασφαλή θέση

Πληροφορίες:

Ινστιτούτο Γεωργικών Μηχανών & Κατασκευών,
Δημοκρατίας 61, 135 61 Αγιοι Ανάργυροι
Τηλ.: 210-2611011, Fax: 210-2619202
e-mail: iamc@ath.forthnet.gr

Απαιτείται αυστηρός έλεγχος των ψεκαστικών μηχανημάτων

Συνέντευξη με τον Πρόεδρο της Ένωσης Κατασκευαστών Γεωργικών Μηχανημάτων (ΕΚΑΓΕΜ) κ. Στέργιο Πέτκο

Ποια είναι η υφιστάμενη κατάσταση στην Ευρώπη σχετικά με τα ψεκαστικά μηχανήματα και γενικά τα γεωργικά μηχανήματα που επιβαρύνουν το περιβάλλον (λιπασματοδιανομείς, κοπροδιανομείς κ.λπ.); Διενεργούνται έλεγχοι και σε ποια βάση;

Στην Ευρώπη συμβαίνει τα τελευταία 4-5 χρόνια να γίνονται πολλές συζητήσεις και να λαμβάνονται διάφορα μέτρα που αφορούν στα ψεκαστικά μηχανήματα και γενικά στα μηχανήματα που επιβαρύνουν το περιβάλλον.

Σε επαφές και συζητήσεις που έγιναν μεταξύ της ΕΚΑΓΕΜ και του ιταλικού φορέα πιστοποίησης ENTAM, διατυπώθηκε η εκτίμηση ότι τα ψεκαστικά μηχανήματα και γενικά τα αγροτικά μηχανήματα που επιβαρύνουν το περιβάλλον, πρόκειται στο μέλλον να ενταχθούν στην κατηγορία των μηχανημάτων υψηλής επικινδυνότητας (όπως είναι για παράδειγμα τα αλυσοπρίονα, τα δισκοπρίονα, οι κορδέλες κ.λπ.). Αν συμβεί αυτό είναι επόμενο ότι θα αλλάξει ριζικά και η ανάλογη νομοθεσία.

Σε ορισμένα ευρωπαϊκά κράτη όπως η Γερμανία, υπάρχουν πιστοποιημένοι φορείς, κρατικοί ή μη, οι οποίοι διενεργούν ελέγχους στα μηχανήματα και εκδίδουν πιστοποιητικά καταλληλότητας. Σε άλλα κράτη αυτά τα πιστοποιητικά είναι απαραίτητα από τον νόμο και σε άλλα είναι προαιρετικά.

Τα καινούργια ψεκαστικά μηχανήματα ελέγχονται ως προς τη σήμανση CE (Οδηγία υποχρεωτικής εφαρμογής 98/37/ΕΚ) και τη συμμόρφωσή τους με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 12761; Είναι οι έλεγχοι υποχρεωτικοί ή προαιρετικοί;

Τα καινούργια ψεκαστικά μηχανήματα που κατασκευάζονται στη χώρα μας πρέπει να είναι σύμφωνα με την οδηγία 98/37/ΕΚ, που αφορά τις μηχανές καθώς και με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 12761. Αυτό απορρέει από τις συνθήκες και τις υποχρεώσεις που έχει η Ελλάδα, όπως και κάθε κράτος μέλος της ΕΕ, ώστε να ακολουθείται και να τηρείται η κοινή Ευρωπαϊκή Νομοθεσία.

Στην πράξη όμως, στην Ελλάδα υπάρχουν δύο λόγοι για τους οποίους κάτι τέτοιο καθίσταται αδύνατο ή πολύ δύσκολο να εφαρμοστεί και να ελεγχθεί.

Ο πρώτος βασικός λόγος είναι ότι η συμμόρφωση των κατασκευαστών προς τους κανονισμούς έγκειται στο γεγονός ότι υπάρχει η δυνατότητα αυτοπιστοποίησης των παραγόμενων μηχανημάτων από τον ίδιο τον κατασκευαστή και όχι από κάποιον πιστοποιημένο κρατικό

ή μη φορέα. Δηλαδή ο κάθε κατασκευαστής καταρτίζει έναν τεχνικό φάκελο για κάθε είδος μηχανήματος που παράγει και με μία δήλωση Συμμόρφωσης ή Πιστότητας ΕΚ δηλώνει ότι η κατασκευή του είναι σύμφωνη με τα Ευρωπαϊκά Πρότυπα. Υπάρχουν πολλοί κατασκευαστές που τηρούν αυτές τις προδιαγραφές αλλά υπάρχει και μία μικρή μερίδα η οποία δεν τους τηρεί.

Σ' αυτό το σημείο ερχόμαστε στο δεύτερο λόγο της μη τήρησης των κανονισμών, ο οποίος είναι η ανυπαρξία ουσιαστικού ελέγχου από κάποιον πιστοποιημένο κρατικό ή μη φορέα, ο οποίος θα πρέπει όχι μόνο να διεξάγει τον αρχικό έλεγχο του πρώτου παραγόμενου μηχανήματος, αλλά και μία σειρά από επαναληπτικούς ελέγχους δειγματοληπτικά σε κάποια άλλα μηχανήματα της σειράς. Μόνο με αυτόν τον τρόπο θα γίνει σωστός έλεγχος των μη συμμορφώσεων. Βέβαια θα πρέπει τελειώνοντας να τονίσουμε ότι στην Ελλάδα δεν υπάρχει νομικό πλαίσιο, το οποίο θα μπορούσε να εφαρμοστεί για να λύσει τέτοιου είδους προβλήματα και διαφορές.

Ποιες είναι οι δυνατότητες και οι προοπτικές του κλάδου κατασκευής ψεκαστικών μηχανημάτων; (αριθμός επιχειρήσεων, αριθμός προσωπικού που απασχολούν, ο ετήσιος κύκλος εργασιών, σχέση εγχωρίων μηχανημάτων προς τα εισαγόμενα). Ποιοι οι μηχανισμοί υποστήριξης του κλάδου για βελτίωση της ποιότητας των εν λόγω μηχανημάτων;

Σήμερα στη χώρα μας, στον τομέα κατασκευής γεωργικών ψεκαστικών μηχανημάτων, υπάρχουν περίπου 40 έως 50 επιχειρήσεις. Από αυτές μόνο οι 10 επιχειρήσεις είναι δυναμικές και έχουν σημειώσει αξιόλογη πρόοδο τόσο στον κατασκευαστικό όσο και στον οικονομικό τομέα. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι επιχειρήσεις αυτές έχουν αρχίσει να ασχολούνται και με τις εξαγωγές προς τρίτες χώρες και υπάρχουν οι προοπτικές και η θέληση να αυξηθούν περαιτέρω αυτές οι εξαγωγές. Οι υπόλοιπες επιχειρήσεις είναι οικογενειακού χαρακτήρα και απασχολούν δύο με τρία άτομα η κάθε μία και εστιάζουν κυρίως στην εγχώρια αγορά.

Για τους παραπάνω λόγους και επειδή υπάρχουν στην αγορά πάρα πολλά μηχανήματα, ελληνικά αλλά και εισαγόμενα, που δεν πληρούν τις προδιαγραφές και είναι επικίνδυνα τόσο για το χρήστη όσο και για τον καταναλωτή, έχουμε κάνει πρόταση προς το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων για να προβλεφθούν προγράμματα επιδότησης για την απόσυρσή τους.



Σωστή επιλογή και χρήση του ψεκαστικού μηχανήματος για σωστή φυτοπροστασία

Συνέντευξη με τις κ.κ. Μ. Οικονόμου και Θ. Αναστασάκη του Τμήματος Εκμηχάνισης & Εξηλεκτρισμού Γεωργίας του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων

Το ψεκαστικό μηχάνημα είναι το μέσο εφαρμογής των φυτοπροστατευτικών σκευασμάτων στις καλλιέργειες. Έχουμε αυτήν την περίοδο στη Θεσσαλονίκη την Agrotica, η οποία κατακλύζεται από μεγάλο αριθμό αγροτικών μηχανημάτων ανάμεσα στα οποία είναι και τα ψεκαστικά. Το ψεκαστικό μηχάνημα λέγεται ότι συμμετέχει στα αρνητικά αποτελέσματα εφαρμογής προϊόντων φυτοπροστασίας. Ποια γνώμη έχετε;

Ασφαλώς, το ψεκαστικό μηχάνημα συμμετέχει με υψηλό ποσοστό μάλιστα, στα αρνητικά αποτελέσματα εφαρμογής των φυτοφαρμάκων στο περιβάλλον και τον άνθρωπο. Ο ψεκασμός είναι αναγκαίο κακό και το μηχάνημα το μόνο μέσο εφαρμογής του. Προσπάθειες γίνονται και γίνονται για τη βελτίωση των μηχανημάτων, που αποβλέπουν στη μείωση της ποσότητας του ψεκαστικού υγρού και γενικά των φαρμάκων, αρκεί να επιτυγχάνονται τα επιθυμητά αποτελέσματα με το λιγότερο περιβαλλοντικό και οικονομικό κόστος. Στην προσπάθεια αυτή πρέπει απαραίτητα να υπολογιστεί και ο παράγοντας άνθρωπος-αγρότης που κάνει χρήση αυτών.

Η σύγχρονη τεχνολογία που χρησιμοποιείται στις πλέον ανεπτυγμένες χώρες για την εφαρμογή των προϊόντων φυτοπροστασίας με ψεκαστικά μηχανήματα, όπως προειδοποιεί ο Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (FAO), είναι απαραίτητο να διασφαλίζει τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και αποτελεσματικής εφαρμογής των φυτοφαρμάκων τόσο μέσω εξοπλισμού υψηλής ποιότητας όσο και μέσω της εκπαίδευσης και ενημέρωσης των αγροτών - χρηστών.

Σύμφωνα με το Διεθνή Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας αλλά και διαφόρων ερευνών που διεξάγονται παγκοσμίως, οι παραγωγοί και οι χρήστες των ψεκαστικών μηχανημάτων έχουν πολύ περιορισμένες γνώσεις σε ό,τι αφορά τα προϊόντα φυτοπροστασίας, την ορθολογική χρήση τους, τις ενδεδειγμένες μεθόδους εφαρμογής αυτών, τον ασφαλή χειρισμό και τις ρυθμίσεις του κάθε εξοπλισμού.

Σε πολλούς αγρότες επικρατεί ακόμα η λανθασμένη άποψη ότι οι μεγάλοι όγκοι ψεκαστικού υγρού, η υψηλή πίεση και η αυξημένη δόση μπορούν να εξασφαλίσουν κα-

λύτερα αποτελέσματα κατά την εφαρμογή των φυτοφαρμάκων.

Η τάση όμως που υπάρχει σήμερα, είναι να χρησιμοποιούνται ψεκαστικά μηχανήματα που χρησιμοποιούν μικρό όγκο ψεκαστικού υγρού με χαμηλές πιέσεις και με εξ' ίσου ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Η σωστή επιλογή του ψεκαστικού μηχανήματος αλλά και η σωστή χρήση του είναι οι βασικές προϋποθέσεις σωστής φυτοπροστασίας. Η γεωργική έκθεση της Agrotica δίνει τη δυνατότητα στον αγρότη να δει πολλούς τύπους ψεκαστικών, να πάρει πληροφορίες, να μάθει τη νέα τεχνολογία και να αποφασίσει για την αγορά νέου ή τη βελτίωση του παλαιού του μηχανήματος.

Επ' ευκαιρία της Agrotica, τι θα συστήνατε στους ενδιαφερόμενους αγρότες που θα επισκεφθούν περίπτερα όπου εκτίθενται ψεκαστικά μηχανήματα πριν την τελική επιλογή τους;

Η εκλογή ενός ψεκαστικού μηχανήματος είναι απόφαση που θα πάρει ο αγρότης αφού πρώτα λάβει υπόψη του και εκτιμήσει τα εξής:

- α) Το είδος της καλλιέργειας (σιτηρά, βαμβάκι, αμπέλια, δένδρα κ.λπ.) και τα χαρακτηριστικά αυτής (ύψος, διάταξη κ.λπ.).
- β) Τη χρήση του ψεκαστικού μηχανήματος, δηλαδή αν πρόκειται για ψεκαστικό ζιζανιοκτονίας ή φυτοπροστασίας (έντομα ή μύκητες) ή εφαρμογής φυτορρυθμιστικών (λιπάσματα, αποφυλλωτικά κ.λπ.).
- γ) Το μέγεθος της εκμετάλλευσης και η κατανομή των καλλιεργειών.
- δ) Το μέγεθος του ψεκαστικού μηχανήματος, το σχεδιασμό του εξοπλισμού του ψεκαστικού, την ποιότητα κατασκευής, το κόστος αγοράς, την τεχνική υποστήριξη που έχει και τη συμφωνία του με την ευρωπαϊκή νομοθεσία και τους λοιπούς διεθνείς κανονισμούς.
- ε) Την ύπαρξη γεωργικού ελκυστήρα που μπορεί να συννεργαστεί (συνδυαστεί) με το ψεκαστικό μηχάνημα.
- στ) Τη δυνατότητα εξυπηρέτησης των αναγκών του σε ψεκασμούς (εναλλακτική λύση) από τρίτους.
- ζ) Τη δυνατότητα χρήσης του ψεκαστικού σε εκμεταλλεύσεις τρίτων κ.λπ.

Εφόσον ένας αγρότης αγοράσει το μηχάνημά του συνυπολογίζοντας τα παραπάνω, τι πρέπει να προσέχει ως προς τη χρήση του;

Ένα νέο μηχάνημα συνήθως έχει νέο σχεδιασμό απ' αυτόν που ξέρει από προηγούμενα μηχανήματα και νέους εξοπλισμούς γι' αυτό απαιτείται επισταμένη μελέτη αυτών με τη βοήθεια του βιβλίου οδηγιών χρήσης και συντήρησης του κατασκευαστή.

Η γνώση του μηχανήματος και των δυνατοτήτων του καλό είναι να ολοκληρωθεί με δοκιμαστικές εφαρμογές με νερό ώστε να γνωρίζει τους χειρισμούς που απαιτούνται κάθε φορά που θα γίνει χρήση, ανάλογα με τις συνθήκες περιβάλλοντος που επικρατούν.

Γενικά πριν από κάθε χρήση συνιστάται να προσέχει:

- 1) Την καθαρότητα όλου του ψεκαστικού μηχανήματος ιδιαίτερα εάν έχει ξαναχρησιμοποιηθεί.
- 2) Την πληρότητα και λειτουργική κατάσταση κάθε στοιχείου του μηχανήματος.
- 3) Τυχόν ελαττωματικά στοιχεία που μπορεί να διαπιστωθούν από τη δοκιμαστική λειτουργία με νερό, τα οποία πρέπει να αντικατασταθούν ή επισκευαστούν.
- 4) Την προσαρμογή του ψεκαστικού στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά (μορφή) της καλλιέργειας.
- 5) Την ομοιόμορφη κατανομή της υδραυλικής ισχύος στον εξοπλισμό ψεκασμού ώστε να επιτυγχάνεται η κατά το δυνατόν άριστη κατανομή του ψεκαστικού υγρού στα φυτά με τις μικρότερες απώλειες.
- 6) Τις πινακίδες ασφαλείας που φέρει το μηχάνημα και να μην παραβιάζει τις υποδείξεις ασφαλείας που περιλαμβάνουν κατά τις επεμβάσεις που πρόκειται να κάνει σε αυτό.

Εφόσον το ψεκαστικό μηχάνημα είναι έτοιμο να χρησιμοποιηθεί, ποιες ενέργειες θεωρούνται αναγκαίες να γίνουν από το χειριστή πριν αρχίσει τον ψεκασμό;

- α) Η προετοιμασία του ψεκαστικού υγρού στην ποσότητα που απαιτείται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του φαρμάκου.
- β) Επιβάλλεται ο χειριστής να εξετάσει και να βεβαιωθεί ότι ο άνεμος και οι θερμοκρασίες που επικρατούν δε θα επηρεάσουν τον ψεκασμό.
- γ) Επιβάλλεται η χρήση του προστατευτικού εξοπλισμού (φόρμα, γάντια, μάσκα κ.λπ.).
- δ) Πρέπει να γίνει ένας τελικός έλεγχος ως προς την ετοιμότητα του ψεκαστικού μηχανήματος για τον εντοπισμό και την αντιμετώπιση τυχόν διαρροών.
- ε) Καθορισμός της ταχύτητας κίνησης κατά τον ψεκασμό, η οποία παίζει σημαντικό ρόλο στην ομοιόμορφη κατανομή του ψεκαστικού υγρού και τη συνολική ποσότητα του εφαρμοζόμενου σκευάσματος.
- στ) Όταν τελειώσει τον ψεκασμό πρέπει να φροντίσει τον καθαρισμό του μηχανήματος λαμβάνοντας όλα τα μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος, όπως υποδεικνύουν οι Κώδικες Ορθής Γεωργικής Πρακτικής.

Μας είπατε πώς οφείλει να ενεργεί ένας αγρότης στην περίπτωση αγοράς και χρήσης του ψεκαστικού μηχανήματος.

Το κράτος τι κάνει; Τι πρέπει να κάνει για να επιτυγχάνεται ορθολογική χρήση των φυτοφαρμάκων από τον αγρότη;

Ο αγρότης είναι ο κύριος υπεύθυνος για τη χρήση των φυτοφαρμάκων στις καλλιέργειες και είναι υπεύθυνος για τη σωστή εκτέλεση των ψεκασμών. Το κράτος είναι υπεύθυνο για την ενημέρωση και κατάρτιση του αγρότη. Με αυτό σαν προϋπόθεση μπορεί να επιβάλει κυρώσεις στις περιπτώσεις μη ορθής χρήσης των ψεκαστικών μηχανημάτων.

Επειδή στην ορθολογική χρήση των φυτοφαρμάκων συμμετέχει και το ίδιο το μηχάνημα με το σχεδιασμό και την κατασκευή του, πρέπει το κράτος να διαθέτει μηχανισμούς ελέγχου πριν τη θέση στην αγορά, αλλά και κατά τη χρήση του μηχανήματος.

Στη χώρα μας, φορέας ελέγχου κατά τη διάρκεια του ψεκασμού δεν υπάρχει μέχρι σήμερα και το κράτος περιορίζεται μόνο σε προαιρετικούς ελέγχους (δοκιμές) των καινούργιων ψεκαστικών μηχανημάτων.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση οι χώρες, η μία μετά την άλλη αρχίζουν να εφαρμόζουν προγράμματα ελέγχου των ψεκαστικών μηχανημάτων και η Ευρωπαϊκή Επιτροπή προετοιμάζει ειδική νομοθεσία για τον έλεγχο αυτών, την οποία θα εφαρμόσουμε και στη χώρα μας.

Σήμερα, ο μόνος φορέας ελέγχου των ψεκαστικών μηχανημάτων είναι το Ινστιτούτο Γεωργικών Μηχανών και Κατασκευών του ΕΘΙΑΓΕ το οποίο για να ανταποκριθεί στο έργο αυτό απαιτείται να έχει διαπίστευση, που προϋποθέτει κατάλληλο εξοπλισμό και εξειδικευμένο προσωπικό. Ήδη υπάρχει πρόγραμμα προμήθειας του απαραίτητου εξοπλισμού που θα δώσει τη δυνατότητα ελέγχου και πιστοποίησης των μηχανημάτων.

Για τον έλεγχο των ψεκαστικών μηχανημάτων κατά τη χρήση τους από τον αγρότη δεν έχει γίνει μέχρι σήμερα καμία ενέργεια από την πολιτεία έστω και σε δοκιμαστική εφαρμογή.

Το πρόβλημα το οποίο απαιτεί αντιμετώπιση είναι πρωτίτως η ενημέρωση του αγρότη για την εφαρμογή των ψεκασμών. Ο αγρότης σήμερα στηρίζεται στην εμπειρία του και σε παραδείγματα των γειτόνων του. Τι γνώμη έχετε;

Θα πρέπει να συσταθούν προγράμματα εκπαίδευσης των αγροτών ειδικά στη χρήση των ψεκαστικών μηχανημάτων και την εφαρμογή των ψεκασμών σε όλη τη χώρα με προτεραιότητα στις γεωργικά ανεπτυγμένες περιοχές. Μετά τις ενημερώσεις αυτές, θα μπορεί το κράτος να ζητήσει ευθύνες από έναν κακό χρήστη. Οι εκπαιδεύσεις που γίνονται στους νέους αγρότες είναι γενικών γνώσεων και δεν καλύπτουν τις ανάγκες τους σε γνώσεις που είναι απαραίτητες για κάθε δραστηριότητα που μπορεί να έχουν, ασκώντας το επάγγελμα του γεωργού και διαχειριζόμενοι μόνοι τους τη γεωργική τους επιχείρηση.