

24 Μαρτίου 2016

Ανανεώσιμο πλαστικό από διοξείδιο του άνθρακα και φυτά

[/ Επιστήμες, Τέχνες & Πολιτισμός](#)





EUROKINISSI/ΣΥΝΕΡΓΑΤΗΣ

Η ερευνητική ομάδα επισημαίνει ότι τα προϊόντα που κατασκευάζονται από PEF είναι ανακυκλώσιμα και η καύση τους παράγει διοξείδιο του άνθρακα που απορροφούν τα φυτά, τα οποία μετά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να δημιουργήσουν περισσότερο PEF.

Επιστήμονες από το Πανεπιστήμιο του Στάνφορντ στις ΗΠΑ ανέπτυξαν ανανεώσιμο πλαστικό από διοξείδιο του άνθρακα και φυτικά υλικά.

Οι ερευνητές συνδύασαν ανθρακικό άλας με διοξείδιο του άνθρακα και φουροϊκό οξύ για να παράγουν φουρανδικαρβοξυλικό πολυαιθυλένιο (PEF), μία εναλλακτική και φιλική περιβαλλοντικά λύση αντί του πλαστικού συστατικού πολυεστέρα (τερεφθαλικό πολυαιθυλένιο).

Η μελέτη αναφέρει ότι η νέα αυτή προσέγγιση μπορεί να μειώσει τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Σύμφωνα με τον Μάθιου Κέιναν, επίκουρο καθηγητής Χημείας στο Πανεπιστήμιο του Στάνφορντ, πρόκειται για μία καλή εναλλακτική λύση χαμηλών εκπομπών άνθρακα για πλαστικά μπουκάλια, ηλεκτρονικά είδη, υφάσματα και άλλα προϊόντα που κατασκευάζονται από πετρέλαιο, το οποίο βλάπτει το περιβάλλον.

Ενδεικτικά, η κατασκευή μόνο ενός τόνου πολυεστέρα δημιουργεί τέσσερις τόνους διοξειδίου του άνθρακα, που επιδεινώνουν την υπερθέρμανση του πλανήτη.

Η ερευνητική ομάδα επικεντρώθηκε στο φουρανδικαρβοξυλικό πολυαιθυλένιο (PEF), το οποίο αποτελείται από αιθυλενογλυκόλη και μια ένωση που ονομάζεται 2-5- φουρανδικαρβοξυλικό οξύ (FDCA). Το PEF κρατάει έξω το οξυγόνο, ένα

χαρακτηριστικό χρήσιμο για την εμφιάλωση.

Ωστόσο, η παραγωγή του PEF είναι ακριβή και η μετατροπή φρουκτόζης από σιρόπι καλαμποκιού σε FDCA, που ίσως λύνει αυτό το πρόβλημα, απαιτεί εκτεταμένη χρήση γης, ενέργειας, χρημάτων και νερού για την καλλιέργεια καλαμποκιού.

Για αυτό το λόγο οι ερευνητές προσπάθησαν να δημιουργήσουν FDCA από μη βρώσιμη βιομάζα, όπως χόρτα ή υποπροϊόντα της συγκομιδής. Τελικά επέλεξαν το φουροϊκό οξύ, ένα παράγωγο της φουρφουράλης, μίας ένωσης από μη βρώσιμα φυτικά υλικά.

Συνδυάζοντας ανθρακικό άλας με διοξείδιο του άνθρακα και φουροϊκό οξύ και θερμαίνοντας το μείγμα στους 200 βαθμούς Κελσίου για πέντε ώρες, δημιουργούν FDCA σε ποσοστό 89%, το οποίο στη συνέχεια χρησιμοποιείται για την παρασκευή PEF.

Η ερευνητική ομάδα επισημαίνει ότι τα προϊόντα που κατασκευάζονται από PEF είναι ανακυκλώσιμα και η καύση τους παράγει διοξείδιο του άνθρακα που απορροφούν τα φυτά, τα οποία μετά μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να δημιουργήσουν περισσότερο PEF.

Πηγή: naftemporiki.gr