



# Οικιακή κομποστοποίηση

Πλατφόρμα συλλογικής ενδυνάμωσης πολιτών για τη συμμετοχική διαχείριση οικιακών αποβλήτων βιομάζας και τηγανελαίων

SMARTREC project | website: smartrec.gr



Οικιακή είναι η κομποστοποίηση που πραγματοποιείται με τη βοήθεια ειδικών κάδων, που ονομάζονται κομποστοποιητές, από τους πολίτες στις οικίες του. Οι κομποστοποιητές μετατρέπουν τα βιολογικά απόβλητα σε κομπόστ (εδαφοβελτιωτικό).

- Για να μειώσω τις ποσότητες των αποβλήτων που απορρίπτω στους κάδους σύμμεικτων αστικών απορριμμάτων και καταλήγουν να θάβονται σε χώρους υγειονομικής ταφής απορριμμάτων (Χ.Υ.Τ.Α.) με αποτέλεσμα την επιμήκυνση του χρόνου ζωής των Χ.Υ.Τ.Α. και τη μείωση των δρομολογίων των απορριμματοφόρων οχημάτων που συνεπάγεται μείωση των εκπομπών καυσαερίων.
- Για να παράξω οργανικό εδαφοβελτιωτικό (κομπόστ) για τις γλάστρες, τα παρτέρια και τον κήπο μου.
- Για να εξοικονομήσω χρήματα από την αγορά χημικών ή οργανικών λιπασμάτων.
- Αισθάνομαι προσωπική ικανοποίηση από την ανάληψη της ευθύνης αλλαγής συμπεριφοράς απέναντι στη διαχείριση των αποβλήτων μου και από την παραγωγή του δικού μου προϊόντος.



Οι κομποστοποιητές διαχωρίζονται σε κομποστοποιητές κουζίνας, βεράντας και κήπου.

Στην αγορά υπάρχει πληθώρα τύπων κομποστοποιητών κατασκευασμένοι από διαφορετικά υλικά (πλαστικό, ξύλο, μέταλλο, κεραμικό), διαφορετικών μεγεθών και σχημάτων, ακόμα και κομποστοποιητές που λειτουργούν με ηλεκτρικό ρεύμα.

Ωστόσο, υπάρχει η δυνατότητα κατασκευής αυτοσχέδιων κομποστοποιητών, κυρίως για τοποθέτηση σε κήπους.



Χρηματοδότηση: Πράσινο Ταμείο | Πρόγραμμα Φυσικό Περιβάλλον & Καινοτόμες Δράσεις 2020 | Άξονας Προτεραιότητας 2. Καινοτόμες δράσεις - Έξυπνες πόλεις | Προϋπολογισμός: 110.000 €

Υλοποίηση: Διεθνές Πανεπιστήμιο της Ελλάδος | Τμήμα Διοίκησης Εφοδιαστικής Αλυσίδας



- Λειτουργούν ως προ-κομποστοποιητές, επειδή κομποστοποιούν υπολείμματα που δεν μπορούν να τοποθετηθούν σε απλούς κομποστοποιητές, όπως κρέας, ψάρι, τυρί, εσπεριδοειδή.
- Το προϊόν αυτών των κομποστοποιητών είναι έτοιμο σε περίπου 2 εβδομάδες και τοποθετείται:
  - σε κομποστοποιητή κήπου ή
  - στο κατώτερο επίπεδο του κομποστοποιητή βεράντας, δηλ. δεν πρέπει να αναμιχθεί με τον υπόλοιπο σωρό των αποβλήτων.



Τα τελευταία χρόνια έχουν κατασκευαστεί αυτόματοι κομποστοποιητές κουζίνας που παράγουν έτοιμο προς χρήση κομπόστ.



- Αποτελούνται συνήθως από δύο ζεύγη διπλών κάδων που εφαρμόζουν ο ένας μέσα στον άλλον. Ο κάδος που βρίσκεται από πάνω είναι διάτρητος ώστε τα αποστραγγίσματα να συλλέγονται στον κάτω κάδο.
- Διαθέτουν καπάκι.
- Λειτουργούν με τη βοήθεια γαιοσκωλήκων.
- Διαθέτουν συλλέκτη υγρού κομπόστ με βρύση και πορτάκι στο κάτω μέρος τους για περισυλλογή του στερεού κομπόστ.

- Απλός κάδος κομποστοποίησης:
  - ειδικά κατασκευασμένος για να παρέχει αερισμό στο εσωτερικό του,
  - διαθέτει πορτάκι στο κάτω μέρος για τη συλλογή του κομπόστ,
  - αλληλεπιδρά με το χώμα, γι' αυτό τοποθετείται πάνω σε επίπεδη επιφάνεια χώματος.
- Περιτρεφόμενος κάδος κομποστοποίησης:
  - αποτελείται από έναν κάδο που περιστρέφεται γύρω από τον άξονά του ώστε να εξασφαλίζεται ο απαραίτητος αερισμός και να συνθλιβονται τα κομμάτια των αποβλήτων με αποτέλεσμα την πιο γρήγορη αποσύνθεσή τους,
  - κομποστοποιεί περισσότερα είδη από τους απλούς κάδους κομποστοποίησης,
  - λειτουργεί χωρίς γαιοσκώληκες,
  - είναι δυνατό να τοποθετηθεί και στη βεράντα εφόσον υπάρχει ο απαιτούμενος χώρος.
- Χωνευτήρας:
  - χρησιμοποιείται ως κάδος βιολογικών αποβλήτων,
  - τοποθετείται θαμμένος στο χώμα και έχει από πάνω ένα κωνικό άνοιγμα,
  - τα απόβλητα αποσυντίθεται και εισχωρούν στο χώμα με τη βοήθεια σκουληκιών και άλλων οργανισμών,
  - ανά συγκεκριμένο χρονικό διάστημα χρειάζεται μετακίνηση σε διαφορετικό σημείο.
- Σωρός κομποστοποίησης:
  - είναι αυτοσχέδιος και δημιουργείται σε σημείο του κήπου που δεν διαταράσσει άλλες λειτουργίες,
  - τοποθετείται συρματόπλεγμα ή ξύλα γύρω του προκειμένου να μην πλησιάζουν ζώα,
  - περισσότερο αργή μέθοδος κομποστοποίησης.



### Απόβλητα κατάλληλα για κομποστοποιητές

#### Πράσινα υπολείμματα (πηγή αζώτου):

- ✓ φλούδια & κοτσάνια από λαχανικά ή χορταρικά
- ✓ υπολείμματα από σαλάτες αφού στραγγιστούν από υγρά
- ✓ φλούδες ή υπολείμματα από φρούτα
- ✓ μαραμένα λουλούδια & γκαζόν
- ✓ υπολείμματα καφέ & αφεψημάτων
- ✓ πολτό από χυμούς
- ✓ φίλτρα καφετιέρας
- ✓ αλεύρι, ρύζι, δημητριακά & ψωμί

#### Καφέ υπολείμματα (πηγή άνθρακα):

- ✓ πριονίδι & ροκανίδι
- ✓ χαρτί κουζίνας & καρτοσακούλες
- ✓ κουκούτσι ελιάς
- ✓ στάχτη καυσόξυλων
- ✓ αυγά & τα τσόφλια τους
- ✓ κλαδιά & ξερά φύλλα
- ✓ ξηροί καρποί & περιβλήματα αυτών
- ✓ οργανικά λιπάσματα (φυλλόχωμα, καστανόχωμα)



- × φλούδες εσπεριδοειδών
- × φύλλα ευκαλύπτου & συκιάς
- × πευκοβελόνες
- × χαρτί με χρώμα ή μελάνι ή γυαλιστερό
- × κρέας & ζωικά προϊόντα & κόκαλα
- × ζυμαρικά & ολόκληρες φρατζόλες ψωμί
- × γόπες τσιγάρων
- × μαγειρεμένα (ό,τι περιέχει λάδια ή σάλτσες) & κατεψυγμένα τρόφιμα
- × γαλακτοκομικά προϊόντα
- × ανακυκλώσιμα υλικά
- × μαγειρικά λάδια, λίπη & τηγανέλαια
- × χημικά
- × άρρωστα φυτά
- × περιττώματα ζώων
- × χοντρά κομμάτια ξύλου
- × υγειονομικού τύπου απόβλητα (χαρτί υγείας, βαμβάκι, γάζες, χαρτομάντιλα, πάνες, κλπ.)

Οι κομποστοποιητές βεράντας και κήπου πρέπει να τοποθετούνται σε επίπεδο μέρος που δεν έχει πλήρη ηλιοφάνεια ούτε πλήρη σκίαση.

Για τους κομποστοποιητές κήπου που πρέπει να είναι σε επαφή με το έδαφος, πριν την τοποθέτησή τους θα πρέπει το χώμα να σκαφτεί με τσάπα ώστε να υπάρχει η δυνατότητα απορροής των όμβριων, επιτρέποντας παράλληλα την απορροή της περίσσειας του νερού από τον κομποστοποιητή, τον επαρκή αερισμό του και την είσοδο των απαραίτητων μικροοργανισμών για την αποικοδόμηση.



### Για την επιλογή κατάλληλου τύπου κομποστοποιητή, απαντήστε σε τρεις ερωτήσεις:

#### Ποια απόβλητα θέλετε να κομποστοποιήσετε;

Τα απόβλητα προς κομποστοποίηση καθορίζουν τον τύπο και το μέγεθος του κομποστοποιητή. Άλλοι κομποστοποιητές είναι κατάλληλοι για μικρές ποσότητες απορριμμάτων τροφίμων και άλλοι για μεγάλες ποσότητες γκαζόν και κλαδεμάτων από αυλή.

#### Τι θα κάνετε το κομπόστ;

Μερικοί άνθρωποι κομποστοποιούν για να μειώσουν την ποσότητα των αποβλήτων που απορρίπτονται στα σκουπίδια ενώ άλλοι διαθέτουν κήπο και χρειάζονται εδαφοβελτιωτικό.

#### Που θα τοποθετήσετε τον κομποστοποιητή σας;

Ορισμένοι κομποστοποιητές είναι ιδανικοί για κατοίκους διαμερισμάτων, άλλοι για οικίες με μπαλκόνι και άλλοι απαιτούν μεγάλο εξωτερικό χώρο και άμεση επαφή τους με το χώμα.

Πάντα ακολουθούμε τις οδηγίες του κατασκευαστή του κομποστοποιητή που προμηθευτήκαμε! Σε γενικές γραμμές η διαδικασία της κομποστοποίησης είναι:

- Τοποθέτηση χοντρών ροκανιδιών ή λεπτών κλαδιών και ξερών φύλλων και λίγου χώματος στον πάτο του κομποστοποιητή, σε μια στρώση πάχους περίπου 10 cm ώστε να επιτευχθεί ο αερισμός των υλικών που θα τοποθετηθούν από πάνω και να απορροφηθούν τα υγρά απορροής των «υγρών» υπολειμμάτων.
- Ρίψη αποβλήτων στον κομποστοποιητή αφού προηγηθεί ο τεμαχισμός τους.
- Τροφοδότηση του κάδου με απόβλητα συνεχώς και ανάμιξή τους κατά διαστήματα (ανά 6-10 ημέρες) ώστε να εμπλουτίζεται το μείγμα με οξυγόνο.
- Τακτικός έλεγχος της υγρασίας του μείγματος. Αν το μείγμα είναι στεγνό προσθέτουμε περισσότερα πράσινα υπολείμματα ή ψεκάζουμε με νερό, ενώ αν είναι υγρό ανακατεύουμε πιο τακτικά και τοποθετούμε περισσότερα «καφέ» υπολείμματα.
- Το κομπόστ είναι έτοιμο όταν μειωθεί η θερμοκρασία μέσα στον κομποστοποιητή, γίνει σκούρο και εύθραυστο με ευχάριστη μυρωδιά χώματος.
- Κοσκίνηση του κομπόστ με σήτα για φίνο υλικό και τοποθέτηση κομπόστ σε σακί ή βιοαποδομήσιμες περφορέ σακούλες προκειμένου να ωριμάσει για 4 - 5 εβδομάδες όταν χρησιμοποιείται απ' ευθείας σε φυτά.



Έλεγχος υγρασίας, θερμοκρασίας και pH του μείγματος υπολειμμάτων μέσα στον κομποστοποιητή.

- Η ιδανική υγρασία είναι 40-60%. Εάν δεν διαθέτουμε μετρητή υγρασίας, παίρνουμε στη χούφτα μας το υλικό του κάδου και το σφίγγουμε. Το μείγμα έχει την ιδανική υγρασία όταν βγάλει 2-3 σταγόνες υγρό. Σε περίπτωση που δεν βγάλει υγρό, το μείγμα έχει έλλειψη υγρασίας, ενώ σε περίπτωση που πέσουν περισσότερες σταγόνες, το μείγμα έχει περίσσεια υγρασίας.
- Το ιδανικό pH μέσα στον κομποστοποιητή είναι 6,0-7,5. Μετράμε το pH με το πεκάμετρο. Σε περίπτωση που το μείγμα είναι αρκετά όξινο (<6) ρίχνουμε στον κάδο έναν σταθεροποιητή pH. Αν το μείγμα είναι περισσότερο αλκαλικό (>7,5) ρίχνουμε στον κάδο διάφορα όξινα φρούτα.
- Κατά την κομποστοποίηση αυξάνει η θερμοκρασία στο εσωτερικό του κάδου. Αν μετά από 1-2 εβδομάδες το μείγμα είναι ζεστό, η διαδικασία προχωράει κανονικά. Αν το μείγμα είναι κρύο, το ανακατεύουμε και ελέγχουμε μετά από μία εβδομάδα. Αν πάλι δεν έχει ανέβει η θερμοκρασία, ελέγχουμε την υγρασία.



ΠΡΟΒΛΗΜΑ	ΑΙΤΙΑ	ΛΥΣΗ
Άσχημη οσμή	Πολλά «πράσινα» υπολείμματα	Προσθέτουμε «καφέ» υπολείμματα & ανακατεύουμε. Καλύπτουμε την επιφάνεια με χώμα.
Μυρωδιά σάπιου αυγού	Έλλειψη αέρα	Ανακατεύουμε πολλές φορές για αρκετές μέρες μέχρι να εξαλειφθούν οι οσμές. Καλύπτουμε την επιφάνεια με χώμα.
Δεν κομποστοποιείται το μείγμα	Έλλειψη υγρασίας	Διαβρέχουμε με νερό ή προσθέτουμε περισσότερα «πράσινα» υπολείμματα.
Μύγες και άλλα έντομα γύρω από τον κάδο	Εκτεθειμένο φαγητό	Καλύπτουμε το φαγητό, προσθέτουμε χώμα στην επιφάνεια.

Στερεό κομπόστ:

- Χρησιμοποιείτε το ως υπόστρωμα για λουλούδια και λαχανικά κατά το πρώτο φύτεμα σε γλάστρες (ή ανακατέψτε μαζί με το χώμα).
- Προσθέστε το επιφανειακά σε υφιστάμενες γλάστρες για εμπλουτισμό δύο φορές το χρόνο.

Υγρό κομπόστ (από κομποστοποιητές κουζίνας και βεράντας):

- Γεμίστε με υγρό κομπόστ 2-4 εκ. τον πάτο ενός δοχείου 20 λίτρων, στη συνέχεια γεμίστε το δοχείο με νερό, ανακατέψτε καλά και αφήστε για 2-3 μέρες. Χρησιμοποιείτε αυτό το διάλυμα για πότισμα, απομακρύνοντας τα στερεά υπολείμματα με μια σήτα.



- οι μικροοργανισμοί που θα εκτελέσουν τη διεργασία της κομποστοποίησης χρειάζονται άνθρακα («καφέ» υπολείμματα) για να τραφούν, ενώ το άζωτο («πράσινα» υπολείμματα) τους παρέχει τις πρωτεΐνες για να αναπτυχθούν και να πολλαπλασιαστούν;
- για να αναπτυχθούν γρήγορα οι μικροοργανισμοί και να θερμανθεί το μείγμα υπολειμμάτων (ένδειξη ότι άρχισε η κομποστοποίηση), πρέπει να υπάρχει η σωστή ισορροπία «πράσινων» και «καφέ» υπολειμμάτων; Σε όγκο μια καλή αναλογία για την ταχεία κομποστοποίηση είναι 3 μέρη «καφέ» προς 1 μέρος «πράσινα» υπολείμματα.
- το χρονικό διάστημα της παραγωγής κομπόστ ποικίλει ανάλογα με τον τύπο του κομποστοποιητή και τα απορριπτόμενα απόβλητα;
- το χειμώνα η αποικοδόμηση της οργανικής ύλης γίνεται πιο δύσκολα εξαιτίας των χαμηλότερων θερμοκρασιών; Λύση σε αυτό προσφέρει η προσθήκη φύλλων και χόρτων και η ύπαρξη «φρέσκων» σκουπιδιών στον κομποστοποιητή.
- όσο πιο τεμαχισμένα ή θρυμματισμένα είναι τα υπολείμματα, τόσο το γρηγορότερα θα γίνει το κομπόστ;
- το μείγμα των αποβλήτων στον κομποστοποιητή μικραίνει σε όγκο καθώς οι μικροοργανισμοί απουσνθέτουν τα απόβλητα;