



Το φυτό *Jatropha curcas* ηλικίας ενός έτους (Από Immersia, Wikimedia Commons).

Καλλιεργώντας τον άνθρακα; Φυτεύοντας στην έρημο

Επιστήμονες από τη Γερμανία μελέτησαν την αφαίρεση του διοξειδίου του άνθρακα από την ατμόσφαιρα ως μέτρο αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής. Η κλιματική αλλαγή οφείλεται κατεξοχήν στο διοξείδιο του άνθρακα το οποίο παγιδεύει τη θερμότητα που υπάρχει στη Γη. Οι επιστήμονες πρότειναν μία διαδικασία που ονομάζουν καλλιέργεια του άνθρακα. Ο Klaus Becker, μέλος της επιστημονικής ομάδας, αναφέρει ότι: «η καλλιέργεια του άνθρακα στοχεύει στο κύριο αίτιο της κλιματικής αλλαγής, δηλαδή το διοξείδιο του άνθρακα που παράγεται από τις ανθρώπινες δραστηριότητες».

Οι επιστήμονες απέδειξαν ότι το διοξείδιο του άνθρακα μπορεί να απομακρυνθεί από την ατμόσφαιρα φυτεύοντας το φυτό *Jatropha curcas* σε μεγάλες εκτάσεις. Το φυτό αυτό αποτελεί ένα μικρό δέντρο που αντέχει στη θερμότητα και αναπτύσσεται εύκολα ακόμα και στη περίπτωση ύπαρξης μόνο μικρής ποσότητας καθαρού νερού. Επομένως, μπορεί να φυτευτεί σε τροπικές ερήμους, περιοχές που δεν έχουν πόσιμο νερό και δεν χρησιμοποιούνται σε καλλιέργειες. Όταν σε μία περιοχή έκτασης ίση με ένα γήπεδο ποδοσφαίρου, φυτευτεί το *Jatropha curcas*, τότε μπορούν να απομακρυνθούν σε ένα χρόνο από την ατμόσφαιρα 25 τόνοι διοξειδίου του άνθρακα (25 τόνοι ζυγίζουν 250 νεογέννητοι ελέφαντες). Για παράδειγμα, αν η έρημος της Αραβίας καλυφθεί σε έκταση ίση με 7 εκατομμύρια γήπεδα ποδοσφαίρου (3% της συνολικής έκτασης της ερήμου), τότε, το φυτό *Jatropha curcas* θα απορροφούσε ποσότητα άνθρακα, ίση με αυτή που παράγεται από τις μοτοσυκλέτες στη Γερμανία μέσα σε 20 χρόνια. Στα θετικά της καλλιέργειας λογίζεται το μικρό κόστος, ενώ παράλληλα τα φύλλα του φυτού, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πηγή ενέργειας. Αυτή η ενέργεια μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή νερού που θα ποτίζει τα φυτά και θα βοηθά την ανάπτυξή τους στην έρημο.

Τα προαναφερθέντα αποτελούν μία υπόθεση, ωστόσο, οι Επιστήμονες προσπαθούν να πείσουν τις κυβερνήσεις με σκοπό την εφαρμογή της καλλιέργειας άνθρακα σε μία μικρή περιοχή. Τελικός σκοπός είναι να φανεί, αν μπορεί να λειτουργήσει στη καθημερινή ζωή.

Fun facts



Τι είναι το *Jatropha curcas*?

Το *Jatropha curcas* είναι ένα μικρό δέντρο που παράγει λουλούδια και σπόρους. Είναι δηλητηριώδες, και μπορεί να φθάσει σε ύψος τα έξι μέτρα. Είναι πολύ ανθεκτικό στη ξηρασία με αποτέλεσμα την ανάπτυξή του σε περιοχές που δεν έχουν νερό όπως οι έρημοι. Οι σπόροι του περιέχουν λάδι που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βιοκαύσιμο, ακόμα και σε ορισμένες μηχανές ντιζελ. Αρχικά ανακαλύφθηκε σε τροπικές περιοχές της Αμερικής (π.χ. Μεξικό), ωστόσο πλέον καλλιεργείται και σε άλλες υποτροπικές περιοχές.

Πως δεσμεύει και αποθηκεύει το *Jatropha curcas* τον άνθρακα?

Η φωτοσύνθεση είναι η διαδικασία με την οποία τα φυτά παράγουν το δικό τους φαγητό, χρησιμοποιώντας το διοξείδιο του άνθρακα και το νερό. Επιπρόσθετα για την παραγωγή αυτή απαιτείται κι ενέργεια. Η ενέργεια αυτή προέρχεται από τον ήλιο με τη μορφή φωτός. Τα φυτά, μεταξύ αυτών και το *Jatropha curcas*, χρησιμοποιούν τη διαδικασία της φωτοσύνθεσης με σκοπό τη δέσμευση από τον αέρα του διοξειδίου του άνθρακα και μετατροπή του σε σάκχαρο. Αυτή η διαδικασία συνοδεύεται από απελευθέρωση οξυγόνου πίσω στην ατμόσφαιρα. Ακολούθως, τα φυτά χρησιμοποιούν τα σάκχαρα ως φαγητό, βοηθώντας τα να αναπτυχθούν και παράλληλα διατηρούν τον άνθρακα στο εσωτερικό τους.

Τη περίοδο κατά την οποία τα φυτά ρίχνουν τα φύλλα τους ή πεθαίνουν, αποδεσμεύεται οργανικός άνθρακας ο οποίος και αποθηκεύεται στο έδαφος. Η αυξημένη ποσότητα οργανικού άνθρακα στο έδαφος, έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση του διοξειδίου του άνθρακα της ατμόσφαιρας, και την επακόλουθη βελτίωση της ποιότητας του εδάφους. Ο οργανικός άνθρακας παραμένει στο έδαφος, μέχρι τη στιγμή που άλλοι οργανισμοί θα τον χρησιμοποιήσουν ως τρόφιμο και τον καταναλώσουν. Όσο πιο βαθιά ενταφιαστεί το εδαφικό υλικό ή όσο περισσότερο αδιατάρακτο είναι, τόσο αυξάνονται οι πιθανότητες παραμονής του άνθρακα στο έδαφος. Αν διαταραχθεί το έδαφος, για παράδειγμα κατά τη διάρκεια του οργώματος, τότε αυξάνεται η πιθανότητα κατανάλωσης του άνθρακα από άλλους οργανισμούς με αποτέλεσμα την επιστροφή του στην ατμόσφαιρα υπό τη μορφή διοξειδίου του άνθρακα και μεθανίου.

Το κείμενο αποτελεί τμήμα του δελτίου τύπου της Ευρωπαϊκής Ένωσης Γεωεπιστημών (EGU) με τίτλο: «Μπορεί η καλλιέργεια φυτών στην έρημο να αναστρέψει τη κλιματική αλλαγή?». Το κείμενο γράφθηκε από την Jane Robb και κρίθηκε για το επιστημονικό του περιεχόμενο από τους Ιωάννη Μπαζιώτη και Daniel Hill, ενώ του εκπαιδευτικού σκέλους επιμελήθηκε η Sally Dengg. Μετάφραση από Ιωάννη Μπαζιώτη. Για περισσότερες πληροφορίες ανατρέξτε στη διεύθυνση: <http://www.egu.eu/education/planet-press/>.

