

Στον
ΔΙΟΝΥΣΗ ΖΑΚΥΝΘΕΙΝΟ

Ιωάννης ΚΑΛΛΙΤΣΗΣ

“ Ο καθηγητής του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Πατρών μιλάει στη «Γ» για την ερευνητική δραστηριότητα του που «δείχνει» το μέλλον

Υποσχόμενη ενεργειακή λύση το υδρογόνο

«Η χρήση του υδρογόνου, σε συνδυασμό με την παραγωγή πλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, αποτελεί μια πολλά υποσχόμενη λύση» τονίζει σε συνέντευξη του στη «Γ» ο καθηγητής του Τμήματος Χημείας του Πανεπιστημίου Πατρών Ιωάννης Καλλίτσης.

Αναφερόμενος, εξάλλου, στην ερευνητική δραστηριότητα του Εργαστηρίου Πολυμερών, ο κ. Καλλίτσης επισημαίνει ότι σκοπός του είναι η αναζήτηση επιστημονικών λύσεων που θα δίνουν πρακτικές απαντήσεις σε κοινωνικά προβλήματα. «Κατά τη διάρκεια της υπερεικοσαετούς ενασχόλησής μας έχουμε υποβάλει έναν σημαντικό αριθμό ευρεσιτεχνιών, καθώς και πληθώρα ερευνητικών δημοσιεύσεων σε έγκριτα διεθνή περιοδικά», τονίζει χαρακτηριστικά.

Μιλήστε μας αρχικά για την ερευνητική δραστηριότητα του Εργαστηρίου Πολυμερών στο Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Πατρών. Πού εστιάζεται;

Οι βασικές πτυχές της ερευνητικής δραστηριότητας του Εργαστηρίου Πολυμερών στο Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Πατρών (<https://aphnrl.chem.upatras.gr/>) είναι ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη υλικών για διάφορες εφαρμογές, κυρίως στους τομείς των νέων ενεργειακών τεχνολογιών και της βελτίωσης της ποιότητας ζωής. Στο θέμα των νέων ενεργειακών τεχνολογιών εστιάζουμε τόσο στην ανάπτυξη πολυμερικών μεμβρανών για κυψελίδες καυσίμου και συστήματα πλεκτρόλυσης του νερού, όσο και σε οργανικά ημιαγάγιμα υλικά για φωτοβολταϊκά και διόδους εκπομπής φωτός. Όσον αφορά τις κυψελίδες καυσίμου, που είναι συστήματα παραγωγής πλεκτρικής ενέργειας και θερμότητας, η δική μας προσπάθεια εστιάζεται στην ανάπτυξη νέων πολυμερών που συνδυάζουν όλες τις απαιτούμενες ιδιότητες, ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε αυτές. Κατά τη διάρκεια της υπερεικοσαετούς ενασχόλησής μας με το θέμα αυτό, έχουμε υποβάλει έναν σημαντικό αριθμό ευρεσιτεχνιών καθώς και πληθώρα ερευνητικών δημοσι-

εύσεων σε έγκριτα διεθνή περιοδικά, ενώ έχει εκπονηθεί σημαντικός αριθμός Διδακτορικών Διατριβών και Μεταπτυχιακών Εργασιών.

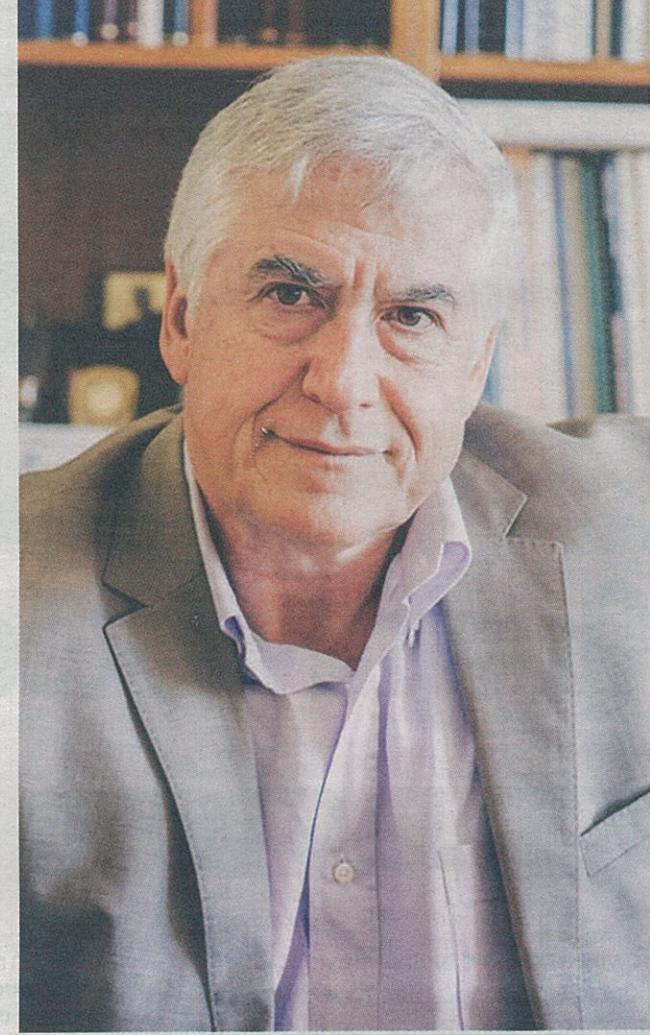
Ποια είναι η κινητήρια δύναμη για το έργο σας;

Όντας σε ένα Εργαστήριο Πολυμερών, υπάρχει η πρόθεση αναζήτησης θεμάτων που μπορούν να προσφέρουν λύσεις σε υπαρκτά κοινωνικά προβλήματα. Έτσι, 25 χρόνια πριν σε συνεργασία με τον Διευθυντή Ερευνών του Ινστιτούτου Επιστημών Χημικής Μηχανικής (ΙΤΕ/ΙΕΧΜΗ) Δρ. Γεώργιο Βογιατζή και τον ομότιμο καθηγητή Γεώργιο Παπαθεοδώρου ενταχθήκαμε σε ένα ευρωπαϊκό πρόγραμμα, που είχε στόχο την ανάπτυξη νέων μεμβρανών για τις κυψελίδες καυσίμου. Αυτό ήταν το αρχικό ερέθισμα της ενασχόλησής μας με το θέμα και στην συνέχεια σε συνεργασία με τον Διευθυντή Ερευνών του ΙΤΕ/ΙΕΧΜΗ Δρ. Στυλιανό Νεοφυτίδη συνεχίσαμε με την δραστηριότητα αυτήν και πιο συγκεκριμένα την ανάπτυξη πραγματικών συστημάτων τα οποία χρησιμοποιούσαν και αξιολογούσαν τις παραγόμενες μεμβράνες με τελικό αποτέλεσμα την ανάπτυξη τέτοιων νέων συστημάτων παραγωγής πλεκτρικής ενέργειας.

Εδώ πρέπει να διθεί ιδιαίτερη έμφαση στην συνεργασία του Πανεπιστημίου Πατρών με το ΙΤΕ/ΙΕΧΜΗ, καθώς μέσω αυτής δόθηκε η δυνατότητα, τόσο της ανάπτυξης των νέων μεμβρανών και της εφαρμογής τους σε πραγματικά συστήματα, όσο και της εκπαίδευσης ενός σημαντικού αριθμού νέων Επιστημόνων και της απόκτησης της αντίστοιχης τεχνογνωσίας από τους δύο φορείς.

Στο πρακτικό πεδίο, πού μπορεί αυτή να εφαρμοστεί;

Η τεχνολογία αυτή εφαρμόζεται ήδη σε πραγματικά, λειτουργικά συστήματα παραγωγής πλεκτρικής ενέργειας και



θέρμανσης, όσο και σε προηγμένα συστήματα που συνδυάζουν την πλεκτρόλυση του νερού για την παραγωγή υδρογόνου και τη χρήση του υδρογόνου για παραγωγή πλεκτρικής ενέργειας με σκοπό τη χρήση τους σε δορυφόρους ή άλλες εφαρμογές εκτός του πλεκτρικού δικτύου.

Υπάρχει διεθνές ενδιαφέρον για την αξιοποίησή της:

Η τεχνολογία που αναπτύχθηκε από το εργαστήριο Πολυμερών του Πανεπιστημίου Πατρών και από το Εργαστήριο Ηλεκτροχημικών Διεργασιών του Ινστιτούτου Επιστημών Χημικής Μηχανικής ΙΤΕ/ΙΕΧΜΗ αποτέλεσε την τεχνολογική βάση για την ίδρυση της εταιρείας Advent Technologies που πρόσφατα εισήχθη στο NASDAQ.

Μπορούμε να φτάσουμε στο σημείο της μαζικής χρήσης του υδρογόνου ως καυσίμου:

Σήμερα υπάρχουν διαθέσιμα συστήματα παραγωγής ενέργειας από υδρογόνο, και όπως φαίνεται από τις αποφάσεις της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα, αποτελούν μια από τις υποσχόμενες ενεργειακές λύσεις για το μέλλον.

Στο βιβλίο του «Η Οικονομία του Υδρογόνου», ο Τζέρει Ρίφκιν οραματίζεται την αυγή μιας νέας οικονομίας που θα έχει ως βάση την υδρογόνο και η οποία θα αλλάξει εκ βάθρων τη φύση της αγοράς, των πολιτικών και κοινωνικών δομών, όπως τις γνωρίζουμε σήμερα. Ένας τέτοιος κόσμος είναι εφικτός:

Η χρήση του υδρογόνου, σε συνδυασμό με την παραγωγή πλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, αποτελεί μια πολλά υποσχόμενη λύση. Συγκεκριμένα, η παραγωγή ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές θα γίνεται εκεί που χρειάζεται η όπου υπάρχουν κατάλληλες συνθήκες και η πλεονάζουσα ενέργεια θα αποθηκεύεται υπό τη μορφή χημικής ενέργειας στο υδρογόνο. Στη συνέχεια, το υδρογόνο μπορεί να μεταφερθεί και να χρησιμοποιηθεί ως καύσιμο στις κυψελίδες καυσίμου για την παραγωγή πλεκτρικής ενέργειας, εκεί όπου τα ανανεώσιμα συστήματα δεν είναι αποδοτικά λόγω έλλειψης του ήλιου ή του αέρα.

Έτσι, εξασφαλίζεται μια ολιστική προσέγγιση στην παραγωγή και χρήση πλεκτρικού ρεύματος από ανανεώσιμες πηγές. Τέτοιες προσέγγισεις αναμένεται να συνεισφέρουν στην αποκεντρωμένη παραγωγή ενέργειας, καθώς και στην ανακατανομή των πλουτοπαραγωγικών πηγών, προς όφελος περιοχών του πλανήτη που ενώ έχουν μεγάλες δυνατότητες παραγωγής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές, υστερούν σημαντικά στο επίπεδο ανάπτυξης.

TΑΞΙΔΙΩΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
FERRY CENTER
Γ. ΤΕΛΩΝΗΣ
"Προσορισμός μας - το ταξίδι σας"

Αναζητάτε κάτι ατμοσφαιρικό και «θερμό»; Το 'χουμε!

Οθωνος Αμαλίας 12, Πάτρα
Τηλ.: 2610 634 000
pax@ferrycenter.gr

52 ΧΡΟΝΙΑ
ΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕ ΤΟ ΝΕΡΟ
1969-2021
ΟΜΙΛΟΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΑΔΗ

ΕΥΣΤΡΑΤΙΔΗΣ Α.Ε.
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

Ευστρατίων
AquaMart

Γλαύκου 83 - ΤΚ 26332 - Πάτρα - Τηλ. 2610 312312 - e-mail: info@aquamart.gr