

ΠΕΤΡΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ

Η ΑΝΑΠΝΟΗ ΤΗΣ ΓΗΣ



“Η ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΒΙΟΣΦΑΙΡΑΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ Η ΥΨΙΣΤΗ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑ ΜΑΣ, ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΑ ΔΕΝ ΕΧΟΥΜΕ ΜΕΛΛΟΝ.”

Κάθε σκουλήκι, κάθε έντομο, κάθε ζώο εργάζεται για την οικολογική ευημερία του πλανήτη. Μόνο εμείς οι άνθρωποι, που ισχυριζόμαστε ότι είμαστε το πιο έξυπνο είδος εδώ, δεν το κάνουμε αυτό. Υπάρχουν μερικά πράγματα στον κόσμο που δεν μπορούμε να αλλάξουμε - η βαρύτητα, η μεταμόρφωση, η ταχύτητα του φωτός και η βιολογική μας φύση που απαιτούν καθαρό αέρα, καθαρό νερό, καθαρό έδαφος, καθαρή ενέργεια και βιοποικιλότητα για την υγεία και την ευημερία μας. Η προστασία της βιόσφαιρας πρέπει να είναι η ύψιστη προτεραιότητά μας, διαφορετικά θα αρρωστήσουμε και θα πεθάνουμε. Άλλα πράγματα, όπως ο καπιταλισμός, οι επιχειρήσεις, η οικονομία, το νόμισμα, οι αγορές, δεν είναι δυνάμεις της φύσης, εμείς τα εφεύραμε. Δεν είναι αμετάβλητα και μπορούμε να τα αλλάξουμε. Δεν έχει νόημα να ανυψώνουμε τις οικονομίες πάνω από τη βιόσφαιρα.

Η ΑΝΑΠΝΟΗ ΤΗΣ ΓΗΣ

Ένα γράφημα που είδα στο γυμνάσιο φάνηκε να δείχνει τη Γη να αναπνέει.

Ήταν ένα γράφημα που κατέγραψε το διοξείδιο του άνθρακα (CO_2) στην ατμόσφαιρα κατά τη διάρκεια του 20ου αιώνα και τον 21ο. Το CO_2 είχε αυξηθεί σταθερά, και μετά πιο γρήγορα, αλλά δεν είχε ανέβει σε ευθεία γραμμή. Κάθε χρόνο έπεφτε απότομα πριν ανέβει σε μια νέα κορυφή, αυξάνοντας με την πάροδο του χρόνου σε ζιγκ-ζαγκ προς τα πάνω.

Τι εξηγεί αυτήν την ετήσια, προσωρινή πτώση του CO_2 , του αερίου που είναι συντριπτικά υπεύθυνο για την κλιματική αλλαγή;

Η απάντηση ήταν η φωτοσύνθεση, εξήγησε ο καθηγητής φυσικής μου – το θαύμα με το οποίο τα φυτά μετατρέπουν το φως και το CO_2 σε τροφή.

Αυτός είναι ο τρόπος με τον οποίο ο πλανήτης μας έχει ρυθμίσει τον ατμοσφαιρικό άνθρακα για πολύ περισσότερο καιρό από όσο υπάρχει το είδος μας. Τα ορυκτά καύσιμα διαταράσσουν αυτή την ισορροπία με διάφορους τρόπους.

Η άνοιξη ξημερώνει στο βόρειο ημισφαίριο, όπου βρίσκεται το μεγαλύτερο μέρος της πράσινης γης του πλανήτη. Τα δέντρα ξεδιπλώνουν φύλλα που θα απορροφήσουν τον άνθρακα στον αέρα και θα τον μετατρέψουν σε νέο φλοιό, ρίζες και κλαδιά. Σε παγκόσμια κλίμακα, είναι σαν μια γιγάντια εισπνοή άνθρακα. Το φθινόπωρο, όταν τα δέντρα ρίχνουν τα φύλλα τους, η Γη θα εκπνεύσει ξανά.

Ο αέρας που αναπνέουμε όλοι μας, μολύννεται όλο και περισσότερο από τα ορυκτά καύσιμα. Αντό περιλαμβάνει προϊόντα ορυκτών καυσίμων, όπως το πλαστικό, το οποίο είναι πλέον τόσο πανταχού παρόν που η έρευνα δείχνει ότι απλά η αναπνοή μπορεί να εισάγει μικροσκοπικά θραύσματα στο αίμα μας και κατ επέκταση στον εγκέφαλό μας. Κάτι παρόμοιο συμβαίνει στα φυτά – και θα μπορούσε να έχει παγκόσμιες συνέπειες.

ΤΑ ΦΥΤΑ ΧΑΝΟΥΝ ΤΗΝ ΟΡΕΞΗ ΤΟΥΣ

«Τα μικροπλαστικά εμποδίζουν τη φωτοσύνθεση, τη διαδικασία με την οποία τα φυτά μετατρέπουν την ενέργεια από τον ήλιο, στα φρούτα και τα λαχανικά που τρώμε», λέει ο Denis J. Murphy, ομότιμος καθηγητής βιοτεχνολογίας στο Πανεπιστήμιο της Νότιας Ουαλίας.

«Αυτό απειλεί τεράστιες απώλειες στην παραγωγή καλλιεργειών και θαλασσινών τις επόμενες δεκαετίες που θα μπορούσαν να σημαίνουν ελλείψεις τροφίμων για εκατοντάδες εκατομμύρια ανθρώπους».

Αυτά είναι τα συμπεράσματα μιας πρόσφατης μελέτης ερευνητών από την Κίνα, τη Γερμανία και τις ΗΠΑ.

Ο Murphy έκανε μια έρευνα με φυτικά κύτταρα - στα οποία τα πιο μικροσκοπικά μικροπλαστικά μπορούν να διεισδύσουν και να βλάψουν τα όργανα που εμπλέκονται στη φωτοσύνθεση και πρέπει να μας ανησυχεί.

Δεδομένου του πιθανού κινδύνου για την παγκόσμια παραγωγή τροφίμων, θα πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη προτεραιότητα στην αυστηρή επιστημονική έρευνα των μικροπλαστικών και των επιπτώσεών τους τόσο στις καλλιέργειες όσο και στη θαλάσσια ζωή που υποστηρίζει τα αποθέματα ψαριών και θαλασσινών.

Όχι πολύ καιρό πριν, οι άνθρωποι αναρωτιόντουσαν εάν η συνήθεια των ορυκτών καυσίμων θα μπορούσε πράγματι να ωφελήσει τη φωτοσύνθεση των φυτών. Εξάλλου, τα φυτά «τρώνε» CO₂. Πλημμυρίζοντας την ατμόσφαιρα με περισσότερο από αυτό κάθε χρόνο θα μπορούσε μόνο να τους ανοίξει την όρεξη, σωστά;

Η ποσότητα του CO₂ που χρησιμοποιείται στη φωτοσύνθεση και αποθηκεύεται στη βλάστηση και τα εδάφη έχει αυξηθεί τα τελευταία 50 χρόνια και τώρα απορροφά τουλάχιστον το ένα τέταρτο των ανθρώπινων εκπομπών σε ένα μέσο χρόνο, λένε οι οικολόγοι Amanda Cavanagh (Πανεπιστήμιο του Essex) και Caitlin Moore (Πανεπιστήμιο Δυτικής Αυστραλίας).

Το μεγαλύτερο μέρος αυτής της πρόσθετης απορρόφησης άνθρακα προέρχεται από καλλιέργειες και νεαρά δέντρα και λιγότερο από ώριμα δάση όπου αποθηκεύεται πολύς άνθρακας στον κόσμο.

Η Cavanagh και ο Moore λένε ότι αυτή η αντλία άνθρακα επιβραδύνεται, καθώς τα άλλα απαραίτητα συστατικά για τη φωτοσύνθεση - θρεπτικά συστατικά του εδάφους και νερό - έχουν πέσει ή έχουν μείνει ίδια.

Τα μικροπλαστικά θα μπορούσαν να επιβραδύνουν τον ρυθμό με τον οποίο τα φυτά απορροφούν περαιτέρω τον άνθρακα. Και μετά υπάρχουν οι επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής, όπως η ξηρασία, οι πυρκαγιές και οι πλημμύρες, οι οποίες θα εντείνονται όσο συνεχίζουμε να καίμε ορυκτά καύσιμα. Μετά από παρακολούθηση δασών και θάμνων στην Αυστραλία για 20 χρόνια, ο Moore και μια ομάδα έξι συναδέλφων του, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι αυτά τα οικοσυστήματα κινδυνεύουν να χάσουν την ικανότητά τους να αναπτηδούν και να συνεχίσουν να απορροφούν άνθρακα, μετά από διαδοχικές κλιματικές καταστροφές.

ΠΑΡΕΜΠΟΛΙΣΗ ΤΗΣ ΦΩΤΟΣΥΝΘΕΣΗΣ

Μπορεί να έχουμε κάνει πολλά στραβά με αποτέλεσμα να μειώσουμε την παγκόσμια φωτοσύνθεση, αλλά μια ομάδα επιστημόνων του Πανεπιστημίου της Οξφόρδης και της Εταιρείας Fraunhofer στη Γερμανία προσπαθεί να αλλάξει τα πράγματα. Πως; Επεμβαίνοντας σε φυτά για να τα βοηθήσουμε να αξιοποιήσουν περισσότερο τη διαδικασία.

«Δικαίως πιστεύετε ότι η φύση έχει τελειοποιήσει την τέχνη της μετατροπής του ηλιακού φωτός σε ζάχαρα», λένε οι Jonathan Menary, Sebastian Fuller και Stefan Schillberg.

«Αλλά αυτό δεν είναι ακριβώς αλήθεια. Εάν παλεύετε με τους στόχους της ζωής, μπορεί να σας καθησυχάσει να ξέρετε ότι ακόμη και τα φυτά δεν έχουν φτάσει ακόμη στο μέγιστο των δυνατοτήτων τους.»

Η ομάδα λέει ότι τα φυτά τείνουν να μετατρέπουν λιγότερο από το 5% του ηλιακού φωτός σε νέο ιστό – συχνά μόλις 1%. Αυτό οφείλεται σε ένα λάθος που κάνουν τακτικά τα φυτά, στο οποίο ένα ένζυμο που εμπλέκεται στη φωτοσύνθεση προσκολλάται στο οξυγόνο αντί για το CO₂.

«Αν μπορούσαμε να αποτρέψουμε αυτό το λάθος, θα άφηνε στα φυτά περισσότερη ενέργεια για φωτοσύνθεση», λένε.

Τα κυανοβακτήρια είναι οι αρχαιότεροι φωτοσυνθέτες της Γης. Οι Menary, Fuller και Schillberg λένε ότι αυτοί οι μικροσκοπικοί οργανισμοί θα μπορούσαν να διαθέτουν χρήσιμα γονίδια για καλύτερη διαχείριση του ηλιακού φωτός που θα μπορούσε να ωφελήσει καλλιέργειες όπως το ρύζι και τα φυτά πατάτας. Μια άλλη τεχνική περιλαμβάνει να βοηθήσουμε τα φυτά να ανακάμψουν από την υψηλή έκθεση στο φως πιο γρήγορα.

Η πιο αποτελεσματική φωτοσύνθεση, με τη βοήθεια της γονιδιακής επεξεργασίας και άλλων εργαλείων, δεν είναι «η ιδανική λύση», τονίζει η ομάδα. Σίγουρα όχι, ενώ τα ορυκτά καύσιμα συνεχίζουν να πνίγουν τον πράσινο πλανήτη μας με άνθρακα, που δεν μπορεί να μεταβολιστεί.

Ωστόσο, αυτή η εργασία είναι πιθανό να αποδειχθεί χρήσιμη καθώς οι αγρότες επιδιώκουν να αναπτυχθούν περισσότερο σε ένα ολοένα και πιο ασταθές περιβάλλον, ενώ θα πρέπει να εξοικονομούν αρκετή γη για τη φύση.

«Αυτή η έρευνα έχει να κάνει με το να διασφαλίσουμε ότι μπορούμε να καλλιεργήσουμε αρκετή τροφή για να τραφούμε», λέει η ομάδα.

*

ΜΙΚΡΟΠΛΑΣΤΙΚΑ

«Τα μικροπλαστικά δηλητηριάζουν τις καλλιέργειες και θέτουν σε κίνδυνο την παραγωγή τροφίμων.

Εμποδίζουν τη φωτοσύνθεση, τη διαδικασία με την οποία τα φυτά μετατρέπουν την ενέργεια από τον ήλιο στα φρούτα και τα λαχανικά που τρώμε. Αυτό απειλεί τεράστιες απώλειες στην παραγωγή των καλλιεργειών και των θαλασσινών τις επόμενες δεκαετίες που θα μπορούσε να σημαίνει έλλειψη τροφίμων για εκατοντάδες εκατομμύρια ανθρώπους.»

Έτσι καταλήγει μια ανησυχητική νέα μελέτη. Οι ερευνητές συνδύασαν περισσότερες από 3.000 παρατηρήσεις των επιδράσεων των μικροπλαστικών στα φυτά από 157 ξεχωριστές επιστημονικές αναφορές και στη συνέχεια προσομοίωσαν τα αποτελέσματα χρησιμοποιώντας μηχανική μάθηση, έναν τύπο μοντέλου υπολογιστή που εκπαιδεύει την τεχνητή νοημοσύνη να εντοπίζει μοτίβα στα δεδομένα.

Η έκθεση σε μικροπλαστικά, βρήκαν ότι μειώνει τη φωτοσύνθεση στα χερσαία φυτά, τα θαλάσσια φυτά και τα άλγη του γλυκού νερού κατά 7% έως 12%.

Οι ερευνητές υπολόγισαν ότι αυτό θα μπορούσε τελικά να μειώσει τις αποδόσεις των βασικών καλλιεργειών όπως το ρύζι, το σιτάρι και ο καλαμπόκι μεταξύ 4% και 14%.

Πόσο ρεαλιστικό είναι αυτό το σενάριο; Ενώ η νέα μελέτη δεν υποστηρίζει πλήρως τέτοια δραματικά συμπεράσματα, εφιστά την προσοχή στους πιθανούς μελλοντικούς κινδύνους από τα μικροπλαστικά.

*

Η ΠΟΛΥΠΛΟΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΠΛΑΣΤΙΚΩΝ

Τα πλαστικά είναι χρήσιμα και ευέλικτα προϊόντα. Αλλά είναι επίσης δύσκολο να ανακυκλωθούν και μόνο κατά το 2025 θα αντιπροσωπεύουν πιθανώς 360 εκατομμύρια τόνους στερεών αποβλήτων.

Πιο ύπουλα είναι τα τρισεκατομμύρια μικροσκοπικά θραύσματα στα οποία διασπώνται αυτά τα πλαστικά προϊόντα, τα οποία βρίσκονται πλέον παντού, από τη βαθιά θάλασσα μέχρι τον εγκέφαλό μας.

Αυτά τα μικροπλαστικά έχουν μέγεθος μικρότερο από 5 χιλιοστά και μερικά από αυτά είναι τόσο μικρά όσο 1 μικρόν (μικρόμετρο), που σημαίνει ότι 10.000 από αυτά θα μπορούσαν εύκολα να χωρέσουν μέσα σε ένα μέσο φυτικό ή ζωικό κύτταρο.

Οι επιστήμονες έχουν υπολογίσει ότι περίπου 11 εκατομμύρια τόνοι από αυτά τα μικροπλαστικά, συμπεριλαμβανομένων 51 τρισεκατομμυρίων μεμονωμένων σωματιδίων, απελευθερώνονται στον ωκεανό κάθε χρόνο.

Οι ερευνητές χρησιμοποιούν όλο και περισσότερο μοντέλα τεχνητής νοημοσύνης για να αναλύσουν πολύπλοκα σύνολα δεδομένων. Τα αποτελέσματα μπορεί συχνά να είναι χρήσιμα.. Οι ερευνητές χρησιμοποίησαν παρόμοιες μεθόδους για να αναλύσουν τεράστια μοριακά σύνολα δεδομένων και να προσδιορίσουν τη χημική σύνθεση του φοινικέλαιου σε διαφορετικές περιοχές των τροπικών περιοχών. Σε αυτή την περίπτωση, ήταν δύσκολο να αναλυθεί μια ομάδα ενώσεων σε μια σχετικά μικρή γεωγραφική περιοχή. Οι κίνδυνοι παραπλανητικών συμπερασμάτων είναι πολλές φορές

μεγαλύτεροι όταν προσπαθούμε να αναλύσουμε τα μικροπλαστικά και τις διαφορετικές τους επιπτώσεις παγκοσμίως, όπως σε αυτή τη νέα μελέτη.

Πράγματι, οι συγγραφείς της νέας μελέτης προσπάθησαν να απαντήσουν σε ερωτήσεις που είναι τάξεις μεγέθους πιο περίπλοκες, που περιλαμβάνουν τεράστιες ποσότητες μικροπλαστικών σε ολόκληρη την παγκόσμια βιόσφαιρα.

Άλλοι επιστήμονες έχουν εκφράσει ανησυχία για τα περιορισμένα δεδομένα που χρησιμοποιούνται από το τρέχον μοντέλο, τα οποία θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε υπερβολικές εικασίες σχετικά με τις πιθανές συνέπειες για τις προμήθειες τροφίμων.

Παρά αυτές τις ανησυχίες, η νέα μελέτη είναι χρήσιμη για την ανάδειξη του αυξανόμενου όγκου επιστημονικών δεδομένων σχετικά με τις επιβλαβείς επιπτώσεις των μικροπλαστικών, που βρίσκονται στα οικοσυστήματα από την Αρκτική έως τον Αμαζόνιο. Τα τελευταία 20 χρόνια, έχουν συσωρευτεί σταθερά στοιχεία για τον πιθανό κίνδυνο των μικροπλαστικών.

*

ΧΡΕΙΑΖΕΤΑΙ ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΗ ΕΡΕΥΝΑ

Τα κύρια συμπεράσματα της νέας μελέτης βασίζονται σε παρεκβολές που μπορεί να μην ισχύουν σε παγκόσμια κλίμακα.

Η πραγματικότητα είναι ότι υπάρχουν πολλές χιλιάδες είδη μικροπλαστικών, που διαφέρουν σημαντικά ως προς τη χημική τους σύνθεση, το μέγεθος, την περιβαλλοντική κατανομή και τις βιολογικές επιδράσεις τους. Η νέα μελέτη δεν έκανε διακρίσεις μεταξύ τους. Αυτό σημαίνει ότι είναι δύσκολο να μελετηθούν οι επιπτώσεις τους σε μεμονωμένες διαδικασίες στην υγεία του ανθρώπου ή των φυτών.

Μεγαλύτερα μικροπλαστικά συσσωρεύονται στο έδαφος, ενώ πολύ μικρότερα μικροπλαστικά μπορεί να υπάρχουν στον αέρα και μπορούν να απορροφηθούν απευθείας στα φυτικά κύτταρα. Σε ορισμένες περιπτώσεις, τα μικρότερα μικροπλαστικά μπορούν να βλάψουν τα κυτταρικά σώματα, που ονομάζονται χλωροπλάστες, που εμπλέκονται στη φωτοσύνθεση.

Προηγούμενες μελέτες έχουν δείξει ότι η έκθεση ορισμένων φυκιών σε μικροπλαστικά μπορεί να μειώσει τη φωτοσύνθεση και να αυξήσει το στρες, οδηγώντας σε κυτταρική βλάβη παρόμοια με τις επιπτώσεις της γήρανσης στους ανθρώπους.

Άλλες μελέτες σε φυτά όπως ο καπνός κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι επιδράσεις των μικροπλαστικών στη φωτοσύνθεση ποικίλλουν ανάλογα με τον τύπο και τη δόση, τη διάρκεια έκθεσης και το είδος των φυτών.

Με άλλα λόγια, δεν υπάρχει μια ενιαία προσέγγιση για τη σύγκριση των επιπτώσεων στα φυτά τόσο διαφορετικά όσο ένα μαρούλι και μια μηλιά.

Δεδομένου του δυνητικού κινδύνου για την παγκόσμια παραγωγή τροφίμων, θα πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη προτεραιότητα στην αυστηρή επιστημονική έρευνα των μικροπλαστικών και των επιπτώσεών τους, τόσο στις καλλιέργειες όσο και στη θαλάσσια ζωή, που υποστηρίζει τα αποθέματα ψαριών και θαλασσινών.

Το Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ έχει χαρακτηρίσει τα μικροπλαστικά ως κορυφαία απειλή και συνιστά επείγουσα δράση. Στην τελευταία της ανάλυση, ανέφερε επίσης ότι ο μέσος άνθρωπος μπορούσε να καταπιεί μεταξύ 78.000 και 211.000 από αυτά τα σωματίδια κάθε χρόνο. Υπολογίζεται ότι η εκπομπή μικροπλαστικών σωματιδίων είναι πιθανό να υπερδιπλασιαστεί τα επόμενα 15 χρόνια, πιθανώς πάνω από 40 εκατομμύρια τόνους ετησίως. Παρά την αυξανόμενη ανησυχία μεταξύ των επιστημόνων και της κοινωνίας των πολιτών, αρκετοί από τους μεγαλύτερους δημόσιους φορείς που ασχολούνται με την έρευνα

μικροπλαστικών στις ΗΠΑ και την Ευρώπη εξετάζουν ριζικές περικοπές τόσο στη χρηματοδότηση της περιβαλλοντικής έρευνας όσο και στη ρυθμιστική εποπτεία. Αν και ελάχιστα κατανοητή, η απειλή των μικροπλαστικών θα μπορούσε να συναγωνιστεί άλλες σοβαρές απειλές, συμπεριλαμβανομένης της κλιματικής αλλαγής και της απώλειας βιοποικιλότητας.

*

Η «ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΗ» ΠΛΑΣΤΙΚΟΥ ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ ΑΧΡΗΣΤΗ ΚΙΝΗΣΗ

Έχει ήδη γίνει σταματήσουμε να «ανακυκλώνουμε». Το πλαστικό ως υλικό δεν είναι ανακυκλώσιμο και το καλύτερο που μπορούμε να κάνουμε για να γιορτάσουμε φέτος την Ημέρα της Γης είναι να αναγνωρίσουμε αυτό το γεγονός.

Όπως γράφει σε άρθρο της στην εφημερίδα Washington Post, η συγγραφέας Eve O. Schaub, «αυτό φαίνεται αντιφατικό, το ξέρω. Μας λένε εδώ και δεκαετίες ότι η απάντηση στην κρίση των πλαστικών απορριμμάτων είναι το να γίνει περισσότερη, καλύτερη ανακύκλωση: Μακάρι να κάναμε καλύτερη ταξινόμηση! Μακάρι να είχαμε καλύτερη πρόσβαση στις τεχνολογίες ανακύκλωσης! Αν πλέναμε και στεγνώναμε τα πλαστικά μας πιο καλά! Όλα αυτά είναι ένα προπέτασμα καπνού, που έχει σχεδιαστεί για να μας αποσπά την προσοχή από την αλήθεια ότι η ανακύκλωση πλαστικών - αν με τον όρο 'ανακύκλωση' εννοούμε τη μετατροπή ενός χρησιμοποιημένου υλικού σε ένα νέο υλικό παρόμοιας αξίας και λειτουργίας - είναι μύθος».

Όπως συμπληρώνει στο άρθρο της η Schaub «σε αντίθεση με το χαρτί, το γυαλί και το μέταλλο, το πλαστικό δεν μετατρέπεται εύκολα και αποτελεσματικά σε νέα προϊόντα.

Αυτό που μας μεταφέρεται για 'ανακύκλωση' πλαστικού είναι δαπανηρό, ενεργοβόρο και τοξικό. Επιπλέον, η διαδικασία απαιτεί την προσθήκη μιας συγκλονιστικής ποσότητας νέου παρθένου πλαστικού - περίπου 70% - για να συγκρατήσει το νέο-σχηματισμένο πλαστικό αντικείμενο. Ως αποτέλεσμα, μόνο το 5% περίπου του πλαστικού 'ανακυκλώνεται' [ή, ακριβέστερα, 'μετατρέπεται' σε προϊόν κατώτερης ποιότητας]. Και αυτό, την ώρα που το χαρτί και το χαρτόνι ανακυκλώνονται σε ποσοστό 68%.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι, ως κοινωνία, προσπαθούμε ενεργά να γίνουμε καλύτεροι στην ανακύκλωση πλαστικών από τη δεκαετία του 1970, το 5% αντιπροσωπεύει μια κολοσσιαία, ξεκάθαρη αποτυχία. Μας λέει ότι η «ανακύκλωση» του πλαστικού είναι, κατά βάθος, μια κενή χειρονομία.

Πολλοί περιβαλλοντολόγοι θα διαμαρτυρηθούν για αυτόν τον ισχυρισμό. Θα μπορούσαν σωστά να επισημάνουν ότι τα πλαστικά που φέρουν τον κωδικό αναγνώρισης ρητίνης 1 ή 2 [ο αριθμός μέσα στο τρίγωνο με τα «βέλη κυνηγιού» σε πολλά πλαστικά] έχουν υψηλότερο δείκτη επιτυχίας ανακύκλωσης: περίπου 30%. Δεν πρέπει να υποστηρίξουμε την ανακύκλωση τουλάχιστον αυτού του πλαστικού; Για πολύ καιρό το πίστευα. Αλλά αυτό μας φέρνει σε έναν άλλο μύθο: ότι το πλαστικό είναι αβλαβές για την ανθρώπινη υγεία. Αυτό που πολλοί άνθρωποι δεν γνωρίζουν είναι ότι το πλαστικό αποτελείται από δύο συστατικά: ορυκτά καύσιμα και τοξικές χημικές ουσίες.

Όταν λέμε τοξικές χημικές ουσίες, μιλάμε για μερικούς πολύ κακούς παράγοντες: βαρέα μέταλλα, PFAS, επιβραδυντικά φλόγας και έμμονους οργανικούς ρύπους. Δεκάδες χιλιάδες τύποι χημικής φόρμουλας εμπλέκονται στην παραγωγή πλαστικού, οι περισσότερες από τις οποίες δεν έχουν ποτέ ελεγχθεί για τις επιπτώσεις τους στην ανθρώπινη υγεία».

Όπως προστίθεται στο άρθρο της Washington Post: «Αυτό σημαίνει ότι ακόμα κι αν επρόκειτο να γίνουμε καλύτεροι στην ανακύκλωση πλαστικού, δεν θα έπρεπε να το θέλουμε.

Όταν αλέσετε, λιώσετε και ανασχηματίσετε ένα μάτσο πλαστικό [με την προσθήκη πολλών νέων παρθένων πλαστικών για να το δέσετε], όλες αυτές οι χιλιάδες τοξικές πλαστικές χημικές ουσίες συνδυάζονται για να δημιουργήσουν ένα υλικό Frankenstein που έχει αυτό που οι επιστήμονες αποκαλούν «μη σκόπιμα προστιθέμενες ουσίες» σε αυτό. Πράγμα που σημαίνει ότι αρχίζουν να εμφανίζονται χημικές ουσίες που δεν υποτίθεται ότι υπάρχουν.

Μια μελέτη πέρυσι κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τα ανακυκλωμένα πλαστικά περιέχουν άγνωστο αριθμό χημικών ενώσεων σε άγνωστες συγκεντρώσεις.

Το αποτέλεσμα; Δεν θέλετε το φαγητό σας τυλιγμένο σε ανακυκλωμένο πλαστικό μυστηρίου.

Στη συνέχεια, έχουμε μια ακόμα έντονα ανησυχητική πτυχή του πλαστικού που πρέπει να αντιμετωπίσουμε: τα μικροπλαστικά. Τον τελευταίο καιρό ακούμε όλο και περισσότερα για αυτά, γιατί οι επιστήμονες τα βρίσκουν όπου κι αν κοιτάζουν - στο περιβάλλον και στο ανθρώπινο σώμα. Η χημική σύσταση όλων των πλαστικών - όποιος κι αν είναι ο τύπος - είναι ένα συνθετικό πολυμερές που δεν διασπάται ούτε φεύγει ποτέ.

Αντίθετα, διασκορπίζεται σε όλο και μικρότερα κομμάτια μέχρι να μετατραπεί σε μικροπλαστικά ή ακόμα και νανοπλαστικά. Αυτά τα μικροσκοπικά σωματίδια είναι ακόμα πλαστικά, ακόμα τοξικά, αλλά τώρα τόσο μικρά που τα τρώμε και τα αναπνέουμε όλη την ώρα.

Μικροπλαστικά έχουν ανακαλυφθεί στους ανθρώπινους πνεύμονες, στην κυκλοφορία του αίματος και στο μητρικό γάλα, καθώς και στον πλακούντα των αγέννητων μωρών. Οι επιστήμονες έχουν βρει μικροπλαστικά στο σπέρμα, στους όρχεις και στον εγκέφαλο.

Η επίδραση όλου αυτού του πλαστικού στο σώμα μας αποκαλύπτεται ακόμα, αλλά γνωρίζουμε ότι είναι ουσιαστική. Μια πρόσφατη μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι ασθένειας από την έκθεση σε πλαστικό περιλαμβάνουν πρόωρο τοκετό, παχυσαρκία, καρδιακές παθήσεις και καρκίνο και το κόστος της υγειονομικής περίθαλψης ήταν 249 δισεκατομμύρια δολάρια μόνο το 2018. Το ανθρώπινο σώμα έχει γίνει ο κάδος απορριμμάτων του εθισμένου στα πλαστικά πολιτισμού μας.

Η προσπάθεια ανακύκλωσης πλαστικού κάνει το πρόβλημα των μικροπλαστικών ακόμη χειρότερο. Μια μελέτη σε μία μόνο εγκατάσταση ανακύκλωσης πλαστικών ανακάλυψε ότι μπορεί να ξεπλένει 3 εκατομμύρια λίθρες μικροπλαστικών στα λύματα της κάθε χρόνο - τα οποία καταλήγουν να εναποτίθενται στα συστήματα νερού της πόλης μας ή να απορρίπτονται στο περιβάλλον». Όπως συμπληρώνει στο άρθρο της στη Washington Post, η Eve O. Schaub «Αυτή ακριβώς τη στιγμή, όλοι έχουμε μικροπλαστικά που διατρέχουν το σώμα μας. Σε αυτό δεν φταίει η ανεπαρκής ανακύκλωση. Αυτό που φταίει είναι το πολύ πλαστικό.

Λέω λοιπόν: Ας αντιμετωπίσουμε το πλαστικό σαν το τοξικό απόβλητο που είναι και ας το στείλουμε εκεί που μπορεί να βλάψει λιγότερο τους ανθρώπους. Αυτή τη στιγμή, αυτό το μέρος είναι η χωματερή. Και τότε πρέπει να αρχίσουμε να δουλεύουμε για την πραγματική λύση: να το παράγουμε πολύ λιγότερο κι αυτό θα γίνει αν αποφασίσουμε να το καταργήσουμε από την καθημερινότητα μας».

ΒΙΟΔΙΑΣΠΩΜΕΝΟ ΠΛΑΣΤΙΚΟ

Ιάπωνες ερευνητές ανέπτυξαν ένα πρωτοποριακό βιοδιασπώμενο πλαστικό που διαλύεται στο θαλασσινό νερό. Σε αντίθεση με τα παραδοσιακά πλαστικά, αυτό το νέο υλικό αποικοδομείται μέσα σε λίγες ώρες στο νερό των ωκεανών και μέσα σε 10 ημέρες στο έδαφος, ενισχύοντας ακόμη και τη γονιμότητα του εδάφους.

Σε αντίθεση με τα παραδοσιακά πλαστικά, αυτό το νέο υλικό αποικοδομείται μέσα σε λίγες ώρες στο νερό των ωκεανών και μέσα σε 10 ημέρες στο έδαφος, ενισχύοντας ακόμη και τη γονιμότητα του εδάφους.

Κατασκευασμένο από ασφαλή για τρόφιμα συστατικά, είναι ισχυρό, προσαρμόσιμο και μη τοξικό. Είναι κατάλληλο για εφαρμογές που κυμαίνονται από τη συσκευασία έως τις ιατρικές συσκευές. Επίσης, δεν εκπέμπει διοξείδιο του άνθρακα κατά τη διάσπαση και μπορεί να ανακυκλωθεί αποτελεσματικά.

*

ΜΥΚΗΤΕΣ ΠΟΥ ΤΡΩΝΕ ΠΛΑΣΤΙΚΟ

Ναι, είναι αλήθεια! Οι επιστήμονες περιβάλλοντος ανακαλύπτουν μύκητες που τρώνε πλαστικό μετά από μια σκέψη για τα απόβλητα. Ορισμένα μανιτάρια θα μπορούσαν να τραφούν με πλαστικό. Περιέχουν ένζυμα που μπορούν να διασπάσουν την πολυουρεθάνη, ένα κοινό πλαστικό συστατικό, και να την μετατρέψουν σε οργανική ύλη. Αυτό θα μπορούσε να οδηγήσει σε έναν πιο βιώσιμο τρόπο που όχι μόνο θα μειώσει τη ρύπανση από τα πλαστικά, αλλά και θα ανακτήσει τους χώρους υγειονομικής ταφής και

την απόρριψη αποβλήτων, προσφέροντας μια εφικτή λύση που προσφέρει η φύση για την αντιμετώπιση ενός από τα σοβαρότερα παγκόσμια προβλήματα.

*

Προμηθευτείτε αυτό το βιβλίο σήμερα, που μπορεί να σας ανοίξει άλλους ορίζοντες και να σας φέρει πιο κοντά στη μητέρα όλων μας, την ΦΥΣΗ.

Η Αναπνοή της Γης του Πέτρου Κωνσταντίνου

Αγοράστε ολόκληρο το βιβλίο στο www.timonizois.gr |
Διαθέσιμες μορφές: eBook (Pdf) - ePub - Έντυπη μορφή A5 και σύντομα και σε Audio Book μορφή.

"Το Τιμόνι της Ζωής μας - Επιτέλους στα Χέρια μας"

Copyright © 2025 timonizois.gr Created by [WebHost Pro Aigialeia](http://WebHostProAigialeia.com) All Rights Reserved.