



Ελληνική Δημοκρατία
Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό
Ίδρυμα Ηπείρου

Γεωργικά Μηχανήματα (Θεωρία)

Ενότητα 13 : Γεωργικά Μηχανήματα –
Μηχανήματα διαχείρισης χόρτου

Δρ. Δημήτριος Κατέρης



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΧΟΡΤΟΥ

Τα μηχανήματα αυτά έχουν σχέση με τα χορτοδοτικά φυτά καθώς επίσης και τα λειμώνια, τα οποία χρησιμεύουν για τη διατροφή των αγροτικών ζώων.

Διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

- A- χορτοκοπτικά μηχανήματα
- B- μηχανήματα περιποίησης του χόρτου μέσα στο χωράφι
- Γ- μηχανήματα δεματοποίησης ξερού χόρτου
- Δ- μηχανήματα φόρτωσης και μετακίνησης δεμάτων χόρτου
- Ε- μηχανήματα συγκομιδής και τεμαχισμού φυτών για ενσίρωση

A- Χορτοκοπτικά μηχανήματα

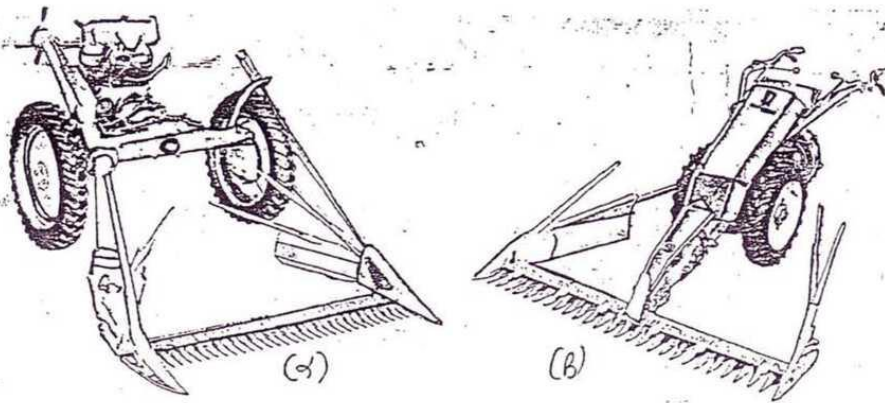
Τα μηχανήματα αυτά, ως προς τον τρόπο μετακίνησής τους, διακρίνονται σε:

- 1- αυτοκινούμενα
- 2- φερόμενα
- 3- ημιφερόμενα

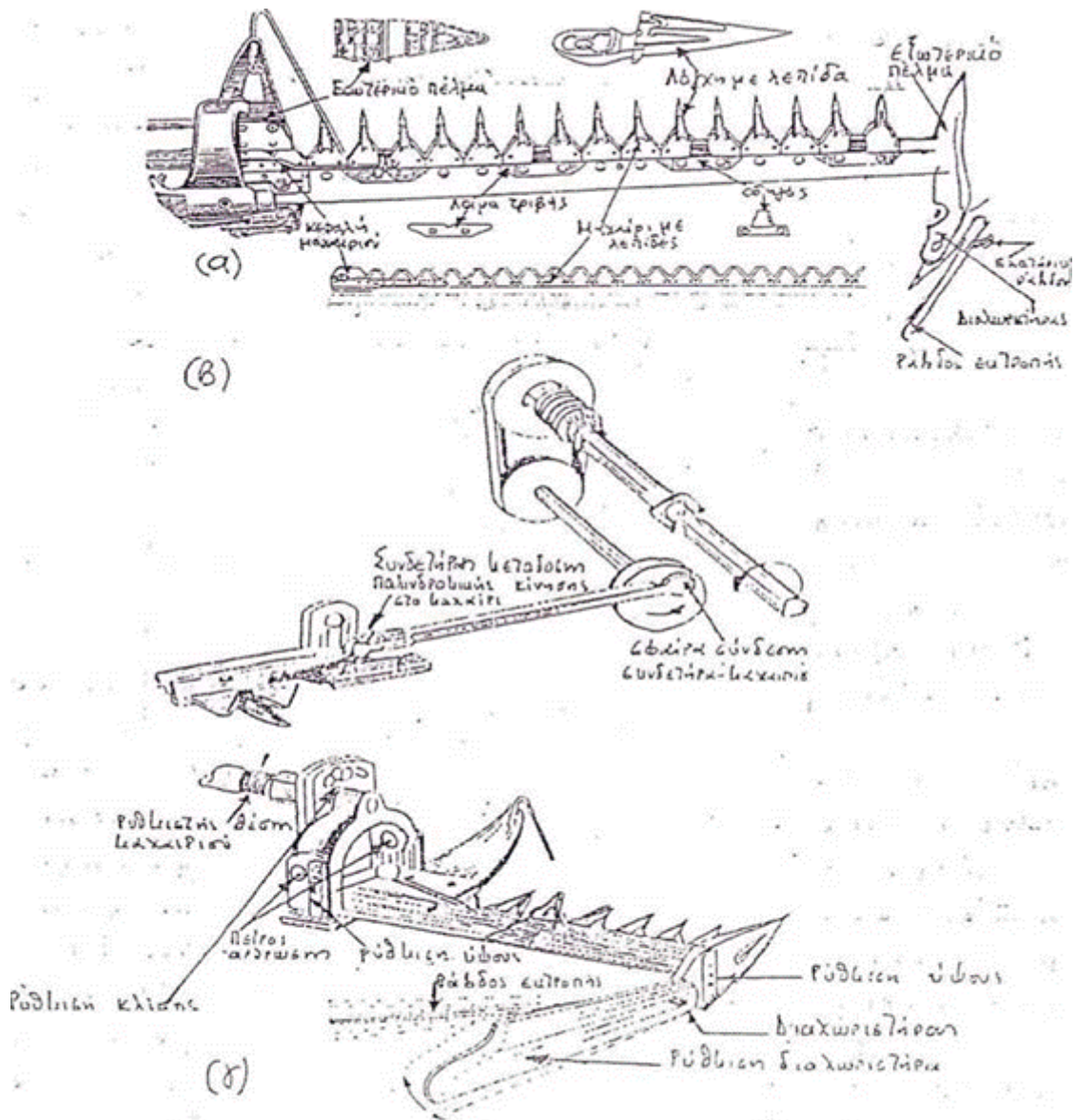
Τα αυτοκινούμενα φέρουν στο πλαίσιό τους κινητήρα Diesel ή βενζινοκινητήρα (σπάνια). Είναι χειροδηγούμενα κατά κανόνα με το χειριστή καθημένο επί του μηχανήματος ή βαδίζοντα. Ο χορτοκοπτικός μηχανισμός ευρίσκεται στο εμπρόσθιο μέρος του μηχανήματος. Τα φερόμενα φέρονται συνήθως στο πίσω μέρος των διαξονικών ελκυστήρων και σπανιότερα στο οπίσθιο ή στο μέσον του. Επίσης μπορούν, αφού αναστραφούν οι χειρολαβές οδήγησης μονοαξονικών ελκυστήρων, να τοποθετηθούν στο πίσω μέρος αυτών.

Ο μηχανισμός κοπής των χόρτων μπορεί να είναι:

- 1. παλινδρομικό μαχαίρι
- 2. περιστροφικό μαχαίρι. Τούτο αποτελείται από δίσκο επί του οποίου ακτινικά φέρονται στην περιφέρειά του λεπίδες. Εκτός όμως από δίσκο, οι λεπίδες μπορεί να φέρονται σε κατακόρυφο άξονα ή οριζόντιο.



Σχήμα 226: (α) Χορτοκοπτικό μηχανήμα αυτοκινούμενο, (β) χορτοκοπτικό μηχανήμα φερόμενο στο εμπρόσθιο μέρος μονοαξονικού γεωργικού ελκυστήρα



Σχήμα 227: (α) Παλινδρομικό μαχαίρι με τα μέρη του, (β) Μηχανισμός παλινδρόμησης

Κοπτικός παλινδρομικός μηχανισμός

Αποτελείται από τα εξής επιμέρους εξαρτήματα:

- μαχαίρι κοπής με τις λεπίδες
- λόγχες με τα λεπίδια
- τριβείς μαχαιριού
- οδηγούς
- εσωτερικό πέλμα
- εξωτερικό πέλμα
- εκτροπέα χόρτου

Μαχαίρι κοπής

Αποτελείται από ορθογωνική ράβδο επί της οποίας τοποθετούνται οι λεπίδες, οι οποίες φέρουν δύο πλευρές αρκετά λεπίδες, ώστε να κόβουν το χόρτο.

Λόνγχες

Είναι εξαρτήματα απαραίτητα για την προστασία των λεπίδων αφ' ενός και για το διαχωρισμό των φυτών που πρόκειται να κοπούν. Για τη σωστή λειτουργία τους πρέπει να είναι απόλυτα ευθυγραμμισμένες. Στις λόγχες βρίσκονται πακτωμένα σταθερά τα λεπίδια. Με τα λεπίδια εφάπτονται συνεχώς οι λόγχες οι οποίες παλινδρομούν. Η καλή επαφή λόγγων και λεπίδων είναι απαραίτητη ώστε να κόβονται τα φυτά και να μη γλιστράνε ανάμεσά τους χωρίς να κόβονται. Για το καλύτερο στήριγμα των στελεχών των φυτών και τη σίγουρη κοπή τους, οι πλευρές των λεπίδων είναι οδοντωτές. Τόσο οι λεπίδες όσο και τα λεπίδια όταν φθαρούν αρκετά αντικαθίστανται με καινούρια.

Τριβείο μαχαιριού

Λέγονται και λάμες στήριξης και έχουν σαν σκοπό της σταθεροποίηση του μαχαιριού. Πρέπει να προσέχουμε ώστε σε προχωρημένη φθορά τους να αντικαθίστανται ώστε η ποιότητα εργασίας να παραμένει σε σταθερό επίπεδο.

Οδηγοί ή «πιάστρες»

Η δουλειά τους είναι η προς τα κάτω πίεση των λεπίδων, ώστε να εφάπτονται στενά με τα λεπίδια. Συνήθως κατασκευάζονται από χάλυβα.

Πέλματα

Τόσο το εσωτερικό όσο και το εξωτερικό πέλμα στηρίζουν το μαχαίρι, ώστε όταν αυτό εργάζεται να μην ευρίσκεται σε επαφή με το έδαφος αλλά να ακολουθεί την επκράνειά του. Προκειμένου να ρυθμίζεται το ύψος κοπής τα πέλματα αυτά ρυθμίζονται. Το εμπρόσθιο μέρος του εξωτερικού πέλματος διαχωρίζει τα φυτά τα οποία πρόκειται να κοπούν.

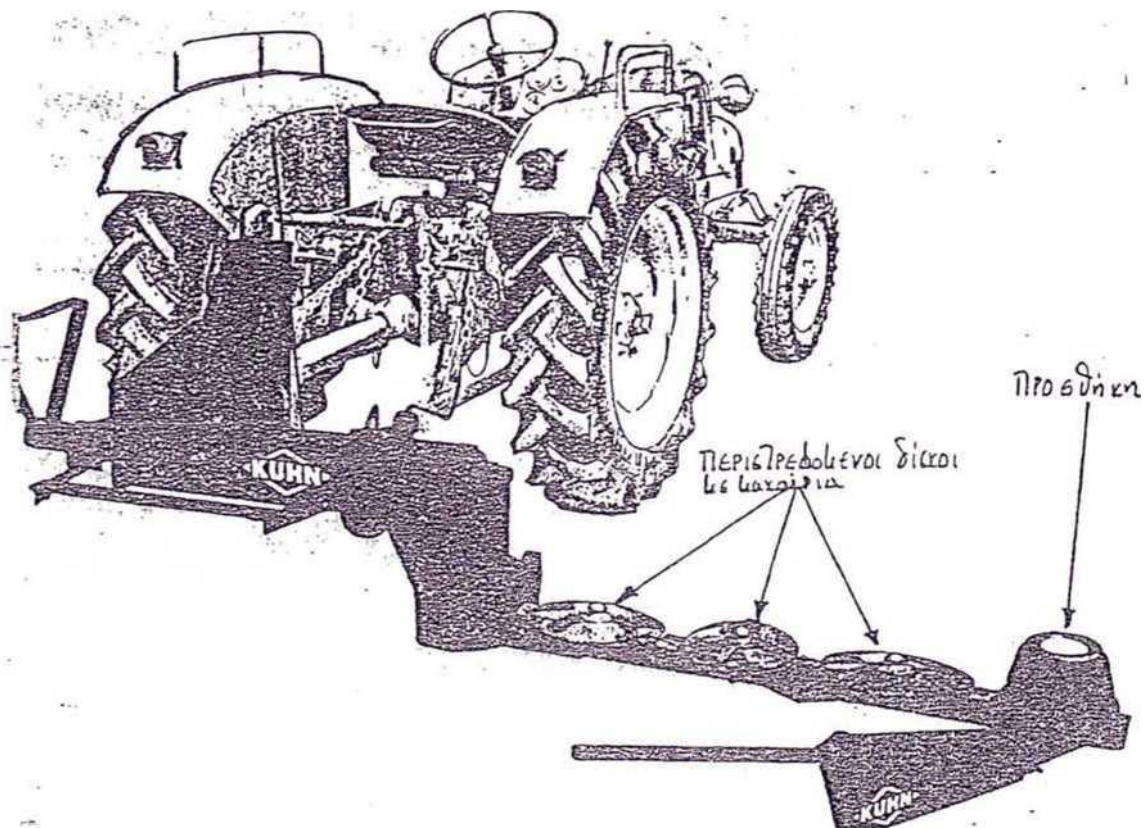
Εκτροπέας χόρτου

Τοποθετείται στο εξωτερικό πέλμα και προορίζεται για να ξεχωρίζει το κομμένο χόρτο από το άκοφτο, ώστε να δημιουργείται διάδρομος για τους τροχούς του μηχανήματος κατά την κίνησή του.

Κοπτικός μηχανισμός με περιστρεφόμενα μαχαίρια

Οι χορτοκοπτικές μηχανές αυτού του τύπου προσαρμόζονται ταυτόχρονα στο δυναμοδότη (P.t.o.) και στο υδραυλικό σύστημα του ελκυστήρα. Τα μαχαίρια (λεπίδες) τοποθετούνται στη βάση δίσκων ή τύμπανων που περιστρέφονται με αντίθετη φορά σχηματίζοντας σειρές κομμένου χόρτου.

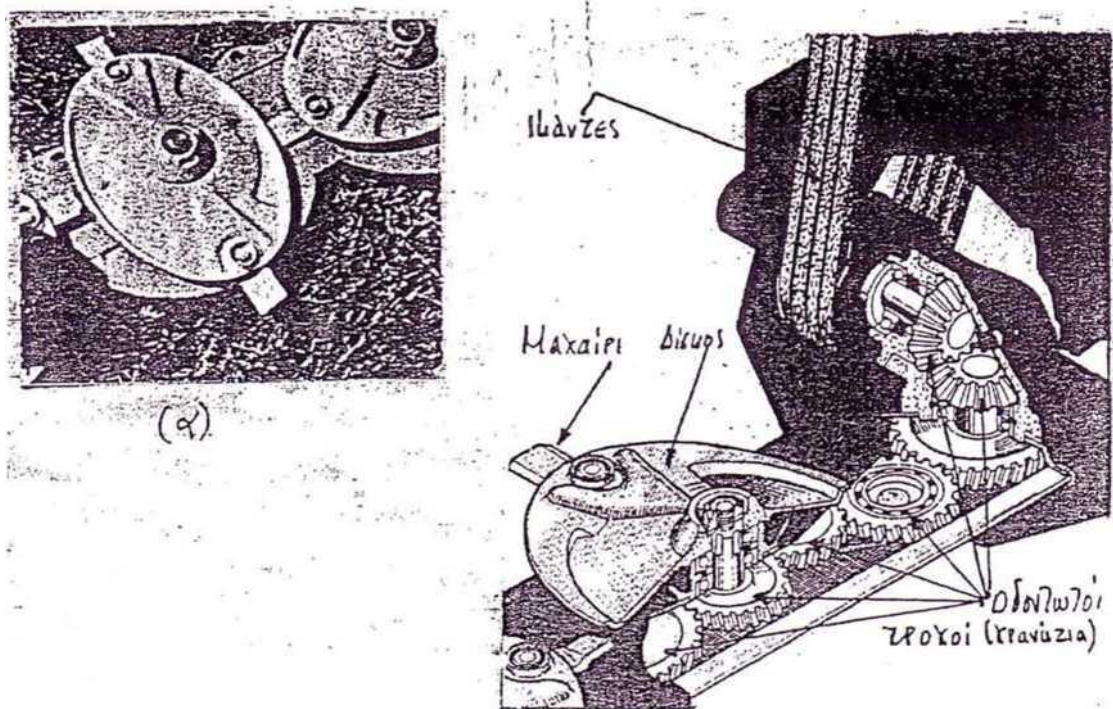
Οι δίσκοι είναι περίπου ελλειψοειδούς σχήματος και φέρουν στην περιφέρεια τους δύο μαχαίρια στα άκρα της μεγάλης διαμέτρου (του ελλειπτικού δίσκου). Τα μαχαίρια είναι κινητά, επηρεαζόμενα από τη φυγόκεντρη δύναμη κατά την περιστροφή του δίσκου. Επειδή η ταχύτητα περιστροφής είναι μεγάλη, τα μαχαίρια αυτά εκτινάσσονται προς τα έξω και χτυπούν δυνατά τα φυτά κόβοντάς τα. Αν τα μαχαίρια προσκρούσουν σε εμπόδιο (πέτρα, κλπ. σκληρά υλικά) υποχωρούν προς τα πίσω, επειδή έχουν κάποια δυνατότητα περιστροφής τους γύρω από τον άξονά τους. Έτσι αποφεύγεται η ζημία τους (Σχ.22 9).



Σχήμα 229: Περιστρεφόμενα μαχαίρια σε δίσκους

Στο άκρο του εξωτερικού δίσκου υπάρχει προσθήκη (Σχ.229) η οποία διευκολύνει την κατασκευή διαδρόμου, τροφοδοτώντας το διαχωριστήρα με χόρτο, ώστε να είναι ο ελκυστήρας ελεύθερος

Η κίνηση στους ελλειψοειδείς δίσκους μεταφέρεται με ιμάντες τραπεζοειδούς διατομής και με μία σειρά οδοντωτών τροχών οι οποίοι είναι κλεισμένοι εντός προφυλακτήρας όπου υπάρχει μεγάλη ποσότητα λιπαντικού για τη λίπανσή τους.



ω

Σχήμα 230 (α) Ελλειψοειδείς περιστρεφόμενοι δίσκοι με τις δύο λεπίδες, (β) Μηχανισμός μετάδοσης της κίνησης στους δίσκους

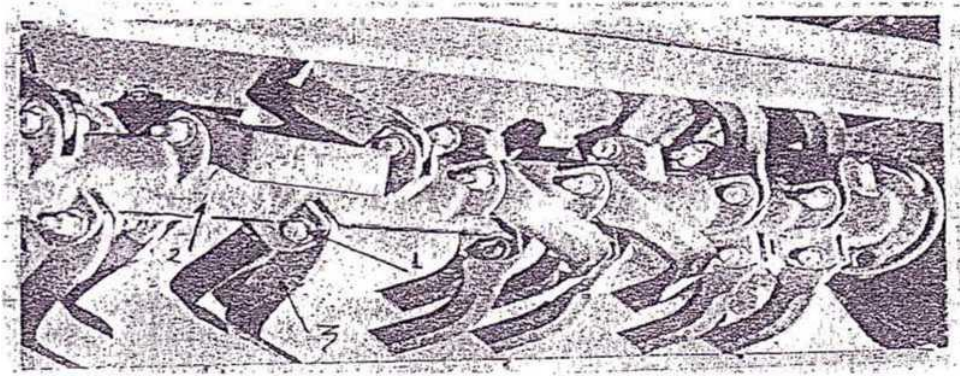
Ο παραπάνω τύπος χορτοκοπτικού μηχανήματος διαθέτει επίσης μηχανισμό ασφαλείας του μαχαίριού σε περίπτωση συνάντησης του με σκληρό αντικείμενο, ο οποίος απασφαλίζει το μαχαίρι, το οποίο κινείται προς τα πίσω, αποφεύγοντας έτσι τη ζημία. Οι δίσκοι τοποθετούνται σε άξονες κατά ορισμένη πάντα θέση, ώστε μεταξύ των διαδοχικών δίσκων να υπάρχει συγχρονισμός στην κοπή του χόρτου.

Τα μαχαίρια κόβουν και από τις δύο πλευρές τους ώστε όταν φθαρεί η μία πλευρά να τα γυρίζουμε από την άλλη.

Όπως προαναφέραμε, κάτι ανάλογο με τον παραπάνω τύπο είναι ο τύπος περιστρεφόμενων τύμπανων, όπου αντί δίσκων υπάρχουν τύμπανα, τα οποία στο κάτω μέρος τους φέρουν τους δίσκους με τις λεπίδες. Τα τύμπανα περιστρέφονται επίσης με αντίθετη φορά.

Χορτοκοπτικές μηχανές με λεπίδες σε περιστρεφόμενους άξονες .

Οι μηχανές αυτές χρησιμοποιούνται για τον φιλοτεμαχισμό στελεχών αραβοσίτου, βάμβακος, κα. Τα μαχαίρια τοποθετούνται σε ένα τουλάχιστον άξονα(ες) κατακόρυφο(ους) ή σε ένα οριζόντιο. Ο άξονας ή οι άξονες περιστρέφονται με μεγάλη ταχύτητα. Τα μαχαίρια, προκειμένου να υποχωρούν στην επαφή τους με κάποιο εμπόδιο, είναι αρθρωτοί στο ένα άκρο τους, περίξ του οποίου περιστρέφονται και εκτείνονται προς τα έξω με την περιστροφή του άξονα ή των αξόνων, υπό την επίδραση της φυγόκεντρης δύναμης. Το ύψος κοπής ρυθμίζεται με τροχούς ή πέδιλα. Η κίνηση του μηχανήματος λαμβάνεται από το Ρ.τ.ο. του ελκυστήρα.



Σχήμα 231 Χορτοκοπτικό μηχανήμα με μαχαίρια σε περιστρεφόμενο άξονα 1. άρθρωση του ενός άκρου των λεπίδων στον άξονα ώστε να υποχωρούν σε εμπόδιο, 2. άξονας 3. λεπίδες

Οι αποδόσεις των χορτοκοπτικών μηχανών εξαρτώνται από το μήκος των λεπίδων, το είδος των χόρτων, την ανάπτυξη της χορτομάζας και το έδαφος.

ΧΟΡΤΟΣΥΛΛΕΚΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

Τα μηχανήματα αυτά συλλέγουν και τοποθετούν το κομμένο χόρτο σε σειρές εντός του χωραφιού. Επίσης μπορούν να συλλέξουν άχυρο θεριζοαλωνιστικών μηχανών. Έτσι οι χορτοδετικές μηχανές με μεγάλη ευκολία περνάνε από τις σειρές αυτές και δεματοποιούν το χόρτο.

Οι χορτοσυλλεκτικές μηχανές έχουν επίσης τη δυνατότητα αναστροφής του κομμένου χόρτου, ώστε να ξηραίνεται ομοιόμορφα η μάζα του καθώς επίσης και τη δυνατότητα διασκορπισμού των σειρών του κομμένου χόρτου, αν χρειαστεί κάτι τέτοιο (π.χ. μετά από βροχή).

Οι χορτοσυλλεκτικές μηχανές διακρίνονται σε:

- α. φερόμενες
- β. ελκόμενες

Η κίνηση στις φερόμενες που αναρτώνται πίσω από το γεωργικό ελκυστήρα (υπάρχουν και εμπρόσθιας ανάρτησης σε πολύ μικρό ποσοστό) μεταδίδεται από το Ρ.Τ.Ο. του γεωργικού ελκυστήρα (στης εμπρόσθιας ανάρτησης από το υδραυλικό σύστημα του ελκυστήρα).

Στις ελκόμενες χορτοσυλλεκτικές μηχανές η μετάδοση της κίνησης γίνεται από τους τροχούς των μηχανών αυτών κατά κανόνα.

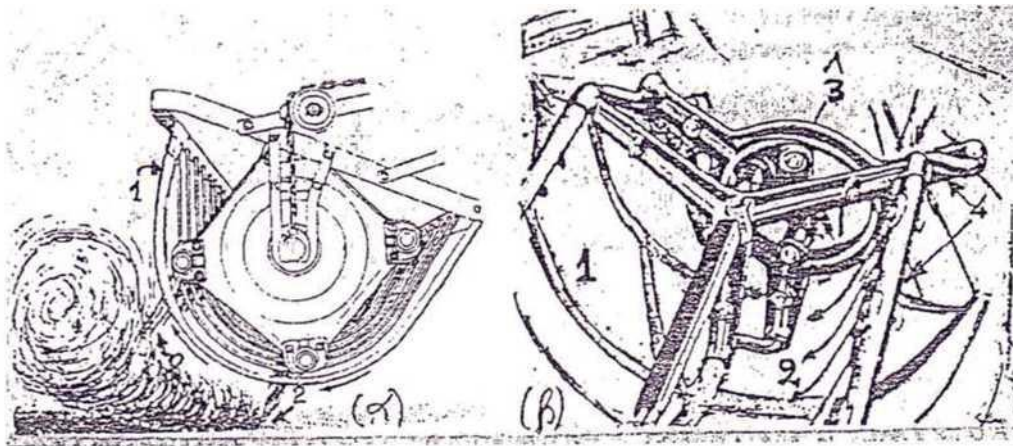
Οι φερόμενες είναι μηχανές κατάλληλες για μικρές εκτάσεις, για ακανόνιστου σχήματος χωράφια και θεωρούνται πιο ευέλικτες από τις ελκόμενες, οι οποίες έναντι των φερόμενων δίνουν καλύτερα αποτελέσματα σε ανώμαλα χωράφια, είναι όμως περισσότερο σύνθετες σαν μηχανήματα.

Τύποι χορτοσυλλεκτικών μηχανών

- όρθιας ή πλάγιας ανέμης
- με δίσκους που φέρουν διχάλες περιφερειακά
- με ατέρμονα ταινία που φέρει διχάλες
- με διχαλοφόρους βραχίονες μετακινητούς ευρισκόμενους σε περιστρεφόμενους οριζόντια μεταλλικούς βραχίονες

Όρθιας ή πλάγιας ανέμης

Η ανέμη αυτού του τύπου κυλινδρικού σχήματος. Ο κύλινδρος βασικά αποτελείται από 3-6 ράβδους επί των οποίων τοποθετούνται διχάλες καθόλο το μήκος τους. Ο κύλινδρος τοποθετείται οριζόντια ως προς το έδαφος. Η ανέμη αυτή τοποθετείται επάνω σε μεταλλικό πλαίσιο και περιστρέφεται καθώς η χορτοσυλλεκτική μηχανή κινείται. Οι προαναφερόμενες διχάλες εκτός από περιστρεφόμενες μαζί με τον κύλινδρο μετακινούνται επίσης και εμπρός και πίσω σε σχέση με τη ράβδο επί της οποίας στηρίζονται. Με την περιστροφή της ανέμης περιστρέφονται και οι διχάλες οι οποίες συγχρόνως στρέφονται μερικώς και γύρω από τον άξονά τους (μετακινούνται εμπρός-πίσω). Με τη σύνθετη αυτή κίνησή τους οι διχάλες περνούν επάνω από το έδαφος, με κατάλληλη κλίση προς αυτό, συλλαμβάνουν το χόρτο εν είδει φτυαριού και το ανυψώνουν. Η ανέμη έχει μία κλίση ως προς την κατεύθυνση κίνησης της μηχανής περίπου 45°, πράγμα που συντελεί στην τοποθέτηση του χόρτου στα πλάγια της πορείας της μηχανής. Οι διχάλες έχουν κάποια κλίση του άκρου τους που βρίσκεται προς το έδαφος το οποίο είναι και ελαστικό.



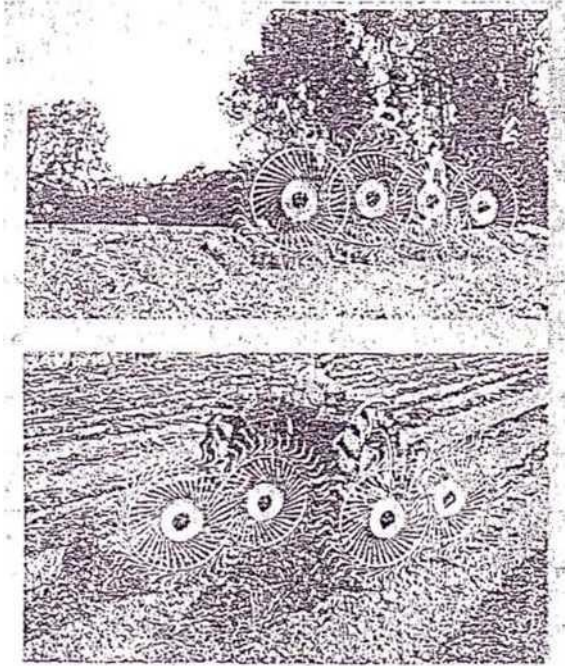
Σχήμα 232. Όρθια ανέμη: (α) 4 ράβδων, (β) 3 ράβδων, 1. καθαρισμός διχάλων 2. Διχάλες 3. μηχανισμός αναπροσανατολισμού ράβδων 4. διχαλοφόρος άξονας και το άκρο αυτού

Ο τύπος πλάγιας ανέμης έχει 3-6 ράβδους επί των οποίων τοποθετούνται οι διχάλες. Οι ράβδοι καταλήγουν στα άκρα τους επάνω σε μεταλλικούς δίσκους παράλληλους μεταξύ τους. Και στον τύπο αυτό χορτοσυλλεκτικής μηχανής οι διχάλες πραγματοποιούν ανάλογες κινήσεις με τον προηγούμενο τύπο, ώστε να είναι σχεδόν κατακόρυφες.

Οι δίσκοι περιστρεφόμενοι παρασύρουν τις ράβδους και σε σύγχρονη κίνησή τους γύρω από τον άξονά τους, πράγμα που εξασφαλίζει την κάθετη θέση που παίρνουν οι διχάλες ως προς το έδαφος. Έτσι όταν η μηχανή κινείται στην πορεία εργασίας, τα δίχालα πραγματοποιούν μία

κίνηση προς τη διεύθυνση κίνησης της μηχανής, μία κίνηση κατακόρυφη και μία κίνηση κάθετη προς την πορεία της μηχανής, με τη σύνθετη αυτή κίνηση εξασφαλίζεται η σταδιακή προς τα πλάγια μετακίνηση του χόρτου. Δηλαδή το ένα δίχαλο σπρώχνει το χόρτο στο άλλο κ.ο.κ. Οι μηχανισμοί ασφαλείας της ανέμης είναι και εδώ παρόντες προς αποφυγή ζημιών από μπλοκαρίσματα σκληρών αντικειμένων που εισέρχονται στην ανέμη κατά την εργασία της.

Με δίσκους που φέρουν διχάλες περιφερειακά



Στην περίπτωση αυτή τα συλλεκτικά στοιχεία είναι μεταλλικοί ακτινωτοί δίσκοι που φέρουν περιφερειακά διχάλες μεταλλικές. Οι δίσκοι κινούνται με μία γωνία ως προς την κατεύθυνση πορείας εργασίας και ο ένας επικαλύπτει τμήμα του άλλου. Οι δίσκοι συνήθως κινούνται παθητικά λόγω επαφής των διχάλων με το έδαφος (Σχ. 234).

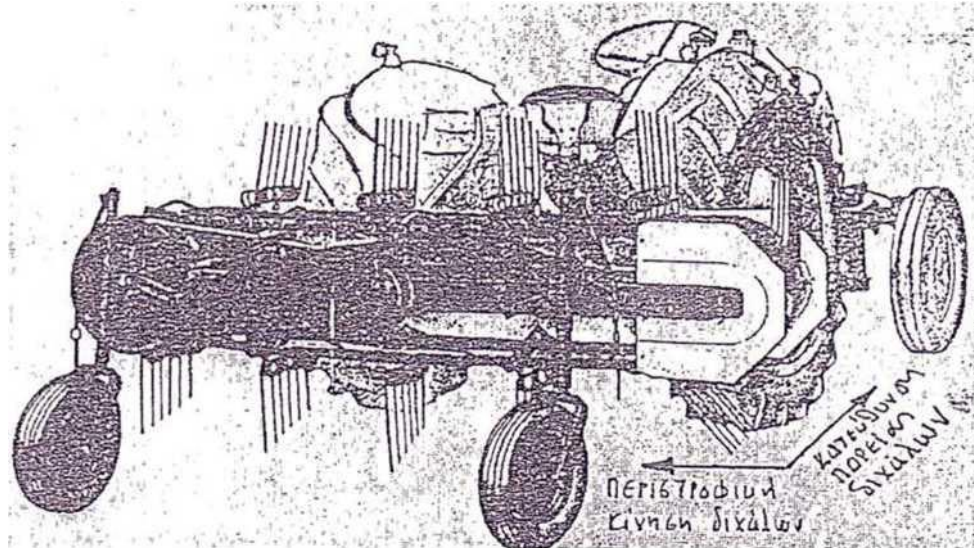
Οι δίσκοι οι οποίοι περιστρέφονται σε σημεία ειδικών βραχιόνων κινούνται στο έδαφος και χάρη σε μία ελαστική κίνηση των διχάλων αφ' ενός μετατοπίζεται το χόρτο και συγκεντρώνεται σε λωρίδες, αφ' ετέρου δεν καταστρέφονται οι διχάλες.

Οι χορτοσυλλεκτικές μηχανές με διχαλοφόρους δίσκους είναι απλές όσον αφορά την κατασκευή τους, έχουν μικρό βάρος και δίνουν πολύ μικρές απώλειες χόρτου. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από μονοαξονικούς γεωργικούς ελκυστήρες, γιατί δεν απαιτούν μεγάλη ισχύ. Μειονεκτούν στο ότι εκτός από τα χόρτα, παρασύρουν και ξένα σώματα.

Οι δίσκοι είναι μετακινητοί και με κατάλληλες διατάξεις τους μπορεί να κάνουν συλλογή, αναστροφή, διασκορπισμό του χόρτου.

Με ατέρμονα διχαλοφόρο ταινία

Ο τύπος αυτός αποτελείται από δύο ατέρμονες αλυσίδες οι οποίες φέρουν σε κανονικές αποστάσεις διχαλοφόρες επιμήκειες ράβδους. Οι αλυσίδες περιστρέφονται σε ειδικά κατασκευασμένο χαλύβδινο συνήθως πλαίσιο, και κάθετα προς την κατεύθυνση της εργασίας της μηχανής (Σχ.236).



Σχήμα 236: Χορτοσυλλεκτική μηχανή με ατέρμονα διχαλοφόρο τμήμα

Τα δίχαλα φέρουν στη βάση τους ασφάλεια είδει ελατηρίου, ώστε να υποχωρούν αποφεύγοντας την καταστροφή τους σε περίπτωση που θα συναντήσουν εμπόδια.

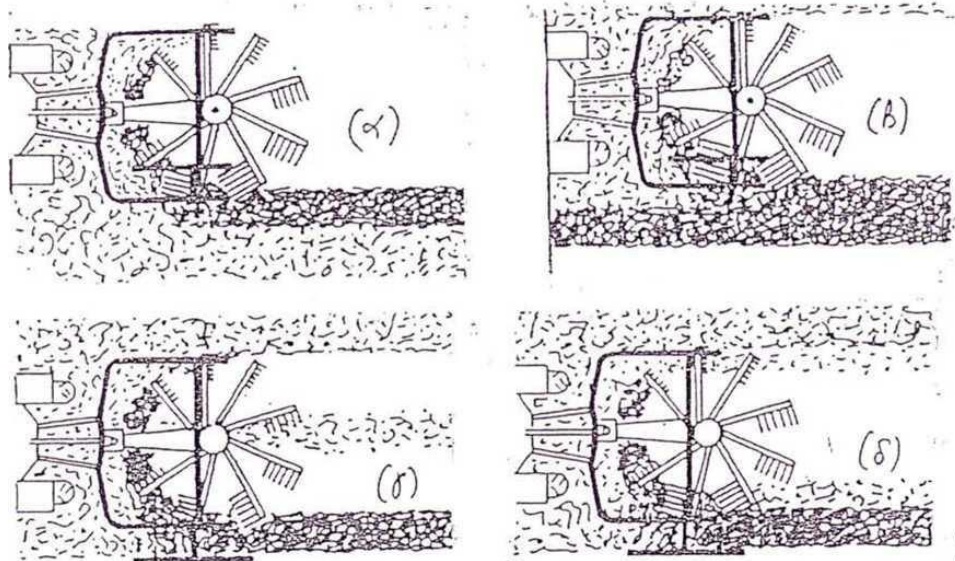
Η μηχανή αυτή είναι ημιφερόμενη από το υδραυλικό σύστημα του ελκυστήρα. Το πλαίσιο της στηρίζεται σε δύο τροχούς με τους οποίους κινείται ελκόμενη από τον ελκυστήρα. Κατά την κίνηση της περιστρέφονται οι ατέρμονες ταινίες, παρασύροντας τα δίχαλα τα οποία τελικά συλλέγουν το χόρτο σε ανάλαφρες σειρές. Το ύψος των διχάλων από το έδαφος ρυθμίζεται με ειδικό προς τούτο μηχανισμό ανάλογα με το ανάγλυφο του εδάφους.

Οι αλυσίδες της μηχανής αυτού του τύπου κινούνται από μάντα ο οποίος περιστρέφει μία τροχαλία εξ'αυτών που κινούν τις αλυσίδες αυτές και ο οποίος μάντας παίρνει κίνηση από το Ρ.Τ.Ο. του ελκυστήρα.

Η μηχανή αυτή μπορεί όπως ο προηγούμενος τύπος να κάνει αναστροφή του κοπτόμενου χόρτου, όταν απαιτηθεί, να αραιώσει ή να συνενώσει σειρές χόρτου.

- Με διχαλοφόρους περιστρεφόμενους βραχίονες

Στην περίπτωση αυτή υπάρχουν ισχυρές μεταλλικές, κυλινδρικής διατομής ράβδοι (βραχίονες) οι οποίοι ενώνονται σε κοινό σημείο-κέντρο. Σχηματίζεται έτσι αστεροειδής σχηματισμός οριζόντιος ως προς την εδαφική επιφάνεια (Σχ.237). Στα άκρα των βραχιόνων τοποθετούνται συστοιχίες διχάλων οι οποίες εκτός της περιστροφικής κίνησης που πραγματοποιούν γύρω από το κοινό κέντρο των βραχιόνων, εκτελούν και ημιπεριστροφική κίνηση γύρω από τον βραχίονα που τις φέρει. Έτσι τα δίχαλα συνεχώς αλλάζουν θέση και συγκεντρώνουν το χόρτο σε λωρίδες, εναποθέτοντας αυτό και εγκαταλείποντάς το απαλά, ανάλογα με τη θέση που θα έχουν.



Σχήμα 237 Χορτοσυλλεκτική με διχαλοφόρους περιστρεφόμενους βραχίονες:
 (α), (β) σωροί σε σωστή συγκέντρωση (γ), (δ) ελαττωματική συγκέντρωση χόρτου λόγω κακής ρύθμισης (δε συλλέγονται όλα τα χόρτα)

Παράγοντες αξιολόγησης εργασίας χορτοσυλλεκτικών μηχανών

Οι παράγοντες αυτοί είναι οι εξής:

1. οι απώλειες φύλλων λόγω θρυμματισμού
2. υποβάθμιση της ποιότητας του χόρτου, λόγω συγκέντρωσης και ξένων υλών κατά την εργασία
3. η δυνατότητα προσαρμογής της μηχανής στις ιδιαιτερότητες του αγρού
4. οι απώλειες σε χόρτο λόγω παραμονής του στο έδαφος (δεν μπορεί να συλλεγεί)
5. η ομοιόμορφη συνέχεια των συλλεγομένων λωρίδων χόρτου
6. ο τρόπος σύνδεσης των κινούμενων μερών της μηχανής με προτίμηση αυτούς τους τρόπους που χρησιμοποιούν ένσφαιρους τριβείς (ρουλεμάν)
7. η ευκολία συντήρησης και επισκευών

Εκ των παραπάνω παραγόντων ο σπουδαιότερος είναι η απώλεια των φύλλων, πράγμα που εξαρτάται από τη μέση ταχύτητα μετατόπισης του χόρτου, την επιτάχυνση ή επιβράδυνση των διχάλων της ανέμης, την υγρασία του κοπτόμενου χόρτου.

ΧΟΡΤΟΣΥΛΛΕΚΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΔΕΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΧΟΡΤΟΥ

Είναι μηχανήματα δύο κατηγοριών όσον αφορά τη μορφή του δέματος:

A- για δέματα ορθογωνικής διατομής

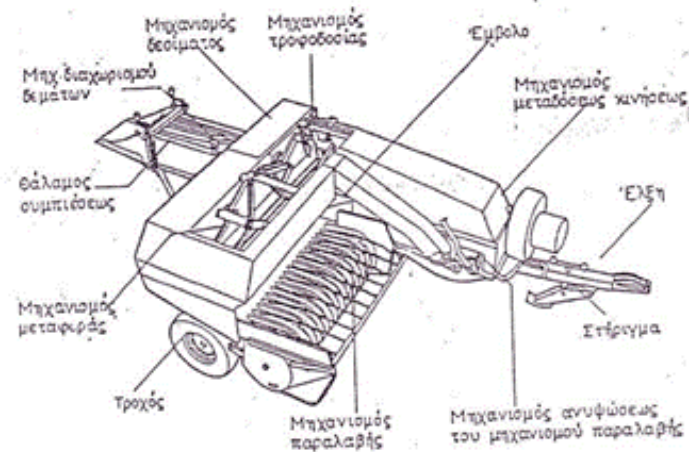
B- για κυλινδρικά δέματα

Ο πλέον διαδεδομένος τύπος όσον αφορά τον τρόπο μεταφοράς τους είναι ο ελκόμενος από τον ελκυστήρα ορθογωνικής διατομής δεμάτων.

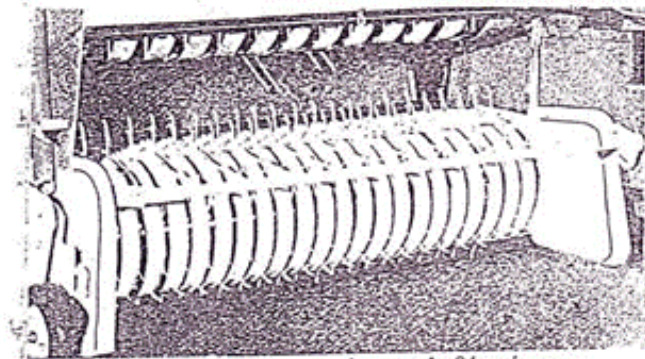
A. Χορτοδεματικές ορθογωνίων δεμάτων

Αποτελείται από τα εξής μέρη:

1. τράπεζα συλλογής χόρτου από το έδαφος
2. σύστημα μεταφοράς του χόρτου στο δεματοποιητικό θάλαμο και μηχανισμός κατανομής του χόρτου στο δεματοποιητικό θάλαμο και σχηματισμού δεμάτων
3. μηχανισμός πίεσης
4. θάλαμος πίεσης και σχηματισμού δεμάτων
5. δετικός μηχανισμός δεμάτων
6. μηχανισμός ασφάλειας



Σχήμα 238: Μηχανισμοί ημιφερόμενης μηχανής δεματοποίησης ορθογώνιων δεμάτων



Σχήμα 239: Μηχανισμός παραλαβής χόρτου

Σημείωμα Αναφοράς

Δημήτριος Κατέρης, (2015). Γεωργικά Μηχανήματα (Θεωρία).
ΤΕΙ Ηπείρου. Διαθέσιμο από:
<http://eclass.teiep.gr/courses/TEXG106/>

Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά Δημιουργού-Μη Εμπορική Χρήση-Όχι Παράγωγα Έργα 4.0 Διεθνές [1] ή μεταγενέστερη. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, Διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».

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



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

Επεξεργασία: Δημήτριος Κατέρης

Άρτα, 2015



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης