

13/09/24

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Τρώμε, Πίνουμε και Εισπνέουμε Μικροπλαστικά

ΔΕΣΠΟΙΝΑ ΡΑΜΜΟΥ



Photo Photo by Brian Yuraisita on Unsplash

Είναι γεγονός, τρώμε, πίνουμε και εισπνέουμε πλαστικό. Στην «αόρατη» μορφή του, όπως είναι τα μικροπλαστικά, **ανιχνεύεται** στα τρόφιμα που τρώμε, στα υγρά που πίνουμε αλλά και σε όλο το ανθρώπινο σώμα – στους πνεύμονές μας, στον εγκέφαλό μας, στο αίμα μας, ακόμα και στο μητρικό γάλα.

Πόσο Μικρά είναι τα Μικροπλαστικά;

Τα μικροπλαστικά είναι πιστοί «συγκάτοικοι» της καθημερινότητάς μας, που εισχωρούν παντού, μια και είναι μικρότερα από 5 χιλιοστά. Χωρίζονται σε πρωτογενή και δευτερογενή. Τα πρωτογενή χρησιμοποιούνται σε βιομηχανίες, π.χ. για την παραγωγή καλλυντικών, υφασμάτων κ.ά. Τα δευτερογενή προκύπτουν από τη διάσπαση μεγαλύτερων πλαστικών αντικειμένων, όπως είναι π.χ. τα μπουκάλια του νερού. Το 30% των μικροπλαστικών είναι πρωτογενή. Το υπόλοιπο 70% προέρχεται από τα μεγαλύτερα πλαστικά αντικείμενα.



Πόσο Πολλά Είναι τα Μικροπλαστικά;

Σύμφωνα με την έρευνα της αθηNEAS Research «Πλαστικά Μιας Χρήσης στην Ελλάδα: Πού Βρισκόμαστε 4 Χρόνια Μετά», υπολογίζεται ότι εισέρχονται στους ωκεανούς μας κάθε χρόνο 11 εκατομμύρια μετρικοί τόνοι πλαστικών, επιπλέον των 200 εκατομμυρίων μετρικών τόνων που **εκτιμάται** ότι έχουν ήδη εισέλθει τα προηγούμενα χρόνια. Με αυτό

τον ρυθμό, μέχρι το 2050 στους ωκεανούς μας θα υπάρχει περισσότερο πλαστικό παρά ψάρια!

Πλαστικό που αποσυντίθεται, διασπάται σε μικρά κομματάκια, τα μικροπλαστικά, που συχνά τρώνε τα ψάρια και κατ' επέκταση εμείς, όταν αυτά καταλήγουν στο τραπέζι μας.

Σύμφωνα με εκτίμηση του ΟΗΕ, το 2017 υπήρχαν τουλάχιστον 51 τρισεκατομμύρια μικροπλαστικά σωματίδια στους ωκεανούς (500 φορές περισσότερα από τα αστέρια στον γαλαξία μας), ενώ μικροπλαστικά έχουν βρεθεί στα πιο παράξενα μέρη. Από τον πάγο της Ανταρκτικής έως στην ομίχλη που περιβάλλει τα όρη Φούτζι και Ογιάμα της Ιαπωνίας, αλλά και στο πόσιμο νερό παντού στον πλανήτη.



Είναι Επικίνδυνα τα Μικροπλαστικά;

Ερευνητές **διαπίστωσαν** ότι σήμερα το 0,48% του ανθρώπινου εγκεφάλου αποτελείται από μικρο-και **νανοσωματίδια** (ακόμη μικρότερα σωματίδια δηλαδή) πλαστικού. Κυρίως βρέθηκε πολυαιθυλένιο -σε ποσοστό 74%- , το πιο διαδεδομένο πλαστικό στον κόσμο, που χρησιμοποιείται συνήθως σε υλικά συσκευασίας.

Αν και δεν είναι σαφές τι επιπτώσεις έχει αυτό για την υγεία μας, ωστόσο οι ερευνητές συνέδεσαν τα μικροπλαστικά με την αύξηση των ποσοστών της νόσου Αλτσχάιμερ και της άνοιας, ενώ μια άλλη πρόσφατη έρευνα **ανέφερε** ότι οι άνθρωποι με μικροπλαστικά στα αιμοφόρα αγγεία τους είχαν αυξημένο κίνδυνο καρδιακών επιπλοκών. Άλλες έρευνες διαπίστωσαν ότι η έκθεση σε μικροπλαστικά μπορεί να αυξήσει τον κίνδυνο καρκίνου, νόσου του Πάρκινσον και ανδρικής στειρότητας, ή να δημιουργήσει φλεγμονές στους ιστούς και βλάβη στα κύτταρά μας, αλλά και να οδηγήσει σε αλλαγή του μικροβιώματος του εντέρου.

Βλάβη στον οργανισμό μας μπορεί να προκαλέσουν και οι τοξικές χημικές ουσίες που περιέχονται στα πλαστικά, αλλά και οι περιβαλλοντικοί ρύποι που απορροφούνται από αυτά.

Ωστόσο, μέχρι στιγμής, δεν έχει αποδειχθεί η άμεση σύνδεση των μικροπλαστικών με μία συγκεκριμένη νόσο, στις έρευνες γίνεται ακόμα λόγος για ενδείξεις συσχέτισης.



Μπορούμε να... Αποφύγουμε τα Μικροπλαστικά;

Πώς θα μπορούσαμε να αποφύγουμε τα μικροπλαστικά, όταν βρίσκονται παντού; Είναι αδύνατον. Ωστόσο, μπορούμε να κάνουμε το αυτονόητο: να χρησιμοποιούμε λιγότερο πλαστικό. Μέχρι να υπάρξει επίσημη οδηγία (η ΕΕ δεν έχει καταλήξει σε ένα πρωτόκολλο καθολικά αποδεκτό), να προσπαθούμε να προστατεύουμε, στον βαθμό που μπορούμε, τον εαυτό μας και το περιβάλλον από την πλαστική μάζα. Ας δούμε κάποιους από τους τρόπους που προτείνονται.

- Να πούμε όχι στο εμφιαλωμένο νερό και, όταν αυτό είναι ασφαλές, να ξεδιψάμε με νερό της βρύσης, στο οποίο ανιχνεύονται λιγότερα μικροπλαστικά. Φανταστείτε πως μόνο ένα μπουκάλι νερού του ενός λίτρου **περιέχει** κατά μέσο όρο 240.000 πλαστικά σωματίδια!
- Να προσπαθήσουμε να κρατήσουμε τα πλαστικά μακριά από την κουζίνα μας. Είναι πολλά τα πλαστικά κουζινικά μας, όπως τα δοχεία αποθήκευσης τροφίμων, οι σανίδες κοπής κ.ά., ωστόσο μπορούμε σιγά σιγά να τα αντικαταστήσουμε με σκεύη από άλλα υλικά, όπως γυαλί, ανοξείδωτο ατσάλι, ξύλο.
- Να μη ζεσταίνουμε φαγητό σε πλαστικά σκεύη στον φούρνο μικροκυμάτων - η έκθεση σε θερμότητα μπορεί να προκαλέσει ταχύτερη διάσπαση των πλαστικών.
- Να πλένουμε τα πλαστικά σκεύη στο χέρι, καθώς στο πλυντήριο πιάτων μπορεί τα σωματίδια να εξαπλωθούν.
- Να πετάμε τα πλαστικά σκεύη μόλις γρατζουνιστούν και να μην επαναχρησιμοποιούμε τα πλαστικά μιας χρήσης για αποθήκευση τροφίμων.
- Να προτιμάμε τα προϊόντα που διατίθενται χύμα, αντί για τα συσκευασμένα. Σε μια μελέτη **16 πρωτεϊνικών προϊόντων** που καταναλώνονται συχνά στις ΗΠΑ, διαπιστώθηκε πως τα προϊόντα υψηλής επεξεργασίας περιείχαν περισσότερα μικροπλαστικά, όπως οι κοτομπουκιές, που περιείχαν τα περισσότερα ανά γραμμάριο κρέατος. Οι ερευνητές θεωρούν ότι αυτό μπορεί να οφείλεται στο ότι τα εξαιρετικά επεξεργασμένα τρόφιμα έχουν μεγαλύτερη επαφή με τον πλαστικό

εξοπλισμό παραγωγής τροφίμων.

- Να επιλέγουμε ρούχα από φυσικές ίνες. Τα συνθετικά υφάσματα, κατά την πλύση τους, απελευθερώνουν πολύ μεγάλη ποσότητα μικροπλαστικών.
- Να πλένουμε τα ρούχα σε χαμηλότερες θερμοκρασίες και με υγρό απορρυπαντικό, σε πλήρες φορτίο στο πλυντήριό μας, και να προτιμάμε το στέγνωμα στον αέρα.
- Να αποφεύγουμε τα προϊόντα με μικροσφαιρίδια, ελέγχοντάς τα για πολυαιθυλένιο (PE), πολυπροπυλένιο (PP), ή άλλα πλαστικά σωματίδια σε οδοντόκρεμες, προϊόντα απολέπισης, καλλυντικά κ.ά.
- Να ξεσκονίζουμε με βρεγμένο πανί, ώστε να μη διασπείρονται στον αέρα μικροπλαστικά.
- Να φροντίζουμε έπιπλα με επένδυση από ύφασμα πολυπροπυλενίου, π.χ. ένας καναπές, να μην έρχονται σε επαφή άμεσα με το ηλιακό φως, ή ακόμα καλύτερα να κατευθυνόμαστε σε επιλογές που δεν είναι κατασκευασμένες από πλαστικό.
- Τελευταίο, αλλά σημαντικό, να υποστηρίζουμε εταιρείες που έχουν δεσμευτεί να μειώσουν τη χρήση πλαστικών, που δίνουν προτεραιότητα στη βιωσιμότητα, μειώνουν τις πλαστικές συσκευασίες ή χρησιμοποιούν καινοτόμα υλικά.



Στην έρευνα της αθηNEAs Research για τα πλαστικά μιας χρήσης, όπως είναι τα καλαμάκια ή τα ποτήρια του καφέ, διαβάζουμε πως τα 2/3 από τους 430 και πλέον εκατομμύρια μετρικούς τόνους πλαστικού που παράγονται απορρίπτονται ως απόβλητα ύστερα από μία μόνο χρήση.

Η μικρή και χωρίς σκέψη κίνηση να απορρίπτουμε πλαστικά μιας χρήσης στην καθημερινότητά μας φαίνεται, όμως, ότι κοστίζει πολύ στην ποιότητα της ζωής μας. Ίσως γιατί ο εχθρός είναι «αόρατος» -κι ας εισβάλλει στη ζωή μας τόσο ορμητικά- αρνούμαστε ακόμα και σήμερα να τον πάρουμε στα σοβαρά.

Βιοπλαστικά: Μια βιώσιμη λύση για τη συσκευασία αγροδιατροφικών προϊόντων



Βιώσιμη γεωργία



Yuting Han

Διδακτορική φοιτήτρια στη Χημική Μηχανική

Μοιράσου το:



Το άρθρο αυτό είναι επίσης διαθέσιμο στις ακόλουθες γλώσσες:



English



Español

Με την άναδειξη των [Στόχων Βιώσιμης Ανάπτυξης](#) (ΣΒΑ) από τα Ηνωμένα Έθνη το 2016, οι βιομηχανίες σε όλο τον κόσμο επαναξιολογούν τις πρακτικές τους με σκοπό την επίτευξη αυτών των στόχων ([Πρόγραμμα Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών](#), 2023). Τα τρόφιμα αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παγκόσμιας οικονομίας. Η παραγωγή, η επεξεργασία και η μεταφορά τους είναι αλληλένδετες με τους στόχους βιώσιμης ανάπτυξης, ιδίως με τον ΣΒΑ 2, ο οποίος επικεντρώνεται στη μηδενική πείνα, και τον ΣΒΑ 12 για τη βιώσιμη παραγωγή και κατανάλωση. Έτσι, το ενδιαφέρον του αγροδιατροφικού τομέα στρέφεται προς εναλλακτικές βιώσιμες προσεγγίσεις για τη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων μέσω της αξιοποίησης φιλικών προς το περιβάλλον συσκευασιών για τη διατήρηση των τροφίμων σύμφωνα με τους ΣΒΑ (Crevel, 2016). Η βιώσιμη συσκευασία αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της διαδικασίας "[από το αγρόκτημα στο πιάτο](#)" για τα γεωργικά προϊόντα και τη διασφάλιση της [ασφάλειας](#) των τροφίμων και τη μείωση της σπατάλης και των απωλειών μετά τη συγκομιδή/μεταποίηση, ελαχιστοποιώντας παράλληλα τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Οι τρέχουσες προσεγγίσεις που χρησιμοποιούνται στον αγροδιατροφικό τομέα για τη συσκευασία τροφίμων χρησιμοποιούν συμβατικά υλικά όπως πλαστικά, γυαλί, μέταλλα και πολυαιθυλένιο. Τα υλικά αυτά έχουν αποδειχθεί με την πάροδο των ετών ότι δεν είναι βιώσιμα, συμβάλλουν στην περιβαλλοντική μόλυνση και, σε ορισμένες περιπτώσεις, μπορούν να επιφέρουν κινδύνους για την υγεία των καταναλωτών. Για παράδειγμα, η δισφαινόλη Α σε ορισμένα υλικά συσκευασίας, είναι γνωστό ότι είναι καρκινογόνος όταν έρχεται σε επαφή με τα τρόφιμα (Almeida et al., 2018). Ως εκ τούτου, υπάρχει ανάγκη να χρησιμοποιηθούν νέα εναλλακτικά υλικά για τη συσκευασία των αγροδιατροφικών προϊόντων.

Τα βιοπλαστικά έχουν αναδειχθεί ως μια ισχυρή εναλλακτική λύση που πολλά υποσχόμενη απέναντι στην πρόκληση που αντιμετωπίζει ο αγροδιατροφικός τομέας για ένα πιο βιώσιμο φυσικό υλικό για τη συσκευασία και τη συντήρηση τροφίμων.

Συμβατικά πλαστικά

Τα συμβατικά πλαστικά είναι πλαστικά που παράγονται από μη ανανεώσιμες πηγές πετροχημικής προέλευσης. Έχουν το πλεονέκτημα της υψηλής παραγωγής, του χαμηλού κόστους και των καλών λειτουργικών ιδιοτήτων, ωστόσο έχουν τεράστιες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Η αποτελεσματική και ασφαλής απομάκρυνση των πλαστικών απορριμμάτων αποτελούσε ανέκαθεν ένα ζήτημα, και επί του παρόντος, οι κύριες οδοί απομάκρυνσης είναι η αποτέφρωση, οι χώροι υγειονομικής ταφής και η είσοδος στο φυσικό περιβάλλον (Chamas et al., 2020). Πρώτον, χρειάζονται δεκαετίες ή και αιώνες για να αποδομηθούν, αλλά οι περισσότερες συσκευασίες τροφίμων έχουν πολύ σύντομο χρόνο χρήσης, με αποτέλεσμα το κόστος της αποδόμησης να υπερβαίνει κατά πολύ τη διάρκεια χρήσης (Crevel, 2016). Δεύτερον, επειδή η καύση παράγει μεγάλες ποσότητες αερίων του θερμοκηπίου και τοξικών ουσιών που ρυπαίνουν την ατμόσφαιρα, οι περισσότερες χώρες έχουν καταφύγει στην υγειονομική ταφή ως μια σχετικά λιγότερο ρυπογόνο μέθοδο (Alabi et al., 2019). Ωστόσο, η υγειονομική ταφή μπορεί να προκαλέσει προβλήματα με τη συσσώρευση πολυμερών στο περιβάλλον, να βλάψει τα αγροοικοσυστήματα και να επηρεάσει τη γονιμότητα του εδάφους. Τέλος, τα πλαστικά απόβλητα που εισέρχονται στο φυσικό περιβάλλον, όπως οι ωκεανοί, μπορούν να ρυπανουν τους υδροφόρους ορίζοντες και να βλάψουν την υγεία των ψαριών, ενώ η υποβάθμιση των υδάτινων πόρων μπορεί να επηρεάσει την ανάπτυξη των καλλιεργειών και των ζώων (Chamas et al., 2020). Επιπλέον, αυτά τα επιβλαβή πλαστικά σωματίδια μπορεί να συσσωρευτούν σε ζωντανούς οργανισμούς και να περάσουν κατά μήκος της τροφικής αλυσίδας, επηρεάζοντας τελικά την ανθρώπινη υγεία (Crevel, 2016).

Βιοπλαστικά

Τα βιοπλαστικά κατασκευάζονται συνήθως από ανανεώσιμες πρώτες ύλες βιολογικής προέλευσης και μπορούν να διασπαστούν με φυσικό τρόπο σε αβλαβείς ουσίες με βιολογικά μέσα, όπως βακτήρια, μύκητες κ.λπ. (Adrah et al., 2020).

Υπάρχουν πολλά οφέλη από τη χρήση των βιοπλαστικών στη συσκευασία αγροδιατροφικών προϊόντων. Πρώτον, όλο και περισσότερες μελέτες χρησιμοποιούν βιολογικά υλικά που είναι απόβλητα τροφίμων ή γεωργικά απόβλητα, γεγονός που μειώνει την εξάρτηση από πεπερασμένους πόρους και, προωθεί τη βιωσιμότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας και δημιουργεί υψηλότερα εισοδήματα για τους παραγωγούς βιομάζας, όπως οι αγρότες (Crevel, 2016).

Περιβαλλοντικό Αντίκτυπο Βιοπλαστικών

Δεύτερον, τα βιοπλαστικά έχουν χαμηλό περιβαλλοντικό αντίκτυπο. Λόγω της αποδομησιμότητάς τους, δεν παραμένουν στο περιβάλλον για τόσο μεγάλο χρονικό διάστημα όσο οι παραδοσιακές πλαστικές συσκευασίες, μειώνοντας τη μόλυνση του εδάφους και συμβάλλοντας στη διατήρηση της υγείας των αγροοικοσυστημάτων. Στη συνέχεια, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως λιπάσματα και εδαφοβελτιωτικά κατά τη διάρκεια της βιοαποικοδόμησης ή της αποσύνθεσης τους, προωθώντας τη βιώσιμη γεωργία. Καθώς τα βιοπλαστικά αποσυντίθενται, απελευθερώνουν θρεπτικά συστατικά στο έδαφος, εμπλουτίζοντάς το και αυξάνοντας τις αποδόσεις των καλλιεργειών (Chah et al., 2022). Τέλος, μπορούν να ανακουφίσουν το πρόβλημα της ρύπανσης του φυσικού περιβάλλοντος από πλαστικά. Η μείωση της ρύπανσης των ωκεανών και των υδάτων από τη συσσώρευση πλαστικών προστατεύει την ποιότητα των θαλάσσιων οικοσυστημάτων και των υδάτινων πόρων.

Προκλήσεις στη χρήση των Βιοπλαστικών

Παρά τα δυνητικά οφέλη των βιοπλαστικών προϊόντων, ορισμένα εμπόδια μπορεί να εμποδίσουν τη στροφή προς τη χρήση βιοπλαστικών στη γεωργική συσκευασία. Πρώτον, η παραγωγή συσκευασιών τροφίμων με βιολογική βάση είναι πιο ακριβή, κυρίως λόγω των οικονομικών κλίμακας και της ανταγωνιστικότητας της τιμής του πετρελαίου (Rosenboom et al., 2022). Ωστόσο, από την άποψη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και της διαχείρισης των αποβλήτων, η μακροπρόθεσμη εξοικονόμηση μπορεί να αντισταθμίσει την αρχική επένδυση. Επιπλέον, οι καταναλωτές είναι ολοένα και πιο πρόθυμοι να πληρώσουν περισσότερο για προϊόντα συσκευασμένα με υλικά φιλικά προς το περιβάλλον, γεγονός που παρέχει ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην αγορά για τους παραγωγούς. Πιστεύεται ότι το κόστος παραγωγής των βιοπλαστικών μπορεί να ελεγχθεί μέσω της επιστημονικής έρευνας και της κλιμάκωσης της παραγωγής. Στη συνέχεια, η έλλειψη πολιτικής υποστήριξης για τις συσκευασίες με βιολογικές βάσεις και η έλλειψη κανονισμών για την εφαρμογή βιολογικών υλικών σε τρόφιμα και γεωργικά προϊόντα έχουν περιορίσει την είσοδο νέων υλικών στην αγορά. Τα σαφή ρυθμιστικά και οικονομικά κίνητρα παραμένουν κρίσιμα για εφαρμογές μεγάλης κλίμακας βιοπλαστικών με πραγματικά βιώσιμο αντίκτυπο στην αγορά γεωργικών συσκευασιών (Rosenboom et al., 2022). Η επιλογή μεταξύ αυτών των υλικών εξαρτάται συχνά από την εκάστοτε περίπτωση και τη διαθέσιμη υποδομή για ανακύκλωση ή κομποστοποίηση.

Παρά τις προκλήσεις αυτές, η υιοθέτηση πλαστικών βιολογικής προέλευσης για την αντικατάσταση των πλαστικών συσκευασιών ορυκτής προέλευσης στην αγροδιατροφική βιομηχανία παραμένει πολλά υποσχόμενη (Nanda et al., 2022). Με την αυξημένη ζήτηση των καταναλωτών τους νομοθετικούς κανονισμούς και την τεχνολογική καινοτομία, τα βιοδιασπώμενα υλικά θα φέρουν επανάσταση στον τρόπο με τον οποίο συσκευάζουμε και καταναλώνουμε τρόφιμα. Οι δυνατότητες για βιοδιασπώμενες συσκευασίες είναι πολλές, από κομποστοποιήσιμες σακούλες για φρέσκα προϊόντα έως βιοπλαστικά κουτιά και σακούλες για κρέας και γαλακτοκομικά προϊόντα. Ως άτομα αλλά και οι επιχειρήσεις, έχουμε την ευθύνη και τη δυνατότητα να προωθήσουμε αυτή την αλλαγή και να έχουμε θετικό αντίκτυπο στον πλανήτη. Οι αγρότες μπορούν να συμβάλουν επιλέγοντας βιοδιασπώμενες συσκευασίες και προωθώντας βιώσιμες γεωργικές πρακτικές, ανοίγοντας το δρόμο για ένα πιο πράσινο και υγιές μέλλον για τις επόμενες γενιές.
