

Βασικοί Ορισμοί & Έννοιες στην Υλοτομία

Η επεξήγηση των διαφόρων εννοιών που σχετίζονται με την υλοτομία συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση των διαφόρων δραστηριοτήτων. Οι κύριες δραστηριότητες της υλοτομίας έχουν να κάνουν με συστήματα και μεθόδους συγκομιδής.

Η συγκομιδή αφορά στις διάφορες φάσεις μετατροπής της ξύλου μέχρι την τελική της διάθεση. Οι διάφορες φάσεις μετατροπής εξαρτώνται από τη μορφή που παίρνει το ξύλο κατά τις διάφορες υλοτομικές δραστηριότητες

π.χ.

- αποκλάδωση,
- τεμαχισμό,
- αποφλοιώση

Το σύστημα συγκομιδής αναφέρεται:

- στον εξοπλισμό,
- τα εργαλεία, και
- τα μηχανήματα

που χρησιμοποιούνται για τη συγκομιδή σε μια δεδομένη περιοχή, και διαφέρουν από τα συστήματα δασοκαλλιέργειας που αφορούν στη γενική στρατηγική διαχείρισης και καθορίζουν το είδος των δραστηριοτήτων που θα εκτελεστούν. Ως εκ τούτου, ένα σύστημα δασοκαλλιέργειας μπορεί να εφαρμοστεί με χρήση διαφόρων παραλλαγών των συστημάτων συγκομιδής.

Οι διάφορες φάσεις διαμόρφωσης του ξύλου χαρακτηρίζονται από διαδοχή διαφόρων δραστηριοτήτων συγκομιδής, οι οποίες εκτελούνται με χρήση διαφόρων συσκευών και μηχανημάτων.

Οι δραστηριότητες αυτές ομαδοποιούνται ως ακολούθως:

- α) ρίψη δέντρου και διαμόρφωση,
- β) μετατόπιση και
- γ) φόρτωση.

Οι δυνατότητες αλλά και οι περιορισμοί των μεθόδων και του εξοπλισμού μεταφοράς ξύλου παίζουν σημαντικό ρόλο στην επίτευξη της συγκομιδής.

Οι **κύριοι παράγοντες** που επηρεάζουν την επιλογή των συστημάτων συγκομιδής σχετίζονται με:

- Τα χαρακτηριστικά του φυσικού περιβάλλοντος (π.χ. κλίμα, υδρολογία, μορφολογία και τοπογραφία του εδάφους)
- Τα χαρακτηριστικά του κορμοτεμαχίου (π.χ. είδος, μέγεθος, ηλικία και κατάσταση του δέντρου)
- Διάφορους παράγοντες, όπως οι απαιτήσεις της αγοράς, η δημόσια αντίληψη και λοιπές κανονιστικές απαιτήσεις (π.χ. περιορισμοί κατά τη ρυμούλκηση με χρήση ελκυστήρων).

Θεσμικό πλαίσιο

Η σχέση απασχόλησης του δασεργάτη προς το δασοκτήμονα

- ☀️ ιδιότητα,
 - ☀️ κράτος,
 - ☀️ ΟΤΑ
 - ☀️ η διάρκεια εργασίας κατ' έτος,
 - ☀️ άδειες,
 - ☀️ αμοιβές και
 - ☀️ αποζημιώσεις,
 - ☀️ εκπαίδευση,
 - ☀️ προαγωγές,
 - ☀️ διανομή και μεταφορά από και προς την εργασία,
- καθώς και πολλά άλλα θέματα δικαιωμάτων και υποχρεώσεων του δασεργάτη προϋποθέτουν την ύπαρξη μιας σύγχρονης κωδικοποιημένης νομοθεσίας, ειδικής για δασικές εργασίες.

Η ελληνική δασεργατική νομοθεσία είναι αποσπασματική και οι ειδικές διατάξεις της, εγκατεσπαρμένες σε διάφορους νόμους, δεν καλύπτουν όλο το φάσμα των απαραίτητων προβλέψεων και ρυθμίσεων.

Σήμερα οι δασεργάτες απασχολούνται σε εργασίες συγκομιδής ξύλου σε μία ευκαιριακή βάση, οργανωμένοι σε συνεταιρισμούς εργασίας, παλιότερα ονομαζόμενους ΕΔΣΕ (Ελεύθεροι Δασικοί Συνεταιρισμοί Εργασίας) ή σε μικρότερες ομάδες δασεργατών 5-10 ατόμων.

Η διάρκεια απασχόλησης στην συγκομιδή εξαρτάται από τις διαθέσιμες πιστώσεις και το είδος του ξύλου που συγκομίζουν. Κατά κανόνα εργάζονται στο διάστημα Μάιος – Οκτώβριος και σε λίγες περιπτώσεις συνεχίζουν την εργασία κατά τους χειμερινούς μήνες. Η μέση ημερήσια απασχόληση τους κυμαίνεται στις 12-14 ώρες, πράγμα ανεπίτρεπτο από εργονομικής πλευράς.

Σύντομη Περιγραφή των Συστημάτων Συγκομιδής Ξύλου

Η συγκομιδή του ξύλου περιλαμβάνει έναν αριθμό δραστηριοτήτων όπως τη ρίψη, την αποκλάδωση, τη διαμόρφωση, την αποφλοιώση και τον τεμαχισμό του δέντρου. Οι δραστηριότητες εκτελούνται διαδοχικά και τα εξερχόμενα στοιχεία μιας δραστηριότητας αποτελούν εισερχόμενα της επόμενης.

Σύμφωνα με το σύστημα συγκομιδής ξύλου σε μικρά/μεγάλα μήκη (cut-to-length), τα δέντρα κόβονται, τα κλαδιά τους απομακρύνονται και τεμαχίζεται ο κορμός τους. Μετά τη ρίψη των δέντρων ακολουθεί η μεταφορά τους (συρόμενα ή φερόμενα). Η μέθοδος αυτή είναι κατάλληλη για συγκομιδή, όταν υπάρχει περιορισμός για λόγους προστασίας της εναπομένουσας βλάστησης, επιτρέποντας την καλύτερη διαλογή των διαφόρων ειδών. Τέλος, η πλήρης εκμηχάνιση της μεθόδου, όπου είναι δυνατό να εφαρμοστεί, αυξάνει σημαντικά την παραγωγικότητα.

Το σύστημα συγκομιδής ξύλου σε ολόκληρους κορμούς/αδιαμόρφωτου κορμού (tree-length) περιλαμβάνει τη ρίψη, την αποκλάδωση και κατά περίπτωση την αποκορύφωση του δέντρου στο υλοτόμιο. Τα αποκλαδωμένα δέντρα συνήθως σύρονται ως την άκρη του δασόδρομου συνήθως με χρήση συστημάτων καλωδίου ή με κατάλληλα βαριά μηχανήματα (μετατοπιστές). Τα επεξεργασμένα δέντρα τεμαχίζονται στην άκρη του δρόμου, ή μπορεί να μείνουν ως έχει και να μεταφερθούν προκειμένου να τεμαχιστούν.

Η εφαρμογή της προαναφερθείσας μεθόδου ποικίλλει ανάλογα με τα επίπεδα εκμηχάνισής της. Τα συστήματα χαμηλού επιπέδου εκμηχάνισης περιλαμβάνουν χρήση αλυσοπρίονων, βαρέων οχημάτων (μετατοπιστές), απομάκρυνση με χρήση ζώων, εναέρια συστήματα καλωδίων, ενώ τα συστήματα υψηλού επιπέδου εκμηχάνισης περιλαμβάνουν τη χρήση αυτοματοποιημένων μηχανημάτων κοπής και αποκλάδωσης σε συνδυασμό με ορισμένα από τα προαναφερθέντα μέσα μεταφοράς των κορμών. Το σύστημα συγκομιδής ολόκληρου δέντρου (full tree) χαρακτηρίζεται από το γεγονός ότι στο υλοτόμιο διεκπεραιώνεται μόνο η ρίψη του δέντρου, ενώ όλες οι υπόλοιπες φάσεις εργασίας συγκεντρώνονται και μεταφέρονται έξω από το υλοτόμιο.

Η μετατόπιση του δέντρου γίνεται στο δασικό δρόμο ή σε μία κορμοπλατεία, όπου έχει γίνει μόνο ο αποχωρισμός του δέντρου από τις ρίζες ενώ διατηρούνται όλα τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά του.

Τα πλεονεκτήματα αυτών των συστημάτων επικεντρώνονται στο γεγονός ότι το δέντρο απομακρύνεται από το υλοτόμιο και μεταφέρεται σε μια άλλη θέση όπου οι τεχνολογικές προϋποθέσεις και δυνατότητες διαμόρφωσής του είναι πολύ ευνοϊκότερες. Στο δασικό δρόμο ή σε μια κορμοπλατεία υπάρχει η δυνατότητα της τυποποίησης και μηχανοποίησης των φάσεων εργασίας. Εκτός αυτού, με τη μεταφορά του δέντρου σε μεγαλύτερο και απαλλαγμένο από φυσική βλάστηση χώρο αποφεύγεται η δυσχερής διαμόρφωση του ξύλου μέσα στο υλοτόμιο και αυξάνεται παράλληλα η παραγωγικότητα εργασίας.

Τα μειονεκτήματα αυτών των συστημάτων συγκομιδής είναι εξίσου σημαντικά. Με την αύξηση της παραγωγικότητας γίνεται επιτακτική η άρτια διαχείριση και οργάνωση των εργασιών συγκομιδής και μετατόπισης. Εκτός αυτού, υπάρχει το ερώτημα κατά πόσο είναι ασφαλής και επιθυμητή η απομάκρυνση βιομάζας και θρεπτικών ουσιών μέσα από το υλοτόμιο. Για να μειωθούν τα οικολογικά αλλά και τα οικονομικά προβλήματα αυτών των συστημάτων συγκομιδής, εφαρμόζεται σε προηγμένες δασοπονικά χώρες μια ενδιάμεση «φόρμα», αυτή των συστημάτων συγκομιδής ολόκληρου και αποκορυφωμένου κορμού, όπου ήδη μέσα στο υλοτόμιο στη θέση ρίψης γίνεται αποχωρισμός της κορυφής του δέντρου ενώ τα υπόλοιπα κλαδιά παραμένουν στον κορμό του δέντρου.

Εξοπλισμός και Μετατόπιση Ξύλου

Οι μέθοδοι μετατόπισης του ξύλου, βάσει τεχνικών προδιαγραφών, προστασίας του περιβάλλοντος και εξοπλισμού που χρησιμοποιείται, μπορούν να ομαδοποιηθούν στις εξής κατηγορίες:

- Επίγεια μετατόπιση
- Ημιεναέρια μεταφορά (με συρματόσχοινο)
- Εναέρια μεταφορά (ελικόπτερο)

Επίγεια μετατόπιση

Κατά την επίγεια μετατόπιση των κορμών ο τύπος των μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται εξαρτάται από τις διάφορες τεχνικές προδιαγραφές που έχουν τεθεί. Για την απομάκρυνση των κορμών χρησιμοποιούνται συνήθως κατάλληλα βαρέα μηχανήματα (ελκυστήρες) που είναι ειδικά κατασκευασμένοι για την μετατόπιση του ξύλου. Στα εν λόγω μηχανήματα το ένα άκρο του δέντρου συγκρατείται στο πίσω μέρος του μηχανήματος από ειδική συσκευή ενώ το άλλο άκρο είναι σε επαφή με το έδαφος. Τα κατασκευαστικά χαρακτηριστικά της εν λόγω συσκευής είναι αυτά που χαρακτηρίζουν τον τύπο του βαρέου οχήματος (ελκυστήρα) και διακρίνονται ως:

- Ελκυστήρας με συρματόσχοινο έλξης (βαρούλκο)
- Ελκυστήρας με αρπάγη
- Ελκυστήρας με σφιγκτήρα

Οι προωθητές αποτελούν εξειδικευμένα μηχανήματα για την ανύψωση των κορμών των δέντρων από το έδαφος. Οι μηχανές αυτές είναι εξοπλισμένες με κατάλληλο υδραυλικό γερανό που χρησιμοποιείται για τη φόρτωση, την εκφόρτωση και τη μεταφορά του φορτίου στα φορτηγά.

Ένας τρίτος τύπος μηχανήματος μετατόπισης είναι ο φορτωτής, που συλλέγει τους κορμούς και τους μεταφέρει σε μικρές αποστάσεις. Σε πιο εξειδικευμένες περιπτώσεις ή για μετατόπιση ξύλου μικρής ποσότητας χρησιμοποιούνται ζώα και ο εξοπλισμός περιλαμβάνει αλυσοπρίονα και οχήματα παντός εδάφους.

Ελκυστήρας με συρματόσχοινο έλξης

Οι ελκυστήρες με συρματόσχοινο έλξης χρησιμοποιούνται για μετατόπιση ξύλου μεγάλου μήκους. Στην περίπτωση αυτή χρησιμοποιούνται τροχοφόροι ελκυστήρες και των τριών κατασκευαστικών τύπων (γεωργικοί, γενικής χρήσης, αρθρωτοί) καθώς και ερπυστριοφόροι ελκυστήρες.

Τόσο στην Ευρώπη όσο και στην Ελλάδα χρησιμοποιούνται κατά το μεγαλύτερο ποσοστό γεωργικοί και γενικής χρήσης ελκυστήρες.

Στην μετατόπιση του ξύλου με ελκυστήρα και βαρούλκο η σωματική επιβάρυνση είναι ιδιαίτερα μεγάλη, κυρίως κατά την χειρωνακτική εκτύλιξη του συρματόσχοινου, την πρόσδεση και αποσύνδεση των κορμοτεμαχίων καθώς και κατά την αποφυγή εμποδίων κατά την σύρση του φορτίου μέσα στον δασοπονικό χώρο.

Ελκυστήρας με αρπάγη

Ένας ελκυστήρας με αρπάγη μπορεί να μετατοπίσει ξύλο όλων των διαστάσεων, μικρών μέχρι μεγάλων. Για να είναι δυνατή η μετατόπιση με αρπάγη, πρέπει ο ελκυστήρας να προσεγγίσει το φορτίο με την όπισθεν. Προϋπόθεση αυτού του τρόπου μετατόπισης με αρπάγη είναι η προσυγκέντρωση του φορτίου έξω από το υλοτόμιο στις παρυφές π.χ. ενός δρόμου.

Γερανοφόρος ελκυστήρας με σφιγκτήρα

Ο γερανοφόρος ελκυστήρας με σφιγκτήρα χρησιμοποιείται στη μετατόπιση ξύλου μεγάλου μήκους. Φέρει στο πίσω μέρος και πάνω από τον πίσω άξονα του οχήματος έναν σφιγκτήρα με υδραυλικά προς τα πάνω κινούμενες λαβίδες και έναν γερανό για φόρτωση των κορμοτεμαχίων πάνω στον σφιγκτήρα. Ο σφιγκτήρας είναι προσαρμοσμένος πάνω σε περιστρεφόμενο ρυμό. Το όχημα μπορεί να είναι ένας αρθρωτός φορτωτής μεταφοράς (forwarder) ή ένας αρθρωτός ελκυστήρας.

Οι ελκυστήρες με σφιγκτήρα έχουν μεγάλη απόδοση κατά τη μετατόπιση λεπτών και μεσαίων διαστάσεων κορμών μεγάλου μήκους. Εργάζονται αποκλειστικά πάνω σε δρόμο (δεν μπαίνουν μέσα στο υλοτόμιο) και από εκεί έχουν τη δυνατότητα είτε να μαζεύουν προσυγκεντρωμένες στις παρυφές του δρόμου (υλοτομίου) δέσμες φορτίου, είτε να συλλέγουν επιλογικά (ένα-ένα) τα κορμοτεμάχια μέσα στο υλοτόμιο.

Μετατόπιση ξύλου με ημίονο και σύρση

Ευνοϊκές συνθήκες εργασίας με ημίονο:

- Εποχή εργασίας: Όλο το χρόνο (δυνατότητα μετατόπισης 3-5 m³ ανά ημίονο και ώρα εργασίας, 5000 m³ ανά ημίονο και έτος)
- Ευνοϊκές θερμοκρασιακές συνθήκες εργασίας: Δροσερή – ψυχρή θερμοκρασία ημέρας, ελαφρά παγωμένο έδαφος, όχι υψηλή ατμοσφαιρική υγρασία.
- Συνθήκες μετατόπισης:
 - α. Μικρές αποστάσεις μετατόπισης (προμετατόπιση 50 m και μετατόπιση 100 m)
 - β. Μετατόπιση σε επίπεδο έδαφος μέχρι ελαφρώς κεκλιμένο έδαφος. Σε ανωφέρεια η κλίση του εδάφους δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη από 15%.

Ημιναέρια μεταφορά - Σχοινοεγκαταστάσεις

Σε εδάφη με μεγάλες κλίσεις, μικρή βατότητα, έντονα ανομοιόμορφη διαμόρφωση της περιοχής και επίσης εκεί όπου δεν είναι δυνατή η χειρωνακτική αποκόμιση ή η μετατόπιση με ζώο ή όχημα, μπορεί να γίνει χρήση σχοινοεγκαταστάσεων ή αεροσκαφών.

Η σχοινομεταφορά εξαρτάται από την κλίση του εδάφους.

Συγκεκριμένα, πρέπει να ισχύουν τα παρακάτω όρια κλίσεων του εδάφους:

- Στην ανωφερή μετατόπιση, κλίση εδάφους από 20-25% και πάνω από 30% στην κατωφερή μετατόπιση,
- από 0% κλίση, σε περιοχές με μικρή φέρουσα βατότητα εδάφους,
- σε περιοχές με έντονη τοπογραφική διαμόρφωση, π.χ. χαράδρες βάθους τουλάχιστον 150-200 m.

Πλεονεκτήματα σχοινομεταφοράς:

- Μετατόπιση ανεξάρτητη των τοπικών συνθηκών της περιοχής: μεταφορά ξύλου σε μεγάλες αποστάσεις και ανεξάρτητα από την τοπογραφική διαμόρφωση της περιοχής.
- Ελάχιστη επέμβαση μέσα στον αυξητικό δασοπονικά χώρο: τα υλοτόμια δεν διασχίζονται από οχήματα, δεν απαιτείται πυκνή διάνοιξη δάσους.

- Μεταφορά ξύλου χωρίς πρόκληση ζημιών στο έδαφος, στο υλοτόμιο, στην υποβλάστηση ή στο μετατοπιζόμενο ξύλο.
- Εξοικονόμηση ενέργειας κυρίως κατά την κατωφερή μετατόπιση.
- Μετατόπιση ανεξάρτητη των καιρικών συνθηκών.

Μειονεκτήματα σχοινομεταφοράς:

- Απαραίτητη η επιμελής οργάνωση και σχεδίαση πριν την εγκατάσταση. Πρέπει να μελετηθεί η κατεύθυνση ρίψης και μετατόπισης (σχεδίαση και υπολογισμός της παρόδου σχοινογραμμής κτλ).
 - Μεγάλη κατανάλωση χρόνου κατά τη συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση μιας σχοινοεγκατάστασης.
 - Απαιτείται καλά εκπαιδευμένο προσωπικό.
 - Μετατόπιση μέχρι τις παρυφές του υλοτομίου, π.χ. συγκέντρωση σε τρακτερόδρομο ή σε πάροδο μετατόπισης.
- Για ενδεχόμενη συνέχιση της μετατόπισης του ξύλου, απαιτείται η χρήση άλλου μεταφορικού μέσου, όπως ενός ελκυστήρα.
- Διπλάσιο ή και τριπλάσιο κόστος σε σύγκριση με π.χ. έναν ελκυστήρα.

Δασικές σχοινοεγκαταστάσεις ονομάζουμε γενικά κάθε μεγάλο συγκρότημα κινητών, ημικινητών ή σταθερών μηχανών το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη μετατόπιση ξύλου με τη βοήθεια της δύναμης της βαρύτητας ή της κινητήριας δύναμης μιας μηχανής. Η μεταφορά του ξύλου μπορεί να γίνει συρόμενο, υποβασταζόμενο-συρόμενο με αιώρησή φερόμενο με αιώρηση.

Η μετατόπιση μπορεί να γίνει με τις εξής μεθόδους:

α) highlead και

β) skyline.

ΠΗΓΗ



Foropa_FTG_GR_fin
al.pdf