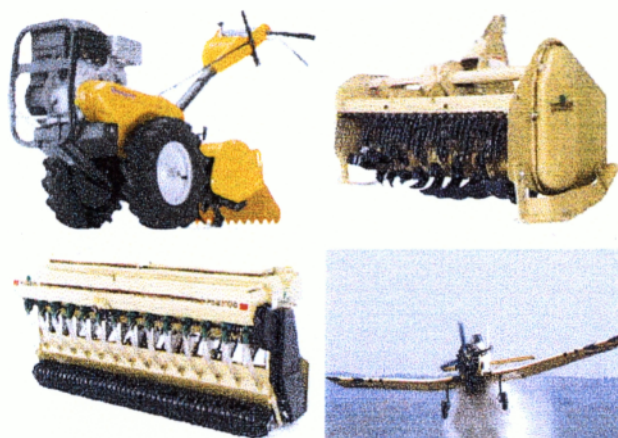


ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΕΠΙΛΟΓΗΣ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ
ΤΣΙΜΑΚΙΔΗ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ
ΜΕ ΘΕΜΑ

**«ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ
ΕΔΑΦΟΥΣ
ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΣΠΟΡΑΣ»**



**ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ : Δρ. ΚΑΡΑΜΟΥΣΑΝΤΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΤΑΚΤΙΚΟΣ ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ**

ΚΑΛΑΜΑΤΑ ΜΑΡΤΙΟΣ 2005

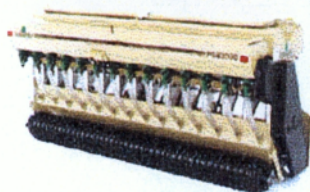
ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ
ΤΣΙΜΑΚΙΔΗ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ
ΜΕ ΘΕΜΑ

«ΓΕΩΡΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ
ΕΔΑΦΟΥΣ
ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΣΠΟΡΑΣ»



ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ : Δρ. ΚΑΡΑΜΟΥΣΑΝΤΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ
ΤΑΚΤΙΚΟΣ ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

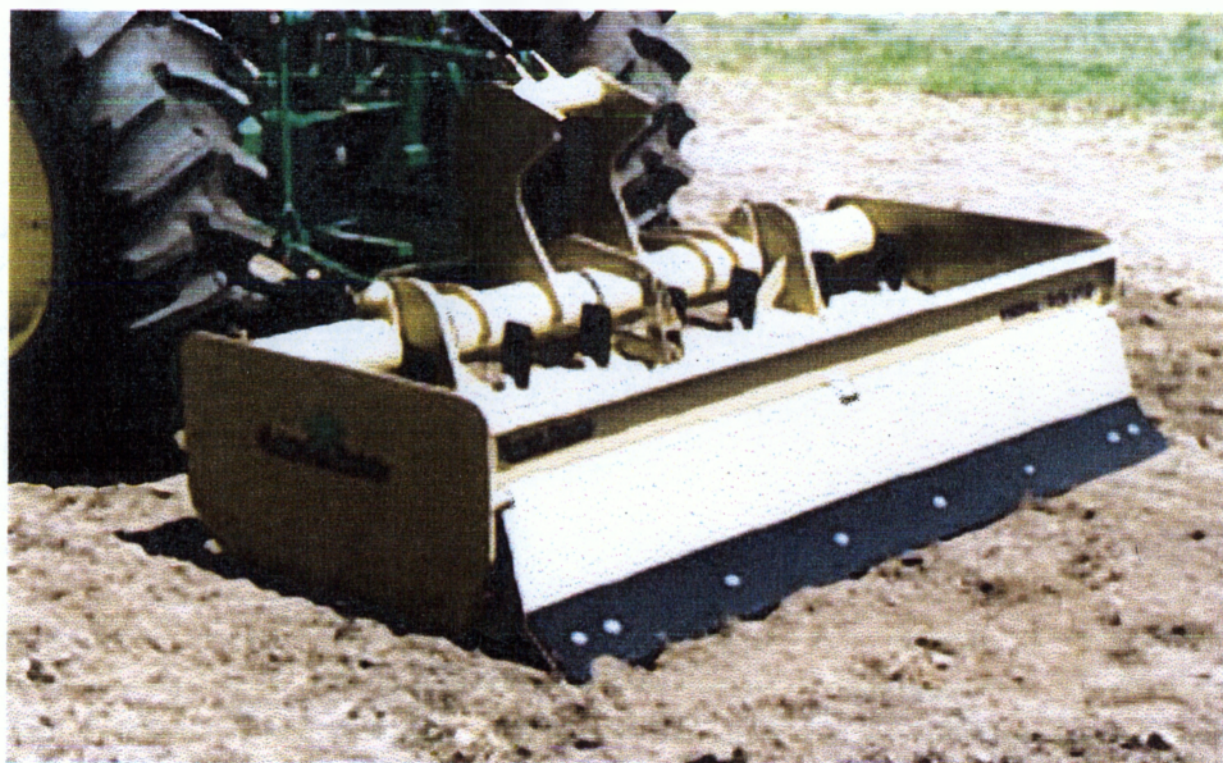


ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Αναγκαιότητα για σύγχρονη εκμηχάνιση της γεωργίας	
1.1 Αναγκαιότητα για σύγχρονη εκμηχάνιση της γεωργίας	σελ.2
2. Γεωργικά μηχανήματα επεξεργασίας του εδάφους	
2.1 Μηχανήματα επεξεργασίας του εδάφους	σελ. 4
2.2 Άροτρα-υνιάροτρα	σελ. 5
2.3 Δισκάροτρα	σελ. 14
2.4 Σχεδιαγράμματα αρότρου	σελ. 18
2.5 Σβάρνες	σελ. 22
2.6 Σχεδιαγράμματα γεωργικής σβάρνας	σελ. 27
2.7 Καλλιεργητές	σελ. 31
2.8 Κύλινδροι	σελ. 37
2.9 Σχεδιαγράμματα γεωργικού κυλίνδρου	σελ. 41
2.10 Ισοπεδωτές	σελ. 46
2.11 Σχεδιαγράμματα του γεωργικού ισοπεδωτή	σελ. 52
3. Γεωργικά μηχανήματα σποράς	
3.1 Γεωργικά μηχανήματα σποράς	σελ. 53
3.2 Μηχανικές σπαρτικές μηχανές	σελ. 54
3.4 Πνευματικές μηχανές σποράς	σελ. 59
3.5 Ηλεκτροκίνητες σπαρτικές μηχανές	σελ. 61
3.6 Σχεδιαγράμματα σπαρτικών μηχανών	σελ. 68
4. Μηχανήματα φυτοπροστασίας	
4.1 Μηχανήματα φυτοπροστασίας	σελ. 72
4.2 Επίγεια μέσα φυτοπροστασίας	σελ. 74
4.3 Φυτοπροστασία με άλλα γεωργικά μηχανήματα	σελ. 85
4.4 Αεροψεκασμοί	σελ. 86
5. Επιλογή κατάλληλου γεωργικού μηχανήματος για συγκεκριμένη εργασία	
5.1 Επιλογή κατάλληλου γεωργικού μηχανήματος για συγκεκριμένη εργασία	σελ. 91
5.2 Χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας στην λήψη της τελικής απόφασης	σελ. 94
6. Επίλογος	
6.1 Επίλογος	σελ.96
7. Βιβλιογραφία	
7.1 Βιβλιογραφία	σελ. 97

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΜΗΧΑΝΙΣΗ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ



1.1 ΑΝΑΓΚΑΙΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΚΜΗΧΑΝΙΣΗ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ

Από το τέλος του Β΄ παγκοσμίου πολέμου και μετέπειτα, σε συνδυασμό με το πολλαπλασιασμό των αναγκών για διατροφή του κόσμου, και κυρίως των Ευρωπαίων και Ανατολικοευρωπαίων όπου μόλις είχαν βγει από τη φρίκη του πολέμου, δημιουργήθηκαν εκείνες οι απαραίτητες προϋποθέσεις για την δυναμική αύξηση της γεωργικής παραγωγής.

Το να πραγματοποιηθεί μια κατακόρυφη άνοδος της γεωργικής παραγωγής δεν ήταν κάτι απλό και πολύ περισσότερο δεν ήταν δυνατό να γίνει με τις κλασσικές μεθόδους καλλιέργειας όπου πολλές τεχνικές παρέμεναν αναλλοίωτες από τους αρχαίους χρόνους. Χαρακτηριστικά για την άροση του εδάφους γινόταν χρήση διαφόρων εκδοχών του Ησιόδειου αρότρου όπου η κινητήρια δύναμη του προέρχεται από την έλξη του από ζώα.

Η μεγάλη επανάσταση όπου ουσιαστικά συνέβαλλε, στην εκμηχάνιση της γεωργικής παραγωγής ήταν η επιινόηση τελειοποίηση και χρήση του γεωργικού ελκυστήρα (τρακτέρ), και η εν' συνεχεία ανάπτυξη των διαφόρων παρελλκόμενων εξαρτημάτων και φερόμενων συσκευών του που χρησιμοποιούνται στην καλλιέργεια του εδάφους.

Με την βοήθεια της τεχνολογίας και την εξέλιξη της έγινε δυνατή η αύξηση του όγκου των συνολικά παραγόμενων γεωργικών προϊόντων, η βελτίωση της ποιότητας τους καθώς επίσης επήλθε και η μείωση του κόστους της παραγωγής που σήμανε και την μείωση των τιμών των διαφόρων γεωργικών προϊόντων.

Συνέπεια της εξέλιξης αυτής ήταν να παραχθούν γεωργικά προϊόντα ικανά σε αριθμούς και προσιτά σε τιμές έτσι ώστε να είναι εύκολα διαθέσιμα στις διάφορες πληθυσμιακές μάζες. Όλα αυτά δε θα ήταν δυνατό να γίνουν χωρίς τη συνδρομή της τεχνολογίας.

Συνεπικουρικά της προόδου της τεχνολογίας και της σταδιακής εκμηχάνισης της γεωργικής παραγωγής δόθηκε και η δυνατότητα να δημιουργηθεί υγιής ανταγωνισμός μεταξύ των παραγωγών και να αναπτυχθεί έτσι περαιτέρω το εμπόριο των γεωργικών προϊόντων. Οργανώθηκαν οι παραγωγοί σε συνεταιρισμούς όπου και με την βοήθεια της τεχνολογίας κατέστη δυνατό να παραχθούν προϊόντα άριστης ποιότητας και υψηλών προδιαγραφών προσφέροντας έτσι τη δυνατότητα στο καταναλωτή να επιλέξει το βέλτιστο προϊόν για την διατροφή του.

Συνεπώς με την βοήθεια της τεχνολογίας και την εκμηχάνιση της γεωργικής παραγωγής κατέστη δυνατή η αύξηση του όγκου των

παραγόμενων γεωργικών προϊόντων, η βελτίωση της ποιότητας τους και της εμφάνισης τους, η επάρκεια τους για την διατροφή του κύριου όγκου των καταναλωτών.

Η εκμηχάνιση της γεωργικής παραγωγής έδωσε την δυνατότητα στον καταναλωτή να απολαμβάνει διάφορα γεωργικά προϊόντα στην διάρκεια ολόκληρου του έτους καθώς έγινε εφικτή η καλλιέργεια τους και πέρα από την εποχή του φυσιολογικού βιολογικού κύκλου των διαφόρων καλλιεργούμενων φυτών.

Χωρίς την συνδρομή της σύγχρονης τεχνολογίας που οδήγησε στην εκμηχάνιση της γεωργικής παραγωγής θα ήταν αδύνατη η σημαντική πρόοδος που πραγματοποιήθηκε τα τελευταία 50 χρόνια όπου σε σχέση με τις παραδοσιακές μεθόδους καλλιέργειας αύξησε κατακόρυφα τον όγκο των παραγόμενων προϊόντων, βελτίωσε την ποιότητα τους διευκόλυνε τις καλλιεργητικές εργασίες και έδωσε νέα ώθηση στην ανάπτυξη του εμπορίου και γενικότερα του γεωργικού τομέα, αλλάζοντας άρδην συνήθειες και πρακτικές αιώνων.

Η εκμηχάνιση της γεωργικής παραγωγής, μείωσε και τον χρόνο διεκπεραίωσης των διάφορων γεωργικών εργασιών, όπου πέρα από την βελτίωση τους επέτρεψε στους παραγωγούς να κάνουν καλύτερη εκμετάλλευση του χρόνου των διάφορων εργασιών στο αγρόκτημα και επίσης, η εκμηχάνιση της γεωργικής παραγωγής ανέβασε και το βιοτικό επίπεδο των παραγωγών επιτρέποντας τους να έχουν και άλλες δραστηριότητες μακριά από το αγρόκτημα αφού οι εργασίες και οι λοιπές καλλιεργητικές εργασίες χρειάζονται τώρα πολύ λιγότερο χρόνο για να ολοκληρωθούν.

Συμπεραίνει τελικά κανείς πως ο δρόμος προς την πλήρη εκμηχάνιση της γεωργικής παραγωγής είναι απαραίτητος και σίγουρος στην σύγχρονη εποχή, για τους παραγωγούς όπου καλούνται να επιβιώσουν σε ένα άκρως ανταγωνιστικό περιβάλλον, και η τεχνολογία αναδεικνύεται σε ένα πολύτιμο σύμμαχο για τον παραγωγό δίνοντας του τα απαραίτητα εφόδια έτσι ώστε να βελτιώσει την καλλιεργητική του τεχνική και βελτιώνοντας συνεπώς τα παραγόμενα γεωργικά προϊόντα του, με ευνοϊκές οικονομικές συνέπειες για αυτόν και τη μονάδα του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ



2.1 ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΕΔΑΦΟΥΣ

Στα μηχανήματα της επεξεργασίας του εδάφους κατατάσσονται όλες εκείνες οι συσκευές που τοποθετούνται στο κύριο γεωργικό μηχάνημα τον γεωργικό ελκυστήρα (τρακτέρ) ή είναι αυτόνομες και αυτοπρωοθούμενες, και είτε παίρνουν κίνηση μέσω του δυναμοδοτικού άξονα του γεωργικού ελκυστήρα είτε απλά στηρίζονται σε αυτόν. Η κύρια εργασία τους είναι η επεξεργασία του εδάφους όπου αυτή είναι απαραίτητη για την καλλιέργεια του.

Στις διάφορες συσκευές επεξεργασίας του εδάφους περιλαμβάνονται για παράδειγμα σβάρνες, δισκοσβάρνες, άροτρα και δισκάροτρα, κύλινδροι καλλιεργητές και διάφορα εξειδικευμένα γεωργικά μηχανήματα για συγκεκριμένες εργασίες.

Στην πλειονότητα τους τα μηχανήματα αυτά προσαρμόζονται στο πίσω μέρος του γεωργικού ελκυστήρα και παίρνουν κίνηση δι' αμέσου του δυναμοδοτικού άξονα του ελκυστήρα, από τον κινητήρα του, χρησιμοποιώντας την ιπποδύναμη του. Οι μηχανές αυτές έχουν μεγάλη ποικιλία ως προς τα μεγέθη και τις δυνατότητες για κάθε γεωργική εργασία ανάλογου μεγέθους. Τα μηχανήματα αυτά χαρακτηρίζονται από την πολυπλοκότητα τους και τα πολλά κινούμενα μηχανικά μέρη με αποτέλεσμα να χρειάζονται σωστή λίπανση και συντήρηση έτσι ώστε με τους κατάλληλους χειρισμούς να εργάζονται και να αποδίδουν σωστά.

Τα μηχανήματα αυτά και κυρίως κατά την διάρκεια της εργασίας τους θα πρέπει να επιδέχονται ήρεμων και ορθών χειρισμών καθώς σε κάθε άλλη περίπτωση υπάρχει σοβαρότατος κίνδυνος να προκληθούν τραυματισμοί.

Τα μηχανήματα αυτά εκτελούν το βασικότερο μέρος της γεωργικής εργασίας και καλλιεργητικής τεχνικής. Η χρήση τους απλοποίησε την γεωργική παραγωγή σε μεγάλο βαθμό, διευκόλυνε τις διάφορες καλλιεργητικές εργασίες, αύξησε τον συνολικό όγκο της παραγωγής και μείωσε το κόστος της παραγωγής, με ταυτόχρονη βελτίωση της ποιότητας της.



Δισκοσβάρνα Σχήμα 2.1.1

2.2 ΑΡΟΤΡΑ – ΥΝΙΑΡΟΤΡΑ



Τρίννο άροτρο 2.2.1

Το γεωργικό άροτρο χαρακτηρίζεται, ως το σπουδαιότερο και σημαντικότερο γεωργικό μηχάνημα επεξεργασίας του εδάφους προκειμένου αυτό να καλλιεργηθεί. Με το γεωργικό άροτρο έχουμε ταυτόχρονο σκάψιμο, αναστροφή και θρυμματισμό του εδάφους όπου αυτό θα καλλιεργηθεί.

Τα προφανή πλεονεκτήματα της άροσης και της κεφαλαιώδους σημασίας όπου παίζει ρόλο η διαδικασία αυτή στην προετοιμασία του εδάφους προκειμένου αυτό να καλλιεργηθεί, έγινε αντιληπτή από τους προϊστορικούς ακόμη χρόνους, και κατά την πρώτη περίοδο όπου ήρθε σε επαφή ο άνθρωπος με την καλλιέργεια της γης.

Το άροτρο όπου χρησιμοποιήθηκε κατά την προϊστορική περίοδο ήταν ξύλινης μορφής και η έλξη του εξασφαλιζόταν, χάρη στη μυϊκή δύναμη των ανθρώπων όπου το έσυραν κατά την διάρκεια της γεωργικής του εργασίας.

Στην συνέχεια κατά την ιστορική περίοδο υπάρχουν περιγραφές του αρότρου από το Ησίοδο, σχετικά με την χρήση αυτού του γεωργικού μηχανήματος στην αρχαία Ελλάδα. Μάλιστα από τις πλούσιες και λεπτομερείς περιγραφές του αρότρου από τον Ησίοδο το άροτρο της εποχής

του έμεινε γνωστό στην ιστορία ως ησιόδειο άροτρο. Χαρακτηριστικό του ησιόδειου αρότρου, είναι ότι απλώς χαράσσει το έδαφος, χωρίς να απομακρύνει το χώμα που αναμοχλεύεται.

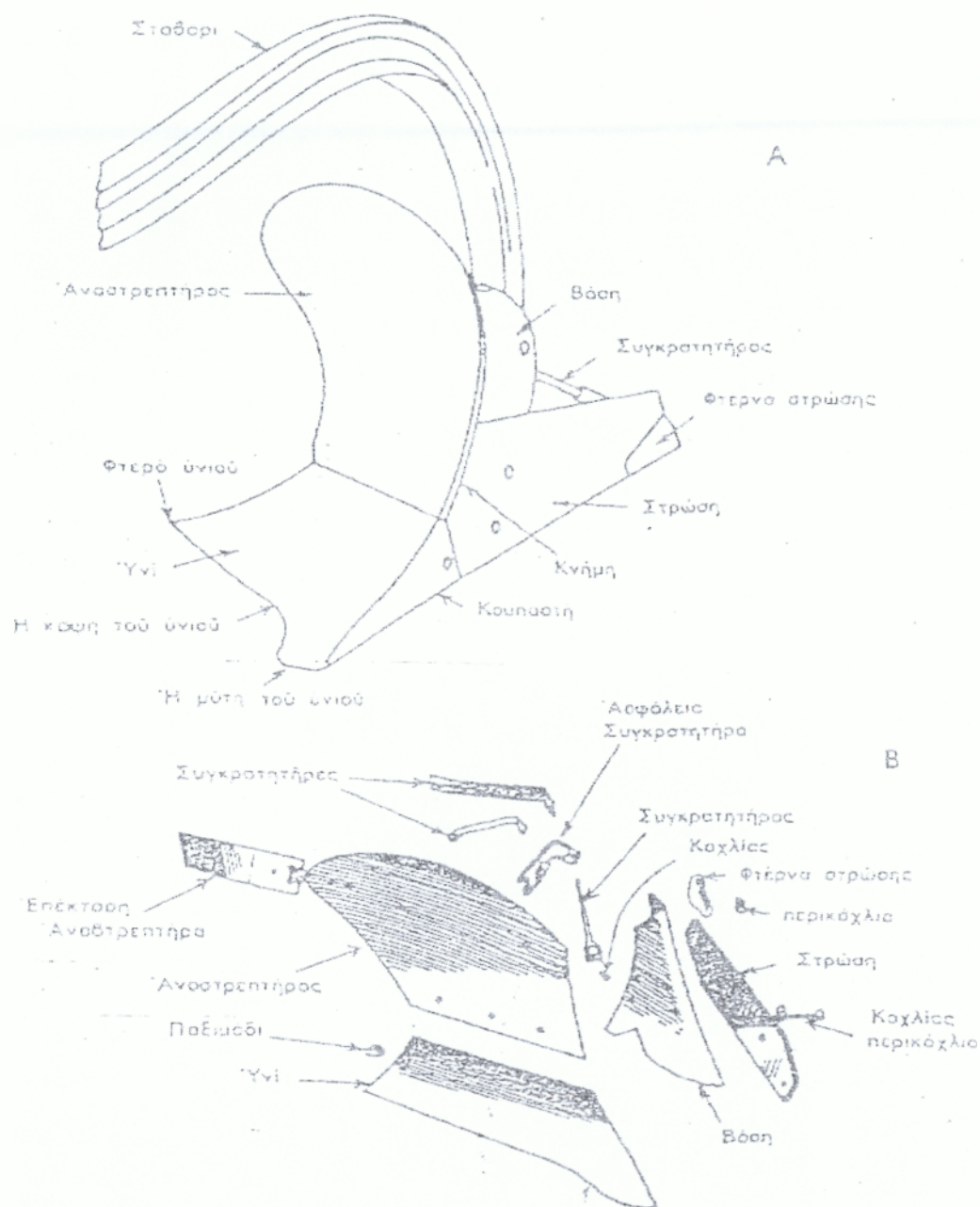
Κατά τους ρωμαϊκούς χρόνους, το γεωργικό άροτρο είχε πλέον αποκτήσει σιδερένιο υνί. Αυτό πλέον είχε αυξήσει κατακόρυφα τόσο την απόδοση της εργασίας του αρότρου, όσο και την αντοχή του κατά την διάρκεια της γεωργικής του εργασίας.

Στους αιώνες που ακολούθησαν η εξέλιξη του γεωργικού αρότρου παρέμεινε στάσιμη, καθώς συνέχισε να γίνεται χρήση της παλαιάς μορφής του γεωργικού αρότρου όπου αυτή είχε επινοηθεί από τους αρχαίους χρόνους. Η μόνη εξέλιξη όπου είχε σημειωθεί ήταν στον τομέα του τρόπου έλξης του αρότρου όπου πλέον δεν γινόταν αυτή από ανθρώπους, αλλά από ζώα, όπου αυτά αρχικά ήταν ίπποι και στην συνέχεια αυτοί, αντικαταστάθηκαν από βοοειδή.

Στην διάρκεια του 18^{ου} αιώνα σημειώθηκε μια σημαντικότερη εξέλιξη όπου αυτή αφορούσε το γεωργικό άροτρο. Αυτή ήταν η επινοήση ενός νέου εξαρτήματος όπου αυτό τοποθετήθηκε στο γεωργικό άροτρο και αυτό ήταν ο αναστρεπτήρας όπου η κύρια λειτουργία του ήταν η απομάκρυνση του χώματος κατά την διάρκεια της γεωργικής εργασίας.

Το γεωργικό άροτρο στα βασικά του μέρη αποτελείται από τα εξής μέρη (βλέπε σχ. 2.2.2):

- Τον άξονα ή σταβάρι όπου το οποίο είναι και το πλαίσιο όπου στηρίζονται τα άλλα μέρη του αρότρου.
- Την στρώση ή αλετροπόδας όπου αυτός στηρίζει το άροτρο στο έδαφος.
- Το σώμα όπου είναι το εξάρτημα όπου συγκρατούνται τα παραπάνω όργανα.
- Υπάρχει το μαχαίρι όπου αυτό κόβει κάθετα το έδαφος.
- Το υνί όπου αυτό σκάβει οριζόντια το χώμα
- Ο αναστρεπτήρας όπου αυτός διώχνει τα χώματα από το σημείο περνάει προηγούμενα το υνί.
- Επίσης υπάρχουν οι χειρολαβές όπου κανονίζουν την κατεύθυνση της άροσης.
- Και ακόμα υπάρχει ο προολκέας όπου αυτός κρατάει τον άξονα όπου στον οποίο βρίσκονται οι τροχοί.
- Ακόμα στο άροτρο βρίσκονται και οι τροχοί όπου συγκρατούν το άροτρο και του εξασφαλίζουν την κίνηση.



Μέρη που αποτελούν το γεωργικό άροτρο

Σχήμα 2.2.2

Το βασικότερο μέρος του γεωργικού αρότρου όπου αυτό, χαρακτηρίζει το υνιάροτρο, είναι το εξάρτημα του εκείνου όπου ονομάζεται υνί. Το υνί είναι το μεταλλικό μέρος του αρότρου το οποίο κάνει και την κύρια γεωργική εργασία του αρότρου.

Ανάλογα με την μορφή όπου έχει το υνί, χαρακτηρίζει και το είδος

της εργασίας όπου τα άροτρα εκτελούν, έτσι υπάρχουν υνιάροτρα όπου διαφοροποιούνται ανάλογα με το είδος του υνιού όπου αυτά φέρουν σε (βλέπε σχ. 2.2.3):

- Γενικής χρήσης υνιάροτρα.
- Μετρίου εδάφους υνιάροτρα.
- Μεγάλης ταχύτητας.
- Και μεγάλου θρυμματισμού υνιάροτρα.



Διαφοροποίηση των αρότρων ανάλογα με το είδος του υνιού που φέρουν
Σχήμα 2.2.3

Το υνί στα βασικά του μέρη χαρακτηρίζεται από τα εξής μέρη:

- Το φτερό του υνιού.
- Την κόψη του υνιού.
- Και από την μύτη του υνιού
- Στο άροτρο υπάρχει επίσης και το προύνιο, όπου αυτό αποτελεί ένα μικρότερο υνί όπου αυτό τοποθετείται μπροστά από το κύριο υνί και έρχεται αρχικά σε επαφή με το έδαφος και απομακρύνει μικρές ποσότητες χώματος και προετοιμάζει το έδαφος έτσι ώστε να εισέλθει σε αυτό το κύριο υνί του αρότρου.

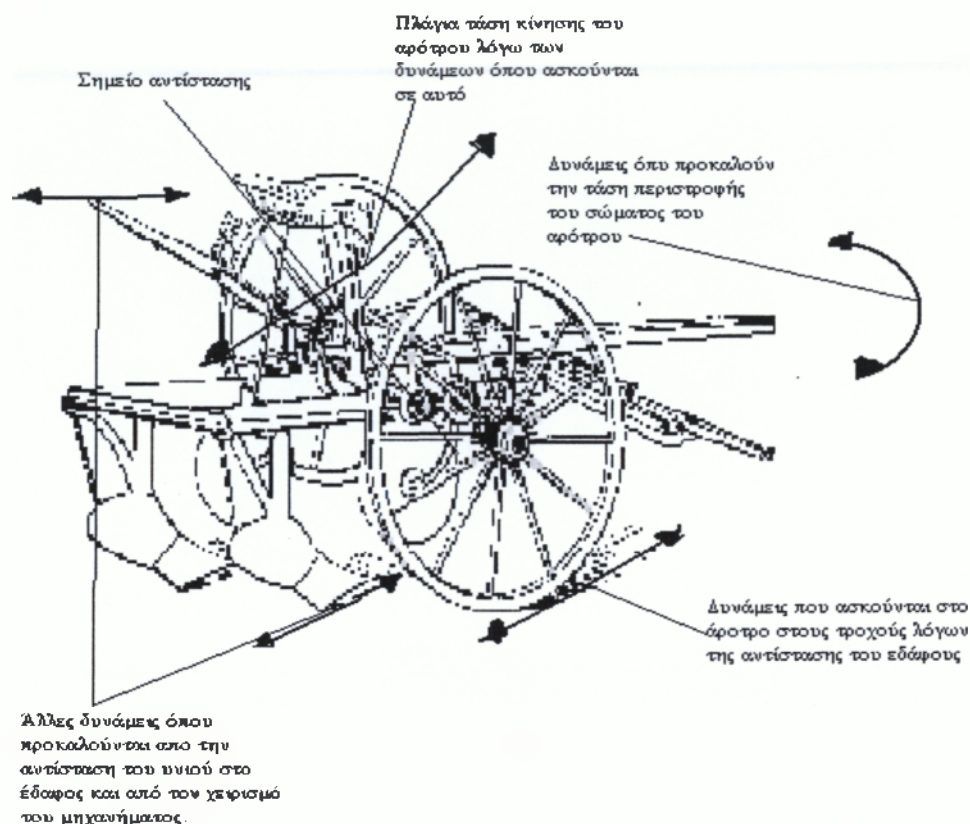
ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΠΟΥ ΑΣΚΟΥΝΤΑΙ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ ΤΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΑΡΟΤΡΟΥ

Κατά την διάρκεια της εργασίας του γεωργικού αρότρου και κατά την επαφή του με το έδαφος ασκούνται μεταξύ των μερών του αρότρου δυνάμεις οι οποίες οφείλονται στην αντίσταση όπου αυτή δημιουργείται από την έλξη του αρότρου στο έδαφος.

Οι δυνάμεις οι οποίες ασκούνται από την εργασία του αρότρου διαχωρίζονται ανάλογα από την φύση του τρόπου της εκτόνωσης τους.

Έτσι οι δυνάμεις αυτές διαχωρίζονται σε (βλέπε σχ. 2.2.4):

- Δυνάμεις όπου αυτές δίνουν την τάση στο σώμα του αρότρου να περιστραφεί, και αυτές οφείλονται στην αντίσταση του εδάφους κατά την έλξη του αρότρου.
- Δυνάμεις όπου προκαλούν την πλάγια ώθηση του γεωργικού αρότρου
- Υπάρχουν επίσης οι δυνάμεις όπου ασκούνται στο άροτρο, λόγω της αντίστασης των τροχών του μηχανήματος.



Σχήμα αναπαράστασης των δυνάμεων που ασκούνται στο άροτρο κατά την εργασία με αυτό.

Σχήμα 2.2.4

Στο σημείο εκείνο όπου ασκείται η συνισταμένη όλων εκείνων των δυνάμεων που επιδρούν αυτές επάνω στο άροτρο ονομάζεται σημείο αντίστασης.

Πριν από την εργασία του αρότρου στο έδαφος θα πρέπει να ρυθμιστεί σωστά αυτό καθώς ο τρόπος όπου σύμφωνα με τον οποίο αυτό θα εισέλθει στο έδαφος είναι κεφαλαιώδους σημασίας για τον χειρισμό του μηχανήματος και την αποδοτική εργασία του.

Τυχόν λανθασμένη ρύθμιση του μηχανήματος και του τρόπου εισαγωγής του στο έδαφος μπορεί να προκαλέσει βλάβες ή στρεβλώσεις στα μέρη του αρότρου όπου αυτά εισέρχονται στο έδαφος ή ακόμα μπορεί τα μέρη του αρότρου όπου προορίζονται για να εισέλθουν στο έδαφος να μην έρχονται σε επαρκή επαφή με αυτό, με αποτέλεσμα η εργασία να μην είναι αποδοτική.

ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΑΡΟΤΡΑ

Στα γεωργικά υνιάροτρα η πραγματική επανάσταση σημειώθηκε με την ανακάλυψη του γεωργικού ελκυστήρα όπου με την βοήθεια του άλλαξε ο τρόπος με τον οποίο έλκεται το άροτρο.

Έτσι κατά την τελευταία πενήκονταετία πολύ και διαφορετικοί τύποι γεωργικού αρότρου εμφανίστηκαν με διαφορετικές παραλλαγές τόσο στον τρόπο λειτουργίας τους όσο και στην εξειδίκευση του είδους της άροσης όπου αυτά καλούνται να εκτελέσουν.

Με την χρήση του γεωργικού αρότρου επιτυγχάνεται η αναμόχλευση του εδάφους και η αναστροφή του πράγμα όπου δίνει την δυνατότητα στον παραγωγό, να θάψει εντός του εδάφους όλα τα ζιζάνια και τα υπολείμματα προηγούμενων καλλιεργειών να τοποθετήσει εντός του εδάφους ακόμα και λιπαντικές ουσίες, και να χαλαρώσει την συνεκτικότητα του, προετοιμάζοντας το έτσι με τέτοιο τρόπο ώστε μετά και την χρήση άλλων γεωργικών μηχανημάτων επεξεργασίας του εδάφους όπου αυτά κάνουν ελαφρύτερη επεξεργασία αυτού, να καλλιεργηθεί από τον παραγωγό.

Τα άροτρα διαχωρίζονται σε διάφορες μορφές ανάλογα με την φύση και το είδος της εργασίας όπου θα εκτελέσουν. Έτσι για βαρύτερες αρόσεις χρησιμοποιούνται τα υπεδάφεια άροτρα, για άλλες ελαφρύτερες αρόσεις χρησιμοποιούνται τα δισκάροτρα, όπως και οι φρέζες, ειδικότερα δηλαδή ανάλογα με τον τύπο του εδάφους και την απαιτητικότητα της άροσης, ο παραγωγός μπορεί να επιλέξει το κατάλληλο άροτρο για την συγκεκριμένη γεωργική εργασία

Η ταξινόμηση των σύγχρονων αρότρων περιλαμβάνει:

- Υπεδάφεια άροτρα (εκτελούν τις βαρύτερες και πιο απαιτητικές αρόσεις).
- Περιστροφικά άροτρα (φρέζες), εκτελούν αρόσεις επιφανειακές και ελαφρύτερες, ανάλογα με το πλάτος του μηχανισμού διακρίνονται και οι κρεβατοφρέζες.
- Περιστροφικά άροτρα μικρού μεγέθους αυτοπροωθούμενα.
- Τα άροτρα τα οποία ανυψώνονται με υδραυλικό τρόπο.
- Τα ενσωματωμένα γεωργικά άροτρα στην δομή του γεωργικού ελκυστήρα, όπου αυτά χρησιμοποιούνται για ελαφρύτερες γεωργικές εργασίες

- Έχουμε επίσης τα άροτρα μονού μεταλλικού υνιού, όπως και τα άροτρα διπλών και πολλαπλών υνιών.
- Τα υνιάροτρα των οποίων τόσο η ανύψωση, όσο και η κλίση των υνιών όσο και των κινούμενων μερών τους γίνεται με την βοήθεια πνευματικού συστήματος όπου το οποίο συνδέεται με το υδραυλικό κύκλωμα του γεωργικού ελκυστήρα.

Τα γεωργικά άροτρα αποτελούνται από τα εξής μέρη (βλέπε σχ. 2.4.3) :

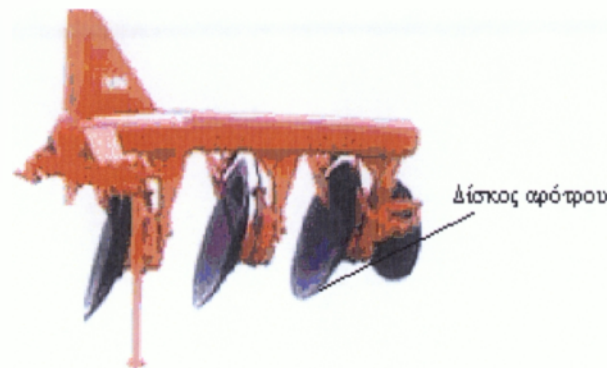
- Από το κιβώτιο όπου συνδέεται με τον γεωργικό ελκυστήρα και περιέχει τα μεταλλικά ξυράφια (υνιά).
- Από τους συνδέσμους όπου στηρίζονται τα μεταλλικά ξυράφια(υνιά) επάνω στο κιβώτιο.
- Υπάρχει επίσης ο μεταλλικός σύνδεσμος όπου ενώνει το κιβώτιο με τον γεωργικό ελκυστήρα.
- Καθώς επίσης και τα μπουλόνια όπου συνδέουν όλα αυτά τα μεταλλικά μέρη μεταξύ τους.
- Επίσης υπάρχουν και μεταλλικοί πύροι στα σημεία της ένωσης των μεταλλικών λεπίδων με το κιβώτιο όπου και αυτοί εξασφαλίζουν την ανοχή των λεπίδων στο σπάσιμο τους από την εργασία του μηχανήματος κατά την επαφή του με το έδαφος.
- Στα περιστροφικά άροτρα, υπάρχει ο μηχανισμός περιστροφής των μεταλλικών υνιών.
- Επίσης στα περιστροφικά άροτρα υπάρχει και ο μηχανισμός όπου δίνει κίνηση, στα περιστρεφόμενα υνιά, και αυτός είτε προέρχεται από τον δυναμοδοτικό άξονα του γεωργικού ελκυστήρα, είτε από κινητήρα που βρίσκεται εντός του πλαισίου του μηχανήματος.
- Ακόμα υπάρχει στα περιστροφικά άροτρα και ο μηχανισμός μετάδοσης της κίνησης στο μηχανισμό των περιστρεφόμενων υνιών του μηχανήματος.
- Επίσης στο περιστροφικό άροτρο βρίσκεται και το απαραίτητο σύστημα λίπανσης όπου επιτρέπουν στο μηχανισμό του μηχανήματος να εργάζεται με επάρκεια.
- Στα άροτρα όπου αυτά ανυψώνονται με την βοήθεια υδραυλικού συστήματος, υπάρχει το απαραίτητο υδραυλικό κύκλωμα σε αυτά με όλες τι απαραίτητες σωληνώσεις και αντλίες, και τα σημεία όπου γίνεται η σύνδεση του υδραυλικού κυκλώματος του μηχανήματος με το υδραυλικό σύστημα του γεωργικού ελκυστήρα όπου από

τροφοδοτείται το κύκλωμα του μηχανήματος, τόσο με υδραυλικό υγρό, όσο και με την απαραίτητη πίεση.



Υπεδάφειο άροτρο Σχήμα 2.2.5

2.3 ΔΙΣΚΑΡΟΤΡΑ



Δισκάρωτρο Σχήμα 2.3.1

Στην κατηγορία αυτή των γεωργικών μηχανημάτων περιλαμβάνονται επίσης και τα δισκάρωτρα, στα άροτρα αυτά η βασική τους διαφοροποίηση σε σχέση με τα απλά άροτρα, έγκειται στο ότι στην θέση των μεταλλικών υνιών, αυτά φέρουν δίσκους.

Δίσκοι μπορεί να φέρονται σε διάφορους αριθμούς από το δισκάρωτρο, από μοναδικό δίσκο έως αρκετούς στον αριθμό. Έτσι διαφοροποιούνται τα πολύδισκα γεωργικά δισκάρωτρα.

Αυτά αποτελούνται από (βλέπε σχ. 2.3.1) :

- Το κιβώτιο όπου περιλαμβάνει τον δίσκο ή τους δίσκους.
- Το σύστημα σύνδεσης του πλαισίου με τον γεωργικό ελκυστήρα και τον μηχανισμό όπου με τον οποίο, παίρνει κίνηση το δισκάρωτρο από τον δυναμοδοτικό άξονα του γεωργικού ελκυστήρα.
- Το σύστημα μετάδοσης της κίνησης στους δίσκους του αρότρου.
- Υπάρχει επίσης και το σύστημα της λίπανσης του μηχανήματος.
- Ειδικοί διακόπτες όπου ρυθμίζουν τους δίσκους ανάλογα με το είδος της άροσης όπου ο χειριστής επιθυμεί να εκτελέσει.
- Τα ρουλεμάν, όπου αυτά δίνουν την δυνατότητα στους δίσκους του αρότρου να περιστρέφονται.
- Στα άροτρα υπάρχει και το υδραυλικό τους σύστημα που τα ανυψώνει καθώς και το κύκλωμα που τα συνδέει με το υδραυλικό κύκλωμα του γεωργικού ελκυστήρα.

ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΑΡΟΤΡΟΥ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Κατά την χρήση του αρότρου θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν ορισμένες σημαντικές προφυλάξεις, αυτές είναι:

- Θα πρέπει να έχει ο χρήστης την κατάλληλη ένδυση για την εργασία αυτή.
- Να επιτηρείται μια ζώνη ασφαλείας γύρω από το μηχάνημα και τον ελκυστήρα έτσι ώστε να αποκλειστεί ο κίνδυνος τραυματισμού άλλων ατόμων ευρισκόμενων στον ίδιο χώρο με τον ελκυστήρα.
- Να γίνονται ήρεμες και σωστές κινήσεις και χειρισμοί του μηχανήματος έτσι ώστε να αποφεύγονται επικίνδυνοι χειρισμοί όπου μπορεί να προξενήσουν σοβαρούς τραυματισμούς.
- Να εργάζεται μόνο όταν οι καιρικές συνθήκες εξασφαλίζουν όλες εκείνες τις προϋποθέσεις για ασφαλή εργασία.
- Να γίνονται οι απαραίτητες λιπάνσεις και η σωστή συντήρηση του μηχανήματος.
- Να είναι κατάλληλος ο έλεγχος του υδραυλικού συστήματος των σωληνώσεων του και του κυκλώματος, καθώς υπάρχει σοβαρός κίνδυνος τραυματισμού έως και θανάτου.



Φρέζα αυτοκινούμενη μικρής ισχύος

Σχήμα 2.2.6

ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ

Η χρήση του αρότρου περιλαμβάνει τις εξής διαδικασίες:

- Το άροτρο θα πρέπει να είναι σωστά συνδεδεμένο με τον γεωργικό ελκυστήρα.
- Δεν πρέπει η ιπποδύναμη του γεωργικού ελκυστήρα να υπερβαίνει τις 25 στρ/λεπτό.
- Θα πρέπει να διαπιστωθεί το είδος του εδάφους και να ληφθεί υπ' όψιν η αντοχή και η καταλληλότητα του μηχανήματος για την εκάστοτε καλλιεργητική εργασία.
- Θα πρέπει να ρυθμιστούν σωστά οι λεπίδες έτσι ώστε να αποδίδουν το μέγιστο των δυνατοτήτων τους μα και να αποφεύγονται τυχόν φθορές από κακή χρήση τους.
- Απαραίτητη προϋπόθεση είναι και η τήρηση της σωστής ταχύτητας κατά την εργασία από τον γεωργικό ελκυστήρα έτσι ώστε να αποφευχθούν τυχόν φθορές και καταστροφές του μηχανήματος μας.
- Στην περίπτωση του δισκάρωτρου θα πρέπει και η σύνδεση με τον δυναμοδοτικό άξονα του γεωργικού ελκυστήρα να είναι σωστή.
- Πρέπει στα δισκάρωτρα να γίνονται σωστές ρυθμίσεις στους δίσκους ώστε αυτοί να μπορούν να αρόσουν με σωστό τρόπο το έδαφος, καθώς επίσης και να ρυθμιστεί σωστά το ύψος του αρότρου.
- Θα πρέπει το άροτρο ανάλογα με τον τύπο του να συνδεθεί σωστά με το υδραυλικό κύκλωμα του γεωργικού ελκυστήρα.

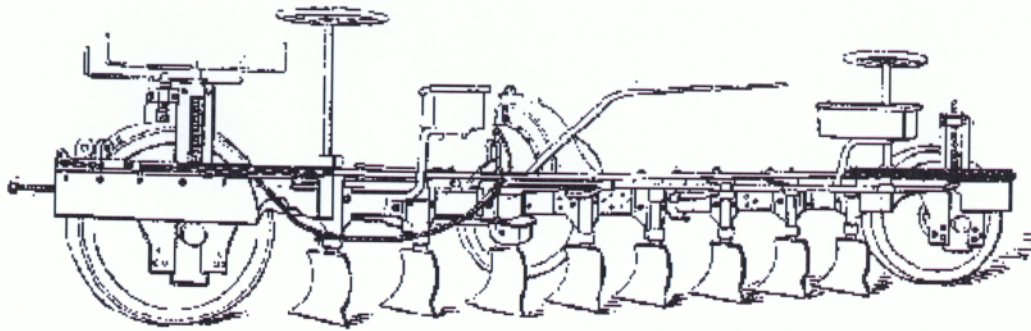
ΛΙΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Στο άροτρο θα πρέπει να γίνονται οι ορισμένες και προβλεπόμενες επιθεωρήσεις επισκευές και λιπάνσεις όπως αυτές ορίζονται από το εκάστοτε ενχειρίδιο χρήσης που χορηγεί ο κατασκευαστής του μηχανήματος καθώς επίσης και ανάλογα από την φύση την ένταση και το είδος της χρήσης όπου κάνουμε στο μηχάνημα.

ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Κατά την αποθήκευση του αρότρου, αυτή θα πρέπει να γίνει σε μέρος όπου το οποίο είναι προφυλαγμένο από τις καιρικές συνθήκες και να γίνουν όλες οι απαραίτητες λιπάνσεις και επιδιορθώσεις. Ακόμα θα πρέπει να απομακρυνθούν όλα εκείνα τα υπολείμματα των καλλιεργητικών εργασιών

και να βαφούν τα μέρη του ελκυστήρα όπου έρχονται σε επαφή με το έδαφος, και να γίνουν και αντιδιαβρωτικές φροντίδες στο μηχάνημα μας.

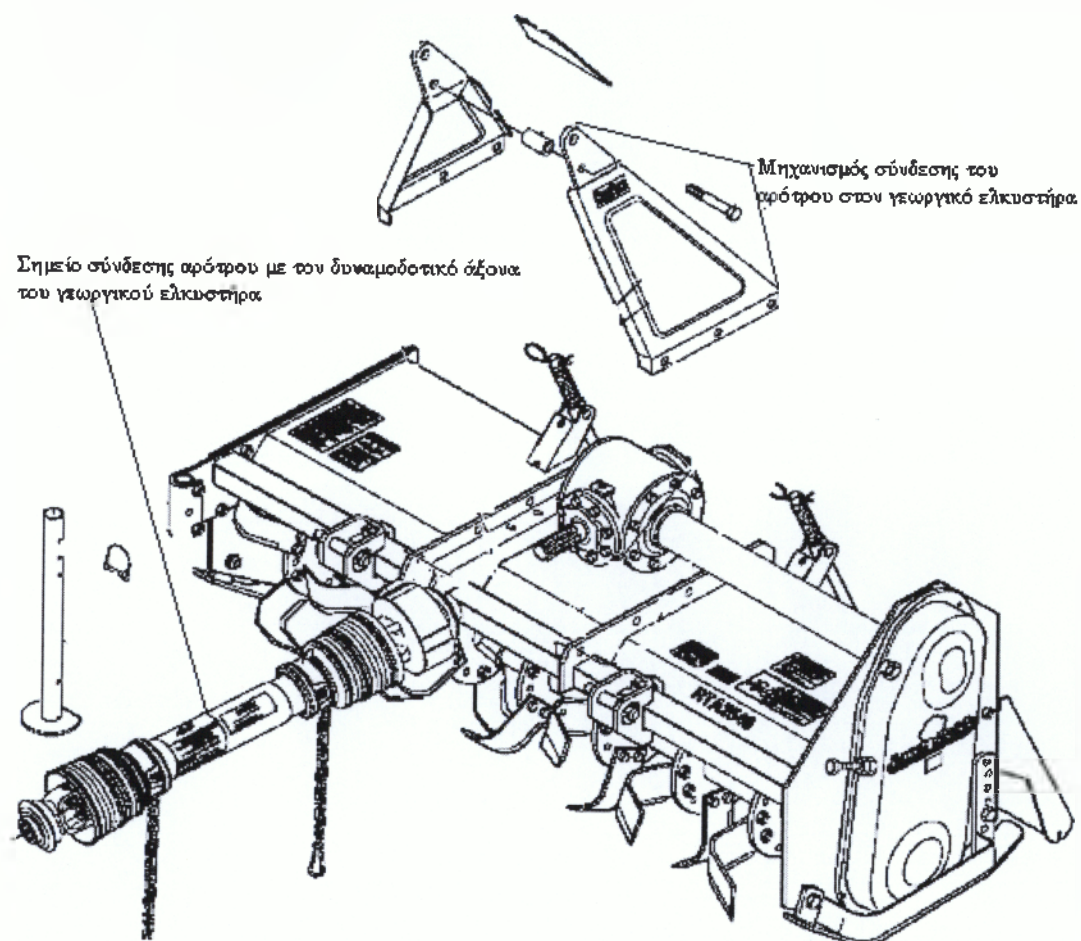


Παλαιού τύπου άροτρο Σχήμα 2.2.7

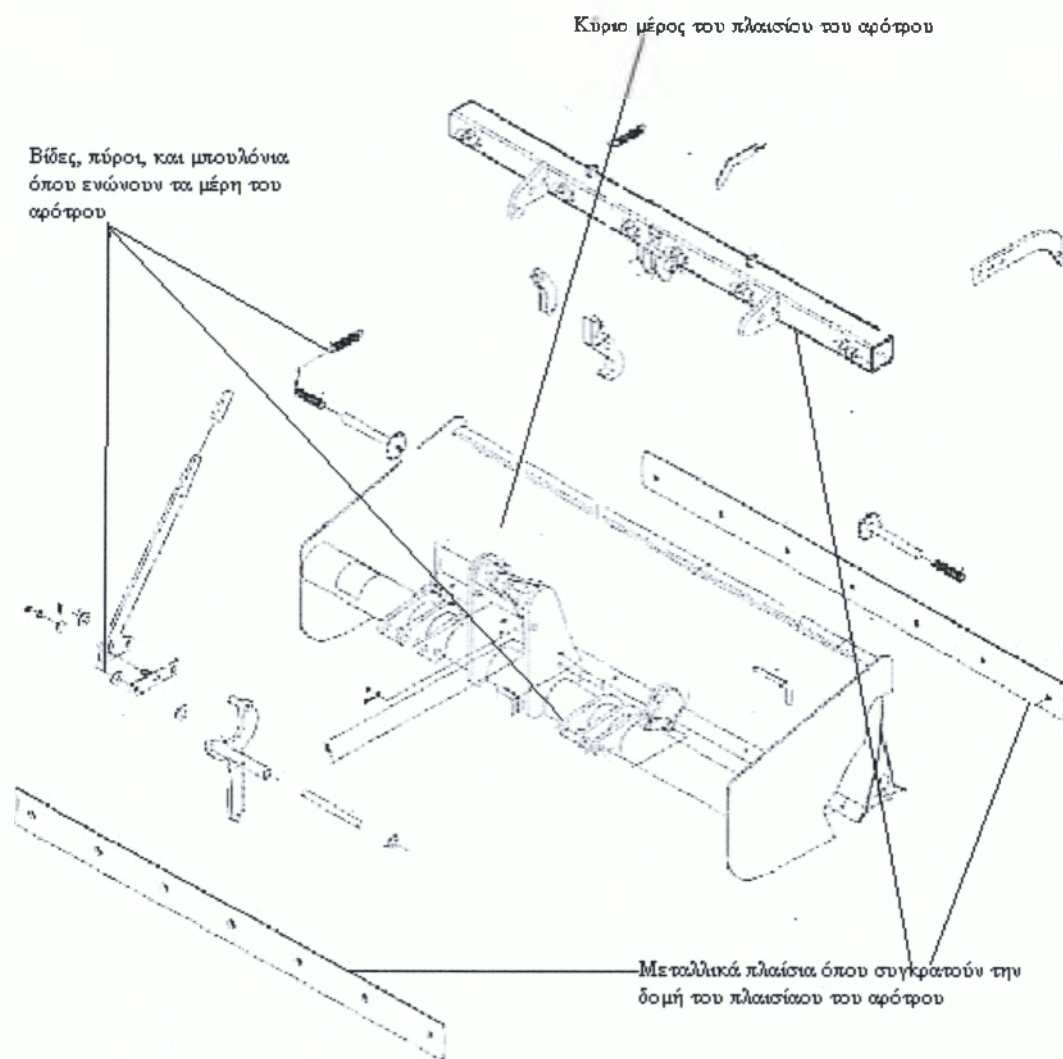


Περιστροφικό άροτρο Σχήμα 2.2.8

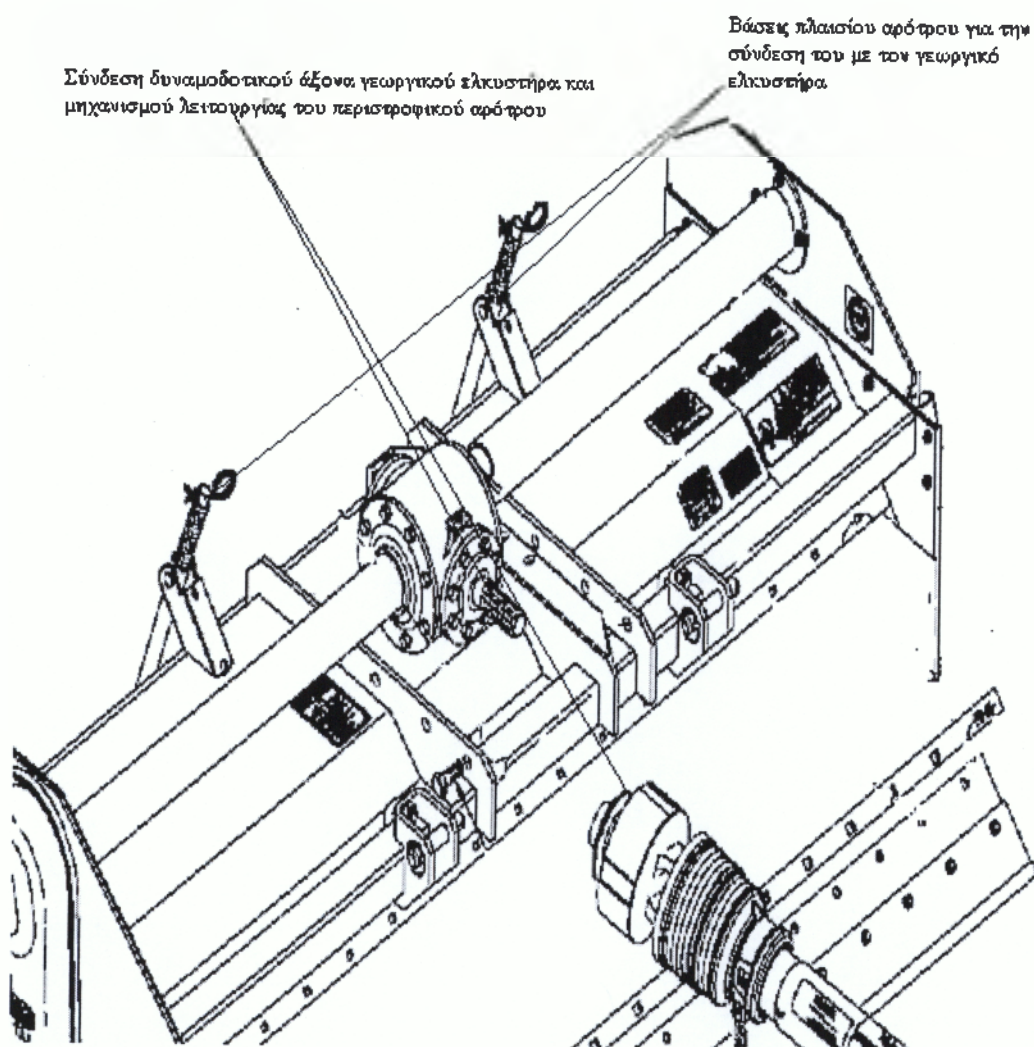
2.4 ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΑΡΟΤΡΟΥ



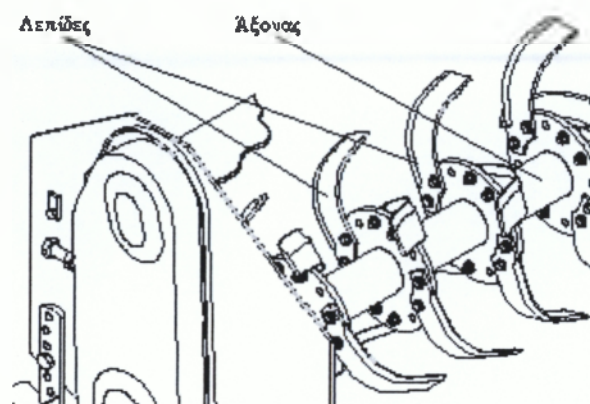
Το περιστροφικό άροτρο με τα μέρη όπου το αποτελούν Σχήμα 2.4.1



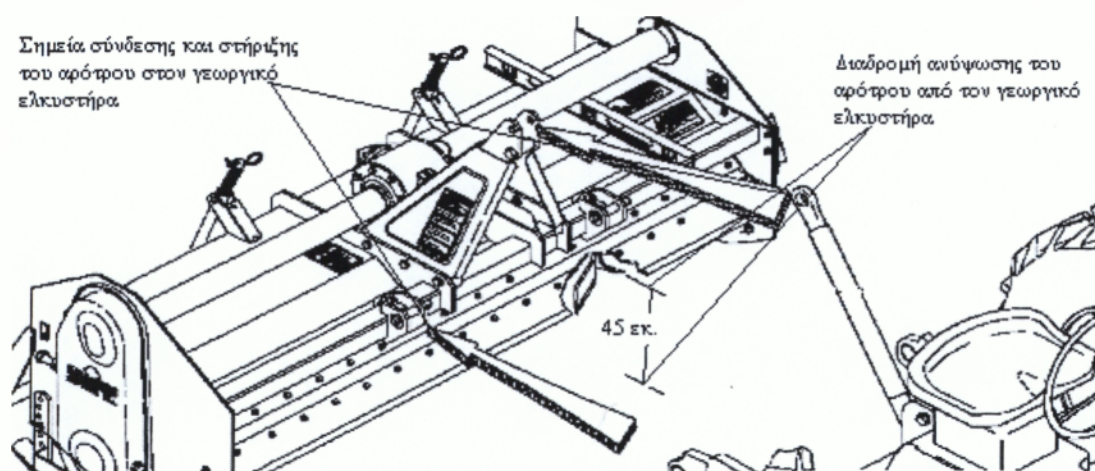
Σχέδιο τοποθέτησης των μεταλλικών συνδέσμων πύρων και μπουλονιών
στο άροτρο
Σχήμα 2.4.2



Σύνδεση περιστροφικού αρότρου με τον δυναμοδοτικό άξονα
Σχήμα 2.4.3

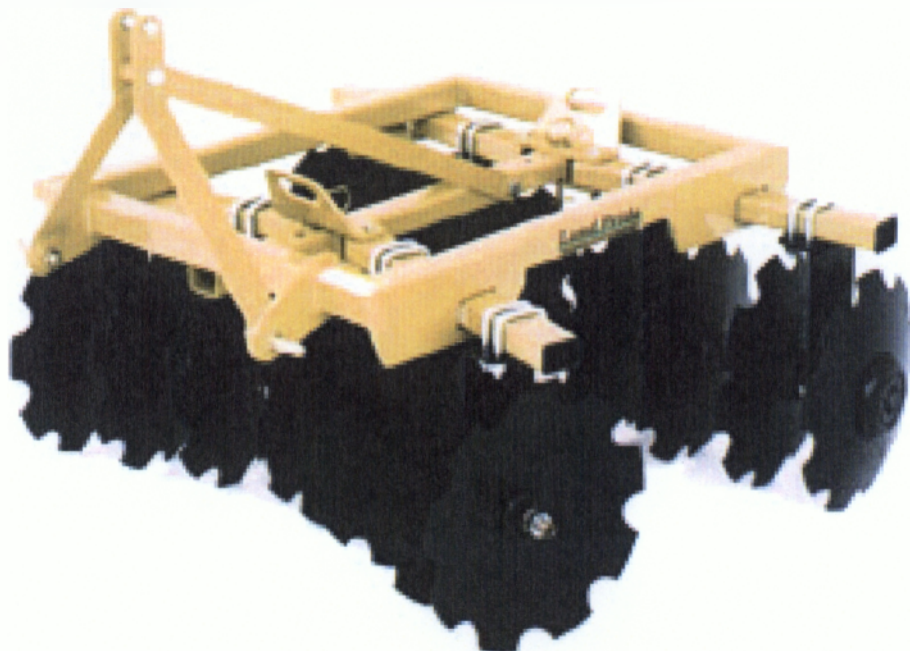


Αξονας και λεπίδες του περιστροφικού αρότρου
Σχήμα 2.4.4



Σύνδεση και στήριξη μηχανήματος στον γεωργικό ελκυστήρα
Σχήμα 2.4.5

2.5 ΣΒΑΡΝΕΣ



Δισκοσβάρνα Σχήμα 2.5.1

ΜΕΡΗ ΟΠΟΥ ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ ΤΙΣ ΣΒΑΡΝΕΣ

Η σβάρνα είναι ένα από τα σημαντικότερα γεωργικά μηχανήματα κατεργασίας του εδάφους. Φέρεται και αυτό από το γεωργικό ελκυστήρα και χρησιμοποιείται κυρίως για ελαφρύτερες εργασίες σε σχέση με τα άροτρά.

Η κίνηση και λειτουργία της σβάρνα εξαρτάται άμεσα από την κίνηση του γεωργικού ελκυστήρα στο αγρόκτημα, καθώς στηρίζουν την λειτουργία τους στην έλξη όπου τους προσφέρει ο γεωργικός ελκυστήρας.

Οι σβάρνες διακρίνονται επίσης στις απλές σβάρνες όπου αυτές αποτελούνται από κάθετες μεταλλικές λεπίδες, και στις δισκοσβάρνες, όπου αυτές φέρουν εντός του πλαισίου τους μεταλλικούς δίσκους, και τις περιστροφικές σβάρνες.

Στις σβάρνες επίσης συμπεριλαμβάνονται και οι οδοντωτές σβάρνες, όπου αυτές χρησιμοποιούνται σε μια πλειάδα γεωργικών εργασιών όπως στην τελική διαμόρφωση του εδάφους την καταστροφή ζιζανίων, είτε και στην κάλυψη του σπόρου.

Αυτές διαχωρίζονται στις:

- Σβάρνες όπου έχουν σταθερές κάθετες λεπίδες όπου αυτές έρχονται σε επαφή με το έδαφος.
- Και στις σβάρνες όπου αυτών οι μεταλλικές λεπίδες έχουν ανοχή κατά την επαφή τους με το έδαφος με ειδικό ελατηριωτό μηχανισμό όπου βρίσκεται στις μεταλλικές τους λεπίδες.

Ακόμα στις γεωργικές σβάρνες περιλαμβάνονται και οι περιστροφικές σβάρνες όπου αυτές αποτελούνται από περιστρεφόμενες μακριές λεπίδες τοποθετημένες σε άξονα εντός του πλαισίου, κάθετα προς τον γεωργικό ελκυστήρα και περιστρέφονται από την έλξη που αυτός προσφέρει κατά την κίνηση του.

Το μηχάνημα αυτό αποτελείται από:

- Το πλαίσιο στις απλές σβάρνες περιέχει, κάθετες μεταλλικές λεπίδες όπου αυτές εισέρχονται εντός του εδάφους.
- Το πλαίσιο όπου αποτελεί και το κύριο τμήμα αυτού του γεωργικού μηχανήματος, όπου στο οποίο βρίσκονται οι δίσκοι οι οποίοι έρχονται σε επαφή με το έδαφος και το επεξεργάζονται.
- Βρίσκεται ο μηχανισμός της σύνδεσης του μηχανήματος με τον γεωργικό ελκυστήρα.
- Υπάρχουν όλοι εκείνοι οι διακόπτες όπου ρυθμίζουν τις γωνίες όπου οι δίσκοι έρχονται σε επαφή με το έδαφος και ρυθμίζονται ανάλογα με το είδος και την φύση της εργασίας, την οποία θέλει ο παραγωγός να εκτελέσει.
- Στο μηχάνημα αυτό βρίσκονται και οι άξονες όπου γύρω τους περιστρέφονται οι δίσκοι.
- Επίσης στο πλαίσιο συμπεριλαμβάνονται και όλοι οι σύνδεσμοι τα μπουλόνια, και οι βίδες όπου συγκρατούν όλα τα εξαρτήματα του μηχανήματος μαζί.
- Υπάρχουν επίσης και τα ρουλεμάν όπου αυτά βοηθούν την περιστροφή των δίσκων του μηχανήματος.



Περιστροφική σβάρνα Σχήμα 2.5.2

ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΣΒΑΡΝΑΣ

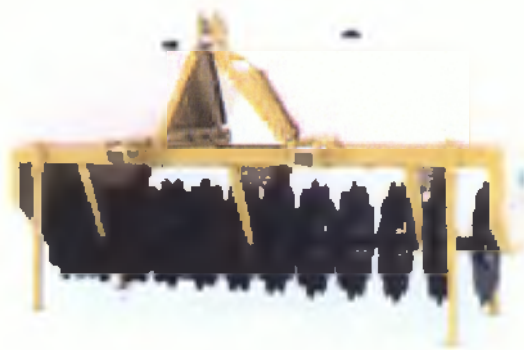
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Και στην δισκοσβάρνα όπως και σε κάθε άλλο γεωργικό μηχάνημα πρέπει να τηρούνται τα πρωτόκολλα ασφαλείας όπως αυτά ορίζονται από τον κατασκευαστή του μηχανήματος, και περιγράφονται αναλυτικά στο ενχειρίδιο χρήσης του μηχανήματος όπου αυτό χορηγείται μαζί με το μηχάνημα.

Σημαντικό επίσης ρόλο, για την χρήση του μηχανήματος, παίζει και η εμπειρία που έχει ο χειριστής του γεωργικού μηχανήματος, καθώς είναι βασική προϋπόθεση τόσο για την τήρηση των κανόνων ασφαλούς χρήσης του μηχανήματος, όσο και για την ευκολία εκμάθησης ενός βελτιωμένου τύπου γεωργικού μηχανήματος, βασικοί κανόνες όπου πρέπει να τηρούνται από τον παραγωγό κατά την εργασία του με το μηχάνημα είναι:

- Θα πρέπει να έχει ο χρήστης την κατάλληλη ένδυση για την εργασία αυτή.
- Να επιτηρείται μια ζώνη ασφαλείας γύρω από το μηχάνημα και τον ελκυστήρα έτσι ώστε να αποκλειστεί ο κίνδυνος τραυματισμού άλλων ατόμων ευρισκόμενων στον ίδιο χώρο με τον ελκυστήρα.
- Να γίνονται ήρεμες και σωστές κινήσεις και χειρισμοί του μηχανήματος έτσι ώστε να αποφεύγονται επικίνδυνοι χειρισμοί όπου μπορεί να προξενήσουν σοβαρούς τραυματισμούς.

- Να εργάζεται μόνο όταν οι καιρικές συνθήκες εξασφαλίζουν όλες εκείνες τις προϋποθέσεις για ασφαλή εργασία.
- Να γίνεται σωστή συντήρηση του μηχανήματος ανάλογα με τις οδηγίες όπου δίνει ο κατασκευαστής στο εγχειρίδιο χρήσης, και ανάλογα με την χρήση και την φύση των εργασιών που εκτελεί ο χειριστής του.
- Πρέπει να γίνονται και περιοδικές επιθεωρήσεις της κατάστασης στην οποία βρίσκεται το μηχάνημα καθώς και τα μέρη όπου το αποτελούν.
- Η αντικατάσταση των δίσκων του πλαισίου, είναι μια διαδικασία όπου απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή από τον χειριστή του μηχανήματος καθώς οι άκρες τους είναι κοπτερές και χρειάζονται ειδικά γάντια για την αντικατάστασή τους και την αποφυγή τραυματισμών.



Δισκοσβάρνα Σχήμα 2.5.3

ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ

Για την ορθή και αποδοτική χρήση της γεωργικής δισκοσβάρνας, πρέπει να τηρούνται οι κανόνες χρήσης, όπως αυτοί υπαγορεύονται στο εγχειρίδιο χρήσης του μηχανήματος από τον κατασκευαστή του, καθώς αυτός είναι ο πλέον ασφαλής τρόπος χρήσης του μηχανήματος, όπου αυτός εξασφαλίζει στο μηχάνημα μεγάλη διάρκεια ζωής, αποδοτική χρήση και μικρότερες φθορές.

Έτσι για την σωστή και αποδοτική χρήση της δισκοσβάρνας θα πρέπει:

- Να συνδεθεί σωστά με τον γεωργικό ελκυστήρα και με ασφάλεια όπως περιγράφεται από τον κατασκευαστή του μηχανήματος.

- Επίσης πρέπει να είναι σωστή η τοποθέτηση όλων των εξαρτημάτων που περιλαμβάνει το πλαίσιο, και να είναι συνδεδεμένα με επάρκεια
- Ο γεωργικός ελκυστήρας πρέπει να έχει μια ελάχιστη ιπποδύναμη της τάξεως των 20HP, ώστε να είναι δυνατή η συνεργασία του με την δισκοσβάρνα.
- Ποτέ δεν πρέπει ο χειριστής να περνά πάνω από μια τάφρο σε ευθεία διεύθυνση το μηχάνημα με τον γεωργικό ελκυστήρα, αλλά πάντοτε διαγώνια, έτσι ώστε να αποφευχθούν τυχόν ζημιές στους δίσκους του μηχανήματος.
- Πριν από την χρήση της δισκοσβάρνας, θα πρέπει να γίνουν οι σωστές ρυθμίσεις, των εξαρτημάτων του μηχανήματος, από τους ειδικούς διακόπτες, όπου υπάρχουν επάνω σε αυτό. Τέτοιες ρυθμίσεις είναι οι γωνίες εργασίας των δίσκων της δισκοσβάρνας, καθώς και το ύψος της εργασίας αυτών.
- Ακόμα πρέπει να τηρείται μια ορισμένη ταχύτητα εργασίας όπως αυτή ορίζεται από τον κατασκευαστή του μηχανήματος καθώς τυχόν υπέρβαση των ορίων αυτών είναι δυνατό να βλάψει το μηχάνημα και να προξενήσει τυχόν καταστροφές και παραμορφώσεις.

ΛΙΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

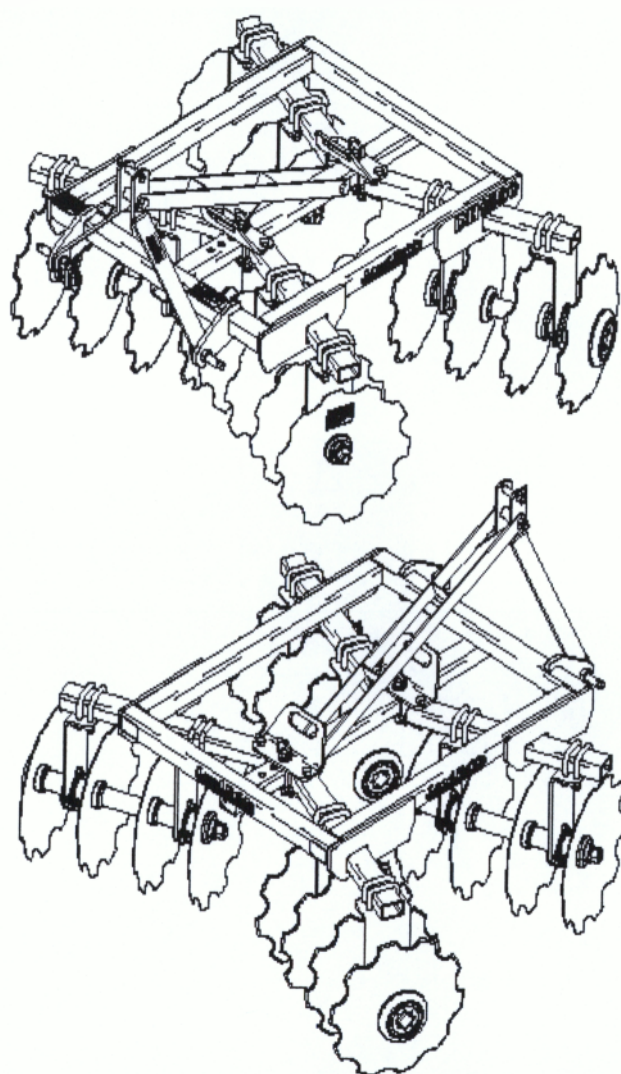
Στην σβάρνα σε αντίθεση με άλλα γεωργικά μηχανήματα, δεν απαιτείται κάποια ειδική μέριμνα για λίπανση του μηχανήματος, λόγω της φύσεως του πλαισίου. Μόνο τα ρουλεμάν της δισκοσβάρνας όπου περιέχουν λιπαντικό μέσο, και βρίσκονται στο μηχάνημα, σφραγίζονται από το εργοστάσιο της κατασκευής τους, για ολόκληρη την διάρκεια της ζωής τους.

Φυσικά οι προβλεπόμενες συντηρήσεις από τον κατασκευαστή και οι έλεγχοι και επιθεωρήσεις από τον χειριστή, γίνονται και στην δισκοσβάρνα όπως και σε κάθε άλλο γεωργικό μηχάνημα.

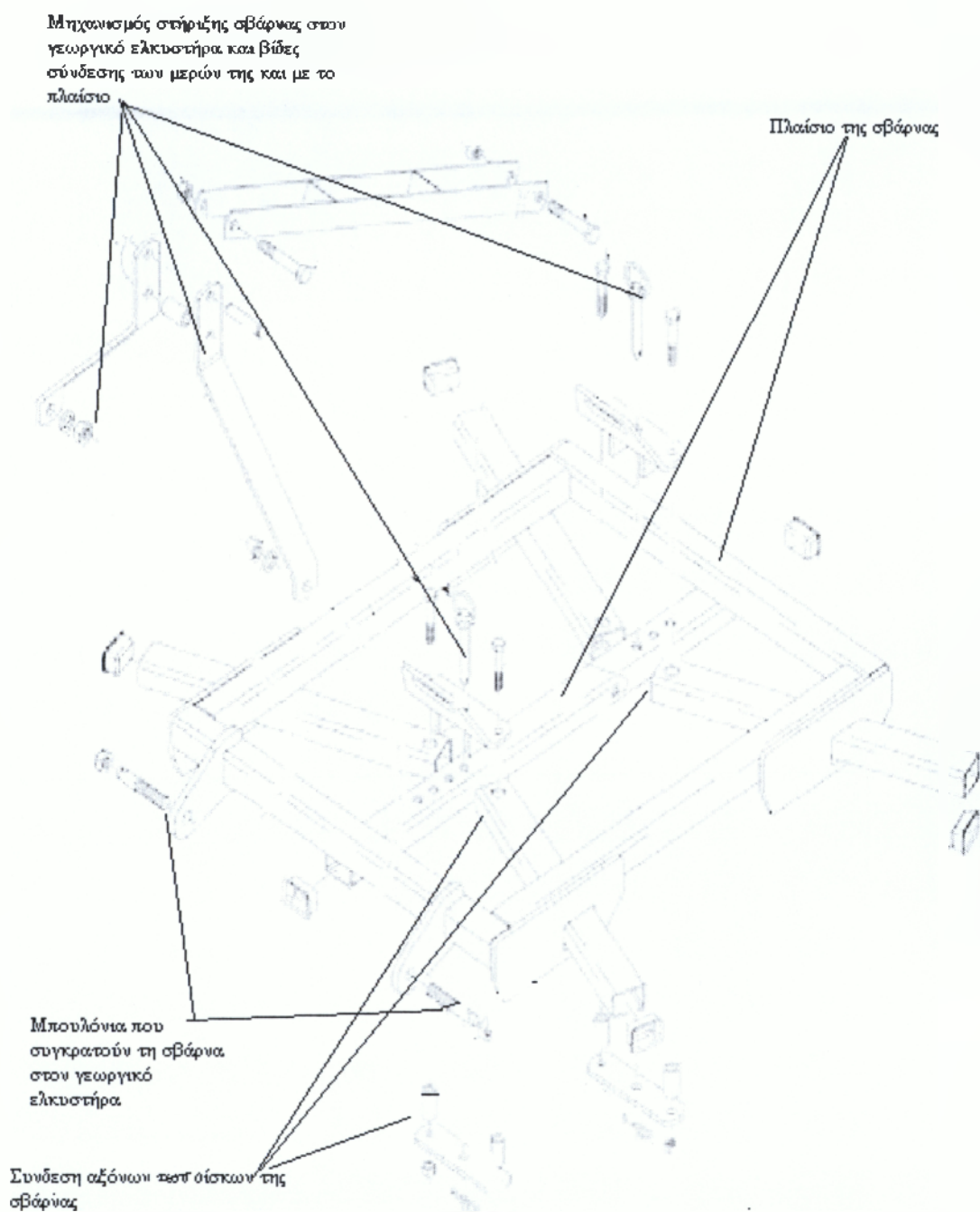
ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Η αποθήκευση της σβάρνας θα πρέπει να γίνει σε μέρος όπου το οποίο είναι προφυλαγμένο από τις καιρικές συνθήκες και να γίνουν όλες οι απαραίτητες λιπάνσεις και επιδιορθώσεις. Ακόμα θα πρέπει να απομακρυνθούν όλα εκείνα τα υπολείμματα των καλλιεργητικών εργασιών και να βαφούν τα μέρη του ελκυστήρα όπου έρχονται σε επαφή με το έδαφος, και να γίνουν και αντιδιαβρωτικές φροντίδες στο μηχάνημα μας.

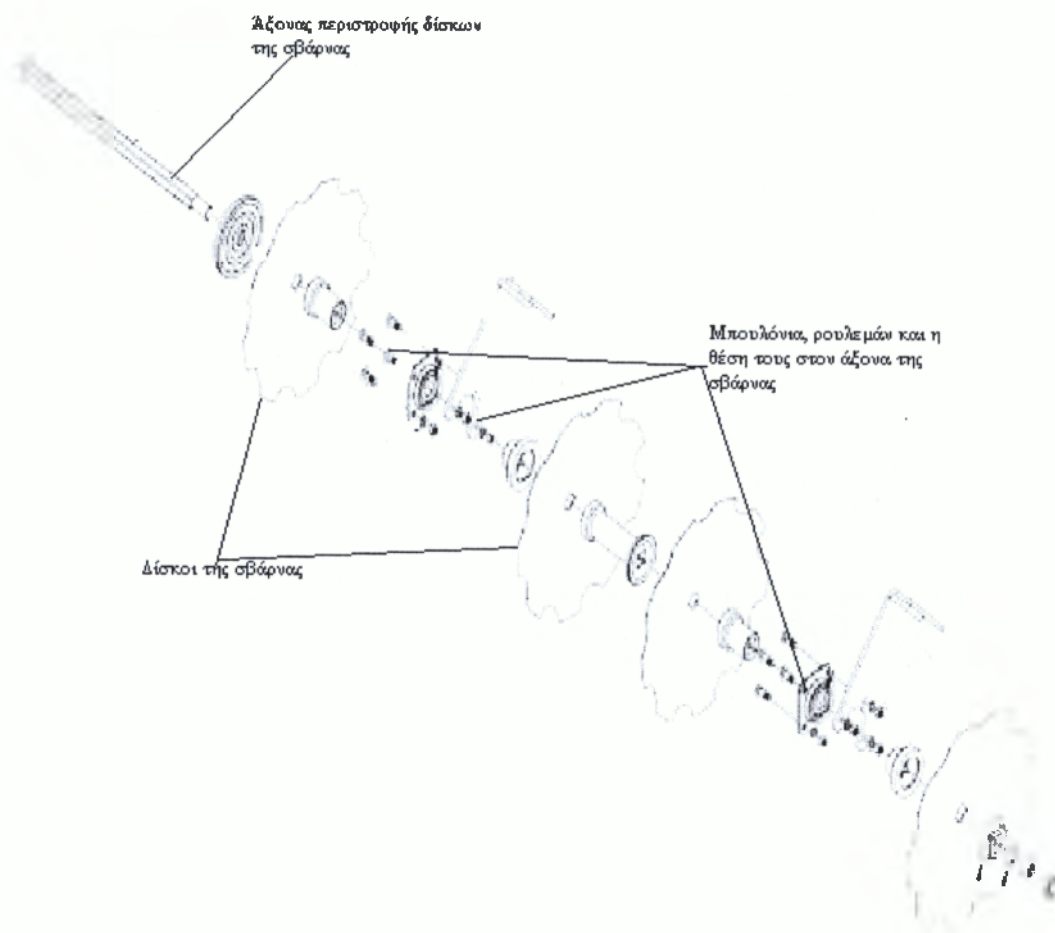
2.6 ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΣΒΑΡΝΑΣ



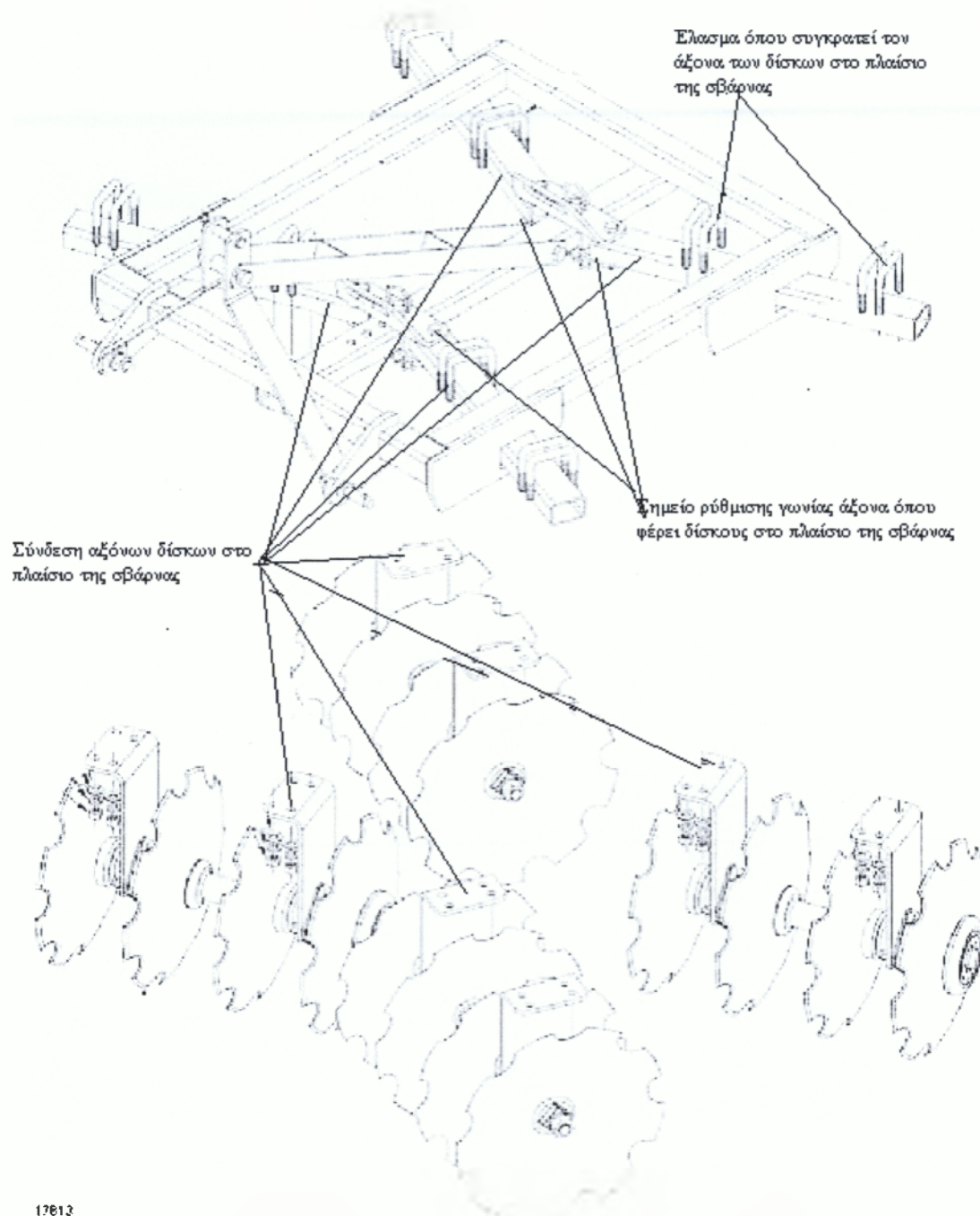
Σχέδια δισκοσβάρνας Σχήμα 2.6.1



Πλαίσιο δισκοσβάρνας, η θέση των μπουλονιών και ο μηχανισμός σύνδεσης του πλαισίου στον γεωργικό ελκυστήρα
Σχήμα 2.6.2



Λεπτομέρειες δίσκων, μπουλονιών, ρουλεμάν και η σύνδεση τους.
Σχήμα 2.6.3



17813

Πλαίσιο η σύνδεση του με τους δίσκους και η ρύθμιση των γωνιών των αξόνων των δίσκων της δισκοσβάρνας
Σχήμα 2.6.4

2.7 ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΕΣ



Καλλιεργητής με πνευματικό σύστημα ανύψωσης συνδεδεμένος με το γεωργικό ελκυστήρα Σχήμα 2.7.1

Οι γεωργικοί καλλιεργητές ανήκουν σε μια κατηγορία γεωργικών μηχανημάτων, όπου τα οποία χρησιμοποιούνται σε διάφορες γεωργικές εργασίες όπου αυτές θεωρούνται απαραίτητες για την καλλιέργεια του συγκεκριμένου είδους από τον παραγωγό.

Ορθότερα η χρήση του καλλιεργητή γίνεται από την χρονική στιγμή όπου κατά την οποία τα φυτά του καλλιεργούμενου είδους φθάσουν στο επίπεδο της επιφάνειας του εδάφους της καλλιεργούμενης γης. Τα συνήθη καθήκοντα του γεωργικού καλλιεργητή είναι να καταστρέψει την συνεκτικότητα της γης γύρω από τα καλλιεργούμενα φυτά, να καταστρέψει επίσης τα διάφορα ζιζάνια τα οποία αναπτύσσονται ανταγωνιστικά προς τα καλλιεργούμενα φυτά, και σε ορισμένες περιπτώσεις ο γεωργικός καλλιεργητής μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον παραγωγό, για να απομακρύνει χωμάτινους όγκους γύρω από τα καλλιεργούμενα φυτά.

Με τον καλλιεργητή μπορούν να γίνουν καλλιεργητικές φροντίδες, τόσο κατά την διάρκεια της καλλιέργειας όσο και κατά την συγκομιδή αυτής. Καλλιεργητές μπορεί να βρει κανείς σε διάφορα μεγέθη και με διαφορετικά χαρακτηριστικά και δυνατότητες, φυσικά για τον λόγο αυτό, ο τύπος του καλλιεργητή όπου θα προμηθευτεί ο παραγωγός να εξαρτάται από:

- Το είδος του καλλιεργούμενου φυτού.
- Την ποιότητα και τα χαρακτηριστικά του καλλιεργούμενου εδάφους.
- Και από τον τύπο του γεωργικού ελκυστήρα όπου ο παραγωγός διαθέτει.

Επίσης απαραίτητη προϋπόθεση για την χρήση του γεωργικού καλλιεργητή είναι, τα καλλιεργούμενα φυτά να έχουν σπαρθεί σε συγκεκριμένες σειρές έτσι ώστε να έχει την δυνατότητα το μηχάνημα να διέλθει και να εργαστεί με άνεση και χωρίς να βλάψει τα καλλιεργούμενα φυτά.



Καλλιεργητής Σχήμα 2.7.2

Ο γεωργικός καλλιεργητής αποτελείται από τα εξής μέρη (βλέπε σχ. 2.7.2):

- Από το πλαίσιο του μηχανήματος όπου το οποίο εμπεριέχει και όλα τα εξαρτήματα όπου το αποτελούν.
- Στον γεωργικό καλλιεργητή υπάρχουν οι απαραίτητοι τροχοί όπου βοηθούν στο να κινηθεί και να εργαστεί το μηχάνημα. Οι τροχοί μπορεί να είναι διαφόρων μεγεθών και διαμετρημάτων και να είναι είτε ενιαίας δομής είτε να υπάρχει ζάντα όπου περικλείεται από ελαστικό με αέρα υπό πίεση.
- Οι τροχοί του καλλιεργητή μπορεί είτε να περιστρέφονται ελεύθερα, είτε να παίρνουν κίνηση. Αυτό γίνεται ανάλογα από τον τύπο το βάρος και το μέγεθος του τύπου του καλλιεργητή.
- Στον γεωργικό καλλιεργητή βρίσκεται επίσης και ο κινητήρας εσωτερικής καύσης όπου κατά την λειτουργία του παρέχει την απαιτούμενη ισχύ στις λεπίδες τις περιστρεφόμενες, ή στο ανάλογο

εξάρτημα όπου έρχεται σε επαφή με το έδαφος, επιτρέποντας του να επεξεργαστεί το έδαφος διαμορφώνοντας το έτσι κατάλληλα ανάλογα με τις απαιτήσεις της συγκεκριμένης καλλιέργειας.

- Στο μηχάνημα υπάρχει το σύστημα μετάδοσης της κίνησης από τον κινητήρα όπου βρίσκεται στο πλαίσιο του μηχανήματος προς το μηχανισμό όπου εκτελεί την επεξεργασία του εδάφους. Περιλαμβάνονται δηλαδή και το απαραίτητο κιβώτιο ταχυτήτων, διαφορικό και οι άξονες μετάδοσης της κίνησης.
- Στο πλαίσιο βρίσκεται σε ορισμένους τύπους γεωργικού καλλιεργητή και ο συσσωρευτής όπου εξασφαλίζει την απαιτούμενη ηλεκτρική ισχύ προκειμένου να μπορέσει να λειτουργήσει ο μηχανισμός εκκίνησης όπου με τη σειρά του θα θέσει σε λειτουργία τον κινητήρα του μηχανήματος.
- Υπάρχει στο πλαίσιο το σύστημα λίπανσης του μηχανήματος όπου εφοδιάζεται με λιπαντικό υγρό και λιπαίνει τα μέρη του μηχανήματος όπου έχουν ανάγκη αυτήν.
- Στο πλαίσιο υπάρχει και ο άξονας όπου αποτελεί και το χειριστήριο του μηχανήματος αυτού, όπου επάνω σε αυτό εμπεριέχονται και οι απαραίτητοι διακόπτες και μικροχειριστήρια όπου ρυθμίζουν τις διάφορες παραμέτρους χρήσης του μηχανήματος.
- Ακόμα υπάρχει εντός του πλαισίου και η απαραίτητη δεξαμενή όπου αυτή περιέχει το καύσιμο όπου εφοδιάζει τον κινητήρα του μηχανήματος και του επιτρέπει να λειτουργεί.
- Επίσης υπάρχουν στο μηχάνημα και τα διάφορα μέρη ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά όπου αυτά αφορούν την λειτουργία του κινητήρα και διαφοροποιούνται ανάλογα από τον τύπο του κινητήρα του γεωργικού καλλιεργητή.
- Ο κινητήρας όπου εμπεριέχεται στο πλαίσιο του μηχανήματος μπορεί να είναι 2 συνήθως ή σε ορισμένες περιπτώσεις και 4 χρόνων καύσης, ανάλογα πάντα με τον τύπο του καλλιεργητή και την εργασία όπου αυτός σχεδιάστηκε για να εκτελεί.
- Στους τύπους των γεωργικών καλλιεργητών όπου αυτοί συνδέονται με τον γεωργικό ελκυστήρα υπάρχει το σύστημα με το οποίο συνδέεται ο καλλιεργητής με το δυναμοδοτικό άξονα του γεωργικού ελκυστήρα.
- Επίσης στην κατηγορία αυτή των καλλιεργητών υπάρχει και το υδραυλικό κύκλωμα όπου αυτό ανυψώνει μετακινεί και ρυθμίζει τον μηχανισμό του καλλιεργητή και συνδέεται και τροφοδοτείται από το υδραυλικό σύστημα του γεωργικού ελκυστήρα.

ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΑΛΛΙΕΡΓΗΤΗ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Όπως και σε κάθε γεωργικό μηχάνημα όπου ο παραγωγός μεταχειρίζεται, έτσι και στην περίπτωση του γεωργικού καλλιεργητή χειριστής του μηχανήματος, καλείται να εφαρμόσει όλα εκείνα όπου προβλέπονται στο ειδικό εγχειρίδιο χρήσης όπου χορηγεί ο κατασκευαστής του μηχανήματος και αυτό αναφέρει αναλυτικά όσα πρέπει να εφαρμόσει ο χειριστής του έτσι ώστε αυτός να εργαστεί με την απαραίτητη ασφάλεια και ορθότητα.

Έτσι ο χειριστής του μηχανήματος θα πρέπει να:

- Θα πρέπει να έχει ο χρήστης την κατάλληλη ένδυση για την εργασία αυτή.
- Να επιτηρείται μια ζώνη ασφαλείας γύρω από το μηχάνημα και τον ελκυστήρα έτσι ώστε να αποκλειστεί ο κίνδυνος τραυματισμού άλλων ατόμων ευρισκόμενων στον ίδιο χώρο με τον ελκυστήρα.
- Να γίνονται ήρεμες και σωστές κινήσεις και χειρισμοί του μηχανήματος έτσι ώστε να αποφεύγονται επικίνδυνοι χειρισμοί όπου μπορεί να προξενήσουν σοβαρούς τραυματισμούς.
- Να εργάζεται μόνο όταν οι καιρικές συνθήκες εξασφαλίζουν όλες εκείνες τις προϋποθέσεις για ασφαλή εργασία.
- Ο χειριστής του μηχανήματος θα πρέπει λεπτομερώς να επιθεωρήσει όλα τα μέρη όπου αποτελούν τον καλλιεργητή και να ελέγξει την σύνδεση και τις διάφορες ρυθμίσεις προκειμένου να είναι σε θέση το μηχάνημα να εργαστεί με ασφάλεια.
- Θα πρέπει η κατάσταση του εδάφους να μην είναι τέτοια έτσι ώστε να υπάρχει κίνδυνος καταστροφής του μηχανήματος και των μερών του από υπερβολική καταπόνηση του μηχανήματος.
- Για τον γεωργικό καλλιεργητή σημαντικός είναι και ο έλεγχος του συστήματος λίπανσης των σωληνώσεων του, της κατάστασης του ελαίου όπου βρίσκεται σε αυτό καθώς και της στάθμης του, έτσι ώστε να μην υπάρχει ο κίνδυνος καταστροφής του μηχανήματος.
- Επίσης σημαντικός είναι και ο έλεγχος της κατάστασης του ηλεκτρικού συστήματος του μηχανήματος.

- Πριν από την χρήση του μηχανήματος και ενδιάμεσα σε επαναλαμβανόμενες χρήσεις του καλλιεργητή θα πρέπει να γίνεται και επιθεώρηση του πλαισίου για τυχόν στρεβλώσεις και διαβρώσεις.
- Η κατάσταση των τροχών και των ελαστικών τους θα πρέπει να γίνεται προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος της ανατροπής του καλλιεργητή ή της πρόκλησης ζημιών στα καλλιεργούμενα φυτά.
- Ακόμα ανάλογα με τον τύπο του κινητήρα του καλλιεργητή θ πρέπει να γίνεται και έλεγχος του συστήματος ψύξης αυτού.

ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ

Ο παραγωγός προκειμένου να χρησιμοποιήσει σωστά τον καλλιεργητή και με τον πλέον αποδοτικό τρόπο, θα πρέπει επίσης να συμβουλευθεί τα εγχειρίδια χρήσης όπου συνοδεύουν το μηχάνημα, να αξιοποιήσει την προσωπική αδιαβάθμητη εμπειρία του στην χρήση τέτοιων μηχανημάτων και να συμβουλευθεί τους τεχνικούς της κατασκευάστριας εταιρίας έτσι ώστε να επιλύσει την οποιαδήποτε απορία μπορεί να του εμφανιστεί γύρω από την χρήση του καλλιεργητή.

Για την κατασκευάστρια εταιρία είναι κεφαλαιώδους σημασίας η ανοικτή επικοινωνία με τον παραγωγό μετά την προμήθεια του με κάποιο γεωργικό μηχάνημα, αφού τυχόν παρατηρήσεις του παραγωγού γύρω από ένα μηχάνημα μπορούν να τη βοηθήσουν στην προσπάθεια της συνεχούς βελτίωσης και ανάπτυξης των προϊόντων της, με παραγόμενο όφελος και για τις δύο πλευρές.

Συνεπώς ο χειριστής του καλλιεργητή θα πρέπει:

- Να κάνει χρήση του μηχανήματος εντός των προδιαγραφών χρήσης του.
- Η ταχύτητα εργασίας του καλλιεργητή θα πρέπει να είναι η σωστή αλλά σημαντικότερη παράμετρος είναι η ταχύτητα εργασίας του μηχανήματος να είναι σταθερή.
- Η ιπποδύναμη του κινητήρα του μηχανήματος, αλλά και ο τύπος του καλλιεργητή θα πρέπει να πληρούν τις ελάχιστες απαιτήσεις για την χρήση του μηχανήματος στην καλλιέργεια.
- Στο μηχάνημα πριν από την κάθε χρήση του μηχανήματος θα πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες ρυθμίσεις έτσι ώστε το μηχάνημα να μπορεί να εργαστεί όσο το δυνατόν αποδοτικότερα.

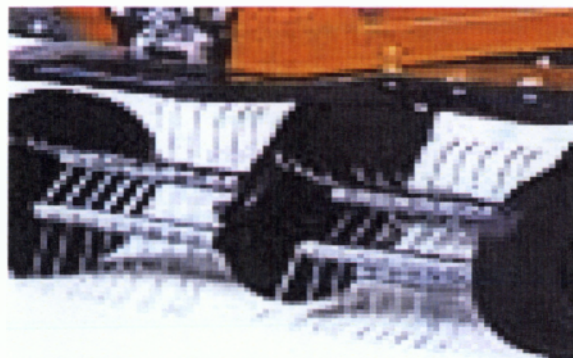
- Η θέση στην οποία θα τοποθετηθεί αρχικά το μηχάνημα πριν την έναρξη της εργασίας και η σωστή θέση του σώματος του παραγωγού είναι απαραίτητη στο να μπορέσει το μηχάνημα να εργαστεί σωστά.
- Το καύσιμο και το λιπαντικό θα πρέπει να είναι σε επαρκείς ποσότητες έτσι ώστε να μπορέσει το μηχάνημα να ολοκληρώσει την απαιτούμενη γεωργική εργασία.
- Η ορθότητα των ενδείξεων των διαφόρων ενδεικτών όπου αυτοί παρέχουν πληροφόρηση σχετικά με την κατάσταση των διαφόρων μερών του μηχανήματος είναι επίσης σημαντική.
- Ακόμα το διάφορα μέρη όπου συνδέουν τα εξαρτήματα του μηχανήματος θα πρέπει να είναι σωστά συνδεδεμένα.

ΛΙΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Στον γεωργικό καλλιεργητή θα πρέπει να γίνονται οι ορισμένες και προβλεπόμενες επιθεωρήσεις επισκευές και λιπάνσεις όπως αυτές ορίζονται από το εκάστοτε ενχειρίδιο χρήσης πού χορηγεί ο κατασκευαστής του μηχανήματος καθώς επίσης και ανάλογα από την φύση την ένταση και το είδος της χρήσης όπου κάνουμε στο μηχάνημα.

ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Η αποθήκευση του καλλιεργητή θα πρέπει να γίνει σε μέρος όπου το οποίο είναι προφυλαγμένο από τις καιρικές συνθήκες και να γίνουν όλες οι απαραίτητες λιπάνσεις και επιδιορθώσεις. Ακόμα θα πρέπει να απομακρυνθούν όλα εκείνα τα υπολείμματα των καλλιεργητικών εργασιών, και να γίνουν και αντιδιαβρωτικές φροντίδες στο μηχάνημα μας.



Λεπτομέρειες καλλιεργητή Σχήμα 2.7.3

2.8 ΚΥΛΙΝΔΡΟΙ



Γεωργικός κύλινδρος κατά την εργασία του Σχήμα 2.8.1

ΜΕΡΗ ΠΟΥ ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ ΤΟΝ ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΚΥΛΙΝΔΡΟ

Ο γεωργικός κύλινδρος είναι ένα μηχάνημα επεξεργασίας του εδάφους όπου το κονιορτοποιεί, καταστρέφει τα συσώματα, βελτιώνει την δομή του εδάφους και το προετοιμάζει για να ακολουθήσει η καλλιέργεια του από τον παραγωγό.

Έτσι ο κύλινδρος αποτελείται από τα εξής μέρη (βλέπε σχ. 2.9.1-5):

- Από το πλαίσιο το οποίο περιέχει ολόκληρο το σύστημα του μηχανήματος αυτού και όλα τα κινούμενα μέρη του.
- Το πλαίσιο εμπεριέχει και τους κινούμενους κυλίνδρους όπου επεξεργάζονται την επιφάνεια του εδάφους όπου έρχεται σε επαφή με το μηχάνημα. Στο κιβώτιο υπάρχει ο ενιαίος κύλινδρος, ο διπλός κύλινδρος κατεργασίας του εδάφους, και ο χυτός κύλινδρος τροχίσκων.

- Εμπρός από το πλαίσιο βιδώνονται οι κάθετες σταθερές λεπίδες όπου αυτές εισέρχονται πρώτες στο έδαφος, και δημιουργούν αντίσταση με αυτό.
- Το μηχάνημα αυτό περιλαμβάνει και το σύστημα της σύνδεσης του με τον γεωργικό ελκυστήρα της στήριξης του με αυτόν.
- Υπάρχουν μέσα στο πλαίσιο όλα τα απαραίτητα μέρη όπου στηρίζουν τα διάφορα κινούμενα μέρη μεταξύ τους, και βοηθούν στην σωστή λειτουργία τους.
- Στο πλαίσιο βρίσκονται οι άξονες όπου επάνω τους περιστρέφονται οι κύλινδροι, κατά την διάρκεια της εργασίας του μηχανήματος.
- Για την περιστροφή των κυλίνδρων υπάρχουν και τα απαραίτητα ρουλεμάν όπου επιτρέπουν την ελεύθερη περιστροφή των κυλίνδρων.
- Και αυτό το γεωργικό μηχάνημα χρειάζεται την απαραίτητη λίπανση που του επιτρέπει την σωστή και ασφαλή του λειτουργία. Η λίπανση του κυλίνδρου γίνεται σε προκαθορισμένα από τον κατασκευαστή σημεία και με έναν ορισμένο τρόπο.
- Στο πλαίσιο ακόμα υπάρχει και η θέση για την τοποθέτηση ενός ακόμα κυλίνδρου όπου αυτός τοποθετείται προαιρετικά και ανάλογα με το είδος της εργασίας που έχει ο χειριστής, να εκτελέσει.
- Υπάρχουν στον γεωργικό κύλινδρο διακόπτες όπου ρυθμίζουν, το διάστημα μεταξύ των κυλίνδρων, άλλοι διακόπτες, όπου ρυθμίζουν το διάστημα μεταξύ των τροχίσκων του κάθε κυλίνδρου ξεχωριστά.

ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΥΛΙΝΔΡΟΥ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Όπως σε κάθε γεωργικό μηχάνημα έτσι και στον κύλινδρο πρέπει να τηρούνται όλοι εκείνοι οι κανόνες ασφαλείας όπου έχει προβλέψει ο κατασκευαστής και να ακολουθούνται πιστά πρωταρχικά για την ασφάλεια του χειριστή και των άλλων ενδεχόμενα ευρισκόμενων στον ίδιο χώρο με αυτόν προσώπων, αλλά και για την προστασία του μηχανήματος από τυχόν αδέξιους χειρισμούς.

Οι κανόνες ασφαλείας όπου θα πρέπει να τηρούνται είναι:

- Θα πρέπει να έχει ο χρήστης την κατάλληλη ένδυση για την εργασία αυτή.

- Να επιτηρείται μια ζώνη ασφαλείας γύρω από το μηχάνημα και τον ελκυστήρα έτσι ώστε να αποκλειστεί ο κίνδυνος τραυματισμού άλλων ατόμων ευρισκόμενων στον ίδιο χώρο με τον ελκυστήρα
- Να γίνονται ήρεμες και σωστές κινήσεις και χειρισμοί του μηχανήματος έτσι ώστε να αποφεύγονται επικίνδυνοι χειρισμοί όπου μπορεί να προξενήσουν σοβαρούς τραυματισμούς.
- Να εργάζεται μόνο όταν οι καιρικές συνθήκες εξασφαλίζουν όλες εκείνες τις προϋποθέσεις για ασφαλή εργασία.
- Να γίνονται οι απαραίτητες λιπάνσεις και η σωστή συντήρηση του μηχανήματος.
- Να γίνεται σωστή σύνδεση του μηχανήματος με τον γεωργικό ελκυστήρα έτσι ώστε να μην υπάρχει ο κίνδυνος της αποκόλλησης του μηχανήματος κατά την διάρκεια της εργασίας. Η αποκόλληση του κατά την λειτουργία του μηχανήματος είναι άκρως επικίνδυνη, τόσο για το προσωπικό, όσο και για τον ίδιο τον χειριστή του όσο και για το μηχάνημα αλλά και για τον γεωργικό ελκυστήρα.

ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ

Για την χρήση του κυλίνδρου, θα πρέπει να ακολουθηθούν οι προβλεπόμενες οδηγίες, όπως αυτές περιγράφονται από τον κατασκευαστή στο χορηγούμενο φυλλάδιο, καθώς αυτές υποδεικνύουν τον ασφαλέστερο και αποδοτικότερο τρόπο αξιοποίησης του μηχανήματος αυτού για την ολοκλήρωση της δεδομένης εκάστοτε γεωργικής εργασίας.

Έτσι λοιπόν κατά την χρήση του κυλίνδρου στην γεωργική παραγωγή θα πρέπει:

- Να προσαρμοστεί σε γεωργικό ελκυστήρα όπου ο οποίος να έχει ελάχιστη ιπποδύναμη 35HP.
- Να προσαρμοστεί σωστά και με ασφάλεια έτσι ώστε να μπορεί να εργαστεί αποδοτικά.
- Η μέγιστη ταχύτητα την οποία δύναται να αναπτύξει ο γεωργικός ελκυστήρας κατά την διάρκεια της εργασίας είναι περίπου 9χλμ/ώρα. Η υπέρβαση του ορίου αυτού μπορεί να προκαλέσει μόνιμες βλάβες και καταστροφές στον κύλινδρο.
- Η αντίσταση του εδάφους δεν πρέπει να υπερβαίνει ένα συγκεκριμένο όριο, όπου αυτό ορίζεται από τον κατασκευαστή του συστήματος.

- Θα πρέπει να γίνει ο έλεγχος πριν από τη χρήση του μηχανήματος για την ύπαρξη τυχόν φθορών ή αλλοιώσεων στο υλικό μας και αντικατάσταση των φθαρμένων μερών του.
- Η λίπανση του μηχανήματος θα πρέπει να είναι σωστή και με τον προβλεπόμενο από τον κατασκευαστή τρόπο.
- Θα πρέπει να βιδωθούν σωστά όλα τα ελατήρια, τα μπουλόνια και να γίνουν οι σωστές ρυθμίσεις έτσι ώστε να λειτουργήσει όλο το μηχάνημα σωστά.
- Οι διακόπτες των διαφόρων ρυθμίσεων των κυλίνδρων θα πρέπει να ρυθμιστούν σωστά και ανάλογα με την εργασία όπου έχει να κάνει ο χειριστής του μηχανήματος κάθε φορά.
- Οι κάθετες λεπίδες θα πρέπει να ρυθμιστούν σωστά για να γίνει η εργασία δυνατή, ακόμα σε ορισμένους τύπους τέτοιων μηχανημάτων, είναι δυνατός ο διπλασιασμός του ορίου ζωής των λεπίδων λόγω της δυνατότητας τους να βιδωθούν ανάποδα και να παράσχουν έτσι νέες λεπίδες εισχώρησης στο έδαφος.
- Τα ρουλεμάν είναι μέρη του μηχανήματος τα οποία απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή για τυχόν φθορές.
- Το μηχάνημα δεν θα πρέπει να χτυπάει επάνω σε βράχους, πέτρες και κακοτράχαλα εδάφη.

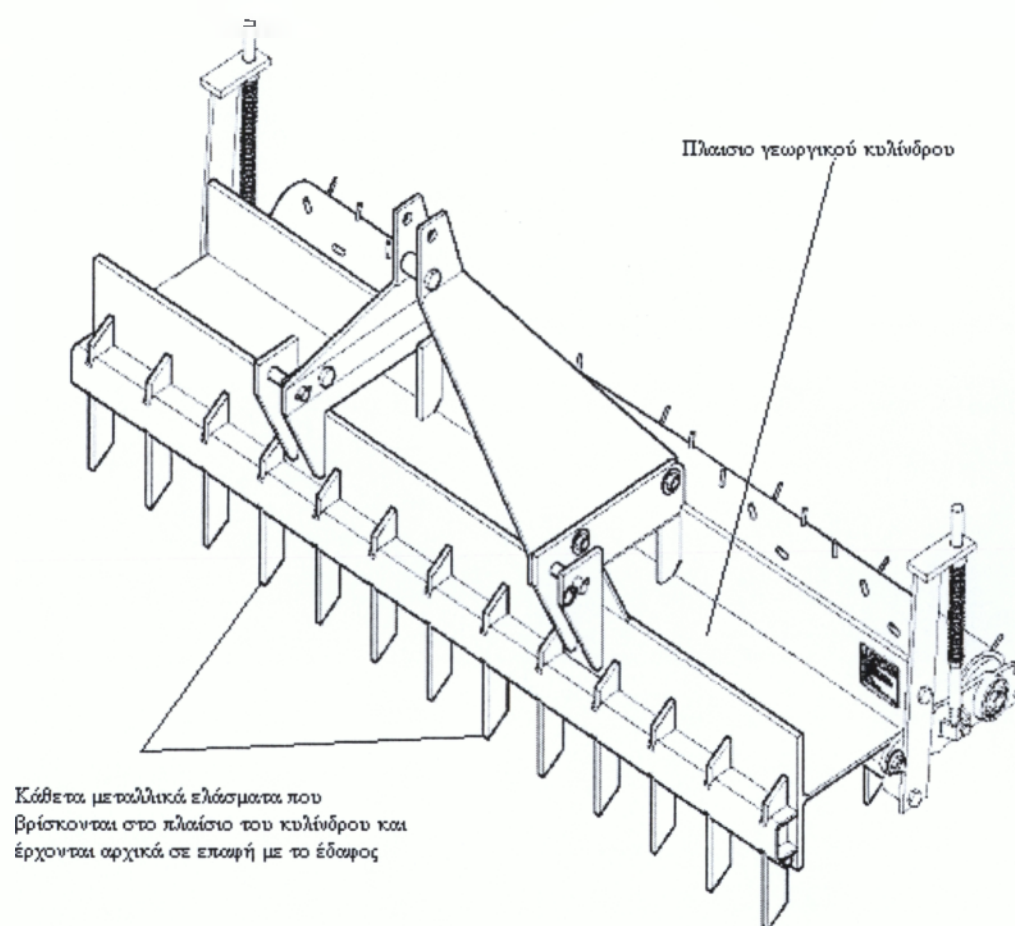
ΛΙΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Στον γεωργικό κύλινδρο θα πρέπει να γίνονται οι ορισμένες και προβλεπόμενες επιθεωρήσεις επισκευές και λιπάνσεις όπως αυτές ορίζονται από το εκάστοτε ενχειρίδιο χρήσης που χορηγεί ο κατασκευαστής του μηχανήματος καθώς επίσης και ανάλογα από την φύση την ένταση και το είδος της χρήσης όπου κάνουμε στο μηχάνημα.

ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Η αποθήκευση του κυλίνδρου θα πρέπει να γίνει σε μέρος όπου το οποίο είναι προφυλαγμένο από τις καιρικές συνθήκες και να γίνουν όλες οι απαραίτητες λιπάνσεις και επιδιορθώσεις. Ακόμα θα πρέπει να απομακρυνθούν όλα εκείνα τα υπολείμματα των καλλιεργητικών εργασιών και να βαφούν τα μέρη του ελκυστήρα όπου έρχονται σε επαφή με το έδαφος, και να γίνουν και αντιδιαβρωτικές φροντίδες στο μηχάνημα μας.

2.9 ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΚΥΛΙΝΔΡΟΥ



Σχέδιο πλαισίου του γεωργικού κυλίνδρου Σχήμα 2.9.1

Μηχανισμός στήριξης του πλαισίου
του κυλίνδρου στον γεωργικό
ελκυστήρα

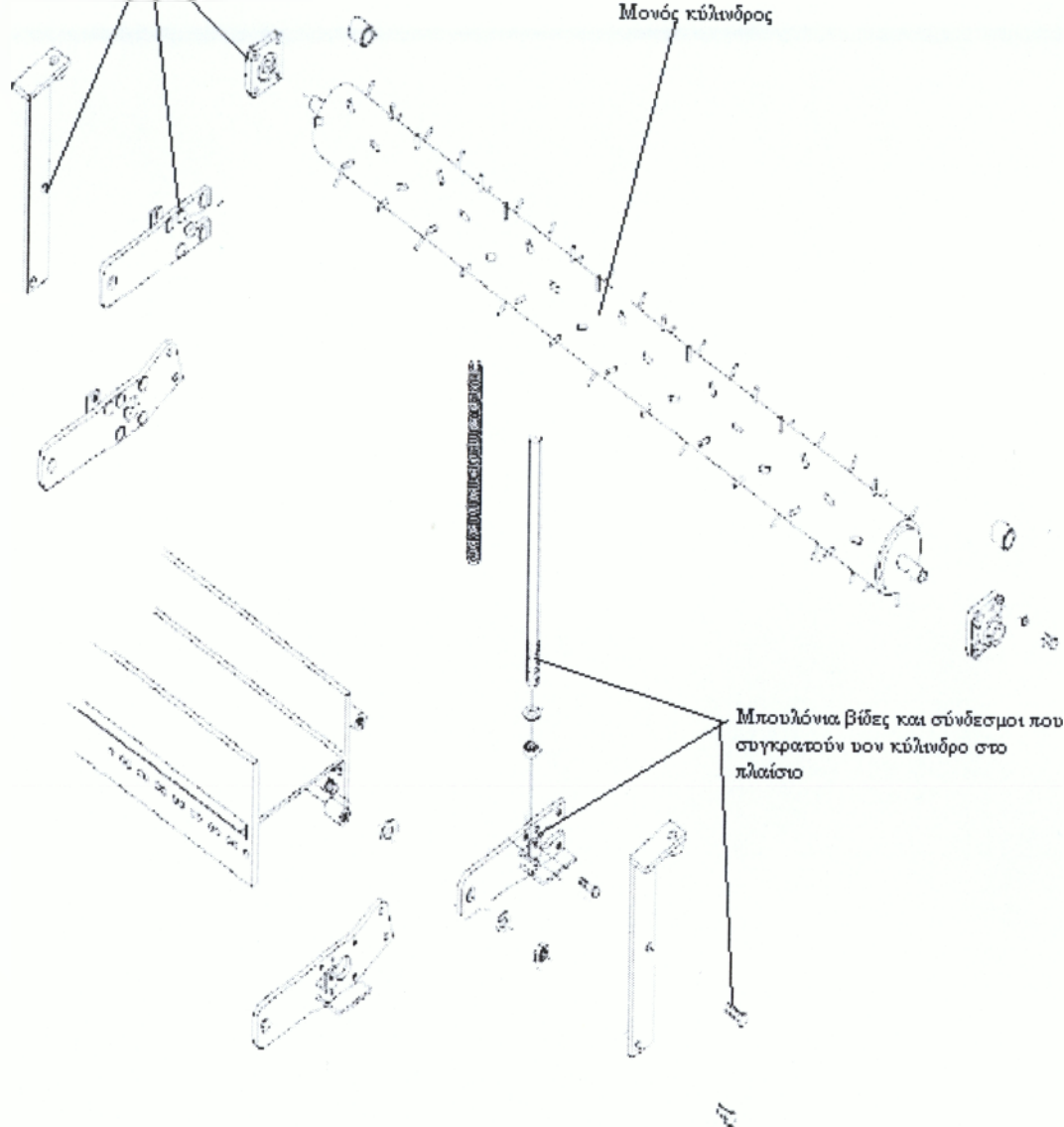
Μπουλόνια, πύροι και σύνδεσμοι που
βρίσκονται στο πλαίσιο του
γεωργικού κυλίνδρου

Κ0000

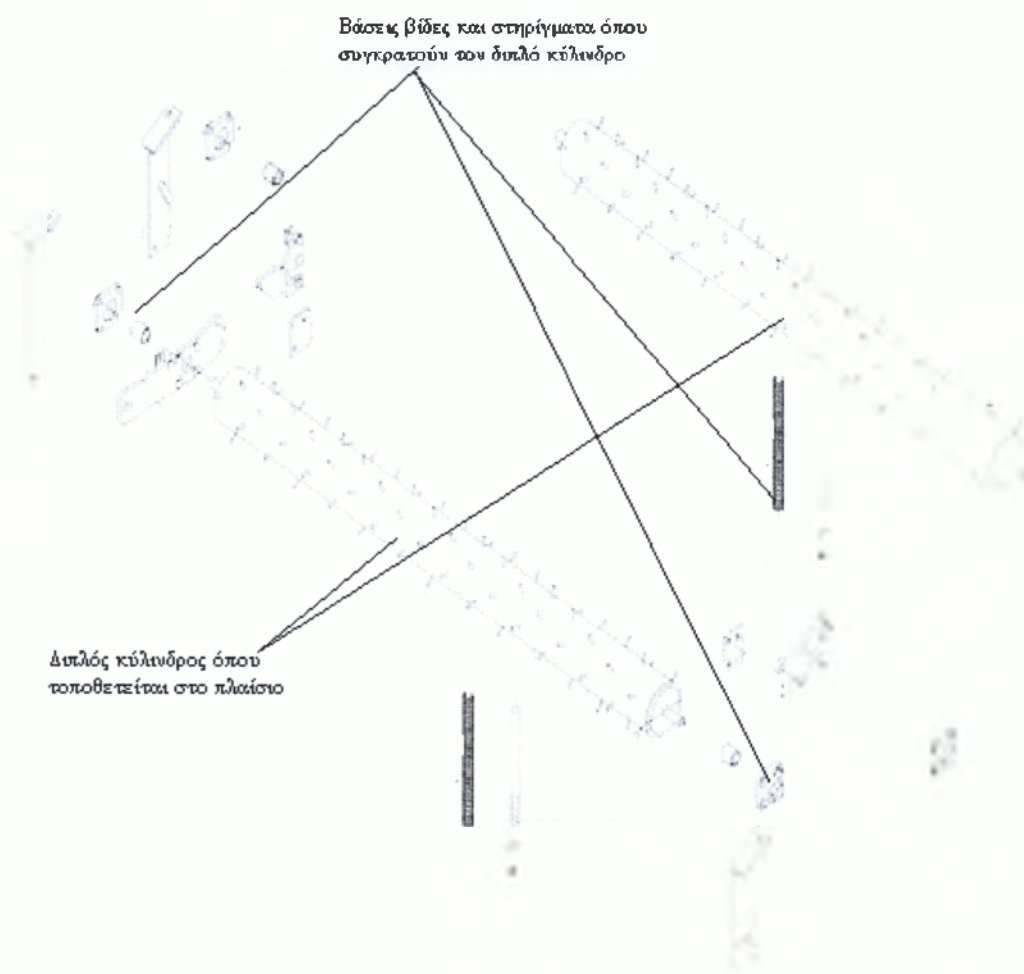
Σχέδιο τοποθέτησης μπουλονιών και πύρων γεωργικού κυλίνδρου
Σχήμα 2.9.2

Μπουλόνια βίδες και σύνδεσμοι που
συγκρατούν τον κύλινδρο στο
πλαίσιο

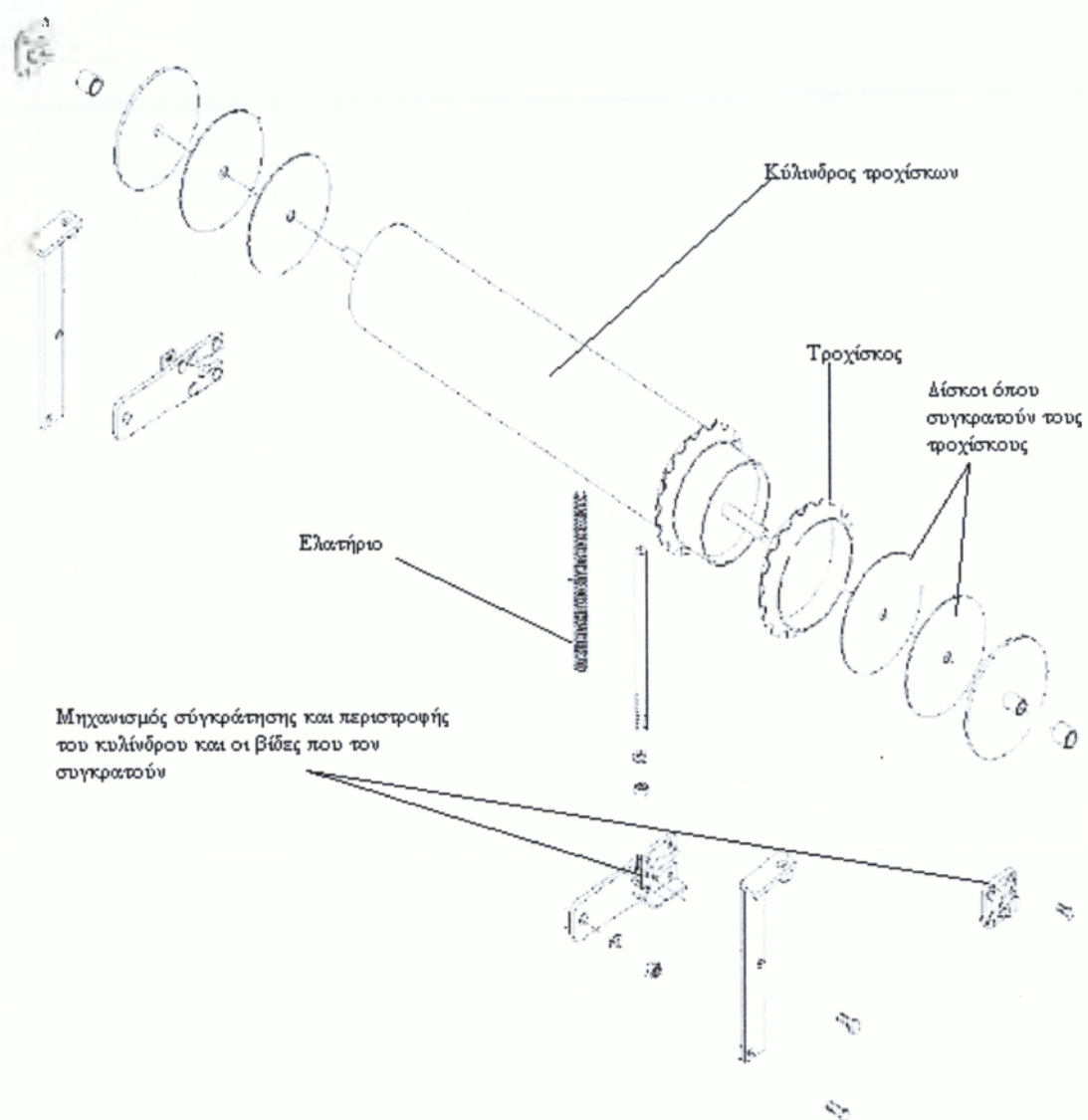
Μονός κύλινδρος



Σχέδιο μονού κυλίνδρου Σχήμα 2.9.3



Διπλός κύλινδρος Σχήμα 2.9.4



Κύλινδρος τροχίσκων Σχήμα 2.9.5

2.10 ΙΣΟΠΕΔΩΤΕΣ



Γεωργικός ισοπεδωτής Σχήμα 2.10.1

Οι γεωργικοί ισοπεδωτές είναι εκείνα τα γεωργικά μηχανήματα τα οποία αναλαμβάνουν, να ολοκληρώσουν ορισμένες ειδικές γεωργικές χωματουργικές εργασίες. Αυτές οι εργασίες κυρίως αφορούν την ισοπέδωση του χωραφιού όπου πρόκειται να καλλιεργηθεί, και είναι ως εργασία απαραίτητη, για να μπορέσει το καλλιεργούμενο έδαφος να επιδεχτεί οποιαδήποτε άλλη καλλιεργητική φροντίδα.

Η διαμόρφωση του εδάφους από τον γεωργικό ισοπεδωτή, είναι απαραίτητη για εδάφη όπου τα οποία δεν καλλιεργούνται, ή έχουν να καλλιεργηθούν για μεγάλο χρονικό διάστημα. Το έδαφος το οποίο δεν είναι επίπεδο και έχει αρκετές εδαφικές ανωμαλίες, πρέπει να προβεί σε ειδικές χωματουργικές εργασίες ο παραγωγός και να το διαμορφώσει σε επίπεδη μορφή και για να το επιτύχει αυτό, γίνεται με τη βοήθεια του ισοπεδωτή. Ο ισοπεδωτής ουσιαστικά χρησιμοποιείται πρώτος στην κατεργασία του εδάφους στην γεωργική παραγωγή και εκτελεί μια δύσκολη και επίπεδη εργασία.

Το γεωργικό αυτό μηχάνημα αποτελείται από τα εξής μέρη (βλέπε σχ. 2.11.1):

- Το μηχανισμό της σύνδεσης του μηχανήματος με τον γεωργικό ελκυστήρα και της στήριξης του με αυτόν.
- Το πλαίσιο όπου περιλαμβάνει τα βασικά μέρη του μηχανήματος αυτού.

- Την μοναδική οριζόντια λεπίδα όπου αυτή βρίσκεται εντός του πλαισίου και έρχεται σε επαφή με το έδαφος, όπου εκτελεί και την κύρια εργασία του μηχανήματος αυτού.
- Τα εξαρτήματα όπου στηρίζουν την λεπίδα αυτή στο πλαίσιο, και όλους τους συνδέσμους και τις βίδες όπου συγκρατούν τα διάφορα μέρη όπου αποτελούν το γεωργικό μηχάνημα αυτό.
- Και τους διακόπτες όπου κάνουν διάφορες μικρορυθμίσεις στο μηχάνημα.
- Ορισμένα μοντέλα γεωργικών ισοπεδωτών ανυψώνουν και ρυθμίζουν την μεταλλική τους λεπίδα με την βοήθεια υδραυλικού συστήματος το οποίο τροφοδοτείται και λειτουργεί με την σύνδεση του με το υδραυλικό σύστημα του γεωργικού ελκυστήρα

ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Και στον γεωργικό ισοπεδωτή, όπως και σε όλα τα γεωργικά μηχανήματα γενικά, για την σωστή και ασφαλή χρήση τους, απαιτείται από τον χειριστή του να εφαρμόσει, τις οδηγίες όπως αυτές αναλυτικά περιγράφονται στο ενχειρίδιο χρήσης του μηχανήματος, όπου χορηγεί ο κατασκευαστής του.

Επομένως ο χειριστής του γεωργικού ισοπεδωτή θα πρέπει να:

- Θα πρέπει να έχει ο χρήστης την κατάλληλη ένδυση για την εργασία αυτή.
- Να επιτηρείται μια ζώνη ασφαλείας γύρω από το μηχάνημα και τον ελκυστήρα έτσι ώστε να αποκλειστεί ο κίνδυνος τραυματισμού άλλων ατόμων ευρισκόμενων στον ίδιο χώρο με τον ελκυστήρα.
- Να γίνονται ήρεμες και σωστές κινήσεις και χειρισμοί του μηχανήματος έτσι ώστε να αποφεύγονται επικίνδυνοι χειρισμοί όπου μπορεί να προξενήσουν σοβαρούς τραυματισμούς.
- Να εργάζεται μόνο όταν οι καιρικές συνθήκες εξασφαλίζουν όλες εκείνες τις προϋποθέσεις για ασφαλή εργασία.
- Όταν ο ισοπεδωτής διαθέτει υδραυλικό σύστημα, θα πρέπει αυτό να επιθεωρείται εξονυχιστικά να συντηρείται και να μεταχειρίζεται με την μέγιστη προσοχή καθώς σε περίπτωση ατυχήματος το υδραυλικό

κύκλωμα υπό πίεση μπορεί να προκαλέσει τραυματισμούς έως και θάνατο.

- Πριν από την οποιαδήποτε εργασία με το μηχάνημα θα πρέπει να εξασφαλιστεί ότι αυτό είναι σωστά συνδεδεμένο με τον γεωργικό ελκυστήρα και δεν υπάρχει ο κίνδυνος να αποκολληθεί από αυτόν κατά την διάρκεια της εργασίας με το σοβαρό ενδεχόμενο του τραυματισμού τόσο του χειριστή, όσο και του προσωπικού.
- Να μην υπερβεί ο χειριστής το χιλιομετρικό όριο όπου το οποίο έχει θέση ο κατασκευαστής έτσι ώστε να είναι δυνατή η ασφαλής και η αποδοτική χρήση του μηχανήματος αυτού από τον χειριστή του, και να αποφευχθούν τυχόν ζημιές στο μηχάνημα και παραμορφώσεις σε αυτό.

ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΙΣΟΠΕΔΩΤΗ

Για την σωστή αξιοποίηση του γεωργικού ισοπεδωτή, ο χειριστής του μηχανήματος, πρέπει να εφαρμόσει τις οδηγίες όπου αυτές αναφέρονται αναλυτικά στο ενχειρίδιο χρήσης του μηχανήματος, από τον κατασκευαστή του. Συνεπικουρικά με τις οδηγίες του κατασκευαστή ο χειριστής μπορεί να αποταθεί και στους τεχνικούς της εταιρίας και να ζητήσει οδηγίες για την σωστή λειτουργία του μηχανήματος.

Επίσης ο χειριστής του μηχανήματος, αυτού, μπορεί να αξιοποιήσει την εμπειρία που έχει στην χρήση τέτοιων γεωργικών μηχανημάτων, καθιστώντας έτσι απλούστερη την αξιοποίηση του καινούριου μηχανήματος από αυτόν.

Έτσι για τη σωστή χρήση του γεωργικού ισοπεδωτή ο χειριστής θα πρέπει:

- Να συνδέσει σωστά το μηχάνημα με τον γεωργικό ελκυστήρα
- Να κάνει σωστά όλες τις απαραίτητες ρυθμίσεις στο μηχάνημα ώστε να μπορεί το μηχάνημα να εργαστεί σωστά ανάλογα με το είδος της εκάστοτε γεωργικής εργασίας.
- Να γίνονται περιοδικές επιθεωρήσεις των τμημάτων όπου αποτελούν το μηχάνημα αυτό και αντικατάσταση των μερών του όπου χρήζουν αυτής.
- Να τηρούνται από τον χειριστή όλες οι απαραίτητες προδιαγραφές χρήσης του μηχανήματος και να μην αγνοούνται λόγω του ότι πέραν

αυτών ο χειριστής κινδυνεύει να βλάψει το μηχάνημα και να μην αποδίδει το μηχάνημα τα βέλτιστα των δυνατοτήτων του.

- Πρέπει να γίνει εξέταση της κατάστασης στην οποία βρίσκεται το έδαφος το οποίο θα κατεργαστεί το μηχάνημα, λόγω του ότι μπορεί το μηχάνημα να μην αντέξει τα φορτία που θα ασκηθούν σε αυτό από την χρήση του.
- Να γίνει σωστή σύνδεση όλων των μερών όπου το αποτελούν και έλεγχος των συνδέσεων του.
- Στην περίπτωση όπου ο ισοπεδωτής διαθέτει υδραυλικό σύστημα, θα πρέπει αυτό να συνδεθεί σωστά προκειμένου να μπορέσει το μηχάνημα να εργαστεί.

ΛΙΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Και στον γεωργικό ισοπεδωτή θα πρέπει να γίνονται οι ορισμένες και προβλεπόμενες επιθεωρήσεις επισκευές και λιπάνσεις όπως αυτές ορίζονται από το εκάστοτε ενχειρίδιο χρήσης που χορηγεί ο κατασκευαστής του μηχανήματος καθώς επίσης και ανάλογα από την φύση την ένταση και το είδος της χρήσης όπου κάνουμε στο μηχάνημα.

ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Η αποθήκευση του γεωργικού ισοπεδωτή θα πρέπει να γίνει σε μέρος όπου το οποίο είναι προφυλαγμένο από τις καιρικές συνθήκες και να γίνουν όλες οι απαραίτητες λιπάνσεις και επιδιορθώσεις. Ακόμα θα πρέπει να απομακρυνθούν όλα εκείνα τα υπολείμματα των καλλιεργητικών εργασιών και να βαφούν τα μέρη του ελκυστήρα όπου έρχονται σε επαφή με το έδαφος, και να γίνουν και αντιδιαβρωτικές φροντίδες στο μηχάνημα μας.

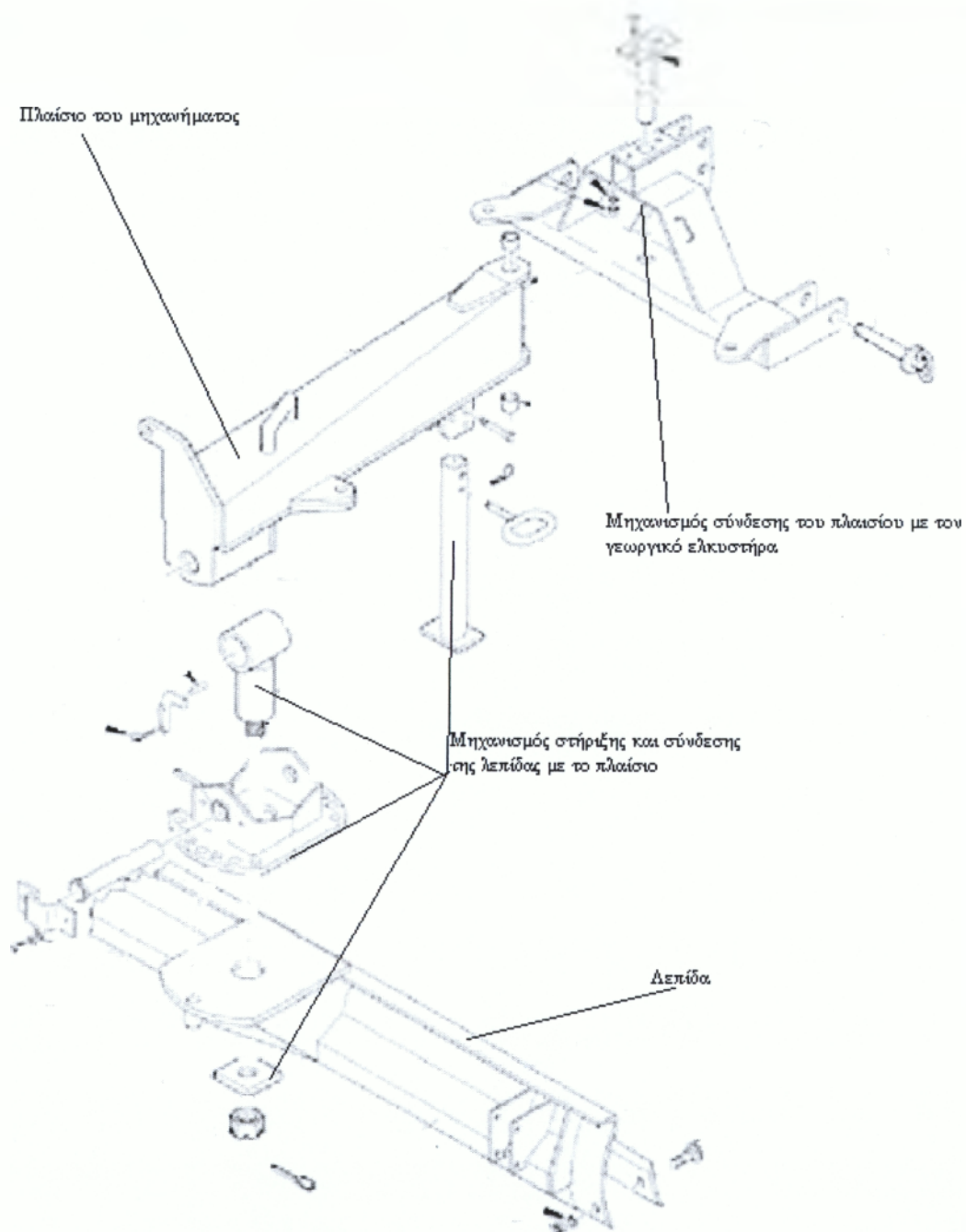


Ισοπεδωτής με υδραυλικό σύστημα ανύψωσης και ρυθμίσεων
Σχήμα 2.10.2



Ισοπεδωτής βαρέων γεωργικών εργασιών Σχήμα 2.10.3

2.11 ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΙΣΟΠΕΔΩΤΗ



Πλαίσιο και λεπίδα Σχήμα 2.11.1

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΣΠΟΡΑΣ

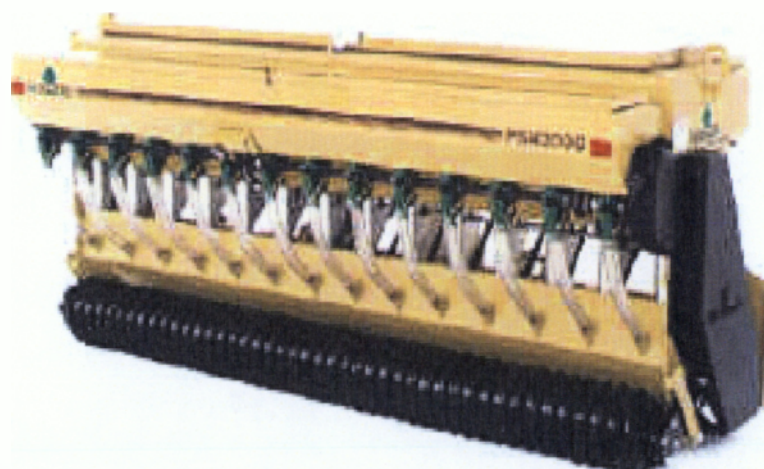


3.1 ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΣΠΟΡΑΣ

Στα μηχανήματα σποράς του εδάφους κατατάσσονται εκείνα όπου είτε προσαρμόζονται στο οπίσθιο μέρος του γεωργικού ελκυστήρα και επίσης όπως συμβαίνει και με άλλα γεωργικά μηχανήματα παίρνει κίνηση από τον δυναμοδοτικό άξονα του γεωργικού ελκυστήρα, είτε λειτουργούν με υδραυλικό σύστημα όπου ενώνεται με το υδραυλικό κύκλωμα του γεωργικού ελκυστήρα, είτε λειτουργούν με ηλεκτροκινητήρα. Ο ρόλος των μηχανημάτων αυτών είναι η τοποθέτηση του σπόρου του προς καλλιέργεια φυτού στο αγρόκτημα.

Ο τρόπος της σποράς προγραμματίζεται στις μηχανές αυτές και μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους είτε σε σειρές είτε σε συγκεκριμένες θέσεις, είτε πεταχτά, ανάλογα με τις απαιτήσεις του παραγωγού.

Τις μηχανές αυτές είναι δυνατό να τις διακρίνει κανείς σε δύο ευρύτερες κατηγορίες, στις μηχανικές σπαρτικές μηχανές, και στις πνευματικές. Οι διαφορές μεταξύ τους είναι ότι οι μηχανικές έχουν μηχανικό σύστημα δηλαδή με γρανάζια για την σπορά, ενώ ο μηχανισμός των πνευματικών σπαρτικών μηχανών, λειτουργεί με τη βοήθεια κλειστού κυκλώματος, όπου το οποίο με την ύπαρξη ειδικού υγρού και χρησιμοποιώντας αέρα από την υποπίεση του κινητήρα του γεωργικού ελκυστήρα ασκείται πίεση στο υγρό και στη συνέχεια μετακινούνται τα κινούμενα μέρη της σπαρτικής μηχανής. Σαφώς το πνευματικό σύστημα λειτουργίας παρουσιάζει μεγαλύτερα πλεονεκτήματα όντας περισσότερο αξιόπιστο στη λειτουργία του.



Σπαρτική μηχανή πνευματικού τύπου Σχήμα 3.1.1

Υπάρχουν μηχανήματα σποράς όπου τα οποία σπέρνουν εξειδικευμένα ένα και μόνο είδος σπόρου ενώ άλλα μπορούν να σπείρουν διάφορα είδη σπόρων. Στα μηχανήματα σποράς μπορεί να ρυθμιστεί ο τρόπος σποράς των σπόρων αυτών ανάλογα με το είδος των σπόρων του φυτού όπου πρόκειται να καλλιεργηθεί και ανάλογα με τον τρόπο σποράς όπου επιθυμεί ο παραγωγός και ικανοποιούν περισσότερο τις απαιτήσεις της καλλιέργειας του.

Έτσι πιο συγκεκριμένα οι σπαρτικές μηχανές διαχωρίζονται σε:

- Μηχανικές σπαρτικές μηχανές.
- Πνευματικές σπαρτικές μηχανές.
- Ηλεκτρικές μηχανές σποράς.

Ακόμα ανάλογα με τον βαθμό εξειδίκευσης όπου οι σπαρτικές μηχανές διαχωρίζονται σύμφωνα με το είδος των σπόρων όπου αυτές μπορούν να σπείρουν, χαρακτηρίζονται ως:

- Σπαρτικές μηχανές όπου έχουν την δυνατότητα να σπείρουν αρκετά διαφορετικά είδη σπόρων μεταξύ τους.
- Μηχανές σποράς όπου μπορούν να σπείρουν εξειδικευμένα είδη σπόρων.

Έτσι οι σπαρτικές μηχανές αυτές μπορούν να διαχωριστούν επίσης σε:

- Σπαρτικές μηχανές σιτηρών.
- Σπαρτικές μηχανές πολύ μικρών σπόρων.
- Σπαρτικές μηχανές μεγάλου μεγέθους σπόρων.
- Σπαρτικές μηχανές για πατάτες.
- Σπαρτικές μηχανές για ζαχαρότευτλα.
- Σπαρτικές μηχανές για βαμβάκι.
- Και επίσης σπαρτικές μηχανές για καλαμπόκι.

Οι σπαρτικές μηχανές εμφανίζουν ομοιότητες στα μέρη τα οποία τις αποτελούν αλλά διαφέρουν ως προς τον τρόπο λειτουργίας του μηχανισμού με τον οποίο σπέρνουν στο χωράφι.

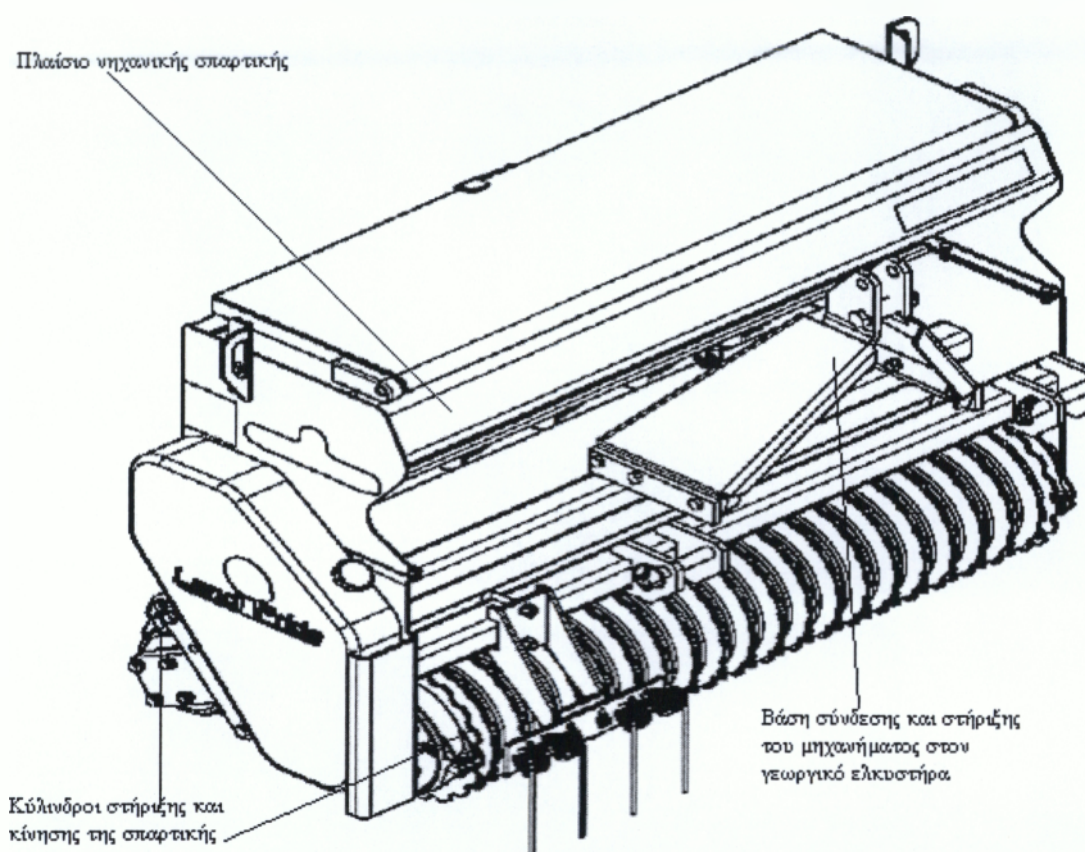


Ηλεκτροκίνητη σπαρτική μηχανή σε όχημα 4X4
Σχήμα 3.1.2



Ηλεκτροκίνητη σπαρτική μηχανή Σχήμα 3.1.3

3.2 ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΣΠΑΡΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ



Σπαρτική μηχανή μηχανικού τύπου Σχήμα 3.2.1

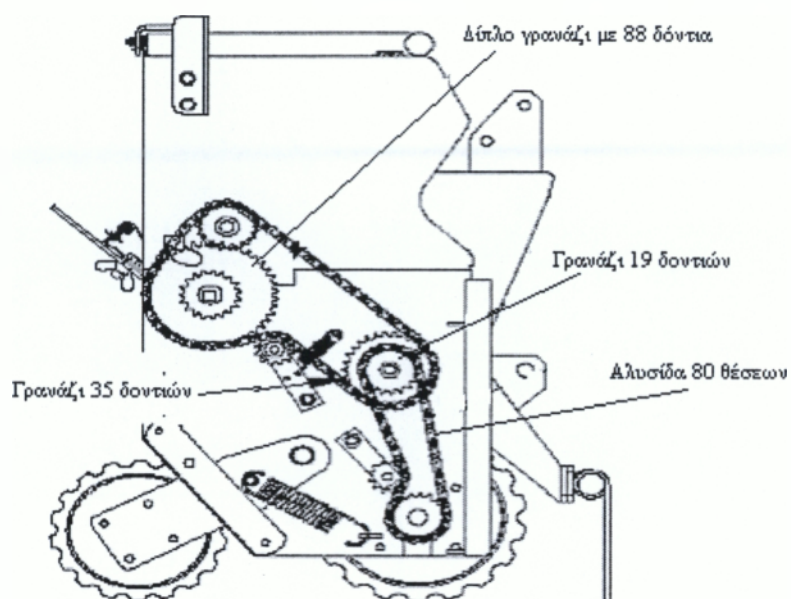
Σε αυτή την κατηγορία των γεωργικών μηχανημάτων σποράς τα μηχανήματα παίρνουν την ισχύ, την απαιτούμενη για να λειτουργήσει ο μηχανισμός σποράς τους από τον δυναμοδοτικό άξονα του γεωργικού ελκυστήρα όπου αυτός συνδέεται με το μηχάνημα όπου εκτελεί την σπορά. Αυτή η κατηγορία των σπαρτικών μηχανών με το μηχανικό σύστημα σποράς, στηρίζεται στο οπίσθιο μέρος του γεωργικού ελκυστήρα και είναι μικρού βάρους, είτε διαθέτει και τροχίσκους στηρικτικούς όπου παρέχουν στο μηχάνημα την απαραίτητη στήριξη και του δίνουν την δυνατότητα να εργαστεί.

Ο μηχανισμός όπου παρέχει κίνηση στις μηχανικές σπαρτικές μηχανές παρέχεται από το δυναμοδοτικό άξονα του γεωργικού ελκυστήρα, η ρύθμιση του τρόπου με τον οποίο οι σπαρτική μηχανή αυτής της κατηγορίας θα σπείρει τους σπόρους στο αγροτεμάχιο, ρυθμίζεται ανάλογα βέβαια από την κατασκευάστρια εταιρία του μηχανήματος, είτε με ειδικούς κοχλίες και

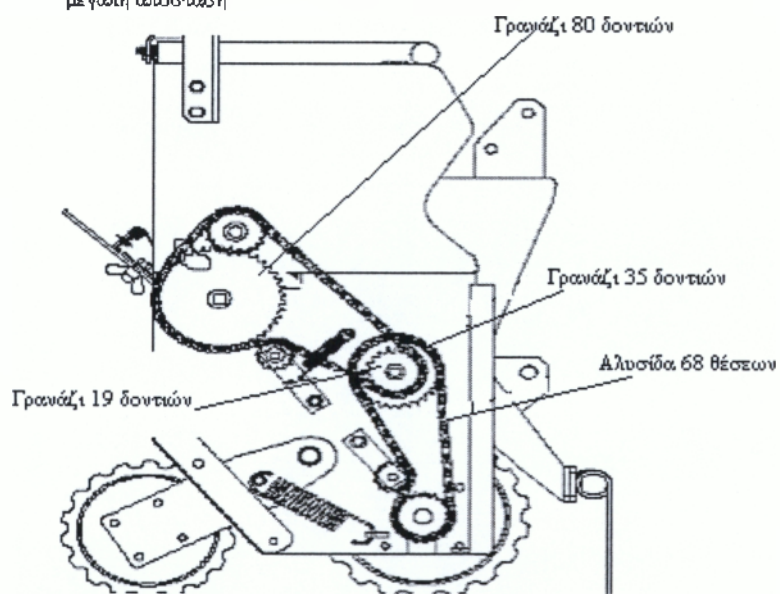
διακόπτες, είτε με την αντικατάσταση συγκεκριμένων ιμάντων, και γραναζιών όπου αυτά ρυθμίζουν τόσο τον τρόπο, όσο και την ταχύτητα που θα λειτουργήσει ο μηχανισμός του συστήματος της σποράς του μηχανήματος όπου χρησιμοποιεί ο παραγωγός (βλέπε σχ. 3.2.3).



Μηχανική σπαρτική μηχανή Σχήμα 3.2.2



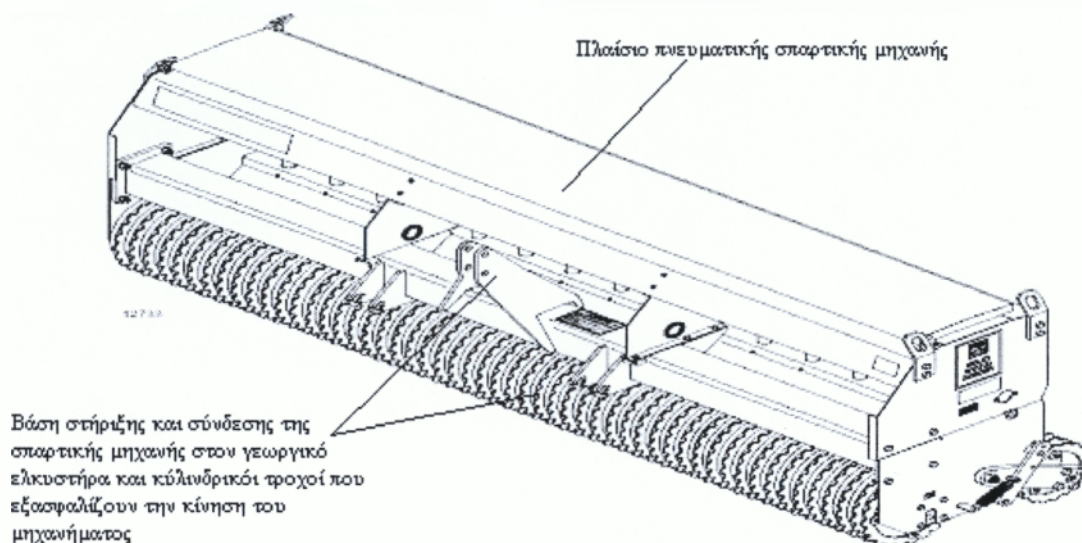
Ρύθμιση μηχανισμού μηχανικής σπαρτικής για σπορά σε μεγάλη απόσταση



Ρύθμιση μηχανικής σπαρτικής για σπορά σε μικρή απόσταση

Μηχανισμός μηχανικής σπαρτικής μηχανής Σχήμα 3.2.3

3.3 ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΕΣ ΣΠΑΡΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ



Πνευματικού τύπου σπαρτική μηχανή Σχήμα 3.3.1

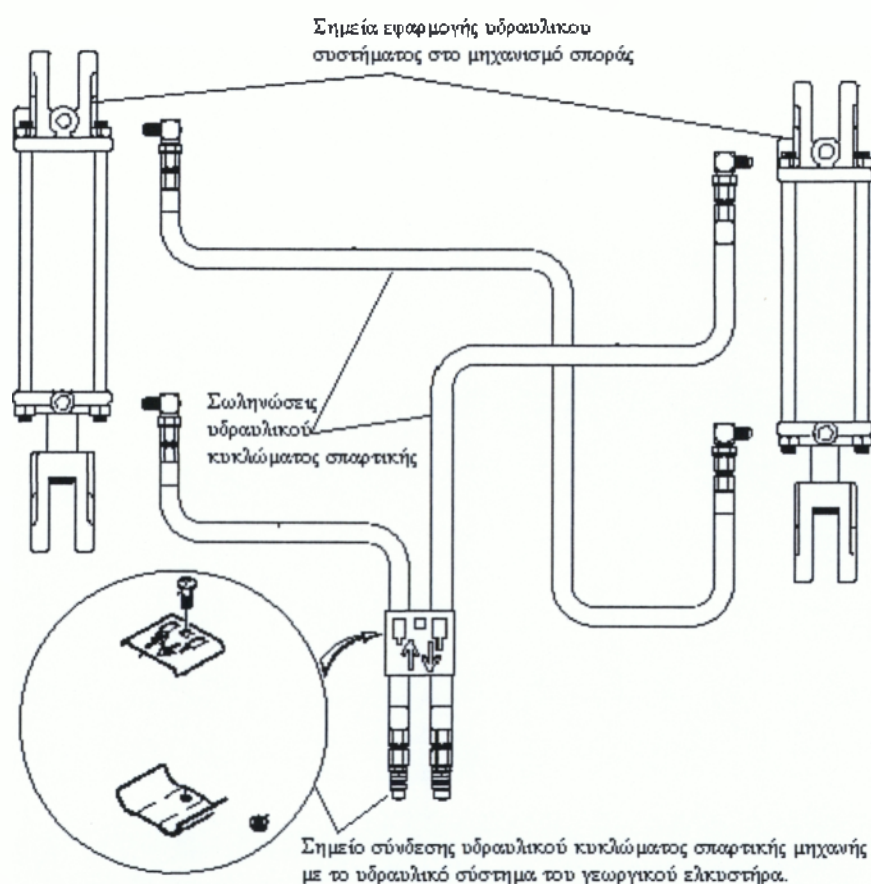
Στην κατηγορία των πνευματικών σπαρτικών μηχανών περιλαμβάνονται οι σπαρτικές μηχανές όπου των οποίων η απαιτούμενη ισχύς για να εργαστεί το σύστημα όπου προωθεί τους σπόρους έξω από τον χώρο, το ειδικό κιβώτιο δηλαδή όπου τοποθετούνται οι σπόροι στο μηχανήμα προκειμένου να σπαρθούν, παρέχεται από πνευματικό σύστημα με ειδικές υδραυλικές σωληνώσεις όπου εξειδικευμένο υγρό με πίεση αέρα παρέχει την ισχύ έτσι ώστε να δουλέψει σωστά ο μηχανισμός (βλέπε σχ. 2.3.2).

Η απαραίτητη υδραυλική υποπίεση έτσι ώστε να δουλέψει ο μηχανισμός της σποράς του γεωργικού ελκυστήρα καθώς και ο εφοδιασμός του γεωργικού μηχανήματος σποράς με υδραυλικό υγρό εξασφαλίζεται μέσω της σύνδεσης του γεωργικού μηχανήματος με ειδικές σωληνώσεις με το υδραυλικό σύστημα του γεωργικού ελκυστήρα και η πίεση του υδραυλικού συστήματος παράγεται από την λειτουργία του κινητήρα του γεωργικού ελκυστήρα.

Οι σπαρτικές μηχανές οι οποίες διαθέτουν πνευματικό σύστημα για την λειτουργία του μηχανισμού σποράς τους θεωρούνται περισσότερο αποδοτικές έχουν μεγαλύτερες ικανότητες σποράς, εκτελούν την εργασία τους σε μικρότερο χρονικό διάστημα από τις μηχανικές σπαρτικές μηχανές και μπορούν να εκτελέσουν μεγαλύτερο όγκο εργασίας.

Ακόμα οι πνευματικές μηχανές σποράς έχουν πολύ μικρότερες φθορές σε σχέση με τις μηχανικές κατά την χρήση τους, λιγότερα κινούμενα μέρη κάτι όπου συνεπάγεται υψηλότερο βαθμό αξιοπιστίας, αλλά επίσης και μικρότερο συγκριτικά κόστος χρήσης σε σχέση με τις μηχανικές σπαρτικές μηχανές.

Επομένως συγκριτικά με το μεγαλύτερο αρχικό κόστος απόκτησης όπου έχουν οι πνευματικές σπαρτικές μηχανές, το γενικό κόστος χρήσης τους είναι χαμηλότερο από τις άλλες συμβατικού τύπου σπαρτικές μηχανές πράγμα που αποσβένει το αρχικό υψηλότερο κόστος απόκτησης τους κατά την διάρκεια ζωής του σπαρτικού μηχανήματος.

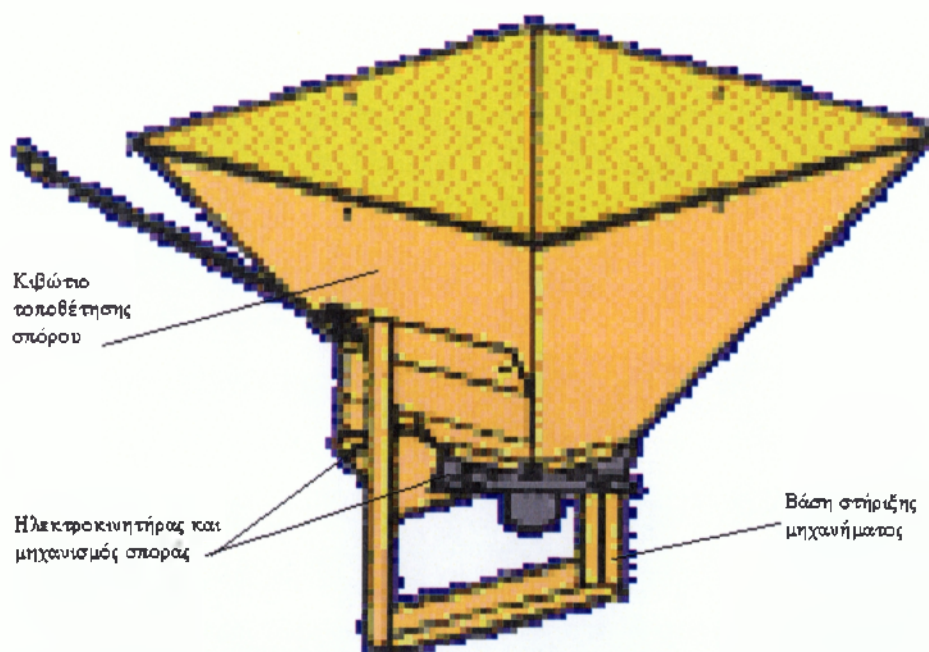


Υδραυλικό σύστημα σπαρτικού μηχανήματος Σχήμα 3.3.2

3.4 ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΕΣ ΣΠΑΡΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

Στην κατηγορία των σπαρτικών μηχανών όπου αυτών ο μηχανισμός σποράς λειτουργεί με την βοήθεια ηλεκτρικού ρεύματος όπου το οποίο προέρχεται από ηλεκτροκινητήρα όπου ο οποίος βρίσκεται στο πλαίσιο της σπαρτικής μηχανής, περιλαμβάνονται μηχανήματα μικρής ισχύος και περιορισμένων δυνατοτήτων σποράς, όπου αυτά χρησιμοποιούνται είτε για ιδιωτική χρήση είτε για σπορά σε πολύ μικρές εκτάσεις. Οι σπαρτικές μηχανές αυτής της κατηγορίας μπορούν να προσαρμοστούν ακόμη και σε γεωργικά οχήματα παντός εδάφους (4X4) εκτός από τους γεωργικούς ελκυστήρες (βλέπε σχ. 3.1.2).

Ο όγκος της εργασίας όπου αυτού του είδους τα σπαρτικά μηχανήματα μπορούν να ολοκληρώσουν είναι σχετικά περιορισμένος και με μικρές δυνατότητες. Φυσικά το κόστος της απόκτησης τους αλλά και γενικότερα της χρήσης τους καθ' όλη την διάρκεια του κύκλου της ζωής τους είναι συγκριτικά μικρότερος τόσο από τις μηχανικές όσο και από τις πνευματικές ακόμη σπαρτικές μηχανές.



Σχέδιο ηλεκτρικής σπαρτικής μηχανής Σχήμα 3.4.1

Τα βασικά μέρη όπου αποτελούνται οι σπαρτικές μηχανές είναι παρόμοια, με εξαίρεση όπως προαναφέρθηκε τον τρόπο λειτουργίας του μηχανισμού σποράς τους.

Πιο συγκεκριμένα οι σπαρτικές μηχανές αποτελούνται από:

- Το πλαίσιο όπου αυτό περιλαμβάνει όλα τα εξαρτήματα κινούμενα και μη όπου αυτά αποτελούν την σπαρτική μηχανή.
- Το σύστημα όπου με το οποίο συνδέεται και στηρίζεται το γεωργικό μηχάνημα της σποράς με τον γεωργικό ελκυστήρα.
- Το κιβώτιο το οποίο και περιέχει τον σπόρο όπου προορίζεται για σπορά και τοποθετείται σε ειδικό σημείο στο πλαίσιο της σπαρτικής μηχανής.
- Υπάρχει το σύστημα μετάδοσης της κίνησης στον μηχανισμό σποράς
- Σε ορισμένες σπαρτικές υπάρχει ειδικός έλικας περιστρεφόμενος όπου παρέχει ικανή ποσότητα αέρα και αποτελεί τον τρόπο και τον μηχανισμό της σποράς του μηχανήματος.
- Στο πλαίσιο βρίσκεται ο μηχανισμός της σποράς όπου αυτός αναλαμβάνει να ωθήσει τον σπόρο από το κιβώτιο όπου αυτός βρίσκεται στο πλαίσιο της σπαρτικής, έξω από αυτήν και προς το έδαφος το οποίο πρόκειται να σπαρθεί.
- Υπάρχουν στην σπαρτική όλοι εκείνοι οι απαραίτητοι ιμάντες και οδοντωτοί τροχίσκοι όπου εξασφαλίζουν την μετάδοση της κίνησης και την λειτουργία του μηχανήματος. Χαρακτηριστικό είναι ότι στις μηχανικές σπαρτικές, ο αριθμός των ιμάντων και των οδοντωτών τροχίσκων είναι πολύ μεγαλύτερος.
- Στην σπαρτική μηχανή υπάρχει το σύστημα λίπανσης του μηχανήματος και το λιπαντικό υγρό που βρίσκεται σε αυτό.
- Στις σπαρτικές μηχανές όπου η απαιτούμενη ισχύς για την λειτουργία τους οφείλεται στον δυναμοδοτικό άξονα του γεωργικού ελκυστήρα, υπάρχει σε αυτές ο ειδικός μηχανισμός της σύνδεσης με τον δυναμοδοτικό άξονα του γεωργικού ελκυστήρα και της μετάδοσης της κίνησης αυτού στο γεωργικό μηχάνημα.
- Στις πνευματικές σπαρτικές μηχανές υπάρχει το ειδικό υδραυλικό κύκλωμα με όλες εκείνες τις σωληνώσεις αντλίες και το ειδικό υδραυλικό υγρό και τον αέρα όπου δίνουν την δυνατότητα έτσι ώστε να λειτουργήσει αποτελεσματικά ο μηχανισμός της σποράς του μηχανήματος. Επίσης στην κατηγορία αυτή των γεωργικών μηχανημάτων σποράς υπάρχουν και τα σημεία όπου γίνεται η

σύνδεση και τροφοδότηση του υδραυλικού συστήματος των σπαρτικών μηχανών με το υδραυλικό σύστημα του γεωργικού ελκυστήρα.

- Στις σπαρτικές μηχανές όπου ο μηχανισμός της σποράς τους λειτουργεί με την βοήθεια ηλεκτρικού ρεύματος, υπάρχει σε αυτές ηλεκτροκινητήρας όπου κατά την λειτουργία του εξασφαλίζει την απαιτούμενη ισχύ.
- Στις σπαρτικές μηχανές επίσης υπάρχουν ειδικοί διακόπτες, ή ειδικοί κοχλίες όπου σκοπός της ύπαρξής τους είναι η διεξαγωγή διάφορων μικρορυθμίσεων και ακόμα η επιλογή της ταχύτητας σποράς.
- Στο σπαρτικό μηχανήμα επίσης υπάρχουν και όλα τα απαραίτητα μπουλόνια βίδες και σύνδεσμοι όπου αυτοί εξασφαλίζουν ότι όλα τα μέρη του μηχανήματος είναι σωστά συνδεδεμένα μεταξύ τους και σωστά ρυθμισμένα.



Πνευματικού τύπου σπαρτική μηχανή με αεροστρόβιλο

Σχήμα 3.1.4

ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΣΠΟΡΑΣ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Όπως γίνεται στην μεταχείριση κάθε γεωργικού μηχανήματος, έτσι και στην περίπτωση των σπαρτικών μηχανημάτων, η χρήση τους και η λειτουργία τους από τον χειριστή θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή του γεωργικού μηχανήματος όπου αυτές αναλυτικά περιγράφονται στο ειδικό εγχειρίδιο χρήσης και λειτουργίας του μηχανήματος όπου χορηγείται μαζί με την αγορά του συγκεκριμένου συστήματος.

Ο χειριστής του μηχανήματος είναι δυνατό επίσης να συμβουλευθεί και τους τεχνικούς της κατασκευάστριας εταιρίας σε τυχόν απορίες που θα του δημιουργηθούν σε σχέση με την χρήση του μηχανήματος, καθώς επίσης μπορεί να αξιοποιήσει και την αδιαβάθμητη συσσωρευμένη εμπειρία όπου αυτός μπορεί να έχει στην χρήση παρόμοιων συστημάτων.

Πιο συγκεκριμένα ο χειριστής θα πρέπει:

- Θα πρέπει να έχει ο χρήστης την κατάλληλη ένδυση για την εργασία αυτή.
- Να επιτηρείται μια ζώνη ασφαλείας γύρω από το μηχάνημα και τον ελκυστήρα έτσι ώστε να αποκλειστεί ο κίνδυνος τραυματισμού άλλων ατόμων ευρισκόμενων στον ίδιο χώρο με τον ελκυστήρα.
- Να γίνονται ήρεμες και σωστές κινήσεις και χειρισμοί του μηχανήματος έτσι ώστε να αποφεύγονται επικίνδυνοι χειρισμοί όπου μπορεί να προξενήσουν σοβαρούς τραυματισμούς.
- Να εργάζεται μόνο όταν οι καιρικές συνθήκες εξασφαλίζουν όλες εκείνες τις προϋποθέσεις για ασφαλή εργασία.
- Να γίνεται σωστή σύνδεση του μηχανήματος με τον γεωργικό ελκυστήρα έτσι ώστε να μην υπάρχει ο κίνδυνος της αποκόλλησης του μηχανήματος κατά την διάρκεια της εργασίας. Η αποκόλληση του κατά την λειτουργία του μηχανήματος είναι άκρως επικίνδυνη, τόσο για το προσωπικό, όσο και για τον ίδιο τον χειριστή του όσο και για το μηχάνημα αλλά και για τον γεωργικό ελκυστήρα.
- Επίσης δεν θα πρέπει να γίνεται χρήση του μηχανήματος πέραν των προδιαγραφών καλής λειτουργίας και χρήσης του καθώς η υπερβολική του καταπόνηση, μπορεί να βλάψει τα εξαρτήματα του και να οδηγήσει ακόμα και στην απώλεια του μηχανήματος.

- Στις πνευματικές σπαρτικές μηχανές οι προδιαγραφές ασφαλείας πρέπει να είναι ακόμη υψηλότερες, καθώς η ύπαρξη του υδραυλικού κλειστού κυκλώματος επιβάλλει την τήρηση ορισμένων επιπλέον κανόνων επιτήρησης και επιθεώρησης από τον χειριστή του καθώς λόγω της φύσης του υδραυλικού κυκλώματος, μπορεί κάποια δυσλειτουργία του ή λάθος σύνδεση του ή κάποιος κακός χειρισμός από τον χειριστή του μηχανήματος αυτού να οδηγήσει σε βίαιη εκτόνωση του υδραυλικού υγρού και του αέρα όπου βρίσκεται υπό πίεση εντός του υδραυλικού κυκλώματος και πέρα από την απώλεια του μηχανήματος μπορεί να υπάρξουν τραυματισμοί, ακόμα και θανατηφόρα περιστατικά.
- Στις ηλεκτροκίνητες σπαρτικές θα πρέπει να γίνεται ενδελεχής επιθεώρηση της κατάστασης στην οποία βρίσκεται ο ηλεκτροκινητήρας καθώς επίσης και ο συσσωρευτής του συστήματος.



Πνευματικού τύπου σπαρτική μηχανή Σχήμα 3.1.5

ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ

Επίσης για την σωστή και αποδοτικότερη χρήση του μηχανήματος του ο παραγωγός θα πρέπει να συμβουλευθεί το εγχειρίδιο χρήσης του μηχανήματος και τις εκάστοτε ισχύουσες υποδείξεις της κατασκευάστριας εταιρίας.

Πάντοτε ο παραγωγός θα πρέπει να έχει μια άμεση επαφή με την εταιρία να ενημερώνεται από αυτήν σε σχέση με νεότερες και αποδοτικότερες μεθόδους αξιοποίησης του μηχανήματος του, από την περίοδο την χρονική όπου αγόρασε το μηχάνημα, καθώς επίσης και με ανακοινώσεις σχετικά με την ασφάλεια και την καλή λειτουργία του μηχανήματος, και ακόμα και ο ίδιος ο χειριστής του μηχανήματος να ενημερώνει την εταιρία για τυχόν παρατηρήσεις που έκανε ο ίδιος σε σχέση με την χρήση του μηχανήματος του.

Έτσι για την καλή χρήση της σπαρτικής μηχανής του ο χειριστής θα πρέπει:

- Να συνδέσει με το σωστό τρόπο τα μέρη όπου αποτελούν την σπαρτική μηχανή.
- Να επιθεωρεί τα μέρη όπου την αποτελούν για τυχόν φθορές και να προβαίνει στην αντικατάσταση των μερών αυτών.
- Να εφαρμόζει τις σωστές ρυθμίσεις και παραμέτρους λειτουργίας στο μηχάνημα κάθε φορά όπου αυτό πρόκειται να εργαστεί, και ανάλογα με την φύση και το είδος αυτής.
- Να ελέγξει το επίπεδο του λιπαντικού υγρού στο σύστημα της λίπανσης του μηχανήματος.
- Να προβεί σε έλεγχο του επιπέδου του υδραυλικού υγρού στο σύστημα το υδραυλικό του γεωργικού ελκυστήρα, στην περίπτωση όπου ο χειριστής πρόκειται να εργαστεί με πνευματικού τύπου σπαρτική μηχανή, καθώς αυτή τροφοδοτεί το υδραυλικό της κύκλωμα από το κύκλωμα του γεωργικού ελκυστήρα.
- Πρέπει ανάλογα με τον τύπο του συστήματος της σπαρτικής μηχανής την οποία θα προμηθευτεί ο παραγωγός, να συμβουλευθεί τα τεχνικά χαρακτηριστικά του γεωργικού ελκυστήρα όπου αυτός διαθέτει έτσι ώστε να μπορεί να συνεργαστεί αυτός αρμονικά με την σπαρτική μηχανή όπου αυτός διαθέτει. Να έχει δηλαδή ο γεωργικός ελκυστήρας τόσο την απαραίτητη ιπποδύναμη όπου απαιτείται όσο

και τις απαραίτητες στροφές ανά λεπτό, στον δυναμοδοτικό άξονα του γεωργικού ελκυστήρα.

- Ο χειριστής του μηχανήματος σποράς θα πρέπει επίσης να τηρεί και τα όρια ταχύτητας όπου κάνουν την εργασία του αποδοτικότερη.
- Και ο χειριστής του μηχανήματος κατά την τροφοδοσία του μηχανήματος με σπόρο να το κάνει σωστά οι ποσότητες του σπόρου να είναι οι ενδεδειγμένες και να είναι καλή η υγιεινή του κατάσταση.
- Ακόμα να ρυθμίζονται σωστά όλες οι παράμετροι του μηχανήματος όπως ο τρόπος και η ταχύτητα σποράς.

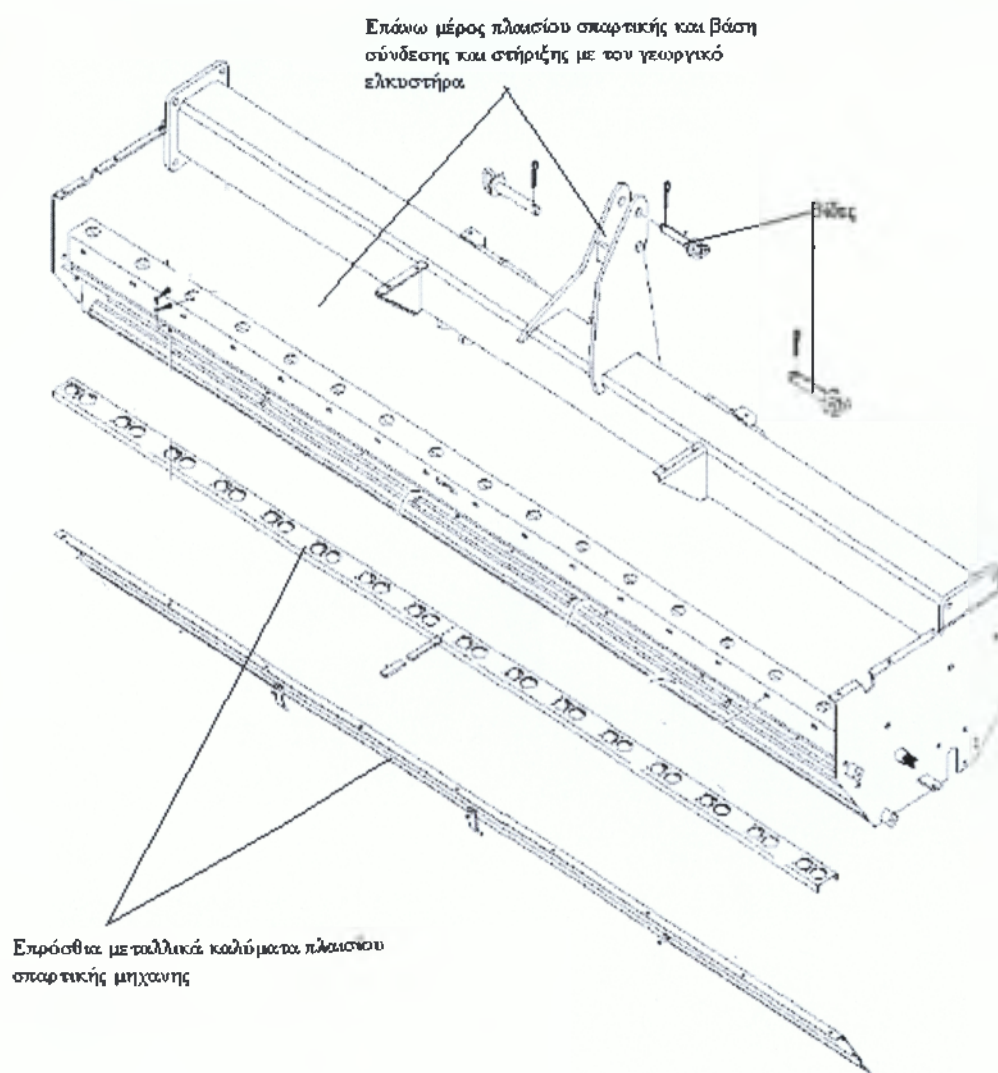
ΛΙΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Στις γεωργικές σπαρτικές μηχανές θα πρέπει να γίνονται οι ορισμένες και προβλεπόμενες επιθεωρήσεις επισκευές και λιπάνσεις όπως αυτές ορίζονται από το εκάστοτε ενχειρίδιο χρήσης που χορηγεί ο κατασκευαστής του μηχανήματος καθώς επίσης και ανάλογα από την φύση την ένταση και το είδος της χρήσης όπου κάνουμε στο μηχάνημα.

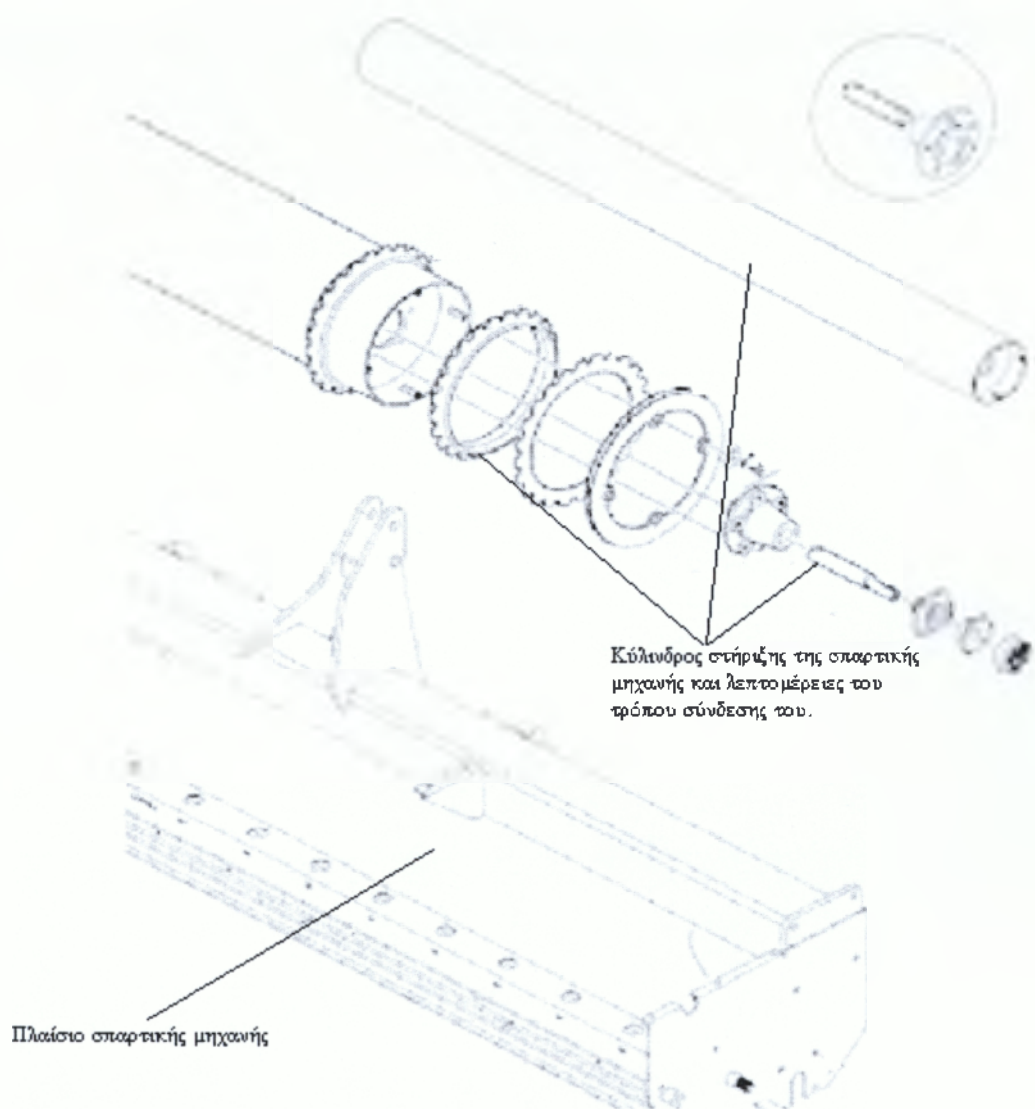
ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Η αποθήκευση των σπαρτικών μηχανών θα πρέπει να γίνει σε μέρος όπου το οποίο είναι προφυλαγμένο από τις καιρικές συνθήκες και να γίνουν όλες οι απαραίτητες λιπάνσεις και επιδιορθώσεις. Ακόμα θα πρέπει να απομακρυνθούν όλα εκείνα τα υπολείμματα των καλλιεργητικών εργασιών και να βαφούν τα μέρη του ελκυστήρα όπου έρχονται σε επαφή με το έδαφος, και να γίνουν και αντιδιαβρωτικές φροντίδες στο μηχάνημα μας.

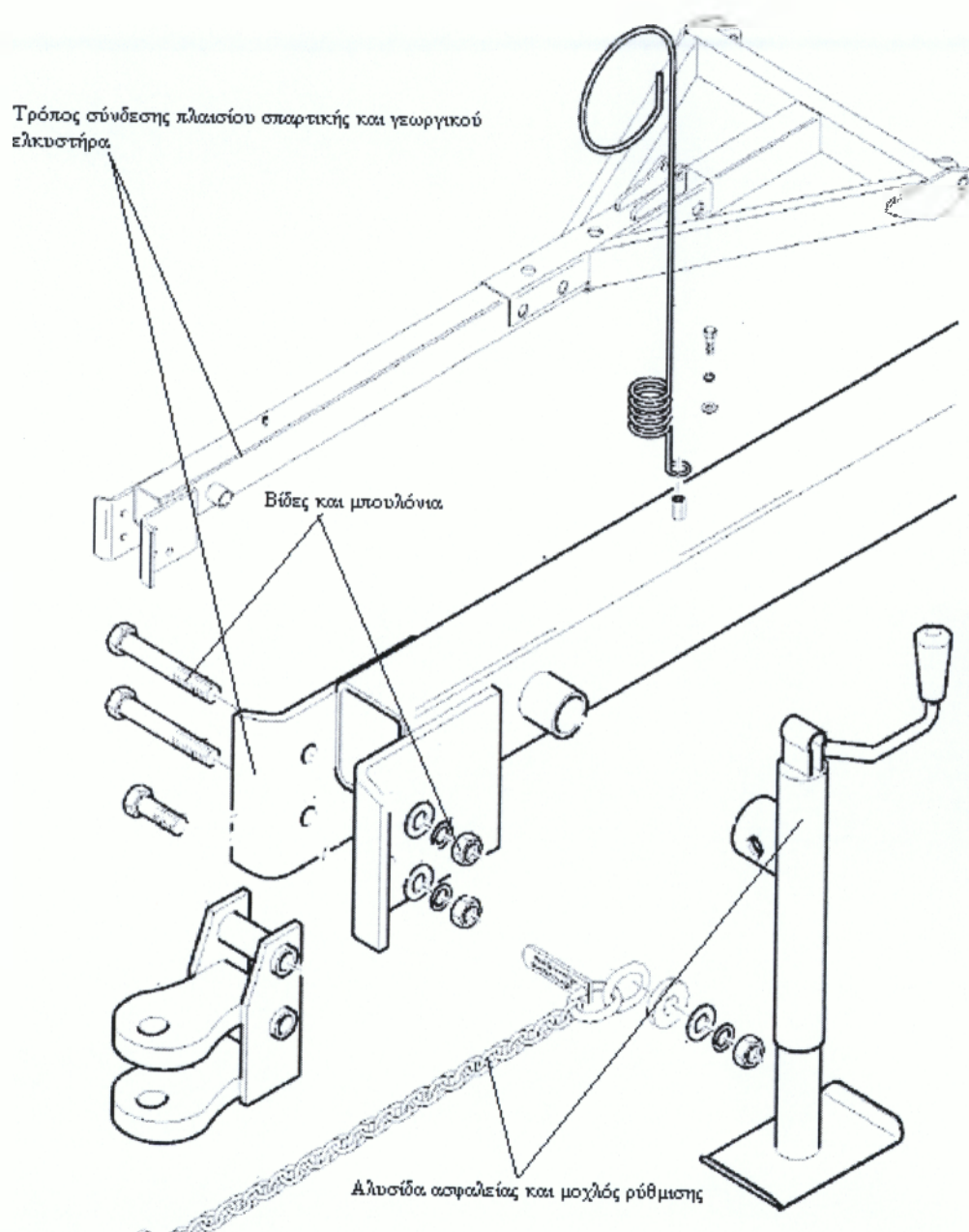
3.6 ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΑΡΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ



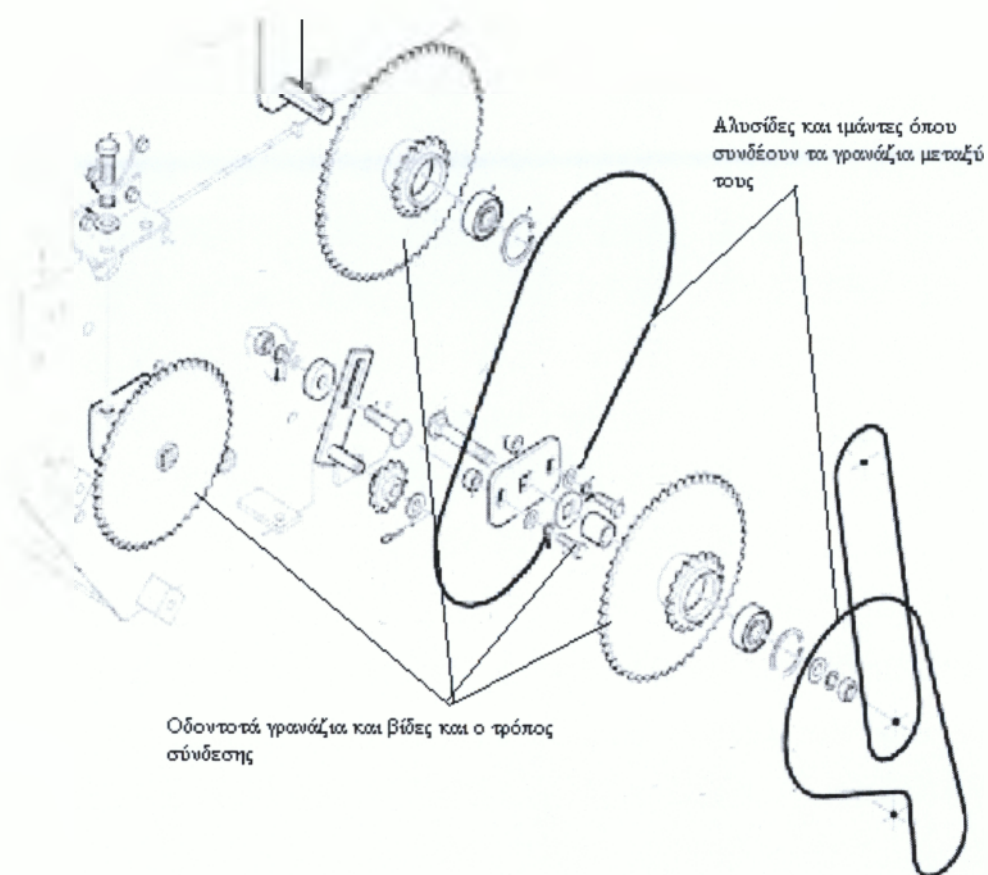
Λεπτομέρειες πλαισίου σπαρτικής μηχανής Σχήμα 3.6.1



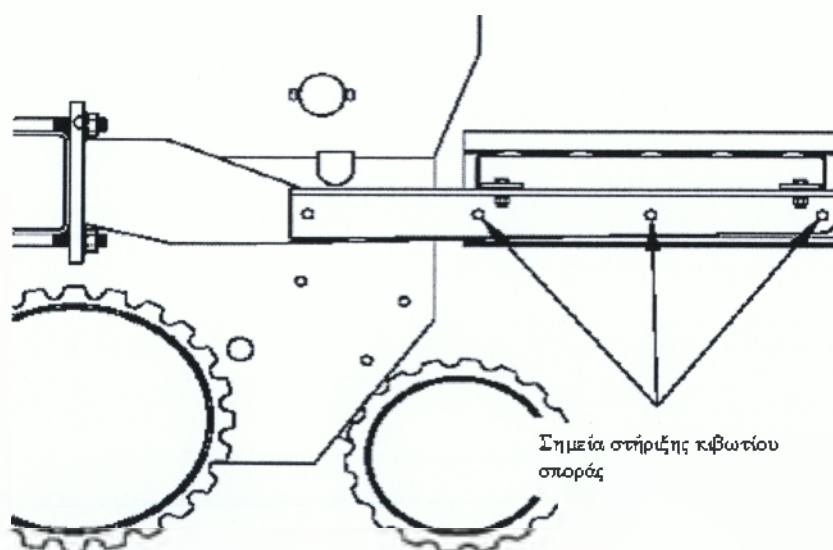
Λεπτομέρειες σύνδεσης κυλίνδρων σπαρτικής μηχανής
Σχήμα 3.6.2



Τρόπος σύνδεσης πλαισίου σπαρτικής μηχανής Σχήμα 3.6.3



Μηχανισμός σποράς σπαρτικής μηχανής Σχήμα 3.6.4



Θέση κιβωτίου σπόρου στην σπαρτική μηχανή Σχήμα 3.6.5

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ



4.1 ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Στη γεωργική παραγωγή ο όρος μηχανήματα φυτοπροστασίας αποδίδεται στις συσκευές εκείνες που ο κύριος σκοπός τους είναι δια μέσου το μηχανισμού τους να μεταβιβάσουν στο φυτό, φυτοπροστατευτική ουσία οιασδήποτε μορφής (αέρια, υγρή ή στερεή), έτσι ώστε το καλλιεργούμενο φυτό να προφυλαχθεί από τα διάφορα φυτοπαθογόνα ασθένειες και έντομα όπου αυτά απειλούν την καλή υγεία του φυτού και τη σωστή του ανάπτυξη.

Φυτοπροστατευτικά μηχανήματα μπορούν να είναι όπου αποτελούν και την κύρια μορφή τους, ψεκαστικά μηχανήματα διαφόρων μεγεθών και τύπων, όπου ο σκοπός τους όπως προελεγχθεί είναι η μεταβίβαση φυτοπροστατευτικής ουσίας στο καλλιεργούμενο φυτό.

Τα μηχανήματα αυτά μπορεί να είναι χειρός, είτε ως προσαρμοζόμενο εξάρτημα του γεωργικού ελκυστήρα, ακόμα μπορεί κανείς να τα συναντήσει ως αυτόνομα και αυτοκινούμενα μηχανήματα, καθώς επίσης και υπό τη μορφή φερόμενων ψεκαστικών ατρακτιδίων από ειδικά εξειδικευμένα αεροψεκαστικά αεροπλάνα και ελικόπτερα.

Στην περίπτωση των φυτοπροστατευτικών γεωργικών μηχανημάτων και λόγω των ουσιών που χρησιμοποιούν, απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή εκπαίδευση και επαγγελματισμός, λόγω της φύσης των ουσιών αυτών, όπου ένα μικρό λάθος μπορεί να επιφέρει καταστροφικά και θανατηφόρα αποτελέσματα.

Οι ειδικές φυτοπροστατευτικές ουσίες που χρησιμοποιούνται από τα φυτοπροστατευτικά γεωργικά μηχανήματα θα πρέπει να μεταχειρίζονται κάτω από την επίβλεψη ειδικών επιστημόνων και τεχνικών όπου θα καθοδηγούν και θα συμβουλεύουν.

Στις μηχανές φυτοπροστασίας κατατάσσονται και τα εναέρια μέσα ψεκασμού των καλλιεργειών, όπου αυτά είναι όλα τα κατάλληλα κατασκευασμένα ή ειδικά τροποποιημένα αεροσκάφη και ελικόπτερα όπου υπερίπτανται των καλλιεργειών και ψεκάζουν την εκάστοτε ειδική φυτοπροστατευτική ουσία όπου αυτή είναι απαραίτητη, για το καλλιεργούμενο είδος.

Οι αεροψεκασμοί έχουν το πλεονέκτημα της εφαρμογής τους σε εκτεταμένες καλλιεργούμενες εκτάσεις σε μικρό χρονικό διάστημα, δηλαδή η αμεσότητα τους είναι το κύριο πλεονέκτημα όπου έχουν. Επίσης η δραστηριότητα των ουσιών όπου τα ιπτάμενα μέσα ψεκάζουν είναι άμεση.

Όταν στις καλλιέργειες εφαρμοσθούν οι αεροψεκασμοί αυτό γίνεται κάτω από ιδιαίτερη οργάνωση και αυστηρότατη τήρηση και εκτέλεση των απαραίτητων διαδικασιών. Οι αεροψεκασμοί γίνονται, αφού προηγηθεί εξονυχιστικός και ενδελεχής έλεγχος του αεροσκάφους όπου θα εκτελέσει

τον ψεκασμό όπως και του ειδικού αερομεταφερόμενου εξοπλισμού όπου χρησιμοποιεί το αεροσκάφος. Στη συνέχεια γίνεται ο επίσης προβλεπόμενος έλεγχος της φυτοπροστατευτικής ουσίας που το αεροσκάφος θα φέρει. Αφού ολοκληρωθούν όλοι οι απαραίτητοι έλεγχοι και το αεροσκάφος είναι έτοιμο για πτήση μαζί με το κατάλληλα εκπαιδευμένο πλήρωμα, περνάει όλη η διαδικασία στη φάση του ελέγχου των κλιματολογικών συνθηκών όπου επικρατούν στην περιοχή όπου θα γίνει ο αεροψεκασμός. Γενικά θα πρέπει να επικρατούν ευνοϊκές καιρικές συνθήκες με καθαρό ουρανό και την απουσία ισχυρών ανέμων, παράγοντας ιδιαίτερα κρίσιμος καθώς εκτός από την αναποτελεσματικότητα του ψεκασμού, υπάρχει πολύ μεγάλος κίνδυνος της μεταφοράς της ψεκαζόμενης φυτοπροστατευτικής ουσίας σε άλλες περιοχές μακριά από την ψεκαζόμενη περιοχή, όπου μπορεί να εκτεθεί σε κίνδυνο η δημόσια υγεία, και να απειληθεί η ζωή ανθρώπων, ζώων και ακόμα να προκληθούν ζημιές και να εμφανιστούν τοξικότητες σε άλλα φυτά όπου δεν ανήκουν στην ψεκαζόμενη καλλιέργεια.

Γίνεται εύκολα αντιληπτό πως η τέλεση ενός αεροψεκασμού κάθε άλλο παρά απλή υπόθεση είναι αλλά αντίθετα είναι μια πολύπλοκη διαδικασία με ένα πλήθος εξειδικευμένων ανθρώπων να συνεργάζονται σε πολλαπλά επίπεδα, με διαφορετικό γνωστικό πεδίο ο καθένας, για να μπορέσει να περατωθεί ασφαλώς και επιτυχώς ο αεροψεκασμός.



Σχήμα 4.1.1

4.2 ΕΠΙΓΕΙΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Στα μηχανήματα τα γεωργικά όπου βοηθούν τον παραγωγό, στο να κάνει φυτοπροστατευτικές καλλιεργητικές φροντίδες συμπεριλαμβάνονται οι διάφορες συσκευές ψεκασμού φυτοπροστατευτικών ουσιών στα φυτά, και αυτές μπορεί να είναι διαφόρων μεγεθών και τύπων, από μικρού σχετικά μεγέθους (φορητού τύπου), έως πολύ μεγάλου μεγέθους, όπου προσαρμόζονται επάνω στους γεωργικούς ελκυστήρες και χρησιμοποιούνται σε μεγάλες εκτάσεις όπου καλλιεργούνται, και έχουν χαρακτήρα μαζικότερο και ταχύτερο.

Αυτές οι μηχανές έχουν παρόμοια φιλοσοφία στον τρόπο κατασκευής τους και τα βασικά τους μέρη μοιάζουν σε μεγάλο βαθμό μεταξύ τους.

Τα μέρη αυτά όπου αποτελούν τα γεωργικά μηχανήματα αυτά είναι:

- Η δεξαμενή όπου φέρει την ψεκαζόμενη φυτοπροστατευτική ουσία.
- Το κύκλωμα των ειδικών σωληνώσεων όπου στέλνουν την φυτοπροστατευτική ουσία έξω από την δεξαμενή.
- Τα ειδικά πώματα όπου εξασφαλίζουν την στεγανότητα και την προστασία της φυτοπροστατευτικής ουσίας από το εξωτερικό περιβάλλον.
- Στα μηχανήματα αυτά υπάρχει το αντλητικό σύστημα το οποίο αναλαμβάνει να στείλει με πίεση την φυτοπροστατευτική ουσία από την δεξαμενή στο ψεκαζόμενο φυτό.
- Υπάρχουν όλες οι απαραίτητες βαλβίδες που βοηθούν το μηχάνημα να λειτουργήσει σωστά.
- Βρίσκεται και ο ειδικός μηχανισμός όπου παρέχει την απαιτούμενη ισχύ, έτσι ώστε να είναι δυνατό από το μηχάνημα δια μέσου των σωληνώσεων του να στείλει την προς ψεκασμό φυτοπροστατευτική ουσία έξω από την δεξαμενή και προς το φυτό.
- Στο μηχάνημα το ψεκαστικό επίσης υπάρχουν διάφοροι διακόπτες όπου ελέγχουν τις παραμέτρους χρήσης του μηχανήματος αυτού, όπως πιέσεις, αυξομείωση της έντασης του ψεκασμού.
- Επίσης στα ψεκαστικά μηχανήματα, υπάρχουν και όλοι οι ενδείκτες όπου συμβουλεύουν τον χειριστή του μηχανήματος, σχετικά με την ποσότητα της φυτοπροστατευτικής ουσίας στο μηχάνημα, δίνονται ακόμα πληροφορίες για τις πιέσεις όπου ασκούνται στο μηχάνημα και

τυχόν άλλες πληροφορίες σχετικές ανάλογα από τον τύπο του κάθε μηχανήματος.

- Στις φορητού τύπου συσκευές υπάρχει στο μηχάνημα εύκαμπτος σωλήνας όπου καταλήγει στο ακροφύσιο όπου από το οποίο στέλνεται η φυτοπροστατευτική ουσία προς τα έξω.
- Στα μεγαλύτερα μηχανήματα, υπάρχει ειδικός ψεκαστήρας όπου στέλνει την φυτοπροστατευτική ουσία έξω από την δεξαμενή και την στέλνει προς τα έξω.
- Στις ψεκαστικές μηχανές ο μηχανισμός άντλησης και ψεκασμού της φυτοπροστατευτικής ουσίας έξω από την δεξαμενή και προς το φυτό μπορεί να γίνεται είτε με υδραυλικό τρόπο, είτε με πεπιεσμένο αέρα.
- Οι μεγαλύτερες και οι αποδοτικότερες μηχανές χρησιμοποιούν αποκλειστικά υδραυλικό σύστημα στην άντληση και τον ψεκασμό.
- Οι συσκευές εκείνες όπου χρησιμοποιούν σύστημα με πεπιεσμένο αέρα, αφορούν αποκλειστικά τις μικρού και φορητού τύπου συσκευές, όπου η αντλία τους είναι χειροκίνητη και χρησιμοποιούνται για ψεκασμούς μικρής κλίμακας και απαιτήσεων.

ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΟ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟ ΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

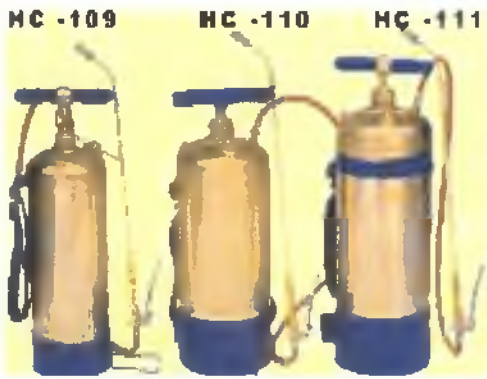
Τα φυτοπροστατευτικά μηχανήματα επίσης διαχωρίζονται ανάλογα με την ισχύ όπου έχει ο μηχανισμός της πίεσης, όπου αντλεί την φυτοπροστατευτική ουσία από το εσωτερικό της δεξαμενής και την στέλνει προς το ψεκαζόμενο φυτό.

Έτσι οι ψεκαστικές μηχανές διαχωρίζονται επίσης σε (βλέπε σχ. 4.2.1-3):

- Μηχανές φυτοπροστασίας χαμηλής πίεσης.
- Μηχανές φυτοπροστασίας μέσης πίεσης.
- Και στις ψεκαστικές μηχανές φυτοπροστασίας υψηλής πίεσης.

Ο ανωτέρω διαχωρισμός κρίνεται απαραίτητος για τον παραγωγό δίνοντας του τη δυνατότητα να επιλέξει το κατάλληλο μηχάνημα ανάλογα με το φόρτο και την έκταση της εργασίας που έχει να ολοκληρώσει.

ΔΙΑΦΟΡΑ ΕΙΔΗ ΨΕΚΑΣΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

Ψεκαστήρας τύπου αναβολέων - RBSM - 200	Ψεκαστήρας συμπίεσης χειρών (δεξαμενή ορείχαλκου)
	
Διπλός ψεκαστήρας δράσης που παράγει την υψηλή πίεση. Ο καταλληλότερος για τον εσωτερικό ψεκασμό. Οικονομικός για τις δημοτικές επιτροπές για τον ψεκασμό D.D.T κ.λπ... στα σπύρια, τα νοσοκομεία και τις κινηματογραφικές αίθουσες.. Ειδικό ακροφύσιο για το λεπτό ψεκασμό.	Υποστηρίξτε έναν ιδανικό εξοπλισμό για τον ψεκασμό μεγάλης κλίμακας με το ακροφύσιο μικρής ποσότητας στο βαμβάκι, τη φυτεία τσαγιού & καφέ και άλλη δεξαμενή συγκομιδών φτιαγμένα από ελασματοποιημένο εν ψυχρώ φύλλο ορείχαλκου ανώτερης ποιότητας του επαρκούς πάχους. Ικανότητα: 10 LIT σε 18 LIT.
Ψεκαστήρας ποδιών - RFP - 300	Rocker ψεκαστήρας - RS - 301
	
Ένα ιδανικός ψεκαστήρας σκοπού κατάλληλος και για τον ψεκασμό μικρής και μεγάλης κλίμακας στις	Ο ψεκαστήρας που αναπτύσσει τη μέγιστη πίεση με το λιγότερο αριθμό κτυπημάτων για τον έλεγχο παρασίτων

ΚΗΤΡ - 35	ΚΗΔΡ - 21
	
συγκομιδές τομέων, το τσάι, τον καφέ και τις λαστιχένιες φυτείες. (1) 2 μέτρο μακριά μάνικα αναρρόφησης με το διηθητήρα. (2) 8 μέτρο μακριά μάνικα παράδοσης. (3) Τύπος ώθησης που κόβεται - από τη συσκευή με το διηθητήρα. (4) 90 εκστ.. Μακριά λόγχη με το διευθετήσιμο ακροφύσιο. (5) Μπορεί να χρησιμοποιηθεί με 2 γραμμές απαλλαγής που έχουν τη μακριά μάνικα σύμφωνα με την επιλογή.	στις συγκομιδές τομέων και orchads. (1) Suction μάνικα 2 μέτρα μακριά με το διηθητήρα. (2) Delivery μάνικα 8 μέτρα μακριά.

Ρινόκερος - τριπλός ψεκαστήρας δύναμης δυνάμεις 76 κατάλληλος για γεωργία & τη δένδροκομία πλήρεις με τη γραμμή αναρρόφησης, γραμμή περασιμάτων & γραμμή παράδοσης που έχουν το βαρύ πυροβόλο όπλο ψεκασμού σχεδίων καθήκοντος διευθετήσιμο & ανακουφιστική βαλβίδα πίεσης που σχεδιάζεται με την ταχύτητα μέχρι ένα μέγιστο 1000 περιστροφές /λεπτό και την πίεση απαλλαγής μέχρι 28kgf/cm²(400 PSI)	Ρινόκερος - ο διδυμος ψεκαστήρας δύναμης δυνάμεις 76 διπλός κατάλληλος για τη γεωργία & τις καλλιέργειες πλήρεις με τη γραμμή αναρρόφησης, τη γραμμή παράδοσης διευθετήσιμες πυροβόλο όπλο ψεκασμού σχεδίων & την ανακουφιστική βαλβίδα πίεσης. Σχεδιασμένος για να λειτουργήσει επιταχύνεται σε 1000 περιστροφές /λεπτό και την πίεση απαλλαγής μέχρι 21 kgf/cm²(300 PSI)
--	---

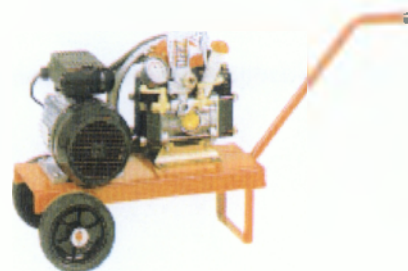
Μίνι ψεκαστήρας RMS - 1100	Ψεκαστήρας πίσω πακέτων - bpr - 9000
	
Ένας ιδανικός ψεκαστήρας για τον εσωτερικό ψεκασμό και για τον έλεγχο παρασίτων στα ξενοδοχεία, τους ξενώνες, τους εσωτερικούς κήπους και τους βρεφικούς σταθμούς. Ψεκαστήρας συμπίεσης (1) Όλα τα μέρη ορείχαλκου. (2) Ψεκασμός Continuous.	Ψεκαστήρες πίσω πακέτων με το χτύπημα δεξαμενών που φορμάρονται από το πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας. Η αίθουσα πίεσης και ο κύλινδρος κρηγμένοι από ορείχαλκο που εγκαθίσταται έξω από τη δεξαμενή, αναπτύσσουν την ικανοποιητική πίεση με το λιγότερο αριθμό κτυπημάτων. Απλός μηχανισμός και

PI- 16 (δεξαμενή υψηλής πυκνότητας)	KBS - A1 (δεξαμενή ορείχαλκου)
	
(3) Λεπτό ακροφύσιο ψεκασμού υδρονέφωσης. (4) ικανότητα εργασίας 1 ltr ..	κατάλληλος για σε όλους τους τύπους συγκομιδών.

Πινόκερος - 2000	RS - 101 (δεξαμενή υψηλής πυκνότητας)
	
Συμπαγής ψεκαστήρας σακιδίων με τη δεξαμενή που φορμάρεται από H.D το πολυαιθυλένιο. Κατάλληλος για όλες τις συγκομιδές, αναπτύσσει την ικανοποιητική και συνεχή πίεση, η δεξαμενή πολύ άνετη και οι δύο πλευρές υποστηρίζει το υπόλοιπο. Ανυψωτική λαβή στην κορυφή. (1) Ελαφρύς. (2) Εύκολος να λειτουργήσει. (3) Εύρωστη κατασκευή. (4) Αυτόματη αναταραχή. (5) Τρύπα υλικών πληρώσεως με το φίλτρο. (6) Ανυψωτική λαβή στην κορυφή. (7) Και χέρι χειρισμού (Left & δικαίωμα). (8) Τροποποιημένο σχεδιάγραμμα δεξαμενών στα και τα δύο δευτερεύουσα άνετη μεταφορά. (9) Ικανότητα 16 ο υπολογαγός.	Οι συμπαγείς ψεκαστήρες σακιδίων με τη δεξαμενή που φορμάρεται από το πολυαιθυλένιο υψηλής πυκνότητας κατάλληλο για σε όλες τις συγκομιδές, αναπτύσσουν την ικανοποιητική και συνεχή πίεση, στηρίζονται άνετα στην πίσω, ανυψωτική λαβή χειριστών πάνω από τη δεξαμενή. (1) Εύκολη λειτουργία. (2) Αυτόματη αναταραχή. (3) Ελαφρύς. (4) Εύρωστη κατασκευή. (5) Τρύπα υλικών πληρώσεως με το φίλτρο. (6) Σωστή ή αριστερή λειτουργία. (7) Ικανότητα 16 ο υπολογαγός.

Σχήμα 4.2.1

ΨΕΚΑΣΤΗΡΑΣ ΜΕ ΚΙΝΗΤΗΡΑ



ΨΕΚΑΣΤΗΚΕΣ ΑΝΤΛΙΕΣ ΜΕ
ΠΙΣΤΟΝΙΑ



ΔΥΝΑΜΙΚΟΣ
ΨΕΚΑΣΤΗΡΑΣ ΜΕ
ΤΡΟΧΟ ΚΑΙ ΔΕΞΑΜΕΝΗ
120 ΛΙΤΡΩΝ



ΔΥΝΑΜΙΚΟΣ ΨΕΚΑΣΤΗΡΑΣ ΜΕ
ΔΕΞΑΜΕΝΗ 500 ΛΙΤΡΩΝ



Σχήμα 4.2.2

ΜΕΤΑΦΕΡΟΜΕΝΟΙ
ΨΕΚΑΣΤΗΡΕΣ ΤΩΝ 500
ΛΙΤΡΩΝ



ΜΕΤΑΦΕΡΟΜΕΝΟΙ ΨΕΚΑΣΤΗΡΕΣ ΤΩΝ 200
ΛΙΤΡΩΝ



Σχήμα 4.2.3



Ψεκασμός καλλιέργειας με ειδική φερόμενη από τον γεωργικό
ελκυστήρα ψεκαστική μηχανή
Σχήμα 4.2.4

ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΤΕΥΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Όπως γίνεται με κάθε γεωργικό μηχάνημα όπου για την σωστή και ασφαλή χρήση του, τηρούνται οι απαραίτητες προειδοποιήσεις ασφαλείας, όπως αυτές ορίζονται από τον κατασκευαστή του μηχανήματος, έτσι και στα μηχανήματα φυτοπροστασίας γίνεται η χρήση αυτών των κανόνων ασφαλείας.

Βέβαια στην κατηγορία αυτή των μηχανημάτων φυτοπροστασίας οι προφυλάξεις και οι προετοιμασίες για την σωστή χρήση των μηχανημάτων αυτών είναι πολύ περισσότερες και ορισμένες διαδικασίες απαιτούν ειδική εκπαίδευση από τους τεχνικούς της κατασκευάστριας εταιρίας, λόγω του ότι η μεταχείριση τέτοιων φυτοπροστατευτικών, χημικών και σε ορισμένες περιπτώσεις τοξικών ουσιών αν δε γίνει με τον σωστό και ενδεδειγμένο τρόπο, μπορεί να προξενήσει εκτός από σοβαρές βλάβες στην υγεία, τόσο στον χειριστή όσο και στους ενδεχόμενα ευρισκόμενους στον χώρο εργασίας.

Έτσι για την σωστή χρήση αυτών των φυτοπροστατευτικών μηχανημάτων ο χειριστής του θα πρέπει:

- Να έχει την κατάλληλη ένδυση ώστε να μπορεί να εκτελέσει την εργασία του αυτή.
- Να εφαρμόσει αναλυτικά όλες τις προβλεπόμενες διαδικασίες επιθεώρησης επισκευής και ελέγχων του μηχανήματος όπως αυτές περιγράφονται στο ειδικό εγχειρίδιο οδηγιών όπου χορηγεί με το μηχάνημα η κατασκευάστρια εταιρία του μηχανήματος.
- Πρέπει να ελεγχθούν όλα τα μέρη που αποτελούν το μηχάνημα, για την καλή και σωστή λειτουργία τους.
- Σημαντικότατος είναι ο έλεγχος της δεξαμενής και των σωληνώσεων έτσι ώστε να αποκλειστεί το ενδεχόμενο, των διαρροών από το μηχάνημα.
- Τα πώματα οι βαλβίδες και το σύστημα παροχής της ισχύος στο μηχάνημα πρέπει επίσης να επιθεωρηθούν.
- Επίσης πρέπει να γίνει και η επιθεώρηση της ορθότητας των ενδείξεων από τον χειριστή του μηχανήματος.
- Η τοποθέτηση της φυτοπροστατευτικής ουσίας μέσα στην δεξαμενή του μηχανήματος θα πρέπει να γίνει κάτω από την μέγιστη δυνατή ασφάλεια και προφύλαξη, έτσι ώστε να αποφευχθούν τυχόν διαρροές της φυτοπροστατευτικής ουσίας, στο περιβάλλον, και να μην έρθει η ουσία με κανένα τρόπο σε επαφή με τον χειριστή του μηχανήματος.
- Ο χειριστής πριν από κάθε εργασία φυτοπροστατευτική με το μηχάνημα θα πρέπει να εξετάσει τις καιρικές περιβαλλοντικές συνθήκες, αν του επιτρέπουν την ασφαλή και αποδοτική εργασία του. Πρέπει να υπάρχει όσο το δυνατό χαμηλότερη ένταση των ανέμων, έως άπνοια, έτσι ώστε να απομακρυνθεί ο κίνδυνος διασποράς του γεωργικού φαρμάκου.
- Η διεύθυνση των ανέμων θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μην υπάρχει το ενδεχόμενο η φυτοπροστατευτική ουσία να πάει προς άλλες καλλιέργειες, κατοικημένες περιοχές ή κοντά σε περιοχές όπου υπάρχουν εκτρεφόμενα ζώα.
- Οι θερμοκρασίες όπου επικρατούν θα πρέπει να είναι τέτοιες έτσι ώστε να μην επηρεάζουν την συμπεριφορά του φαρμάκου, όταν αυτό θα έρθει σε επαφή με τον ατμοσφαιρικό αέρα.
- Θα πρέπει να μην γίνεται παράλληλος ψεκασμός και άλλων ουσιών φυτοπροστατευτικών όπου ταυτόχρονα ενδεχόμενη χρήση τους να βλάψει την καλλιέργεια.

- Κατά την χρήση του μηχανήματος δεν θα πρέπει να βρίσκονται και άλλα πρόσωπα εντός του χώρου στον οποίο γίνεται ο ψεκασμός της φυτοπροστατευτικής ουσίας.
- Επίσης όταν γίνεται χρήση του μηχανήματος αυτού, θα πρέπει να γίνονται ήρεμες και προσεκτικές κινήσεις έτσι ώστε να αποφευχθούν τυχόν συγκρούσεις, του μηχανήματος όπου αυτές να προξενήσουν βλάβες και παραμορφώσεις στο μηχάνημα, όπου μπορούν να οδηγήσουν σε διαρροή της φυτοπροστατευτικής ουσίας έξω από την δεξαμενή, στον ατμοσφαιρικό αέρα και επίσης εάν η σύγκρουση της δεξαμενής του μηχανήματος όπου εκτελεί την γεωργική διαδικασία της φυτοπροστασίας, μπορεί να οδηγήσει στο φαινόμενο της εκρηκτικής αποσυμπίεσης του γεωργικού φαρμάκου στην ατμόσφαιρα.

ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ

Όπως σε κάθε γεωργικό μηχάνημα έτσι και στα μηχανήματα φυτοπροστασίας πρέπει να τηρούνται από τον χειριστή του, οι οδηγίες για την σωστή και αποδοτική του χρήση, έτσι για την σωστή χρήση του μηχανήματος ο χειριστής θα πρέπει:

- Να συνδέσει σωστά το μηχάνημα με τον γεωργικό ελκυστήρα στην περίπτωση όπου το μηχάνημα αυτό προσαρμόζεται επάνω στον γεωργικό ελκυστήρα και δεν είναι αυτοπροωθούμενο.
- Να γίνει σωστή σύνδεση και έλεγχος των τμημάτων όπου το αποτελούν.
- Να γίνει ο απαραίτητος εφοδιασμός του συστήματος της ισχύος του με το απαραίτητο καύσιμο για την λειτουργία του.
- Να γίνει η σωστή τοποθέτηση της απαραίτητης φυτοπροστατευτικής ουσίας όπου πρόκειται να ψεкаστεί από το μηχάνημα.
- Να γίνει χρήση του μηχανήματος όταν οι καιρικές συνθήκες είναι ευνοϊκές για τον ψεκασμό.
- Να τηρούνται οι προδιαγραφές χρήσης του μηχανήματος και να μην υπερβαίνει ο χειριστής του μηχανήματος τα ορισμένα όρια ταχύτητας του, και να τηρούνται οι σωστές αποστάσεις από τα ψεκαζόμενα φυτά.

ΛΙΠΑΝΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Στις μηχανές φυτοπροστασίας θα πρέπει να γίνονται οι ορισμένες και προβλεπόμενες επιθεωρήσεις επισκευές και λιπάνσεις όπως αυτές ορίζονται από το εκάστοτε ενχειρίδιο χρήσης πού χορηγεί ο κατασκευαστής του μηχανήματος καθώς επίσης και ανάλογα από την φύση την ένταση και το είδος της χρήσης όπου κάνουμε στο μηχάνημα.

ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ

Η αποθήκευση των φυτοπροστατευτικών μηχανημάτων θα πρέπει να γίνει σε μέρος όπου το οποίο είναι προφυλαγμένο από τις καιρικές συνθήκες και να γίνουν όλες οι απαραίτητες λιπάνσεις και επιδιορθώσεις, και να γίνουν και αντιδιαβρωτικές φροντίδες στο μηχάνημα μας.



Γεωργικό μηχάνημα φυτοπροστασίας φερόμενο από τον γεωργικό
ελκυστήρα Σχήμα 4.2.5

4.3 ΦΥΤΟΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΜΕ ΑΛΛΑ ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

Είναι δυνατό, κατά την διάρκεια της καλλιέργειας να εφαρμοστούν φυτοπροστατευτικές μέθοδοι, και με άλλα γεωργικά εργαλεία, όπως με φρέζες και άροτρα να απομακρυνθούν ζιζάνια και άλλα επιβλαβή φυτά ανταγωνιστικά προς το καλλιεργούμενο είδος φυτού.

Επίσης με μηχανήματα γεωργικά όπου κάνουν την διανομή των λιπασμάτων όπως και με μηχανήματα όπου συντελούν στην σπορά, μπορούν να κάνουν διάθεση στο έδαφος φυτοπροστατευτικών ουσιών, οι οποίες είναι σε στερεή μορφή και προστατεύουν την καλλιέργεια από διάφορα φυτοπαθογόνα.

Μια άλλη μέθοδος όπου δίνει την δυνατότητα στον παραγωγό να εκτελέσει φυτοπροστατευτικές φροντίδες εντός της καλλιέργειας του είναι και η απολύμανση του εδάφους με την βοήθεια ατμών όπου δια μέσου ειδικού μηχανήματος και με την βοήθεια ειδικών σωλήνων, διοχετεύεται σε υψηλή θερμοκρασία στο έδαφος, και εξοντώνει, τα φυτοπαθογόνα αυτού, όπως μύκητες, σπόρια αυτών, νηματώδεις και σπόρια διαφόρων επιβλαβών ζιζανίων.



Γεωργικός ελκυστήρας Σχήμα 4.3.1

4.4 ΑΕΡΟΨΕΚΑΣΜΟΙ

Ένα σημαντικότατο κεφάλαιο στις μηχανές και στις μεθόδους φυτοπροστασίας όπου χρησιμοποιείται στην σύγχρονη γεωργία είναι και οι αεροψεκασμοί, όπου με αυτούς γίνεται ο από αέρος ψεκασμός των καλλιεργούμενων εκτάσεων και έχει χαρακτήρα περισσότερο μαζικό και εφαρμόζεται σε εκτεταμένες καλλιεργούμενες εκτάσεις και έχει ως σκοπό την αμεσότερη και αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των διαφόρων φυτοπαθογόνων και ασθενειών όπου αυτές προσβάλλουν τις καλλιέργειες.

Η ανακάλυψη και εξέλιξη του αεροπορικού μέσου στον 20ο αιώνα έδωσε την δυνατότητα, στην γεωργία, να αποκτήσει ένα νέο και ισχυρότερο όπλο όπου την βοήθησε να αντιμετωπίσει αποτελεσματικότερα και ταχύτερα, φαινόμενα ταχέως εξελισσόμενων προσβολών και ασθενειών των φυτών, δίνοντας την δυνατότητα σε χώρες όπου η γεωργία παίζει ένα σημαντικό ρόλο στην οικονομία τους να προστατεύσουν τις καλλιεργούμενες εκτάσεις τους και να μπορέσουν έτσι να διασωθούν από πολύ μεγάλες απώλειες εισοδήματος και πλήγματα της εθνικής τους οικονομίας.

Η περαιτέρω ανακάλυψη και εξέλιξη του αεροπλάνου και του ελικοπτέρου, βοήθησε τους σχεδιαστές αυτών, να αποδώσουν ειδικές αεροπορικές σχεδιάσεις εξειδικευμένες για την γεωργική διαδικασία των αεροψεκασμών.

Στην χώρα μας οι αεροψεκασμοί γίνονται από την Πολεμική Αεροπορία και συγκεκριμένα από την 359 (Μ.Α.Ε.Δ.Υ), με την χρήση των κατάλληλων αεροπορικών μέσων και εξειδικευμένου ιπτάμενου και μη προσωπικού όπου αυτή διαθέτει. Φυσικά ανάλογα βέβαια και με το νομοθετικό πλαίσιο όπου το οποίο ισχύει στις διάφορες χώρες, αεροψεκασμοί μπορούν να πραγματοποιηθούν και από εξειδικευμένες ιδιωτικές εταιρίες όπου αυτές διαθέτουν τον απαραίτητο εξοπλισμό και εκπαίδευση (βλέπε σχ. 4.4.1-3).

Πιο συγκεκριμένα για την διαδικασία των αεροψεκασμών, τα μέσα τα οποία χρησιμοποιούνται αποτελούνται από:

- Τα ειδικά αεροσκάφη τα οποία είναι ειδικά σχεδιασμένα για τον σκοπό αυτό.
- Τα εξειδικευμένα ελικόπτερα τα οποία χρησιμοποιούνται για τους αεροψεκασμούς αυτούς.

- Οι ειδικές δεξαμενές όπου τα αεροσκάφη αυτά φέρουν όπου περιέχουν την προς ψεκασμό φυτοπροστατευτική ουσία και περιέχονται είτε εσωτερικά της δομής του αεροσκάφους, είτε φέρονται στις πτέρυγες αυτού υπό την μορφή ατρακτιδίου.
- Υπάρχει ο μηχανισμός όπου είτε ψεκάζει είτε εκτονώνει ελεύθερα την φυτοπροστατευτική ουσία επάνω από τις καλλιέργειες.
- Υπάρχει το κύκλωμα των σωληνώσεων και αντλιών που χρησιμοποιεί το όλο σύστημα για να λειτουργήσει.
- Υπάρχουν όλοι οι απαραίτητοι ενδείκτες για την παροχή πληροφοριών στον πιλότο σχετικά με την κατάσταση του γεωργικού φαρμάκου στην δεξαμενή του αεροσκάφους.
- Βρίσκεται το ειδικό σύστημα της παροχής ισχύος στο σύστημα της δεξαμενής και το βοηθούν να λειτουργήσει αποτελεσματικά.
- Έχει το σύστημα τα ειδικά πώματά όπου ασφαλίζουν το περιεχόμενο της δεξαμενής και τις βοηθητικές αντλίες όπου βοηθούν το όλο σύστημα.
- Επίσης υπάρχουν οι ειδικές συσκευές όπου αυτές χρησιμοποιούνται στην τοποθέτηση της φυτοπροστατευτικής ουσίας στην δεξαμενή.

ΤΥΠΟΙ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΟΥΣ ΑΕΡΟΨΕΚΑΣΜΟΥΣ



PZL εν' πτήση Σχήμα 4.4.1



Grumman / Schweizer G.164 Ag-Cat Σχήμα 4.4.2

Τεχνικά χαρακτηριστικά - Γενικές πληροφορίες

Ρόλος : Ψεκαστικό / Πυροσβεστικό
Διαστάσεις : Εκπέτασμα 10,95m, μήκος 7,42m, ύψος 3,30m
Κινητήρας : 1xPratt & Whitney R-1340 των 600hp
Μεταφορική ικανότητα : 1.893 lt πυροσβεστικού υγρού
Πλήρωμα : 1
Χώρα κατασκευής : Η.Π.Α.



PZL M18 Dromader Σχήμα 4.4.3

Τεχνικά χαρακτηριστικά - Γενικές πληροφορίες

Ρόλος : Ψεκαστικό - πυροσβεστικό

Διαστάσεις : Εκπέτασμα 17,70m, μήκος 9,47m, ύψος 3,70m, επιφάνεια πτερύγων 40,00m²

Βάρος : Κενό 2.690kg, μέγιστο απογειώσεως 4.700kg

Κινητήρας : 1xASz62IR Kalisz (Shvetsov) των 1.000hp (745kW)

Μέγιστη ταχύτης: 237km/h

Ταχύτητα πλεύσεως: 170km/h-190km/h

Ακτίνα δράσεως : 907km

Επιχειρησιακή Οροφή : 21.235ft

Μεταφορική ικανότητα : Φορτία (ψεκαστικό ή πυροσβεστικό υγρό) όγκου 2.500 lt

Πλήρωμα : 1

Χώρα Κατασκευής : Πολωνία

ΧΡΗΣΗ-ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ

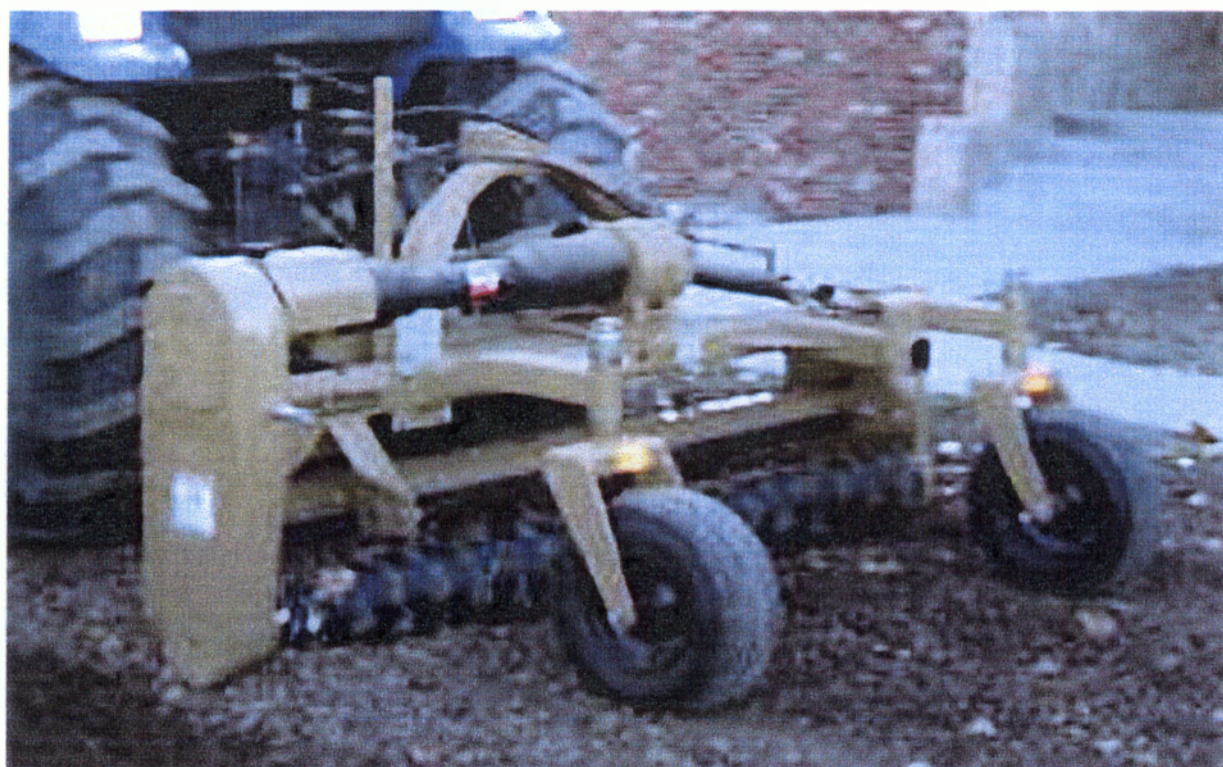
Σε αντίθεση με τα άλλα γεωργικά μηχανήματα όλων των μορφών και κατηγοριών όπου εκτελούν τις διάφορες γεωργικές εργασίες στην περίπτωση των αεροψεκασμών όπου αυτοί χρησιμοποιούνται για την αποτελεσματική και άμεση φυτοπροστασία των καλλιεργούμενων εκτάσεων, στην περίπτωση αυτής της γεωργικής διαδικασίας έχουμε ένα πλήθος ανθρώπων εξειδικευμένων διαφόρων ειδικοτήτων όπου συνεργάζονται μεταξύ τους έτσι ώστε να είναι δυνατή η περάτωση μιας τέτοιας διαδικασίας.

Πιο συγκεκριμένα:

- Θα πρέπει να είναι σωστά συντηρημένα όλα τα μέσα τα αεροπορικά τα οποία θα λάβουν μέρος στον αεροψεκασμό.
- Ο έλεγχος τους καθώς και του εξοπλισμού του οποίου φέρουν για να γίνει ο αεροψεκασμός θα πρέπει να είναι ενδεδειγμένος και σχολαστικός.
- Η εκπαίδευση τόσο των ιπτάμενων πληρωμάτων όσο και του προσωπικού εδάφους θα πρέπει να είναι η κατάλληλη όπου θα μπορεί να εγγυηθεί την εκτέλεση της όλης διαδικασίας με ασφάλεια και αποτελεσματικότητα.
- Η συνεργασία ειδικών γεωπόνων όπου να βεβαιώνουν την σκοπιμότητα του από αέρος ψεκασμού είναι απαραίτητη.
- Οι μετεωρολόγοι επίσης παίζουν βασικότατο ρόλο στην όλη διαδικασία καθώς η πρόγνωση του καιρού και η μέτρηση της έντασης των ανέμων είναι στοιχείο απαραίτητο για την εκτέλεση της όλης διαδικασίας και την ασφαλή και αποτελεσματική πτήση των αεροσκαφών και της χρήσης των φυτοπροστατευτικών ουσιών.
- Μπορεί επίσης να γίνει επιβεβαίωση της σκοπιμότητας χρήσης των αεροψεκασμών δια μέσου των δορυφόρων τηλεπισκόπησης και παρατήρησης των καλλιεργούμενων εκτάσεων, η με τη βοήθεια αεροσκαφών αναγνώρισης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΕΡΓΑΣΙΑ



5.1 ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΓΕΩΡΓΙΚΟΥ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ο σύγχρονος παραγωγός, δια μέσου της εξέλιξης της τεχνολογίας και της προόδου όπου αυτή σημειώθηκε τα τελευταία 50 χρόνια στην κατεύθυνση της πλήρους εκμηχάνισης της γεωργικής παραγωγής, έχει πλέον στην διάθεση του να επιλέξει μέσα από μια πλειάδα γεωργικών μηχανημάτων, τα απαραίτητα μηχανήματα για εκείνων όπου θα μπορέσουν να του επιτελέσουν τις διάφορες καλλιεργητικές φροντίδες όπου αυτός επιθυμεί να εκτελέσει με τον πλέον αποδοτικό ασφαλή και γρήγορο τρόπο.

Από το σημείο αυτό όμως αρχίζουν και δημιουργούνται τα προβλήματα σχετικά με το πιο μηχανήμα, θα πρέπει να επιλέξει ο παραγωγός και τι προδιαγραφές αυτό θα πρέπει να έχει, έτσι ώστε το γεωργικό μηχανήμα το οποίο θα προμηθευτεί ο παραγωγός να μπορεί να εκτελέσει επαρκώς τις γεωργικές εργασίες τις οποίες ο ίδιος επιθυμεί.

Όμως για αν επιτευχθεί η σωστή επιλογή του κατάλληλου γεωργικού μηχανήματος από τον παραγωγό για την συγκεκριμένη γεωργική εργασία όπου αυτός θέλει να επιτελέσει, πρέπει ο ίδιος να μπορέσει να συνδυάσει μια πλειάδα διαφορετικής φύσης παραγόντων έτσι ώστε να κατορθώσει να κάνει την βέλτιστη επιλογή με το μικρότερο δυνατό ρίσκο, και στην χαμηλότερη δυνατή τιμή.

Η επιλογή του κατάλληλου γεωργικού μηχανήματος όπου εκείνο αρμόζει καλύτερα στις ανάγκες του παραγωγού ακολουθεί πάντα την βασική προϋπόθεση του είδους και των τεχνικών χαρακτηριστικών όπου διαθέτει ο γεωργικός ελκυστήρας και των δυνατοτήτων του, τουλάχιστον για τα γεωργικά μηχανήματα εκείνα όπου απαιτείται η ύπαρξη του γεωργικού ελκυστήρα για την χρήση τους.

Έτσι για να μπορέσει ο παραγωγός να ολοκληρώσει την διαδικασία της επιλογής του σωστού γεωργικού μηχανήματος όπου να επαρκεί αυτό στις ανάγκες του θα πρέπει να απευθυνθεί ο ίδιος στους κατάλληλους ανθρώπους στον τομέα αυτό. Βέβαια για μπορέσει αυτό να πραγματοποιηθεί είναι απαραίτητη προϋπόθεση και η δική του συμβολή στην όλη διαδικασία. Αυτό επιτυγχάνεται με το να μπορέσει ο παραγωγός με την εμπειρία όπου διαθέτει και αφού συμβουλευθεί εξειδικευμένο επιστήμονα θα πρέπει να λάβει υπ' όψιν του τους εξής παράγοντες:

- Το είδος και την φύση των εργασιών όπου ο ίδιος θέλει να επιτελέσει.
- Την έκταση το μέγεθος και την θέση του αγροτεμαχίου.

- Το είδος της καλλιέργειας όπου πρόκειται να καλλιεργηθεί στο αγροτεμάχιο.
- Την μορφολογία του εδάφους όπου βρίσκεται το συγκεκριμένο αγροτεμάχιο.
- Την εδαφολογική σύσταση του εδάφους και τα ειδικά εδαφολογικά του χαρακτηριστικά.
- Την ευκολία της πρόσβασης στο αγροτεμάχιο και την απόσταση του από κεντρικούς οδικούς άξονες.
- Τους τυχόν περιοριστικούς νόμους όπου μπορεί να υπάρχουν στην συγκεκριμένη περιοχή σχετικά με την χρήση διαφόρων μηχανημάτων και καλλιεργητικών εκμεταλλεύσεων.
- Τις κλιματολογικές συνθήκες όπου επικρατούν στην συγκεκριμένη περιοχή.
- Την ύπαρξη δευτερεύοντος αγροτικού οδικού δικτύου όπου αυτό θα μπορούσε να βοηθήσει στην πρόσβαση των μηχανημάτων στο αγροτεμάχιο.
- Τον είδη εάν αυτός υπάρχει, γεωργικό εξοπλισμό, τα τεχνικά του χαρακτηριστικά καθώς και την κατάσταση στην οποία αυτός βρίσκεται.
- Διάφορα οικονομικά στοιχεία σχετικά με το αγρόκτημα και την καλλιέργεια.

Ο ειδικός επιστήμονας θα ενημερώσει τον παραγωγό σχετικά με:

- Να του δώσει τις απαραίτητες προδιαγραφές όπου πρέπει να έχει ένα γεωργικό μηχάνημα έτσι ώστε να ανταποκριθεί αυτό με επάρκεια στις δεδομένες καλλιεργητικές ανάγκες και συνθήκες.
- Τον τύπο του αποδοτικότερου είδους μηχανήματος, όπου μπορεί να ανταποκριθεί καλύτερα στις ανάγκες της καλλιέργειας.
- Στο να μπορέσει ο παραγωγός να εκτελέσει και άλλες καλλιεργητικές εργασίες με τον ίδιο εξοπλισμό
- Θα πρέπει ο επιστήμονας να προτείνει στον παραγωγό σειρές γεωργικών μηχανημάτων και κατασκευαστών αυτών όπου είναι αποδεδειγμένη η αξιοπιστία τους και η ποιότητα κατασκευής τους όπου αυτή προκύπτει από την συσσωρευμένη γεωργική εμπειρία χρήσης τους.
- Θα πρέπει τα μηχανήματα τα γεωργικά όπου αυτά θα προταθούν στον παραγωγό να έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής και να διατηρούν τα αρχικά τους χαρακτηριστικά και προδιαγραφές σε όλη τη διάρκεια αυτής.

- Τα μηχανήματα όπου θα προταθούν στον παραγωγό θα πρέπει να έχουν όσο το δυνατό λιγότερες απαιτήσεις στην συντήρησή τους και οι χρόνοι των προβλεπόμενων επισκευών και συντηρήσεων να είναι οι κατά το δυνατό μικρότεροι χρονικά.
- Καλό θα είναι να προταθούν στον παραγωγό κατασκευάστριες εταιρίες γεωργικών μηχανημάτων οι οποίες έχουν αξιόπιστη ομάδα όπου συντηρούν τα μηχανήματα, και εταιρίες οι οποίες προσφέρουν οικονομικές υπηρεσίες επισκευών και επαρκή εφοδιασμό του μηχανήματος του παραγωγού με ανταλλακτικά.
- Ο επιστήμονας θα κάνει μια οικονομική μελέτη και θα αναλύσει τις παραμέτρους του κόστους της καλλιέργειας και του κόστους των γεωργικών μηχανημάτων όπου απαιτούνται για την πραγματοποίησή της.
- Θα συμπεριλάβει όλες τις παραμέτρους για να δώσει την γνώμη του, όπως το κεφάλαιο όπου μπορεί να διαθέσει ο παραγωγός για την αγορά γεωργικού εξοπλισμού, τις οικονομικές συνθήκες όπου επικρατούν στην αγορά, τις γνώμες των άλλων ειδικών και τυχόν άλλες πηγές χρηματοδότησης όπου από τις οποίες μπορεί ο παραγωγός να αυξήσει τον όγκο του κεφαλαίου του για την αγορά του γεωργικού μηχανήματος.
- Επίσης μπορεί να υπολογίσει με επιτυχία την απόδοση του κάθε συστήματος ανάλογα με το κόστος αγοράς και χρήσης του μηχανήματος, αξιοποιώντας ο ίδιος στοιχεία όπου αυτά δίνονται τόσο από τις κατασκευάστριες εταιρίες όσο και από τους παραγωγούς όπου είδη χρησιμοποιούν μηχανήματα παρόμοιου τύπου και επιδόσεων

5.2 ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΤΗ ΛΗΨΗ ΤΗΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΑΠΟΦΑΣΗΣ

Στις μέρες μας η τεχνολογία έχει προχωρήσει σε τέτοιο βαθμό έτσι ώστε να μπορεί να δώσει την δυνατότητα στον παραγωγό τόσο να ενημερωθεί πληρέστερα και με επάρκεια έτσι ώστε να μπορέσει να λάβει την σωστή απόφαση, για την αγορά του απαιτούμενου γεωργικού εξοπλισμού έτσι ώστε να μπορέσει να ολοκληρώσει την επιθυμητή καλλιεργητική εργασία.

Η διαδικασία αυτή περνά όπως είναι λογικό μέσα από τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές όπου αναλαμβάνουν να ολοκληρώσουν την διαδικασία αυτή. Η βοήθεια όπου οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές μπορούν να προσφέρουν στην διαδικασία αυτή διαχωρίζεται σε δύο στάδια:

- Την ενημέρωση και εφοδιασμό του παραγωγού με πληροφορίες γύρω από διάφορα γεωργικά μηχανήματα και τρόπους καλλιέργειας μέσα από την αναζήτηση πληροφοριών στο διαδίκτυο (internet), όπου ο παραγωγός μπορεί μέσα σε μικρό σχετικά διάστημα να επισκεφθεί ιστοσελίδες οι οποίες περιέχουν πληροφορίες σχετικά με γεωργικά μηχανήματα, και αυτές μπορεί να ανήκουν είτε σε κατασκευάστριες εταιρίες γεωργικών μηχανημάτων, είτε σε διάφορους γεωργικούς οργανισμούς και πανεπιστήμια.
- Η πραγματική όμως επανάσταση όπου πραγματοποιήθηκε μέσα από τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και έδωσε την δυνατότητα στο να μπορεί ο άνθρωπος να λάβει τις σωστές αποφάσεις σχετικά με διάφορα ζητήματα όπου τον απασχολούν, όπως στην προκειμένη περίπτωση η αναζήτηση από τον παραγωγό του κατάλληλου γεωργικού μηχανήματος για να επιτελέσει συγκεκριμένη γεωργική εργασία, και η δυνατότητα αυτή ονομάζεται τεχνητή νοημοσύνη.

Η τεχνητή νοημοσύνη δεν είναι τίποτα άλλο από κατάλληλα σύνθετα προγράμματα λογισμικού όπου διαθέτουν μια αρκετά μεγάλη βάση δεδομένων, και εγκαθίστανται στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και μέσα από ένα μηχανισμό όπου αυτά διαθέτουν, συνθέτουν μια πλειάδα διαφορετικών πληροφοριών, και δίνουν την δυνατότητα στον παραγωγό να πάρει γρήγορα την πληροφορία του ποίο είναι το καταλληλότερο μηχανήμα όπου ο ίδιος μπορεί να προμηθευτεί, έτσι ώστε να εκτελέσει την γεωργική εργασία όπου ο ίδιος επιθυμεί.

Ουσιαστικά η παραπάνω διαδικασία είναι η εξέλιξη, στην προηγούμενη όπου ο παραγωγός θα έπρεπε να ανατρέξει σε ειδικό και να αφιερώσει ένα μεγάλο χρονικό διάστημα προκειμένου να προμηθευτεί το κατάλληλο γεωργικό μηχάνημα.



Γεωργικός εκσκαφέας Σχήμα 5.2.1

6. ΕΠΙΛΟΓΟΣ



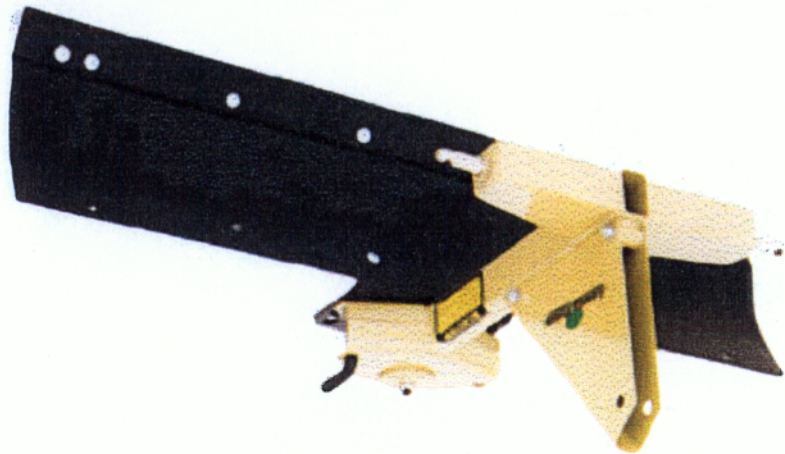
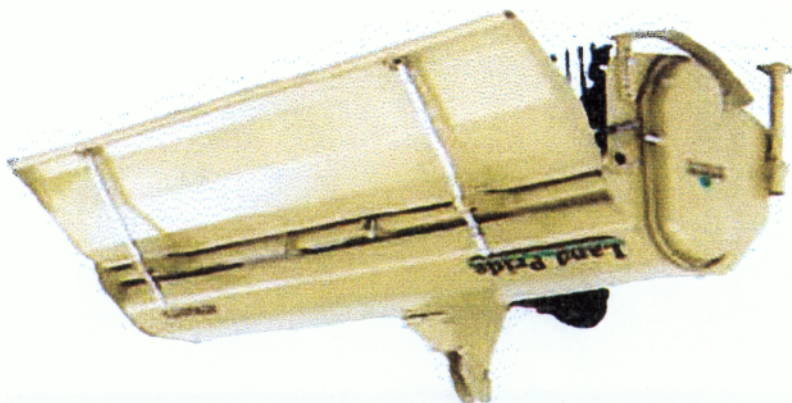
6.1 ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Συνοψίζοντας γίνεται φανερό πώς με την πρόοδο της τεχνολογίας τα τελευταία 50 χρόνια ιδιαίτερα ο παραγωγός του έδωσαν την δυνατότητα να αποκτήσει, τα απαραίτητα εκείνα γεωργικά μηχανήματα, όπου με αυτά πολλές γεωργικές εργασίες οι οποίες για αιώνες διεξάγονταν με πανομοιότυπο τρόπο, άλλαξαν απλοποιήθηκαν και έγιναν περισσότερο γρήγορες και αποδοτικές, είτε αυτές αφορούν την επεξεργασία του εδάφους προκειμένου αυτό να καλλιεργηθεί, είτε την φυτοπροστασία των διαφόρων καλλιεργούμενων φυτών, η την σπορά του εδάφους.

Φυσικά όλες αυτές οι καλλιεργητικές φροντίδες έγιναν ευκολότερες και κατέστη έτσι δυνατό να αυξηθεί η γεωργική παραγωγή, και να φθάσει έτσι σε επίπεδα τέτοια ώστε να μπορέσει να διατραφεί το μεγαλύτερο μέρος της συνεχούς αυξανόμενης αριθμητικά ανθρώπινης μάζας.

Έτσι για να μπορέσει ο παραγωγός να ανταποκριθεί στις σύγχρονες καλλιεργητικές απαιτήσεις, πρέπει να ενημερώνεται συνεχώς για τις τεχνολογικές εξελίξεις όπου αυτές σημειώνονται στον τομέα της γεωργικής παραγωγής, να ανανεώνει τον μηχανολογικό γεωργικό του εξοπλισμό, και να επικοινωνεί με ενημερωμένους επιστήμονες και τεχνικούς στον τομέα αυτό, έτσι ώστε να επιλέγει τα απαραίτητα γεωργικά μηχανήματα όπου αυτά τον αφορούν, έτσι ώστε να μπορεί να εκτελέσει τις διάφορες καλλιεργητικές εργασίες όπου ο ίδιος επιθυμεί, γρήγορά κατά το δυνατό και αποδοτικά με το χαμηλότερο δυνατό κόστος.

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ



7.1 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Διαδίκτυο

www.agr.state.news
www.agrifor.com
www.airliners.com
www.amarantha.gr
www.bitzikoudis.com
www.fimaks.com
www.foukasap.gr
www.haf.gr
www.hollandm.com
www.husqvarna.com
www.kawasaki.com
www.k-theoxaris.gr
www.kostantinidis.gr
www.johnderre.com
www.landpride.com
www.made-in-china.com
www.omni.com
www.pseka.gr
www.rochester.history.edu
www.technilink.gr
www.samd.com

2. Καραμουςαντάς, Δημ. 2000. «Αρχές γεωργικής μηχανολογίας– Γεωργικά μηχανήματα» Σημειώσεις για ΤΕΙ-Κ.

3. Καραμουςαντάς, Δημ. «Σύγχρονη εκμηχάνιση της γεωργίας» (βιβλίο υπό έκδοση).

4. Κουτσοβίτης, Ν., Μακρυπόδης, Π., Παγώνης, Κ. 1999. «Εκμηχάνιση της γεωργίας και αρδεύσεις» 131-133 σελ.

5. Λιναρδόπουλος, Χρ. 1996. «Γεωργικός εξοπλισμός» Σημειώσεις για ΤΕΙ-Κ

6. Νέα Μεγάλη Εγκυκλοπαίδεια, 1992. εκδόσεις Γιοβάννη τόμος 2. 155 σελ.