

Η αλήθεια για τα βιοδιασπώμενα

Της Emma Seigel

Εισαγωγή

Προσεγγίζουμε τα κριτήρια επιλογής πλαστικών προϊόντων συχνής χρήσης: βιοδιασπασιμότητα και ανακυκλωσιμότητα.

Είναι τα βιοδιασπώμενα η λύση;

Παράγοντες:

- Πότε χρησιμοποιούνται;
- Ποιες οι διαφορές των διαφορετικών ειδών;
- Ποια είναι η μέθοδος διάθεσης των αποβλήτων;
- Είναι διαθέσιμη αυτή η μέθοδος;

"Βιοδιασπώμενα" εναντίον «Προϊόντων από ανανεώσιμες πρώτες ύλες»

Το ότι ορισμένα υλικά κατασκευάζονται από ανανεώσιμη πρώτη ύλη, δεν σημαίνει απαραίτητως ότι τα υλικά αυτά, βιοδιασπώνται.

Ορισμένα προϊόντα έχουν «βιολογική βάση» αλλά δεν είναι βιοαποικοδομήσιμα. Επιπλέον, όσα έχουν «βιολογική βάση» μπορούν κάλλιστα να αποτελούνται τόσο από πετρέλαιο, όσο και από φυσικά υλικά. Ένας σίγουρος τρόπος για να ελεγχθούν τα υλικά είναι το αν έχουν εξεταστεί βάσει των προτύπων δοκιμών ASTM.

Το Ινστιτούτο Βιοδιασπώμενων Προϊόντων (BPI)

Το Ινστιτούτο Βιοδιασπώμενων Προϊόντων (BPI) είναι ένας οργανισμός, αποτελούμενος από την κυβέρνηση και στελέχη βιομηχανιών, που προωθούν την χρήση των βιοδιασπώμενων.

Το BPI αποτελεί μια βάση δεδομένων πληροφόρησης και υλικών που πληρούν τα πρότυπα ASTM., Ενώ λειτουργεί και πρόγραμμα Έγκρισης και Σήμανσης βάσει των προτύπων.

Αμερικανικός Όμιλος/Σύλλογος Εξέτασης Υλικών (ASTM)

Ο ASTM είναι μια διεθνής εθελοντική οργάνωση ανάπτυξης προτύπων

Πρόκειται για μια αξιόπιστη πηγή για τα τεχνικά πρότυπα που αφορούν τα υλικά, προϊόντα, τα συστήματα και τις υπηρεσίες.

Πρότυπα ASTM για υλικά που λιπασματοποιούνται:

Τα πρότυπα αυτά δημιουργήθηκαν προκειμένου να διαπιστώνεται αν τα πλαστικά που κατασκευάζονται από βιοαποικοδομήσιμα υλικά λιπασματοποιούνται.

Θέτουν τα κριτήρια βάσει των οποίων τα πλαστικά και τα προϊόντα που κατασκευάζονται από πλαστικό θα σημαίνονται ως «λιπασματοποιούμενα»

Πρότυπο ASTM όσον αφορά την λιπασματοποίηση:

Σύμφωνα με το πρότυπο ένα προϊόν πρέπει να πληροί τα ακόλουθα:

Βιοδιάσπαση: - να μετατρέπεται σε διοξείδιο του άνθρακα, νερό και βιομάζα με τον ίδιο ρυθμό όπως το χαρτί Kraft και άλλα πιστοποιημένα λιπασματοποιήσιμα υλικά.

Διάσπαση/Θρυμματισμός: - να μην είναι ορατό ή να μην χρειάζεται να «κοσκινιστεί» μετά την λιπασματοποίηση.

Ασφάλεια για το περιβάλλον – η αποικοδόμηση δεν πρέπει να προκαλεί επιβλαβή υποπροϊόντα και το λίπασμα πρέπει να είναι σε θέση να υποστηρίξει την ανάπτυξη των φυτών.

Διασπώμενα/Αποικοδομήσιμα:

Ένα πλαστικό που βασίζεται στο πετρέλαιο θα πρέπει να διασπάται σε μικρότερα τμήματα του αρχικού υλικού και η διάσπαση τους να μπορεί να οδηγήσει στην απώλεια κάποιων ιδιοτήτων και να είναι δυνατό να υποστεί η χημική δομή του σημαντική αλλαγή, υπό συγκεκριμένες περιβαλλοντικές συνθήκες.

Δεν υπάρχουν απαίτηση ότι αυτά τα πλαστικά πρέπει να αποδομούνται από φυσικές διεργασίες .

Ενώ, τα εν λόγω πλαστικά αφήνουν πάντα υπολείμματα πίσω.

Βιοαποικοδομήσιμα

Βήμα 1: Κατακερματισμός

Βήμα 1ο: Κατακερματισμός

• Τυπικά, διαδικασία 2 σταδίων

- **Διάσπαση/Κατακερματισμός:** Θερμότητα, υγρασία, οξυγόνο, ηλιακό φως και/ή ένζυμα μικραίνουν και αποδυναμώνουν την πολυμερική αλυσίδα, με αποτέλεσμα τον κατακερματισμό.

Διάσπαση/Κατακερματισμός



Βιοαποικοδομήσιμα

Βήμα 2: Βιοαποικοδόμηση

Βήμα 2ο: Βιοδιάσπαση

• Τυπικά, διαδικασία 2 σταδίων

- **Διάσπαση/Κατακερματισμός:** Θερμότητα, υγρασία, οξυγόνο, ηλιακό φως και/ή ένζυμα μειώνουν και αποδυναμώνουν την πολυμερική αλυσίδα, με αποτέλεσμα τον κατακερματισμό
- **Βιοδιάσπαση:** Τα κομματάκια καταναλώνονται από μικροοργανισμούς ως πηγή ενέργειας και τροφής και μετατρέπονται σε διοξείδιο του άνθρακα, σε αποδεκτή κλίμακα.

Βιοδιάσπαση



Λιπασματοποιούμενα:

Κριτήρια:

- 1) Θρυμματισμός: Η ικανότητα τεμαχισμού σε μη διακριτά κομμάτια μετά από «κοσκίνισμα»/»απεικόνιση»
- 2) Βιοδιάσπαση: Μετατροπή του άνθρακα σε διοξείδιο του άνθρακα σε επίπεδο του 60%, σε μια περίοδο 180 ημερών
- 3) Ασφάλεια: Ότι στο τελικό λίπασμα και στο έδαφος δεν παρατηρείται, οποιαδήποτε αλλαγή της οικοτοξικότητας και ότι μπορεί να υποστηριχθεί η ανάπτυξη των φυτών.
- 4.) Η διαδικασία δεν θα πρέπει να διαρκεί περισσότερο από δώδεκα εβδομάδες στους 50 ° Κελσίου.
- 5.) Τοξικότητα, ότι οι συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων είναι λιγότερο από το 50% των συνιστώμενων τιμών.

Διαχείριση των βιοδιασπώμενων και λιπασματοποιούμενων πλαστικών: Χώροι υγειονομικής ταφής:

Τα πλαστικά βιοδιασπώνται, όταν διασπώνται από ζωντανούς οργανισμούς. Η διαδικασία βελτιστοποιείται σε αερόβια περιβάλλοντα. Οι περισσότερες χωματερές είναι αναερόβια περιβάλλοντα. Οι αναερόβιοι μικροοργανισμοί που ευδοκούν σε χώρους υγειονομικής ταφής μπορεί να απελευθερώσουν μεθάνιο.

Συμβατικά εναντίον Βιοδιασπώμενων σε χώρους υγειονομικής ταφής:

Κατά την παραγωγή των πλαστικών υλικών χρησιμοποιούνται πλαστικοποιητές και σταθεροποιητές, οι οποίοι αφήνουν πίσω υπολείμματα.

Τα βιοδιασπώμενα διασπώνται ταχύτερα από τα συμβατικά πλαστικά και ως εκ τούτου, επηρεάζουν το περιβάλλον, πιο γρήγορα.

Τα βιοδιασπώμενα δεν μπορούν να ανακυκλωθούν, όπως τα συμβατικά πλαστικά.

Σημαντικά στοιχεία που πρέπει να εξεταστούν:

Τα βιοδιασπώμενα μπορούν να εμποδίσουν τα αποτελέσματα της ανακύκλωσης των συμβατικών πλαστικών.

Τα βιοδιασπώμενα δεν αποτελούν τρόπο μείωσης των απορριμμάτων.

Τα βιοδιασπώμενα όταν διαλύονται στο νερό δημιουργούν περισσότερες βιολογικές απαιτήσεις οξυγόνου, καταστρέφοντας τα υδάτινα οικοσυστήματα.

Τι γίνεται με τις βιοδιασπώμενες τσάντες:

Υπάρχουν τρεις βασικοί τύποι:

1. 1. Οι αρχικές βιοδιασπώμενες τσάντες από ρητίνη που περιέχουν άμυλα, πολυαιθυλένιο και βαρέα μέταλλα
2. 2. Συνδυασμός των αμύλων και των βιοαποικοδομήσιμων πολυμερών όπως το PLA.
3. 3. Το εναλλακτικό πλαστικό της EPI που χρησιμοποιεί το TDPA ώστε να επιταχύνει την διαδικασία της βιοδιάσπασης.

Οι λιπασματοποιούμενες τσάντες έχουν σχεδιαστεί να θρυμματίζονται και να βιοδιασπώνται γρήγορα και ασφαλή, όταν λιπασματοποιούνται σε επαγγελματικές εγκαταστάσεις διαχείρισης λιπασματοποίησης.

Αυτές οι σακούλες είναι πραγματικά φιλικές για το περιβάλλον:

Σύμφωνα με το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Υδάτινων Πόρων, της Αυστραλίας υπάρχουν πέντε σημαντικά σημεία που πρέπει να εξεταστούν:

1. 1. Η διάσπαση των πλαστικών που βασίζονται σε άμυλο, οδηγεί εξάντληση του οξυγόνου.
2. 2. Ο μέσος όρος διάσπασης των βιοδιασπώμενων σακουλών (εκτός επαγγελματικών εγκαταστάσεων διαχείρισης λιπασματοποίησης) είναι 18 μήνες.
3. 3. Τα ποσοστά της ενέργειας που χρησιμοποιείται για την παραγωγή και την μεταφορά των βιοδιασπώμενων και των συμβατικών πλαστικών σακουλών είναι παρόμοια.

4. 4. Η ανάμιξη βιοδιασπώμενων και συμβατικών ανακυκλώσιμων πλαστικών μπορεί να προκαλέσει προβλήματα διαλογής και να καταστήσει ολόκληρες παρτίδες ανακυκλώσιμου πλαστικού, άχρηστες.
5. 5. Σε περίπτωση ελλιπούς βιοδιάσπασης, μπορεί να προκύψει μόλυνση των καλλιεργειών, των υδάτων και του εδάφους εξαιτίας χημικών υπολοίπων.

Η εναλλακτική πλαστική σακούλα από TDPA:

Τα πλαστικά προϊόντα από το TDPA της EPI δεν πληρούν τα πρότυπα ASTM.

Η EPI κάνει λόγο για:

Φθηνότερο προϊόν.

Ταχύτερη βιοδιάσπαση.

Δεν υπάρχουν τοξικά κατάλοιπα κατά την λιπασματοποίηση.

Σύμφωνα με την ASTM ότι δεν πληρείται η Βιοαποικοδόμηση, η μετατροπή δλδ, του άνθρακα σε διοξείδιο του άνθρακα σε επίπεδο του 60%, σε περίοδο 180 ημερών.

Πιστεύεται ότι αυτές οι τσάντες δεν διασπώνται πάντα, εξ ολοκλήρου κατά την λιπασματοποίηση, που σημαίνει ότι συχνά μένουν πίσω υπολείμματα.

Εναλλακτικές λύσεις για την χρήση απλών σακουλών:

1. 1. Καμβάς ή άλλες επαναχρησιμοποιούμενες σακούλες
2. 2. Πηγαίνετε τις σακούλες σε τοποθεσίες Grab-n- Go.
3. 3. Πρόγραμμα Nickel fee. Οι φοιτητές χρεώνονται για τη χρήση νικελίου σε μια πλαστική σακούλα
Με αυτόν τον τρόπο χρηματοδοτούνται προγράμματα εκπαίδευσης και υποδομών σχετικά με το Νικέλιο
4. 4. Πρόγραμμα Nickel back

Παρόμοιο με Wild Oats

Μοναδικός τρόπος υποστήριξης των τοπικών ΜΚΟ

Ενθαρρύνει τους μαθητές να ανακυκλώνουν και να επαναχρησιμοποιούν

Το πρόγραμμα “Nickel Back”:

Ο τρόπος που λειτουργεί:

Φέρτε την δική σας σακούλα ή επιλέξτε να μην χρησιμοποιήσετε σακούλες σε τοποθεσίες Grab-n-Go:

Επιβραβεύεστε με wooden nickel.

Οι μαθητές μπορούν να επιλέξουν να καταθέσουν νικέλιο σε μία από τις αρκετές σχετικές τράπεζες,

Κάθε τράπεζα αντιπροσωπεύει ένα διαφορετικό τοπικό μη κερδοσκοπικό οργανισμό.

Τρεις τράπεζες θα διατίθενται για τρεις διαφορετικούς σκοπούς.

Παρόμοιο πρόγραμμα έχει αποδειχθεί επιτυχές σχετικά με την Άγρια Βρώμη (**Wild Oats**).