

## Νέο υλικό κάνει τις στέγες... κλιματιστικά!

/ [Επιστήμες](#), [Τέχνες](#) & [Πολιτισμός](#)



*Το νέο μεταυλικό μπορεί να λειτουργεί ως φυσικό ψυκτικό για τις στέγες*

Μπορεί να διατηρεί χαμηλά την θερμοκρασία μιας επιφάνειας που εκτίθεται σε ζέστη σε όλη την διάρκεια του 24ωρου

Ερευνητές στις ΗΠΑ δημιούργησαν ένα νέο πολύ λεπτό υλικό, το οποίο μπορεί να ψύξει στη διάρκεια όλου του 24ωρου μια επιφάνεια, όπως μια στέγη, ακόμη και κάτω από τις κάθετες ακτίνες του ήλιου, χωρίς να χρειάζεται καθόλου κατανάλωση ενέργειας ή νερού. Θεωρείται μετα-υλικό, επειδή διαθέτει ιδιότητες που δεν υπάρχουν στη φύση. **Τι είναι**

Το υβριδικό υλικό, που αποτελείται από ύαλο και πολυμερές, ψυχραίνει τα

αντικείμενα με το να αντανακλά πίσω στο διάστημα την θερμική ενέργεια του ήλιου, ενώ ταυτόχρονα επιτρέπει στην επιφάνεια να διαχέει στο εξωτερικό περιβάλλον -με την μορφή υπέρυθρης ακτινοβολίας- τη δική της θερμότητα, δρώντας ως αιρ-κοντίσιον, τόσο τη μέρα όσο και τη νύχτα

Το υλικό είναι ελαφρύ, έχει πάχος μόλις 50 μικρομέτρων (εκατομμυριοστών του μέτρου), είναι εύχρηστο στην τοποθέτησή του και μπορεί να παραχθεί μαζικά και φθηνά σε μορφή φιλμ, όπως το αλουμίνιο που έχουμε στην κουζίνα για περιτύλιγμα.

Οι ερευνητές, με επικεφαλής τον αναπληρωτή καθηγητή **Σιαμπό Γιν** του Τμήματος Μηχανολόγων Μηχανικών και Επιστήμης των Υλικών του Πανεπιστημίου του Κολοράντο δήλωσαν ότι το νέο υλικό μπορεί να αποδειχθεί σημαντικό, καθώς είναι δυνατό να έχει πληθώρα πρακτικών εφαρμογών, ιδίως για την ψύξη κτιρίων και άλλων αντικειμένων. Μπορεί επίσης να αξιοποιηθεί για τη βελτίωση της αποδοτικότητας και της διάρκειας ζωής των ηλιακών πάνελ, στη βιομηχανία, στη γεωργία, στην αεροδιαστημική κ.α.

Ειδικότερα, στα θερμοηλεκτρικά εργοστάσια παραγωγής ρεύματος, που καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες νερού και ηλεκτρισμού για να διατηρήσουν χαμηλές τις θερμοκρασίες των μηχανημάτων τους, το νέο υλικό θα μπορούσε να εξασφαλίσει μεγάλη εξοικονόμηση πόρων και χρημάτων.

## **Τι κάνει**

Τα τεστ που έγιναν, έδειξαν ότι το υλικό έχει μια ψυκτική ενέργεια περίπου ισοδύναμη με τον ηλεκτρισμό που παράγεται με τη χρήση ηλιακών πάνελ σε μια παρόμοια επιφάνεια.. Η μέση ψυκτική ενέργειά του είναι πάνω από 110 βατ ανά τετραγωνικό μέτρο επί 72 συνεχόμενες ώρες, ενώ τα μεσημέρια ξεπερνά τα 90 βατ/ανά τ.μ.

*«Μόνο δέκα έως 20 τετραγωνικά μέτρα αυτού του υλικού σε μια στέγη είναι αρκετά για να ψύξουν το σπίτι μιας οικογένειας το καλοκαίρι»,* δήλωσε ο ερευνητής **Γκανγκ Ταν**, αναπληρωτής καθηγητής του Πανεπιστημίου του Γουαϊόμινγκ.

Το υλικό εκμεταλλεύεται τη λεγόμενη «παθητική ψύξη με ακτινοβολία» (passive radiative cooling), δηλαδή τη διαδικασία κατά την οποία τα αντικείμενα με φυσικό τρόπο αποβάλλουν θερμότητα με μορφή υπέρυθρης ακτινοβολίας, χωρίς να καταναλώνουν ενέργεια. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για την ψύξη κυρίως τη νύχτα, αλλά είναι πολύ πιο δύσκολο να έχει αποτέλεσμα τη μέρα. Όταν μια επιφάνεια εκτίθεται στην ηλιακή ακτινοβολία, ακόμη και μια μικρή ποσότητα

ηλιακής ενέργειας που απορροφάται, είναι αρκετή για να ακυρώσει την παθητική ψύξη δια ακτινοβολίας.

Ομως το νέο υλικό αντανακλά όλη την ενέργεια του ήλιου πίσω στην ατμόσφαιρα, ενώ την ίδια στιγμή παρέχει στην υπέρυθρη ακτινοβολία τη δυνατότητα να δραπετεύει στο διάστημα. Αυτό επιτυγχάνεται με την ενσωμάτωση μέσα σε ένα φιλμ πολυμερούς υλικού πολλών υάλινων σφαιριδίων που δρουν ως ακτινοβολητές της υπέρυθρης ακτινοβολίας. Στη συνέχεια, προστίθεται από κάτω ένα λεπτό φιλμ επικάλυψης από άργυρο, το οποίο διασφαλίζει την μέγιστη δυνατή ανακλαστικότητα.

Οι ερευνητές έχουν κατοχυρώσει τη σχετική πατέντα και σχεδιάζουν εντός του 2017 να δημιουργήσουν με το υλικό τους μια «φάρμα ψύξης» με επιφάνεια 200 τετραγωνικών μέτρων. Οι ερευνητές έκαναν τη σχετική δημοσίευση στην επιθεώρηση «Science».

**Πηγή:** [tovima.gr](http://tovima.gr)