

Πειραματική μελέτη προστασίας προϊόντων ξύλου έναντι υπεριώδους ακτινοβολίας (UV) με νέα νανοσκευάσματα

των Δρ. Γ. Μαντάνη, Δρ. Χ. Λυκίδη
& Θ. Τσιφτσή
Εργαστήριο Τεχνολογίας Ξύλου –
Τ.Ε.Ι. Λάρισας

Στις εγκαταστάσεις του Τμήματος Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Ξύλου και Επίπλου του Τ.Ε.Ι. Λάρισας λαμβάνει χώρα πειραματική μελέτη προστασίας τροποποιημένου ξύλου (συμπαγής ξυλείας με βελτιωμένες ιδιότητες), καθώς και κανονικής πεύκης και ελάτης με τη χρήση νέων τεχνολογιών νανοσκευασμάτων. Τα νέα αυτά νανοσκευάσματα έχουν αναπτυχθεί διαμέσου του ερευνητικού έργου, κωδ. 3778, σε συνεργασία με την ελληνική εταιρεία NanoPhos A.E. www.nanophos.com (Δρ. Ιωάννης Αραμπατζής & MSc. Κωνσταντίνος Καλαφατάς).

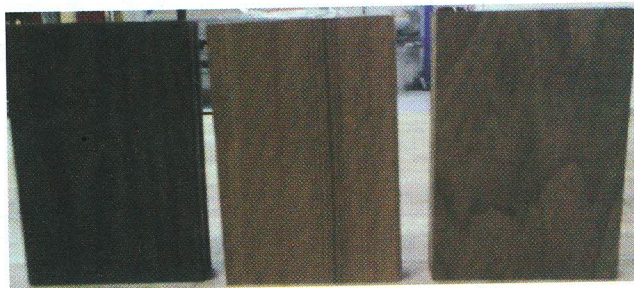
Η βελτίωση των χρωματικών αλλαγών που παρατηρούνται είναι καίριας σημασίας για τη μη υποβάθμιση των μακροσκοπικών χαρακτηριστικών του ξύλου (στιλπνότητα, αισθητική εμφάνιση, δομικές παραμορφώσεις κ.α.). Η πειραματική μελέτη εκπονείται στα πλαίσια πτυχιακής εργασίας του σπουδαστή Θανάση Τσιφτσή (υπεύθυνοι: Γ. Μαντάνης & Χ. Λυκίδης) και τα αποτελέσματα θα είναι χρήσιμα για τη μείωση των ανεπιθύμητων μεταχρωματισμών στις δύσκολες ελληνικές κλιματικές συνθήκες. Σε ότι αφορά τη διαδικασία γίνονται 2 διαφορετικές δοκιμές, (i) σε τροποποιημένα δείγματα συμπαγούς ξύλου με 2 διαφορετικές μεθόδους τροποποίησης είτε θερμικά είτε χημικά (Εικ.1), και (ii) σε δείγματα συμπαγούς κανονικού ξύλου πεύκης και ελάτης.

Αρχικά, έγινε λείανση και καθάρισμα των τροποποιημένων δειγμάτων ξύλου και δειγμάτων πεύκης και ελάτης έτσι ώστε

να μπορέσουμε να κάνουμε τους χειρισμούς όσο το δυνατόν με τον καλύτερο τρόπο (ανοιχτοί πόροι, απουσία σκόνης, καλύτερη προσρόφηση των νανοσκευασμάτων). Έπειτα, έγινε η επάλειψη όλων των επιφανειών των δοκιμών με βερνίκι πολυουρεθάνης (πίσω επιφάνειες, και πλευρικές), εκτός της επιφάνειας όπου εφαρμόστηκαν οι τέσσερις νέες τεχνολογίες νανοσκευασμάτων (ήτοι, 1-2-3-4, σύμφωνα με το πειραματικό σχέδιο & συνεργασία με NanoPhos A.E.), με σκοπό την αποφυγή προσρόφησης υγρασίας.

Επίσης μετά το βερνίκι τοποθετήθηκε σήμανση και κρεμαστράκι σε κάθε δείγμα για να γνωρίζουμε τι χειρισμούς έχει δεχτεί το κάθε δοκίμιο διαφορετικά. Ακόμη έγινε ίχνος με ειδικό εξάρτημα για την ακριβή χρωματομέτρηση των δειγμάτων.

Τα δοκίμια κλιματίστηκαν σε ειδικό θάλαμο κλιματισμού με συγκεκριμένες συνθήκες σχετ. υγρασίας και θερμοκρασίας (Κ.Σ. 20/65) πριν το χειρισμό με τα νανοσκευάσματα. Ακολούθησε ο χειρισμός των δειγμάτων με τις 4 διαφορετικές και νέες τεχνολογίες νανοσκευασμάτων για την προσπάθεια μείωσης ή/και εξάλειψης των χρωματικών αλλαγών. Έγινε εμβάπτιση



Εικ. 1: Δείγματα 3 τύπων τροποποιημένης ξυλείας



Εικ. 2: Προετοιμασία και κλιματισμός των δοκιμίων



Εικ. 3: Έκθεση των δειγμάτων σε εξωτερικές συνθήκες

για χρόνο 10 sec. Τα δοκίμια αφού κλιματίστηκαν (Εικ. 2), τοποθετήθηκαν σε 2 κατάλληλες βάσεις έκθεσης που κατασκευάστηκαν στο Τμήμα και εκτίθενται (εξωτερικά) στις εγκαταστάσεις του Τμήματος (Εικ. 3, ταράτσα - πειραματική περιοχή). Η διάρκεια έκθεσης θα πραγματοποιηθεί για χρονικό διάστημα 10 μηνών. Ανά τακτά χρονικά διαστήματα για τροποποιημένη ξυλεία (1, 2, 3, 5, 10 μηνών) και για πεύκο & έλατο (1, 3, 5, 7, 10 μηνών) κατά τη διάρκεια της γήρανσης πραγματοποιούνται με σύγχρονο χρωματόμετρο του TEI οι προσδιορισμοί των χρωματικών μεταβολών.

Οι χρωματικές μεταβολές θα παρατηρηθούν για συνολικά δύο (2) χρόνια. Η πειραματική μελέτη συντονίζεται από τον Καθηγητή Γ. Μαντάνη, σε συνεργασία με τον ερευνητή Δρ. Χ. Λυκίδη και τον τελειόφοιτο σπουδαστή Θανάση Τσιφτσή.

Σημείωση: Τα νέα νανοσκευάσματα ανήκουν στην εταιρεία NanoPhos SA και έχουν αναπτυχθεί διαμέσου της συνεργασίας του Εργαστηρίου Τεχνολογίας Ξύλου με την εν λόγω εταιρεία (κωδικός ερευνητικού έργου: 3778, Επιτροπή Εκπαίδευσης & Ερευνών, ΤΕΙ/Λ)