

... το χαρτί Kraft;

του Δρ. Γεωργίου Μαντάνη



1



2



3



4

1. Έτοιμο χαρτί σε μηχανή περιτύλιξης
2. Μπουλντόζα μεταφέρει τα ξυλοτεμαχίδια στα χωνευτήρια για την παραγωγή πολτού
3. Παραγωγή χαρτιού (τμήμα ξήρασης)
4. Κοπή χαρτιού

Τύπος χαρτιού που παράγεται από την ομώνυμη χημική μέθοδο πολτοποίησης του ξύλου. Η μέθοδος Kraft αποτελεί σήμερα την πιο διαδεδομένη μέθοδο παραγωγής χαρτοπολτού στον πλανήτη μας. Χρησιμοποιείται κυρίως ξυλεία κωνοφόρων ειδών, ερυθρελάτης, ελάτης και πεύκης, όπως και ξυλεία λεύκης, ευκάλυπτου και σημύδας, καθώς και τα μη ξυλώδη μπαμπού, κενάφ και άχυρο.

Η μέθοδος περιλαμβάνει χημική κατεργασία των ξυλοτεμαχιδίων με υδατικό διάλυμα καυστικού νατρίου (NaOH) και θειούχου νατρίου (Na₂S) τα οποία "σπάνε" τους δεσμούς της λιγνίνης και "ελευθερώνουν" τις ίνες της κυτταρίνης. Καταλυτική είναι και η παρουσία ανθρακινόννης στην όλη αντίδραση.

Η λέξη Kraft είναι γερμανική, συνώνυμη της λέξης "δύναμη". Η μέθοδος αυτή αναπτύχθηκε από τον ερευνητή Dr. Carl Dahl το 1879 και η πρώτη μονάδα χαρτοπολτού λειτούργησε στη Σουηδία το 1890 χρησιμοποιώντας αυτή την τεχνολογία. Το "βήμα-σταθμός" στην εξέλιξη της υπήρξε η καινοτομία του Dr. G. Tomlinson στις αρχές τις δεκαετίας του '30 με την εφεύρεση του συνεχούς χωνευτηρίου πολτοποίησης. Αυτό επέτρεψε την ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση των ανόργανων χημικών της μεθόδου. Στα μέσα της δεκαετίας του '40 η μέθοδος Kraft κυριάρχησε σ' όλες τις χώρες του κόσμου υποσκελίζοντας την έως τότε κυρίαρχη όξινη θειώδη μέθοδο.

Για την παραγωγή του χαρτιού Kraft, ξυλοτεμαχίδια τροφοδοτούνται σε μεγάλα χωνευτήρια τα οποία αντέχουν σε υψηλές πιέσεις και έχουν δυνατότητα παραγωγής μέχρι και 800-1000 τόνους πολτού την ημέρα. Η πολτοποίηση του ξύλου, δηλ. η μετατροπή του ξύλου σε πολτό (ίνες) διαρκεί μερικές ώρες (3-6 ώρες) σε θερμοκρασίες περίπου 130-180°C. Ο παραγόμενος πολτός έχει μεγαλύτερο μήκος ινών και καλύτερες μηχανικές ιδιότητες σε σχέση με άλλες μεθόδους. Στη συνέχεια έπονται τα στάδια του καθαρισμού, της συμπύκνωσης, της λεύκανσης και τα βασικά στάδια παραγωγής του χαρτιού.

Ε

Ο Δρ. Γεώργιος Μαντάνης είναι Καθηγητής του Τμήματος Σχεδιασμού & Τεχνολογίας Ξύλου & Επίπλου του ΤΕΙ Λαρίσας, Παράρτημα Καρδίτσας.

www.teilar.gr/~mantanis, e-mail: mantanis@teilar.gr