

Νέες τεχνολογίες στον τομέα των συνθετικών υλικών

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ:

Δρ. Αντώνιος Παπαδόπουλος

Εισαγωγή

- Τα τελευταία χρόνια ένα μεγάλο κομμάτι της παγκόσμιας βιομηχανίας, όπως οι αυτοκινητοβιομηχανίες και ο κατασκευαστικός κλάδος έχουν καταβάλλει ερευνητικές προσπάθειες προκειμένου να αντικατασταθεί η χρήση συνθετικών πρώτων υλών με φυσικά **οικολογικά υλικά**
- Η αυστηρή περιβαλλοντική νομοθεσία οδήγησε πολλούς τομείς της βιομηχανίας να θέσουν σε πρώτη προτεραιότητα τον **περιβαλλοντικό αντίκτυπο** των προϊόντων τους

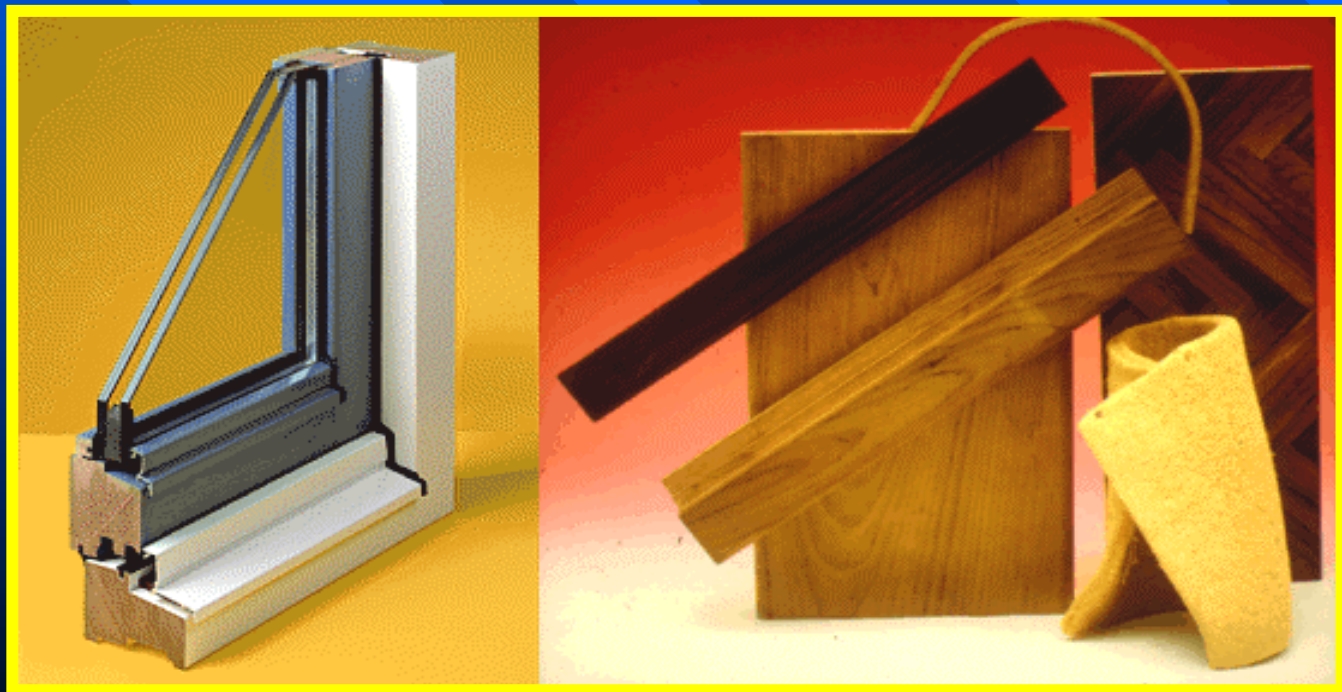
- Το γεγονός αυτό σε συνδυασμό με το χαμηλό κόστος των οικολογικών υλικών, έχει στρέψει το ενδιαφέρον της παγκόσμιας βιομηχανίας στη χρήση τέτοιων υλικών, όπως ίνες από ξύλο, λινάρι, κάνναβη, σαν *πρόσθετα* για την κατασκευή συνθετικών υλικών
- Η χρησιμοποίηση των παραπάνω υλικών διπλασιάστηκε μέσα στο 2000 και αναμένεται να παρουσιάσει μία αύξηση της τάξης του 60% την πενταετία που διανύουμε (2002-2006)

Πλεονεκτήματα φυσικών ινών

- είναι ανανεώσιμες
- είναι άφθονες και φτηνές
- έχουν χαμηλό βάρος
- έχουν καλές μηχανικές αντοχές
- έχουν καλές ακουστικές και θερμομονωτικές ιδιότητες
- δεν ρυπαίνουν το περιβάλλον

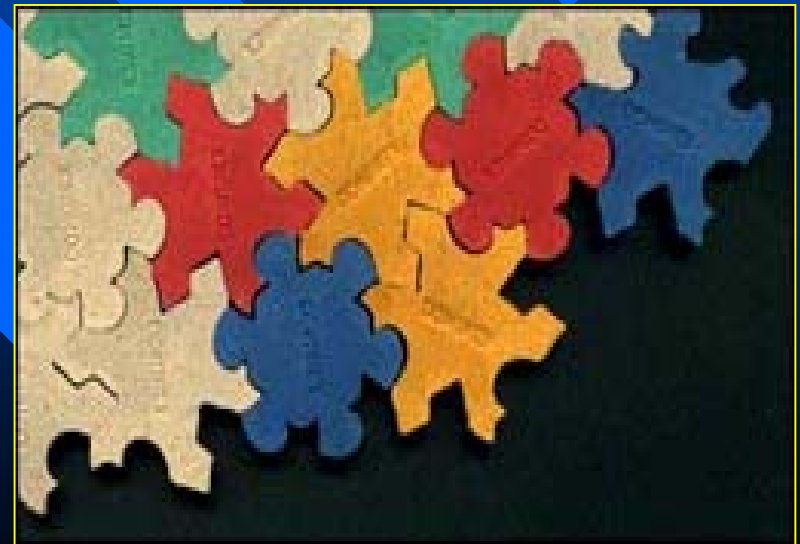
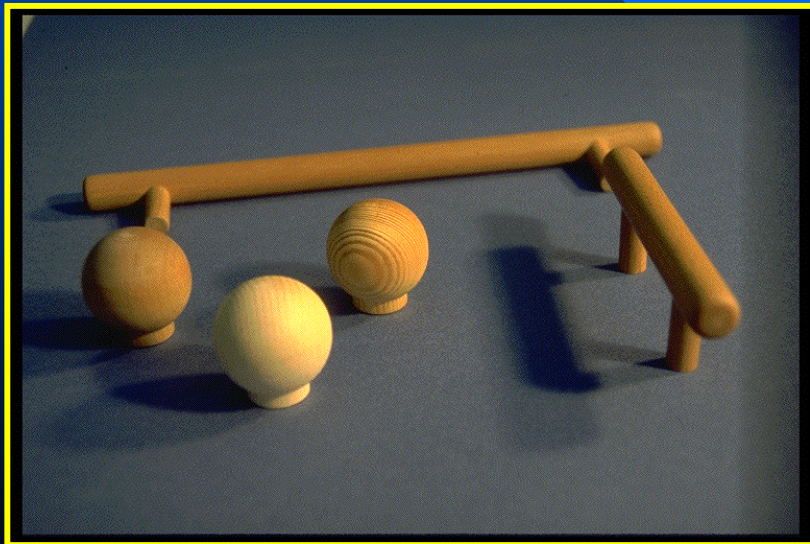
Συνθετικά υλικά ξύλου - πλαστικού

- Βασίζονται στη χρησιμοποίηση ινών ξύλου σαν πρόσθετα για την κατασκευή διαφόρων συνθετικών υλικών, όπως *ξύλινα δάπεδα, φράχτες και πλαίσια πορτών και παραθύρων*



- Η ολλανδική κατασκευαστική εταιρεία Tech Wood International παρουσίασε το προϊόν Tech Wood®, το οποίο αποτελείται από 70% ίνες πεύκου και 30% πολυπροπυλένιο (PP). Το προϊόν θα χρησιμοποιηθεί για την κατασκευή 50.000 αδιαπέραστων από τις καταιγίδες σπιτιών στην Καραϊβική μέσα στην επόμενη πενταετία.

- Ο αυστριακός ερευνητικός οργανισμός γεωπονικής βιοτεχνολογίας Research Institute for Agricultural Biotechnology παρουσίασε το προϊόν Fasal®, το οποίο αποτελείται από 60% ίνες ξύλου, 20% αραβόσιτο, 18% φυσική κόλλα και 2% άλλα πρόσθετα . Το Fasal® αναμένεται, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις του οργανισμού, να αντικαταστήσει το ξύλο σε μικροπροϊόντα εσωτερικής χρήσης όπως μικρά καλάθια, πάζλ, διακοσμητικά υλικά, χειρολαβές κ.α.



Συνθετικά υλικά άλλων φυσικών ινών-πλαστικού

- ✓ Η Ευρωπαϊκή αυτοκινητοβιομηχανία προσπαθεί να κάνει τα προϊόντα της, στο μεγαλύτερο τους βαθμό *ανακυκλώσιμα*. Για το λόγο αυτό, προσπαθεί να συμπεριλάβει στην παραγωγή της φυσικές ίνες σαν ενισχυτικά για την κατασκευή διαφόρων θερμοπλαστικών, μειώνοντας ταυτόχρονα εκτός από το βάρος και το κόστος.
- ✓ Εκτιμάται ότι η Ευρωπαϊκή αυτοκινητοβιομηχανία χρησιμοποιεί σήμερα 30.000 τόνους φυσικών ινών, στην πλειοψηφία τους ίνες λιναριού και κάνναβης, ενώ ο αριθμός αυτός αναμένεται να διπλασιαστεί μέχρι το 2006.

- ✓ Το νέο λεωφορείο *Travego* της Daimler Chrysler είναι εξοπλισμένο με θερμοπλαστικό υλικό από ίνες λιναριού στους κλωβούς των μηχανών, προσφέροντας αξιόλογη ηχομόνωση. Αυτή η καινοτομία είναι πολύ σημαντική γιατί το υλικό είναι σε θέση να αντισταθεί στις ακραίες περιβαλλοντικές συνθήκες που επικρατούν στη Γερμανία.



- ✓ Στο μοντέλο C-class της Mercedes Benz, το οπίσθιο ράφι δεμάτων της έχει γίνει από μίγμα *σίζαλ* (τροπικό φυτό) και βαμβακιού. Το βαμβάκι που χρησιμοποιείται είναι από τα ανακυκλωμένα υφάσματα βαμβακιού, ενώ το *σίζαλ* παραδίδεται από τους τοπικούς αγρότες.



- ✓ Στο μοντέλο A-class της Mercedes Benz, χρησιμοποιείται φυσικό θερμοπλαστικό υλικό από ίνες λιναριού και πολυπροπυλένιο, ενώ και στο μοντέλο A2 της Audi χρησιμοποιείται στο εσωτερικό των πορτών φυσικό θερμοπλαστικό υλικό από *ίνες λιναριού- σίζαλ* και πολυπροπυλένιο.
- ✓ Στο νέο Ford Mondeo έχει χρησιμοποιηθεί φυσικό θερμοπλαστικό υλικό από ίνες λιναριού (25%), *kenaf* (25%) και πολυπροπυλένιο (50%). για την κατασκευή του εσωτερικού των πορτών.



Μειονεκτήματα φυσικών ινών

- Μικρή διαστασιακή σταθερότητα και βιολογική ανθεκτικότητα.
- Προβλήματα στην επίτευξη ικανοποιητικού βαθμού συγκόλλησης.
- ✓ Αντιμετωπίζονται με επιμέρους χειρισμούς, όπως χημική ή θερμική τροποποίηση.

Συμπεράσματα

- Ο μοναδικός φιλικά περιβαλλοντικός χαρακτήρας τους σε συνδυασμό με το χαμηλό κόστος, οδήγησε πολλούς τομείς της βιομηχανίας στη χρησιμοποίηση φυσικών πρώτων υλών σαν πρόσθετα για την κατασκευή συνθετικών θερμοπλαστικών υλικών.
- Παρά τα μειονεκτήματα που παρουσιάζουν, αποτελούν ισχυρά υποψήφια υλικά για να αντικαταστήσουν τις ίνες γυαλιού σε πολλές εφαρμογές.