

ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ – ΛΙΠΑΣΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ

Σαχινίδης Συμεών

Προϊόντα μηχανικού διαχωρισμού

Τα προϊόντα που είναι δυνατόν να ανακτηθούν από μία μονάδα μηχανικού διαχωρισμού απορριμμάτων είναι:

1. **Σιδηρούχα μέταλλα**, με συντελεστή ανάκτησης 65-95%. Ο διαχωρισμός σιδηρούχων μετάλλων με ηλεκτρομαγνήτες μπορεί να εμφανίσει χαμηλή απόδοση εξαιτίας συμπαραροής και άλλων υλικών. Τα μη σιδηρούχα μέταλλα δε μπορούν να διαχωριστούν αξιόπιστα με καμία μέθοδο. Εφαρμόζεται πειραματικά ηλεκτροδιαλογή και μόνη αξιόπιστη λύση προς το παρόν είναι η χειροδιαλογή.

2. **Ζυμώσιμα υλικά** με συντελεστή ανάκτησης 70-90%, για παραγωγή ΒΕ με συντελεστή παραγωγής 75%.

3. **RDF**, με συντελεστή ανάκτησης 70-80% ή (εναλλακτικά) χαρτί και πλαστικά με ακόμη χαμηλότερο συντελεστή ανάκτησης. Το RDF (Refuse Derived Fuel) αποτελείται κυρίως από χαρτί και πλαστικό, δηλαδή από υλικά που τόσο από μόνα τους όσο και ευρισκόμενα σε μίγμα μεταξύ τους, έχουν υψηλή θερμογόνο δύναμη. Ως εναλλακτική λύση έναντι του RDF (ελληνιστί: ΚαΣ=Καύσιμο από Σκουπίδια) νοείται ο περαιτέρω διαχωρισμός χαρτιού και πλαστικών σε μία μονάδα μηχανικού διαχωρισμού (κάτι που μπορεί να επιτευχθεί σε αεροδιαχωριστήρα με προηγούμενο βρέξιμο του μίγματος, εξαιτίας του οποίου το χαρτί βαραίνει) και η τελική ανάκτηση του κάθε υλικού. Αν και υπάρχουν αρκετά παραδείγματα χωριστής ανάκτησης χαρτιού και πλαστικών, φαίνεται να υπερισχύει η τάση παραγωγής ΚαΣ, όπου απαραίτητη προϋπόθεση επιτυχίας αποτελεί εδώ η ύπαρξη αγοράς για αυτό. Ο βαθμός επεξεργασίας του ΚαΣ (τεμαχισμός, ξήρανση, μορφοποίηση σε pellets - κοκκοποίηση) ποικίλλει και αυτός σημαντικά, ανάλογα με την επιδιωκόμενη χρήση του. Το ΚαΣ κατά την καύση του παράγει επικίνδυνους ρύπους όπως HCl (75% λόγω PVC), PCDD, PCDF. Επίσης περιέχει βαρέα μέταλλα λόγω του χαρτιού και των χρωμάτων των πλαστικών, τα οποία δίδουν χλωριόντα κατά την καύση ($ZnCl_2$, $SnCl_2$). Στην περίπτωση

ενδεχόμενης χρήσης του ΚαΣ ως εναλλακτικό καύσιμο σε μονάδες, τίθεται το θέμα του κόστους καθαρισμού των απαερίων, ενώ πρόσθετο πρόβλημα αποδοχής τίθεται εξαιτίας της πιθανής ανομοιογένειας των ιδιοτήτων του (π.χ. θερμογόνος δύναμη).

4. Γυαλί, με συντελεστή ανάκτησης 50-90%. Το γυαλί δεν φορτίζεται ηλεκτρικά και μπορεί να διαχωριστεί σε ηλεκτρικό πεδίο, ενώ για να είναι αποδοτικός ο μαγνητικός διαχωρισμός του, θα πρέπει να υπάρχει υψηλή περιεκτικότητα Fe_2O_3 . Γενικά η μόνη αξιόπιστη μέθοδος προς το παρόν είναι η χειροδιαλογή. Από μονάδες μηχανικού διαχωρισμού παίρνεται ανάμικτο γυαλί, από το οποίο μπορεί να παραχθεί μόνον πράσινο που έχει μειωμένη αγορά.

5. Αλουμίνιο, με συντελεστή ανάκτησης 55-90%.

6. Χαρτί. Το χαρτί, ανακτώμενο μόνο του έχει υψηλή υγρασία και είναι έντονα ρυπασμένο από την επαφή του με το ζυμώσιμο κλάσμα. Εφόσον δεν προορίζεται για ΚαΣ, είναι αναπόφευκτη μία χαμηλή απόδοση ανάκτησης στη φάση διαχωρισμού του από το πλαστικό. Εξαιτίας της κακής κατάστασης του ανακτώμενου χαρτιού, προκύπτει δυσκολία εξεύρεσης αγοράς.

7. Πλαστικά. Το πλαστικό, υπό την προϋπόθεση ότι δεν προορίζεται για ΚαΣ, παρουσιάζει το σοβαρό μειονέκτημα της ανομοιογένειας και υπάρχει μεγάλη δυσκολία περαιτέρω διαχωρισμού. Η χειροδιαλογή είναι επίσης δύσκολη, ενώ προϊόντα είναι κυρίως πλαστικά ποιότητας χαμηλότερης από το αρχικό προϊόν (down-cycling). Πρέπει να υπογραμμισθεί ότι οι συντελεστές ανάκτησης για όλα τα παραπάνω προϊόντα ποικίλλουν ανάλογα με τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία και την αρχική σύσταση των απορριμμάτων.

Μηχανολογικός εξοπλισμός

Λιπασματοποίηση

Γενικά

Υπάρχουν διάφορες βιολογικές και χημικές διαδικασίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μετατροπή του οργανικού κλάσματος των αστικών απορριμμάτων σε ένα εναλλακτικό αέριο, υγρό ή στερεό

τελικό προϊόν. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι βιολογικές διαδικασίες στις οποίες περιλαμβάνονται η αερόβια και αναερόβια λιπασματοποίηση και διάφοροι συνδυασμοί αυτών.

Η λιπασματοποίηση (κομποστοποίηση ή βιοσταθεροποίηση)

είναι μία ρυθμιζόμενη διάσπαση ή αδρανοποίηση των οργανικών ενώσεων των απορριμμάτων, από την οποία σε τελική φάση προκύπτουν με τη βοήθεια μικροοργανισμών:

Χούμους (humus), δηλ. ένα ΒΕ που ονομάζεται κομπόστ, καθώς επίσης CO₂ και H₂O (στην περίπτωση αερόβιας). CH₄ (μεθανογένεση), καθώς επίσης CO₂ και λάσπη (στην περίπτωση αναερόβιας).

Στην πολύπλοκη αυτή βιοχημική διαδικασία λαμβάνουν μέρος διάφοροι μικροοργανισμοί (βακτήρια, μύκητες και πρωτόζωα), η δραστηριότητα των οποίων εξαρτάται από πολλούς παράγοντες όπως την αναλογία C/N (ο άνθρακας αποτελεί πηγή ενέργειας και το άζωτο τροφή των μικροοργανισμών), την υγρασία των απορριμμάτων (η τροφή των μικροοργανισμών είναι πάντα σε υδάτινη μορφή), το διαθέσιμο οξυγόνο (αερόβια ζύμωση), το pH και τη θερμοκρασία.

Το προϊόν της λιπασματοποίησης λέγεται **βελτιωτικό εδάφους (ΒΕ)** και πρέπει να είναι απαλλαγμένο από ογκώδη αντικείμενα, πλαστικά, γυαλί, βαρέα μέταλλα και παθογόνους μικροοργανισμούς. Το ΒΕ μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε καλλιέργειες (όπως αμπελουργία, ανθοκομία, δένδροκομία κ.λπ.) αυξάνοντας την παραγωγή καθώς εμπλουτίζει το έδαφος με θρεπτικές ουσίες, αυξάνει το πορώδες του, δημιουργεί ευνοϊκές συνθήκες αερισμού και κατακρατεί την υγρασία. Ο ΜΔ είναι μία αρκετά δαπανηρή μέθοδος και παρουσιάζει συχνά προβλήματα στην πώληση των ανακτώμενων υλικών, είτε λόγω της μη καθαρότητάς τους, είτε λόγω της περιεκτικότητάς τους σε βαρέα μέταλλα.

Προς την κατανόηση των μηχανισμών της κομποστοποίησης θεωρείται σκόπιμο να αναφερθούν κάποιες βασικές βιολογικές αρχές και να γίνει περιγραφή των βασικών μικροοργανισμών που συμμετέχουν στην κομποστοποίηση.

Παράμετροι που είναι σημαντικές για τη ζύμωση και την ανάπτυξη των μικροοργανισμών

Η βιολογική μετατροπή ενός οργανικού κλάσματος απαιτεί το βιολογικό σύστημα να βρίσκεται σε μια δυναμική ισορροπία. Για να δημιουργηθεί και να διατηρηθεί αυτή, πρέπει το περιβάλλον να είναι ελεύθερο από ασυνήθιστες συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων, αμμωνίας, σουλφιδίων και άλλων τοξικών παραγόντων.

Η θερμοκρασία (Θ), το pH και η υγρασία του περιβάλλοντος είναι οι πιο σημαντικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ανάπτυξη των μικροοργανισμών. Γενικά βέλτιστη ανάπτυξη συμβαίνει όταν η Θ και το pH κυμαίνονται σε μια μικρή κλίμακα τιμών.

Θερμοκρασία: Χαρακτηριστικό για τη θερμοκρασία είναι ότι καθώς η Θ αυξάνεται, κάθε 10°C διπλασιάζεται ο ρυθμός ανάπτυξης μέχρις ότου επιτευχθεί η βέλτιστη Θ . Θερμοκρασίες μεγαλύτερες από τη βέλτιστη δεν επηρεάζουν σε σημαντικό βαθμό το ρυθμό ανάπτυξης. Η μέγιστη θερμοκρασία που επιτρέπεται να αναπτυχθεί ώστε να μη σκοτωθούν τα μικρόβια είναι $55-60^{\circ}\text{C}$.

Η αύξηση της Θ οφείλεται σε εξώθερμες αντιδράσεις που συνδέονται με τον αερόβιο μεταβολισμό. Η Θ είναι παράγοντας που εξασφαλίζει την ανάπτυξη της μικροχλωρίδας και την εξαφάνιση των διαφόρων παθογόνων μικροοργανισμών και σπόρων ανεπιθύμητων ζιζανίων και φυτών.

Ανάλογα με τη θερμοκρασία στην οποία λειτουργούν καλύτερα οι μικροοργανισμοί, διακρίνονται σε διάφορες κατηγορίες.

pH: Το pH πρέπει να βρίσκεται στην περιοχή 6 έως 9. Βέλτιστη τιμή του pH για την ανάπτυξη των βακτηρίων είναι αυτή μεταξύ 6.5-7.5. Όταν το pH παίρνει τιμές μεγαλύτερες του 9 ή μικρότερες του 4.5 τότε μόρια ασθενών οξέων και βάσεων εισέρχονται στο κύτταρο πιο εύκολα από ότι τα ιόντα υδρογόνου και υδροξειδίου, μεταβάλλουν το εσωτερικό pH του κυττάρου και καταστρέφουν το κύτταρο.

Υγρασία: Η υγρασία επηρεάζει σημαντικά την ανάπτυξη των μικροοργανισμών. Γι' αυτό πρέπει να είναι γνωστό το περιεχόμενο υγρασίας του οργανικού κλάσματος που πρόκειται να μετατραπεί, ειδικά όταν πρόκειται για μια ξηρή διαδικασία όπως αυτή της κομποστοποίησης. Πολλές φορές απαιτείται η προσθήκη νερού για την επίτευξη βέλτιστης υγρασίας. Όταν η υγρασία είναι πολύ μικρή, οι μικροοργανισμοί που είναι απαραίτητοι για τη ζύμωση δε μπορούν να αναπτυχθούν. Αντίθετα, όταν η υγρασία είναι πολύ μεγάλη, τότε δεν υπάρχει η απαιτούμενη επαφή με το οξυγόνο που επίσης είναι

απαραίτητο για τη ζύμωση. Ως ακραία όρια μπορούμε να θεωρήσουμε το 30-70%. Η βέλτιστη τιμή της για αερόβια κομποστοποίηση είναι μεταξύ 50-60%. Μπορεί να ρυθμιστεί με ανάμειξη συστατικών ή με προσθήκη νερού.

Πτώση κάτω από 40% επιβραδύνει το βαθμό κομποστοποίησης, ενώ υπερβολική αύξηση σε επίπεδα, ώστε ο αέρας που υπάρχει στο βελτιωτικό να αντικατασταθεί με νερό, δημιουργεί αναερόβιες συνθήκες συνοδευόμενες πάντα από δυσοσμία και παύση της κομποστοποίησης.

Λόγος C/N1: Ο λόγος C/N είναι πολύ σημαντικός παράγοντας γιατί επηρεάζει την ταχύτητα της βιολογικής αντίδρασης των υλικών. Βέλτιστες τιμές του λόγου είναι 20/1-30/1 για το φρέσκο οργανικό κλάσμα και σταδιακά μειώνεται καθώς η κομποστοποίηση προχωρά. Στο ώριμο BE ο λόγος C/N είναι 12:1. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι οι ιλείς έχουν χαμηλό λόγο C/N, ενώ τα απορρίμματα κήπου (φύλλα, εφημερίδες) έχουν σχετικά υψηλό. Γενικά οι διάφοροι μικροοργανισμοί που αναπτύσσονται στα οργανικά υλικά χρησιμοποιούν μόνο το 1/3 μέχρι 1/2) του συνολικού C (ως μεταβολιζόμενο C), ενώ το υπόλοιπο αποβάλλεται στην ατμόσφαιρα ως CO₂. Επίσης για να αναπτυχθούν οι μικροοργανισμοί πρέπει να τραφούν.

Συνεπώς είναι απαραίτητη η παρουσία N₂ (θρεπτικό συστατικό) στο προς κομποστοποίηση υλικό για να τροφοδοτήσει τους μικροοργανισμούς και μάλιστα σε αναλογία 10 μέρη μεταβολιζόμενου C προς 1 μέρος N₂. Βάσει αυτών προκύπτει ότι η βέλτιστη σχέση αναλογίας C/N (όπου C είναι ο συνολικός) είναι 30/1 μέχρι 20/1. Αν ο λόγος είναι μεγάλος π.χ. 40-50 μπορεί να προστεθεί άζωτο ώστε να γίνει η λιπασματοποίηση. Μία καλή λύση είναι να προστίθεται σε απορρίμματα φτωχά σε άζωτο η λάσπη από τους βιολογικούς καθαρισμούς.

Λόγος C/P: Ο λόγος C/P μπορεί να κυμαίνεται από 75/1 έως 150/1.

Αερισμός: Είναι σημαντικός για την εξασφάλιση αερόβιων συνθηκών. Η περιεκτικότητα του O₂ στον ατμοσφαιρικό αέρα στο υλικό που ζυμώνεται δεν πρέπει να πέσει κάτω του 5%. Η ανεπάρκεια αέρα οδηγεί σε αναερόβιες συνθήκες και οσμές, ενώ ο πολύ έντονος αερισμός έχει ως αποτέλεσμα την πρόωρη ψύξη του υλικού. Ο αερισμός είναι πολύ σημαντικός για τη λιπασματοποίηση και μπορεί να λάβει χώρα με:

- α) Γύρισμα των απορριμμάτων.
- β) Συνεχή ανάδευση.
- γ) Εισαγωγή αέρα μέσω διάτρητων σωλήνων.

Καιρικές συνθήκες: Οι ισχυροί κρύοι άνεμοι καθώς και οι πολλές βροχοπτώσεις είναι παράγοντες που επιδρούν επιβαρυντικά.

Κοκκομετρία: Η ζύμωση γίνεται καλύτερα στα θραυσμένα απορρίμματα λόγω της μεγαλύτερης επιφάνειας προσβολής που παρουσιάζεται στα μικρόβια. Τα περισσότερα υλικά του οργανικού κλάσματος των αστικών απορριμμάτων έχουν ακανόνιστο σχήμα. Γι' αυτό πάντα προηγείται τεμαχισμός. Το μέγεθος των σωματιδίων καθορίζει τη διαθέσιμη συνολική επιφάνεια που προσφέρεται στους μικροοργανισμούς για προσβολή. Επίσης επηρεάζει τις συκρατούμενες από το υλικό ποσότητες νερού και αέρα κατά τη ζύμωση. Ενδείκνυται το μέγεθος των σωματιδίων να είναι μικρότερο από 5 cm.

Ανάδευση: Η ανάδευση έχει 2 κύριους σκοπούς. Ο 1ος είναι ότι αρχικά συμβάλλει στην επίτευξη βέλτιστου περιεχομένου υγρασίας και ομοιογένειας στη μάζα του υλικού. Ο 2ος είναι ότι κατά τη διάρκεια της κομποστοποίησης η περιοδική ανάδευση βοηθά στη διατήρηση αερόβιων συνθηκών ζύμωσης. Η συχνότητα ανάδευσης εξαρτάται από το είδος της εγκατάστασης.

Αναμίξεις και προσθήκες: Οι παράμετροι αυτοί επηρεάζουν το λόγο C/N και το περιεχόμενο υγρασίας των αστικών απορριμμάτων. Αν π.χ. το οργανικό κλάσμα είναι φτωχό σε N₂, τότε γίνεται ανάμιξη με ιλύ από βιολογικό καθαρισμό. Οι προσθήκες αναφέρονται στους μικροοργανισμούς, που τυχόν πρέπει να προστεθούν για να ολοκληρωθεί η αποσύνθεση γρηγορότερα.

Έλεγχος παθογόνων οργανισμών: Η καταστροφή των παθογόνων οργανισμών είναι σημαντικό στοιχείο στην παραγωγή του κομπόστ. Η εξαφάνισή τους είναι συνάρτηση του χρόνου και της Θ. Οι περισσότεροι παθογόνοι οργανισμοί καταστρέφονται ακαριαία, όταν η Θ σ' όλο το σωρό ανέλθει στους 55°C. Μόνο μερικοί μπορούν να επιβιώσουν σε Θ > 67°C και αυτοί για λίγο χρόνο. Ολοκληρωτική εξαφάνιση αυτών επιτυγχάνεται με παραμονή των κομποστοποιημένων απορριμμάτων σε 70°C για 1-2 ώρες.

Έλεγχος οσμών: Τα προβλήματα οσμών έχουν σχέση με τη δημιουργία αναεροβικών

συνθηκών μέσα στο σωρό του κομπόστ. Πολλές φορές στο σωρό του ζυμώσιμου κλάσματος βρίσκονται κομμάτια περιοδικών, βιβλίων, πλαστικών που δε μπορούν να αποδομηθούν σε σχετικά σύντομο χρόνο. Επιπλέον, επειδή δεν υπάρχει αρκετό O₂ στο κέντρο τέτοιων υλικών, αναπτύσσονται αναερόβιες συνθήκες. Τότε παράγονται οργανικά οξέα, πολλά από τα οποία έχουν εξαιρετικές οσμές. Άλλα αίτια δημιουργίας οσμών είναι ο χαμηλός λόγος C/N, η υπερβολική υγρασία, η μη ικανοποιητική ανάδευση και ο ανεπαρκής έλεγχος της θερμοκρασίας. Για να μειωθούν τα προβλήματα οσμών ενδείκνυται:

- Μείωση του μεγέθους των σωματιδίων.
- Απομάκρυνση πλαστικών και άλλων μη βιοαποικοδομήσιμων υλικών από το οργανικό κλάσμα που πρόκειται να κομποστοποιηθεί.
- Χρήση απορριμμάτων προερχόμενων από ΔσΠ, ώστε τα απορρίμματα να διακρίνονται από μεγαλύτερη ομοιομορφία και να παρουσιάζουν τον ίδιο ρυθμό αποδόμησης.
- Επαρκής ανάδευση και έλεγχος της θερμοκρασίας.
- Ρύθμιση της υγρασίας και του λόγου C/N (προσθέτοντας ξηρό οργανικό υλικό π.χ. ξερά φύλλα, μικρά ξύλινα κομμάτια).

Εδαφικές απαιτήσεις. Η απαιτούμενη έκταση για την εγκατάσταση μιας μονάδας παραγωγής ΒΕ είναι ένα σημαντικό στοιχείο που πρέπει να ληφθεί υπ' όψη.

Το ΒΕ (που είναι επίσης γνωστό με τον ξενικό όρο «κομπόστ») είναι το προϊόν της βιολογικής αποδόμησης του οργανικού κλάσματος των απορριμμάτων κάτω από ελεγχόμενες συνθήκες, οι πιο σημαντικές από τις οποίες είναι η ύπαρξη οξυγόνου και η υψηλή θερμοκρασία.

Το ΒΕ είναι σχετικά σταθερό προϊόν, ικανό να χρησιμοποιηθεί με ασφάλεια ως λίπασμα. Η βιολογική αποδόμηση του οργανικού κλάσματος των απορριμμάτων γίνεται με τη βοήθεια μικροοργανισμών, οι οποίοι αποικοδομούν τις σύνθετες δομές των οργανικών μορίων σε CO₂, H₂O και στερεό υπόλειμμα (ΒΕ).

Περαιτέρω βιολογική αποικοδόμηση λαμβάνει χώρα μέσα στο έδαφος η οποία μετατρέπει το ΒΕ σε humus. Η κομποστοποίηση όπως αλλιώς λέγεται, λαμβάνει χώρα όταν υπάρχει υψηλή συγκέντρωση οξυγόνου, ολοκληρώνεται σε σύντομο χρονικό διάστημα και είναι άοσμη. Το ΒΕ πρέπει να οξυγονώνεται τακτικά είτε με ανάδευση είτε με εισαγωγή αέρα. Κάτω από κατάλληλες συνθήκες η θερμοκρασία που αναπτύσσεται κατά τη διάρκεια της κομποστοποίησης ανέρχεται σε τιμές, οι οποίες είναι τόσο υψηλές

ώστε να είναι ικανές να αφανίσουν έντομα και παθογόνους μικροοργανισμούς.

Στην αποσύνθεση των απορριμμάτων εμπλέκονται κυρίως (βλ. και παραπάνω) τρεις κατηγορίες μικροοργανισμών: βακτήρια, φούγκι και ακτινομύκητες. Οι δύο πρώτες συνήθως επικρατούν όταν το οργανικό μέρος (κλάσμα) των απορριμμάτων αποσυντίθεται. Εάν είναι διαθέσιμος αρκετός αέρας, τότε η ταχύτητα μεταβολισμού αυξάνει, ενώ ταυτόχρονα η θερμοκρασία πλησιάζει τους 70°C ή και παραπάνω. Σ' αυτό το στάδιο μόνον τα ανθεκτικά βακτήρια και οι ακτινομύκητες μπορούν να συνεχίσουν την αποικοδόμηση των απορριμμάτων. Καθώς το υπόστρωμα χρησιμοποιείται, ο ρυθμός της αποδόμησης μειώνεται, η θερμοκρασία πέφτει και τα φούγκι και τα μη θερμοφυλικά βακτήρια γίνονται ξανά ενεργά.

Όλοι οι μικροοργανισμοί χρειάζονται νερό για να ζήσουν και να λειτουργήσουν. Εάν η υγρασία των απορριμμάτων μειωθεί κάτω του 40%, η μικροβιακή ενεργότητα πέφτει. Εάν πάλι αντίθετα η υγρασία αυξηθεί σε τέτοια επίπεδα ώστε ο αέρας που υπάρχει μέσα στο ΒΕ αντικατασταθεί με νερό, τότε δημιουργούνται αναερόβιες συνθήκες συνοδευόμενες πάντοτε από δυσοσμία και η κομποστοποίηση σταματά. Καθώς τα απορρίμματα υφίστανται αποσύνθεση η σύστασή τους μεταβάλλεται και αυτό επιδρά κυρίως στην αναλογία C:N. Η αναλογία αυτή είναι περίπου 20:1 στο φρέσκο οργανικό κλάσμα και σταδιακά μειώνεται καθώς τη κομποστοποίηση προχωρά. Στο ώριμο ΒΕ ο λόγος C:N είναι 12:1. Εάν μη ώριμο ΒΕ χρησιμοποιηθεί ως λίπασμα τότε η συνεχιζόμενη αποσύνθεση του ανθρακούχου υποστρώματος θα έχει ως αποτέλεσμα τη δέσμευση του N₂ από το έδαφος. Το τελικό σημείο της κομποστοποίησης δηλ. του ωρίμου ΒΕ είναι δύσκολο να βρεθεί αλλά ο λόγος C:N είναι ένας χρήσιμος δείκτης. Το μη ώριμο ΒΕ είναι πιθανόν να υποστεί υπερθέρμανση και, καθώς η αποσύνθεσή του συνεχίζεται μπορεί να προκύψουν οσμές ή ακόμη να περιέχει συστατικά επιβλαβή για τα φυτά. Το ώριμο ΒΕ είναι ένα πολύτιμο συστατικό, γιατί μπορεί να δράσει ως συστατικό του χώματος, ως λίπασμα, ως κοπριά και ως υποκατάστατο της τύρφης για χώμα στις γλάστρες.

Τα οικιακά απορρίμματα περιέχουν υψηλό ποσοστό σε οργανικό υλικό κατάλληλο για κομποστοποίηση. Το κλάσμα των απορριμμάτων από το οποίο είναι δυνατόν να παραχθεί ΒΕ, περιέχει υπολείμματα τροφών, απορρίμματα ζώων και απορρίμματα που προκύπτουν από την περιποίηση των φυτών. Ωστόσο, όλα τα

παραπάνω, τα οποία αποτελούν το οργανικό κλάσμα, δεν αποδομούνται με τον ίδιο ρυθμό, π.χ. με αργότερο ρυθμό αποδομούνται τα ξύλα, τα οστά και τα βιομηχανικά διαφοροποιημένα (π.χ. χαρτί και δέρμα). Έχει παρατηρηθεί ότι οι χώρες που καταναλώνουν λιγότερο επεξεργασμένες τροφές παράγουν μεγαλύτερο ποσοστό κομποστοποιήσιμων απορριμμάτων.