

31 Μαρτίου 2017

Μπορεί ένας τεχνητός «ήλιος» να παράγει υδρογόνο; (Νίκος Λουπάκης, Αρχισυντάκτης Επιστημών Πεμπτουσίας, Μηχανολόγος Μηχανικός, Δημοσιογράφος)

[/ Πεμπτουσία](#)

image not found or type unknown





Επιθεώρηση της εγκατάστασης του τεχνητού ήλιου. (Φωτ. www.dlr.de)

Ο μεγαλύτερος στον κόσμο τεχνητός ήλιος - ή αν θέλετε προσομοιωτής της ηλιακής ακτινοβολίας - άρχισε να λάμπει στο Jülich της Γερμανίας στις 23 Μαρτίου 2017, στο κέντρο Αεροναυτικής και Διαστήματος της Γερμανίας (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt: DLR). Πρόκειται για την ερευνητική εγκατάσταση Synlight που έχει ως στόχο να αναπτύξει μεθόδους παραγωγής «ηλιακών» καυσίμων (δηλαδή με τη βοήθεια της ηλιακής ενέργειας), συμπεριλαμβανομένου του υδρογόνου.

Αποτελείται από 149 λάμπες εκκένωσης ξένου (Xenon), τοποθετημένες σε τριώροφο κτίριο. Για να έχουμε ένα μέτρο σύγκρισης, πρέπει να πούμε ότι σε ένα

μεγάλο κινηματογράφο, η οθόνη φωτίζεται με ένα μόνο λαμπτήρα Xenon. Οι επιστήμονες μπορούν να εστιάσουν όλες αυτές τις πηγές φωτός σε μια πολύ μικρή επιφάνεια, διαστάσεων 20 X 20 εκατοστά. Με το Synlight να παρέχει ισχύ 350 kW, το αποτέλεσμα είναι να δημιουργείται μια ακτινοβολία 10.000 φορές μεγαλύτερη σε ένταση από την ηλιακή ακτινοβολία στην επιφάνεια της Γης». Η θερμοκρασία στο σημείο-στόχο των λαμπτήρων μπορεί να φτάσει έως και τους 3.000 βαθμούς Κελσίου. Οι ερευνητές θέλουν να χρησιμοποιήσουν αυτές τις θερμοκρασίες για την παραγωγή καυσίμων, συμπεριλαμβανομένου του υδρογόνου.

Το υδρογόνο θεωρείται ότι είναι το καύσιμο του μέλλοντος επειδή καίγεται χωρίς να παράγει διοξείδιο του άνθρακα. Όμως, η παραγωγή υδρογόνου - από τη διάσπαση του νερού στα συστατικά του υδρογόνου και οξυγόνου - χρειάζεται μεγάλα ποσά ενέργειας. Στο μέλλον, αυτή η ενέργεια θα πρέπει να ληφθεί από τον Ήλιο

Ταχύτερη ανάπτυξη σε εργαστηριακές συνθήκες

Το φως του ήλιου στην κεντρική Ευρώπη είναι αρκετά ακανόνιστο, έτσι ο τεχνητός ήλιος είναι η προτιμώμενη επιλογή για την ανάπτυξη μεθόδων παραγωγής ηλιακών καυσίμων. Οι δυσμενείς καιρικές συνθήκες και οι διακυμάνσεις του φωτός του ήλιου κατά τη διάρκεια της ημέρας θα μπορούσαν σε διαφορετική περίπτωση να επηρεάσουν αρνητικά τις δοκιμές. Η μεταφορά των ερευνητικών εγκαταστάσεων σε πιο ηλιόλουστες περιοχές μπορεί να προσφέρει μια βελτίωση, αλλά ακόμη και σε αυτές τις θέσεις, ο ήλιος δεν λάμπει με σταθερή ένταση. Επιπλέον, μια δοκιμή ακρίβειας σε ελεγχόμενο περιβάλλον είναι το κλειδί για την ανάπτυξη της τεχνολογίας αυτής.

Ο τεχνητός ήλιος χρησιμοποιείται για να μιμηθεί μεγάλους σταθμούς συγκέντρωσης της ηλιακής ενέργειας, που θα χρησιμοποιούν ρυθμιζόμενα κάτοπτρα για να κατευθύνουν το φως του ήλιου σε ένα μικρό απίστευτα ζεστό χώρο, στον οποίο θα λιώνουν άλατα, τα οποία στη συνέχεια θα χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία ατμού και την παραγωγή ηλεκτρισμού.

Ερευνητές στο DLR, όμως, πιστεύουν ότι τα κάτοπτρα, με κατάλληλη ρύθμιση, θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για να τροφοδοτήσουν μία αντίδραση υψηλής ενέργειας, όπου το υδρογόνο εξάγεται από υδρατμούς. Θεωρητικά, η διαδικασία θα μπορούσε να παρέχει μια σταθερή και προσιτή πηγή υγρού υδρογόνου - που είναι και το ζητούμενο για τους ερευνητές στον τομέα της ενέργειας.

Οι επιστήμονες στο Ινστιτούτο Ηλιακής Έρευνας του DLR κατάφεραν να παράγουν υδρογόνο χρησιμοποιώντας την ηλιακή ακτινοβολία πριν από μερικά χρόνια, αν

και σε εργαστηριακή κλίμακα. Το μέγεθος αυτών των διαδικασιών πρέπει να διευρυνθεί σημαντικά ώστε να είναι ενδιαφέρουσες για βιομηχανικές εφαρμογές. Αυτός είναι και ο στόχος της Synlight.