



# 170 Χρόνια ΕΜΠ

## ΦΘΟΡΑ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ- ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ

*Δ.Κ. Υφαντής Dr rer.nat TUM Χημ.Μηχ.ΕΜΠ*

*Καθηγητής ΕΜΠ Τομέας Επιστήμης και Τεχνικής των Υλικών,  
Σχολή Χημ. Μηχ. Ε.Μ.Π.*



# 170 Χρόνια ΕΜΠ

## ΦΘΟΡΑ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΜΕΤΑΛΛΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ- ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΚΩΝ ΜΕΘΟΔΩΝ

- Παρουσιάζονται **μέθοδοι και προϊόντα** που προέκυψαν από την πολυετή ερευνητική δραστηριότητα της ομάδας μου στη φθορά και προστασία των υλικών
- Τεκμηριώνεται η συμβολή του ΕΜΠ στην εκπαίδευση και την έρευνα αλλά και στην ανάπτυξη της οικονομίας της χώρας

# Θυσιαζόμενες άνοδοι Al & Zn για τη προστασία πλοίων από τη διάβρωση



Δοκιμές ανόδων στο σκάφος ΑΡΓΩ ΙΙ



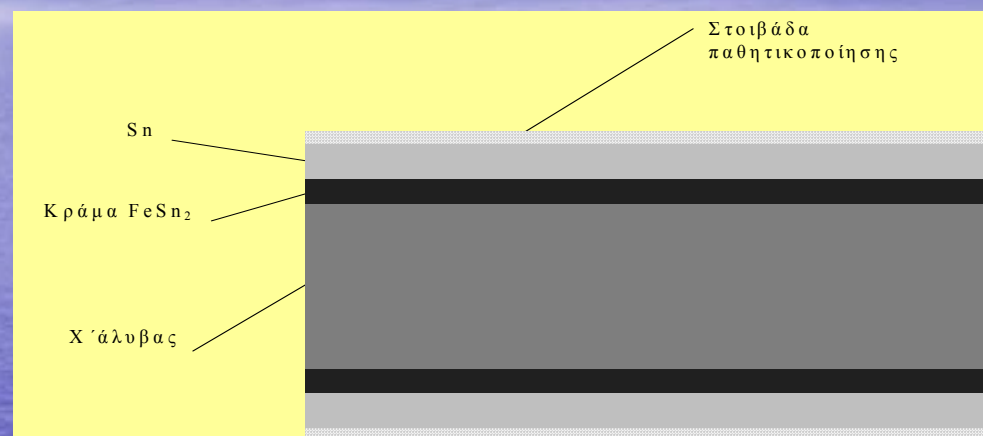
Ανοδος Al μετά παραμονή 39 ημ. στο  
θαλασσινό νερό

Αριστοποίηση σύστασης ανόδων Al με In ως στοιχείο αποπαθητικοποίησης

Ερευνητικό πρόγραμμα ΠΑΒΕ 1987-ευρεσιτεχνία Δ.Υφραντή

εφαρμόζεται σε μονάδες στην Ελλάδα και τη Κίνα

# Νέα μέθοδος παθητικοποίησης του επικασσιτερωμένου χαλυβδοφύλλου, ελεύθερης χρωμίου, για την βιομηχανία κονσερβών



Καινοτομική μέθοδος : Συνδυασμός ακρυλικών συμπολυμερών και φθοροζιρκονικού οξέος

Ευρωπαϊκό ερευνητικό πρόγραμμα βραβείο ( Craft award )

( D. Yfantis et *al*/ Corrosion NACE 2000)

# Ανάπτυξη αγώγιμων πολυμερών της πυρρόλης και καινοτομικές εφαρμογές

Σύνθεση και μελέτη της δομής χημικής Ppy υψηλής αγωγιμότητας



Οξειδωτικός πολυμερισμός πυρρόλης

Appel G., A. Yfantis, *et al*, Synthetic Metals 1996

## Ανάπτυξη αγώγιμων πολυμερών της πυρρόλης και καινοτομικές εφαρμογές

- **Αντιδιαβρωτική επικάλυψη** επιφανειών Al με *in situ* Πολυμερισμό pγ (ευρεσιτεχνία Α.Δ.Υφαντή και D.Schmeisser), PhD D.Yfantis TU Cottbus 2001
- **Αντιδιαβρωτική επικάλυψη επιφανειών Mg με συνδυασμό Pγγ και ακρυλικού** (Magnesium, Yfantis et al, 2004)
- **Pγγ ως αντιδιαβρωτικό πιγμέντο σε επικαλύψεις Al ή και Fe**

# Πολυπυρρόλη ως προεπικάλυψη επιμετάλλωσης μονωτών



**ABS/Ppy**

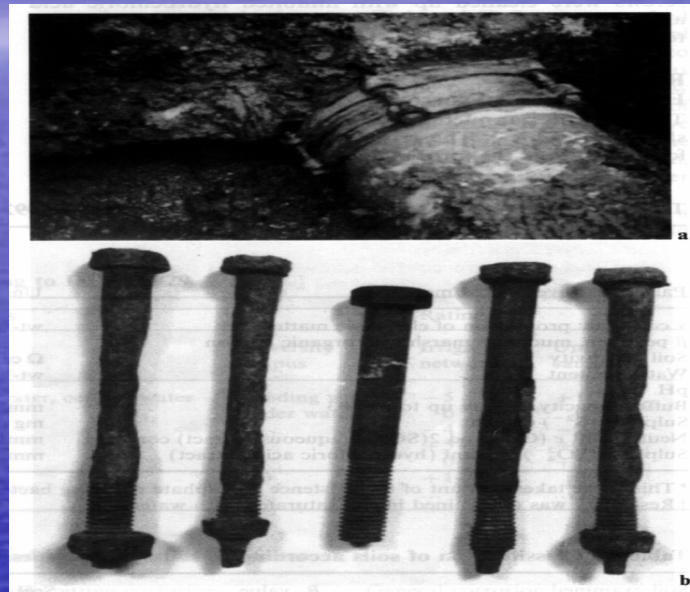


**ABS/Ppy/Cu**

**Επιμετάλλωση μονωτών με προεπικάλυψη Ppy  
(ABS-PCB )**

D.Yfantis *et al* ISE 2004

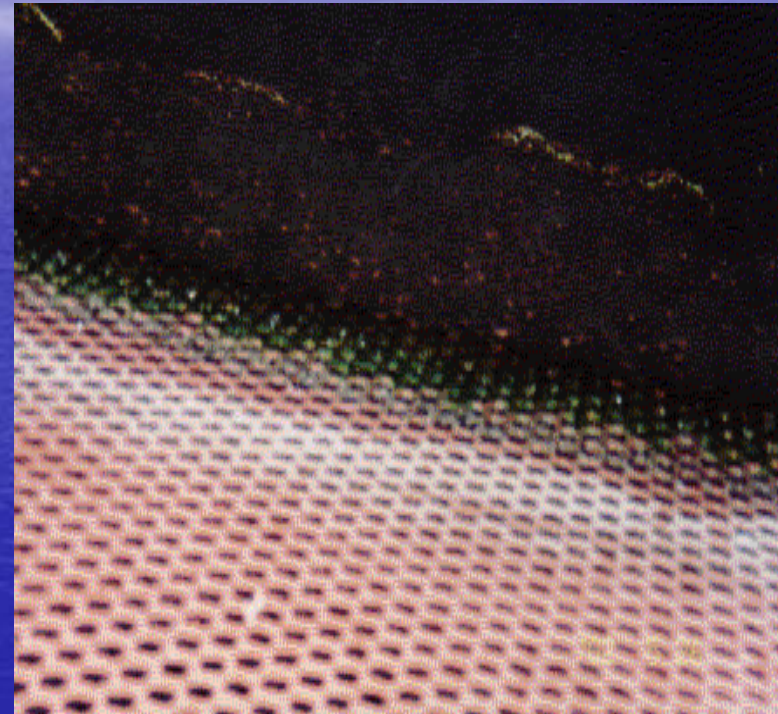
## Αντιμετώπιση βιολογικής διάβρωσης σε μεταλλικά εξαρτήματα υπόγειου αρδευτικού έργου



- Τεκμηριωμένη διάγνωση βιολογικής διάβρωσης σιδήρου εξαιτίας της παρουσίας αναερόβιων θειοαναγωγικών βακίλλων στο έδαφος
- Αντιμετώπιση του προβλήματος
- D.Yfantis *et al* /, British Corrosion Journal 1998



## Ανάπτυξη αντιρρυπαντικής επικάλυψης δικτύων ιχθυοκλωβών

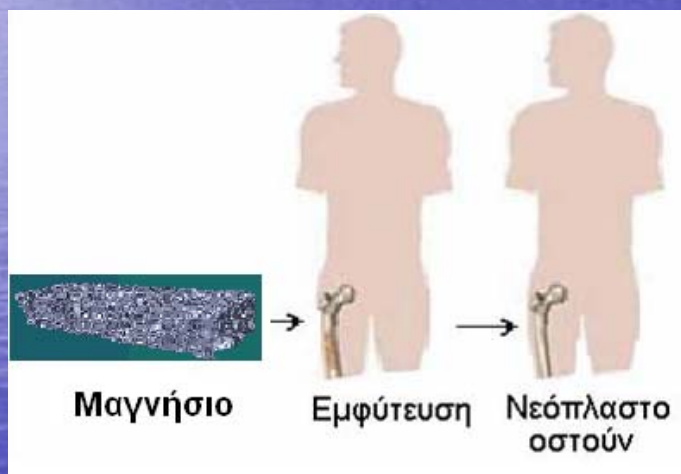


Ανάπτυξη βιομηχανικού προϊόντος

# Ανάπτυξη βιοϋλικών

## Κράματα υψηλής αντοχής στη διάβρωση

### Καινοτομικά κράματα Mg ελεγχόμενης βιοδιαβρωσιμότητας για οστική αναγέννηση



Yfantis CD, Yfantis DK *et al* ICSAM, 2007

Yfantis C, Yfantis D, Anastassopoulou J, Theophanides T. *EJPRD* 2007;15:33-41

Υφαντής ΚΔ Διάβρωση μεταλλικών βιοϋλικών-Εφαρμογές στην Προσθετική και Γναθοπροσωπική χειρουργική. Διδακτορική διατριβή (PhD thesis) ΕΜΠ 2007

ΕΥΧΑΡΙΣΤΟ