

ΟΔΗΓΟΣ ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Καλές πρακτικές διαχωρισμού και
κομποστοποίησης βιοαποβλήτων



ΝΕΑ **ΑΡΧΗ**

για την Αγία Παρασκευή

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 07 ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ
- 08 ΓΙΑ ΠΟΙΟ ΛΟΓΟ ΝΑ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΟΥΜΕ
- 09 ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ
- 11 ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
- 20 ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ
- 21 ΚΛΑΣΙΚΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ
- 24 ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΓΕΩΣΚΩΛΗΚΕΣ
- 29 ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ "Bokashi"
- 34 ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ
- 35 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΠΗΓΕΣ



ΑΠΟΠΟΙΗΣΗ ΕΥΘΥΝΩΝ

Ο παρών Οδηγός έχει ως σκοπό να ενημερώσει και να εκπαιδεύσει τον αναγνώστη, επιλύοντας βασικές απορίες και αποσαφηνίζοντας ζητήματα που αφορούν την οικιακή κομποστοποίηση/διαχείριση αποβλήτων βιολογικής προέλευσης, που προέρχονται κυρίως από υπολείμματα τροφίμων και τα οποία παράγονται σε οικιακές ή μικρές εγκαταστάσεις υγειονομικού ενδιαφέροντος.

Το περιεχόμενο του Οδηγού προέρχεται από έγκριτα επιστημονικά βιβλία στο θέμα της κομποστοποίησης. Το παρόν δε θέτει κανόνες δικαίου, δεν αποτελεί εκτελεστή διοικητική πράξη και άρα δεν επάγει έννομες συνέπειες και έχει μη δεσμευτική ισχύ.

Ο αναγνώστης δεν υποχρεούται να εφαρμόζει και να τηρεί τις οδηγίες και τις συστάσεις που περιλαμβάνονται στο σώμα του παρόντος. Εναπόκειται στη διακριτική του ευχέρεια και φέρει την αποκλειστική ευθύνη.

Το περιεχόμενο απευθύνεται σε όλους τους πολίτες ανεξαρτήτως μορφωτικού επιπέδου, επαγγελματικής ειδικότητας, ηλικίας, φύλου κ.λπ. και για το λόγο αυτό είναι γραμμένο με όσο το δυνατό πιο απλουστευμένο τρόπο και έχει μικρό μέγεθος. Η ανάπτυξη του θέματος σε κάποια σημεία παρεκκλίνει από την ακρίβεια που απαιτείται σε ακαδημαϊκό επίπεδο και συνεπώς δεν απευθύνεται σε τεχνικούς ή ακαδημαϊκούς επιστήμονες για σκοπούς εγκατάστασης συστημάτων, για παροχή επαγγελματικών κατευθύνσεων, για την έρευνα και την ακαδημαϊκή διδασκαλία.

Σε κάθε περίπτωση, αναμένουμε με ιδιαίτερη χαρά τα σχόλια, τις παρατηρήσεις ή/και τις επισημάνσεις σας σχετικά με την πρωτοβουλία του παρόντος και τη βελτίωση αυτής, στην ηλεκτρονική μας διεύθυνση info@neaarxh.gr.

Αγαπητέ Συνδημότη,

Το προάσιό μας, η Αγία Παρασκευή, είναι ένα προάστιο με προνομιακή θέση στους πρόποδες του Υμηττού. Διαθέτει πλούσιο πράσινο και υποδειγματικό αστικό περιβάλλον που συμβάλλει στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των δημοτών.

Ωστόσο, κατά τα τελευταία έτη το φυσικό και αστικό περιβάλλον υποβαθμίζεται με ραγδαίο ρυθμό από οικιακούς και αστικούς ρύπους, λόγω των ανεπαρκών πολιτικών διαχείρισης απορριμμάτων αλλά και της ελλιπούς κατανόησης των αναγκών και ιδιαιτεροτήτων του προαστίου.

Η αποτελεσματική διαχείριση των απορριμμάτων απαιτεί δημιουργικότητα και καινοτομία. Προϋποθέτει το συνδυασμό της σύγχρονης επιστήμης, της κοινωνικής συνέργειας πολιτών, της φαντασίας και της ευρηματικότητας. Απαιτεί πολιτική βούληση και βαθιά γνώση των νομικών, οικονομικών και πολιτικών μηχανισμών, ώστε να υλοποιηθεί ανεμπόδιστα. Τέλος, είναι εξίσου σημαντική και θεμελιώδης η ΔΙΚΗ ΣΟΥ συνδρομή, ως ευαισθητοποιημένος και ενεργός δημότης, ώστε να πετύχουμε όλοι μαζί τον ευγενή αυτό στόχο. Μόνον έτσι θα μπορέσουμε να ζήσουμε σε ένα καλύτερο αστικό περιβάλλον, να εξασφαλίσουμε ένα σταθερά βιώσιμο μέλλον για το προάσιό μας, να καλλιεργήσουμε ευαισθητοποιημένες και περιβαλλοντικά συνειδητοποιημένες νέες γενεές και να βελτιώσουμε την ποιότητα ζωής των συνανθρώπων μας μέσα σε ένα προάστιο πρότυπο και παράδειγμα προς μίμηση.

Η παράταξη της Νέας Αρχής, διαθέτει την πολιτική βούληση, το εξειδικευμένο ανθρώπινο δυναμικό, την τεχνογνωσία υλοποίησης και ένα επιστημονικά τεκμηριωμένο πλάνο δράσης. Το κλειδί της επιτυχίας είναι η αποτελεσματική διαχείριση των απορριμμάτων μέσω της διαλογής και της ανακύκλωσης σε ξεχωριστά κανάλια-ροές υλικών.

Σκοπός μας είναι η βέλτιστη διαχείριση των απορριμμάτων που -εν δυνάμει- παράγει προστιθέμενη αξία και όφελος για το προάστιο και τους δημότες. Αυτή είναι για εμάς η απόλυτη πρόκληση. Οι πυλώνες, πάνω στους οποίους θα κινηθούμε, είναι οι εξής:

- ΕΞΥΓΙΑΝΣΗ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ- ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ
- ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΡΟΩΝ ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΩΝ ΥΛΙΚΩΝ
- ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΡΟΩΝ ΟΡΓΑΝΙΚΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ
- ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΔΗΜΟΤΩΝ-ΜΑΘΗΤΩΝ

Για την υλοποίηση των παραπάνω, η παράταξη της Νέας Αρχής διαθέτει μηχανικούς και ειδικούς επιστήμονες και έχει εξασφαλίσει συνεργασίες με Ακαδημαϊκά Ιδρύματα και Ιδιωτικούς Φορείς που έχουν εμπειρία στη διαχείριση αποβλήτων.

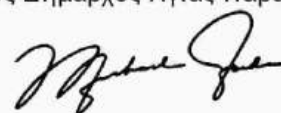
Σε όλη αυτήν την προσπάθεια, σύμμαχός μας είσαι ΕΣΥ, ο δημότης της Αγίας Παρασκευής.

Μαζί θα κάνουμε μια Νέα Αρχή για την Αγία Παρασκευή.



Γεώργιος Οικονόμου

Αντιπρόεδρος ε.α., Σχολή Μηχανικών (ΣΜΑ)
της Σχολής Ικάρων, Μηχανικός Υποδομών
Υποψήφιος Δήμαρχος Αγίας Παρασκευής





ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΡΕΓΑΣ

Αντιστράτηγος ε.α. Ελληνικών Ενόπλων Δυνάμεων

Ο Δημήτριος Ρέγας είναι απόφοιτος της Στρατιωτικής Σχολής Ευελπίδων, της Ανωτάτης Σχολής Πολέμου και της Σχολής Εθνικής Άμυνας. Έχει διατελέσει Διοικητής διαφόρων κλιμακίων και Διευθυντής Γραφείων και Διευθύνσεων του ΓΕΣ, ΓΕΕΘΑ, ΓΕΕΦ και του ΥΠΕΘΑ. Έχει διατελέσει Εκπαιδευτής στη Στρατιωτική Σχολή Ευελπίδων και στη Σχολή Εθνικής Άμυνας.



ΜΕΝΕΛΑΟΣ ΝΕΟΦΩΤΙΣΤΟΣ

Βιοφυσικός-Βιοτεχνολόγος

Σπούδασε στο Πανεπιστήμιο Αθήνας, στο Τμήμα Φυσικής με ειδίκευση την Ιατρική Φυσική και τη Βιοφυσική. Πήρε ενδεικτικό δίπλωμα PgD στη Μικροηλεκτρονική και τη Μικρομηχανική και ολοκλήρωσε μεταπτυχιακές σπουδές στη Βιοτεχνολογία/Βιοοικονομία και τη Νανοϊατρική στο Πανεπιστήμιο Αθηνών. Έχει λάβει δίπλωμα στη Διαχείριση Στερεών Αποβλήτων από το Πανεπιστήμιο Αθήνας, ενώ είναι κάτοχος πλήθους πιστοποιήσεων που αφορούν τις ψηφιακές τεχνολογίες.



ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΚΥΡΙΑΚΟΠΟΥΛΟΣ

Μηχανολόγος Μηχανικός Ε.Μ.Π.

Αποφοίτησε από το Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου και είναι Ενεργειακός Επιθεωρητής ΥΠΕΚΑ. Αποτελεί μέλος της Επιστημονικής Ομάδας του Τ.Ε.Ε. 2017 για την Αναθεώρηση Υφισταμένου Πλαισίου Ενεργειακής Απόδοσης Κτηρίων. Είναι Μηχανικός Κανονιστικών Ρυθμίσεων και Διεργασιών και Τεχνικός και Επιστημονικός Διευθυντής της Citrion Κοιν.Σ.Επ., η οποία ασχολείται με Σχεδιασμό και Επίβλεψη έργων Κυκλικής Βιοοικονομίας.



ΜΙΧΑΗΛ ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ

Οικονομολόγος

Είναι απόφοιτος του Πανεπιστημίου Πατρών στη Διοίκηση Επιχειρήσεων. Είναι κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου στη Χρηματοοικονομική Διοίκηση, από το Πανεπιστήμιο Γλασκόβης της Σκωτίας, ενώ βρίσκεται στο δεύτερο έτος του δεύτερου μεταπτυχιακού του στη Διοίκηση Επιχειρήσεων με ειδίκευση στην Βιωσιμότητα, από το Πανεπιστήμιο Steinbeis της Γερμανίας.

ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ

Το παρόν έγγραφο υπόκειται σε πνευματικά δικαιώματα των συγγραφέων και προστατεύεται κατά τις διατάξεις του Ν. 2121 (ΦΕΚ Α' 25/3/1993), τις Διεθνείς Συμβάσεις περί Πνευματικής Ιδιοκτησίας και το Διεθνές Δίκαιο. Απαγορεύεται η ανατύπωση, αναδημοσίευση ή χρήση μέρους ή όλου του υλικού, η απόδοση του κατά παράφραση ή διασκευή του περιεχομένου του κατά οποιοδήποτε τρόπο, χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση των συγγραφέων. Παράβαση των παραπάνω επισύρει κυρώσεις περί παραβίασης πνευματικής ιδιοκτησίας.

Επικοινωνία με τους συγγραφείς του παρόντος Οδηγού Οικιακής Κομποστοποίησης μπορεί να γίνει στην κάτωθι ηλεκτρονική διεύθυνση:

menelaos.neofotistos@gmail.com

Επιμέλεια κειμένου: [Δήμητρα Γαλανού](#), [Σταυρούλα Νεοφώτιστου](#)

Γραφιστική επιμέλεια: [Σταυρούλα Νεοφώτιστου](#)



ΤΙ ΕΙΝΑΙ Η ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

Η κομποστοποίηση είναι η φυσική διαδικασία μετατροπής των απορριμμάτων βιολογικής προέλευσης (βιοαπόβλητα) σε πρόσθετο εδάφους ή γόνιμη γη. Η διαδικασία αυτή είναι αερόβια, δηλαδή απαιτεί την παρουσία αέρα (οξυγόνου) για να μπορέσει να πραγματοποιηθεί. Η οικιακή κομποστοποίηση αφορά τη μετατροπή φυτικών -κυρίως- υπολειμμάτων της κουζίνας και του κήπου σε λίπασμα ή εδαφοβελτιωτικό πρόσθετο που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αυξήσει τη γονιμότητα και υγεία του εδάφους σε κήπους και γλάστρες.



ΓΙΑ ΠΟΙΟ ΛΟΓΟ ΝΑ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΟΥΜΕ

Κομποστοποίηση -

Η ελάχιστη συνεισφορά μας για ένα καθαρότερο και πιο πράσινο κόσμο

Ο λόγος, για τον οποίο πρέπει να κομποστοποιούμε είναι ξεκάθαρα και απολυτά οικολογικός. Η ίδια η φύση κομποστοποιεί τα υπολείμματα της, δείχνοντάς μας το βέλτιστο δρόμο διαχείρισης των βιολογικών αποβλήτων.

Η ανθρώπινη δραστηριότητα παράγει συνεχώς υπολείμματα, τα οποία πρέπει να διαχειριστούμε, χωρίς να επιβαρύνουμε το περιβάλλον στο οποίο ζούμε. Παρότι πάντοτε θα πρέπει να επιδιώκουμε την κατανάλωση αγαθών με σύνεση, έτσι ώστε να παράγουμε όσο το δυνατόν λιγότερα απορρίμματα, διαπιστώνουμε ότι πράγματι η αποτελεσματική διαχείριση των αποβλήτων αποτελεί επιβεβλημένη αναγκαιότητα.

Σχετικά με τα απόβλητα βιολογικής προέλευσης ή βιοαπόβλητα, ο τρόπος διαχείρισής τους είναι γνωστός και πολύ καλά μελετημένος. Ο τρόπος αυτός είναι η κομποστοποίηση.

Η κομποστοποίηση είναι μια απλή διαδικασία που δεν απαιτεί ενεργειακούς πόρους με την οποία αποικοδομούνται όλα εκείνα τα άχρηστα βιοαπόβλητα και μετατρέπονται σε χρήσιμο λίπασμα και εδαφοβελτιωτικό προϊόν. Το προϊόν αυτό λέγεται κομπόστ.

Κατά συνέπεια την κομποστοποίηση τη χρησιμοποιούμε -μεταξύ άλλων- **για να μειώσουμε δραστικά το περιβαλλοντικό μας αποτύπωμα** (ρύπανση) ενώ παράλληλα **συμβάλλουμε στη βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος** στο οποίο ζούμε.



ΠΟΙΑ ΤΑ ΟΦΕΛΗ ΤΗΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

SUSTAINABILITY TIPS

WHY COMPOST?

@ SCHOOL @ WORK @ HOME

WWW.BOYERSUDDUTH.COM



START SMALL

Start a compost pile using fruit and veggie scraps from kitchen prep. Or, contact a local compost hauler to learn about commercial composting.

CUT WASTE

About 25% of a cafeteria's waste is usually food scraps and leftovers. We can get to zero waste by practicing the 5 Rs. Compost is the ultimate re-use!



SAVE WATER

Compost helps build healthy soil that retains water. Adding compost to soil prevents erosion and storm water runoff too.



FEED PLANTS

Compost helps plants grow by providing nutrients and reducing the need for chemical fertilizers. Some people call compost Black Gold!



CLEAN AIR

When food scraps decompose in a landfill, they generate greenhouse gasses that are harmful to air quality and lead to climate change.



GREEN PHILLY

Composting helps us reach the city's sustainability goals of diverting 70% of solid waste from entering the landfill and reducing GhG emissions by 20%.



- Προστατεύει το περιβάλλον, καθώς μειώνει δραστικά την ποσότητα των οργανικών υλικών που θα πρέπει να διαχειριστούν οι αρμόδιοι φορείς και επομένως :

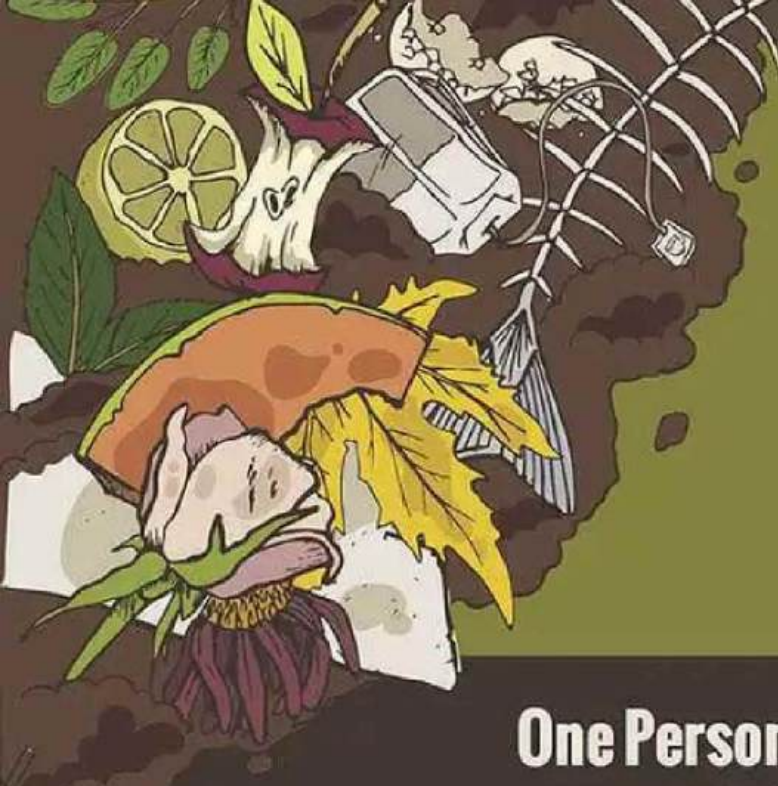
1. Μειώνουμε κατά 30-50% τις ποσότητες βιοαποβλήτων που καταλήγουν στο Χ.Υ.Τ.Α.
2. Μειώνουμε τη χρήση χημικών λιπασμάτων, των οποίων η παραγωγή ρυπαίνει τον υδροφόρο ορίζοντα και αποξηλώνει το έδαφος από ωφέλιμη μικροβιακή χλωρίδα, ενώ ταυτόχρονα παράγουμε οργανικό λίπασμα χωρίς κόστος.
3. Μειώνουμε τις εκπομπές αέριων ρύπων.

- Φροντίζει το έδαφος και την χλωρίδα του περιβάλλοντος, αφού :

1. Διατηρεί το χώμα πλούσιο, υγιές και το εμπλουτίζει με οργανικά στοιχεία και ωφέλιμους μικροοργανισμούς.
2. Ευνοεί την ταχύτερη ανάπτυξη υγιών φυτών και δέντρων.
3. Αυξάνει την ικανότητα του εδάφους να συγκρατεί νερό και προστατεύει το ριζικό σύστημα των φυτών έναντι θερμικής καταπόνησης.

- Εξοικονομεί χρήματα και ευνοεί την τοπική επιχειρηματικότητα, αφού :

1. Μας απαλλάσσει από την ανάγκη αγοράς χημικού ανόργανου λιπάσματος.
2. Μειώνει το κόστος διαχείρισης και μεταφοράς απορριμμάτων στο Χ.Υ.Τ.Α. με αποτέλεσμα τη μείωση των δημοτικών τελών ή/και την δημιουργία ιδίων κεφαλαίων των Ο.Τ.Α για αναπτυξιακές επενδύσεις.
3. Μας απαλλάσσει από το περιβαλλοντικό κόστος που επιφέρουν τα παραπάνω (π.χ. ανάγκη φιλτραρίσματος πόσιμου νερού, απαλλαγή από περιβαλλοντικούς φόρους ρύπων, απαλλαγή από ειδικά γεωργικά έργα κ.ο.κ.).



COMPOST: Impacts More Than You Think

Composting is the aerobic decomposition of organic materials by microorganisms. It transforms raw materials—such as leaves, grass clippings, garden trimmings, food scraps, animal manure, and agricultural residues—into compost, a valuable earthy-smelling soil conditioner, teeming with life.

One Person's Trash is...

...another's black gold.

Every year, U.S. landfills and trash incinerators receive **167 MILLION TONS** of garbage.

Landfills and incinerators are dangerous. Every bag thrown out contributes to:

-  Pollution of surrounding soil, air, and water
-  Climate change
-  Health hazards to humans and animals

> 50% of typical municipal garbage set out at the curb is compostable.



SOURCES:

Brenda Platt, Nora Goldstein, Craig Coker, and Sally Brown, *The State of Composting in the U.S.: What, Why, Where, & How*, Institute for Local Self-Reliance (ILSR), June 2015.
 US EPA, *Advancing Sustainable Materials Management: Facts and Figures 2013*, June 2015, pp. 12, 46.
 Brenda Platt, Eric Lombardi, and David Cjplet, *Stop Trashing the Climate*, Institute for Local Self-Reliance (ILSR), 2008.
 Brenda Platt, Bobby Bell, and Cameron Harsh, *Pay Dirt: Composting in Maryland to Reduce Waste, Create Jobs & Protect the Bay*, Institute for Local Self-Reliance (ILSR), May 2013.
 MPR, *Compost: From Kitchen to Garden*, The Green Justice Network, <http://www.greenjustice.org>, accessed April 2014.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Τι απαιτείται για την πραγματοποίηση της διαδικασίας της κομποστοποίησης ;

Μικροοργανισμοί (ωφέλιμα βακτήρια και μύκητες)

Η βιοαποικοδόμηση των βιοαποβλήτων συντελείται από την δράση μικροοργανισμών που συμβιώνουν επάνω στο ίδιο υπόστρωμα του μείγματος βιοαποβλήτων και χώματος. Οι μικροοργανισμοί, με την βοήθεια ενζύμων, αποικοδομούν μεγάλα μακρομόρια σε μικρότερα οργανικά μόρια, θρέφονται και πολλαπλασιάζονται κατά την πορεία της κομποστοποίησης. Αυτοί οι μικροοργανισμοί βρίσκονται παντού στο περιβάλλον.

Μακροοργανισμοί (γεωσκώληκες κ.α.)

Η βιοαποικοδόμηση των βιοαποβλήτων επιταχύνεται όταν μεγαλύτεροι οργανισμοί, όπως γεωσκώληκες, συμμετέχουν στην διαδικασία. Οι γεωσκώληκες συμβιώνουν με την μικροχλωρίδα που λειτουργεί ως αποικοδομητής των βιοαποβλήτων. Συνήθως, αγοράζουμε γεωσκώληκες την πρώτη φορά που φτιάχνουμε κομπόστ και τους καλλιεργούμε μαζί με αυτό.

Τροφή για τους μικροοργανισμούς

Τα οργανικά υλικά που θα κομποστοποιήσουμε θα πρέπει να μπορούν να καταναλωθούν από τους μικροοργανισμούς και τους γεωσκώληκες. Τα κομποστοποιήσιμα υλικά αυτά πρέπει να είναι πλούσια σε σάκχαρα και φτωχά σε πρωτεΐνες.

Κατάλληλα επίπεδα θερμοκρασίας, αέρα και υγρασίας

Το θερμοκρασιακό περιβάλλον, η υγρασία, η οξύτητα (PH) και η παρουσία οξυγόνου ή μη, είναι σημαντικοί παράγοντες για να παραμένουν οι μικροοργανισμοί ενεργοί και να επιτελούν σωστά το έργο τους. Η ανάλυση των παραγόντων αυτών ξεφεύγει από τους σκοπούς του παρόντος.

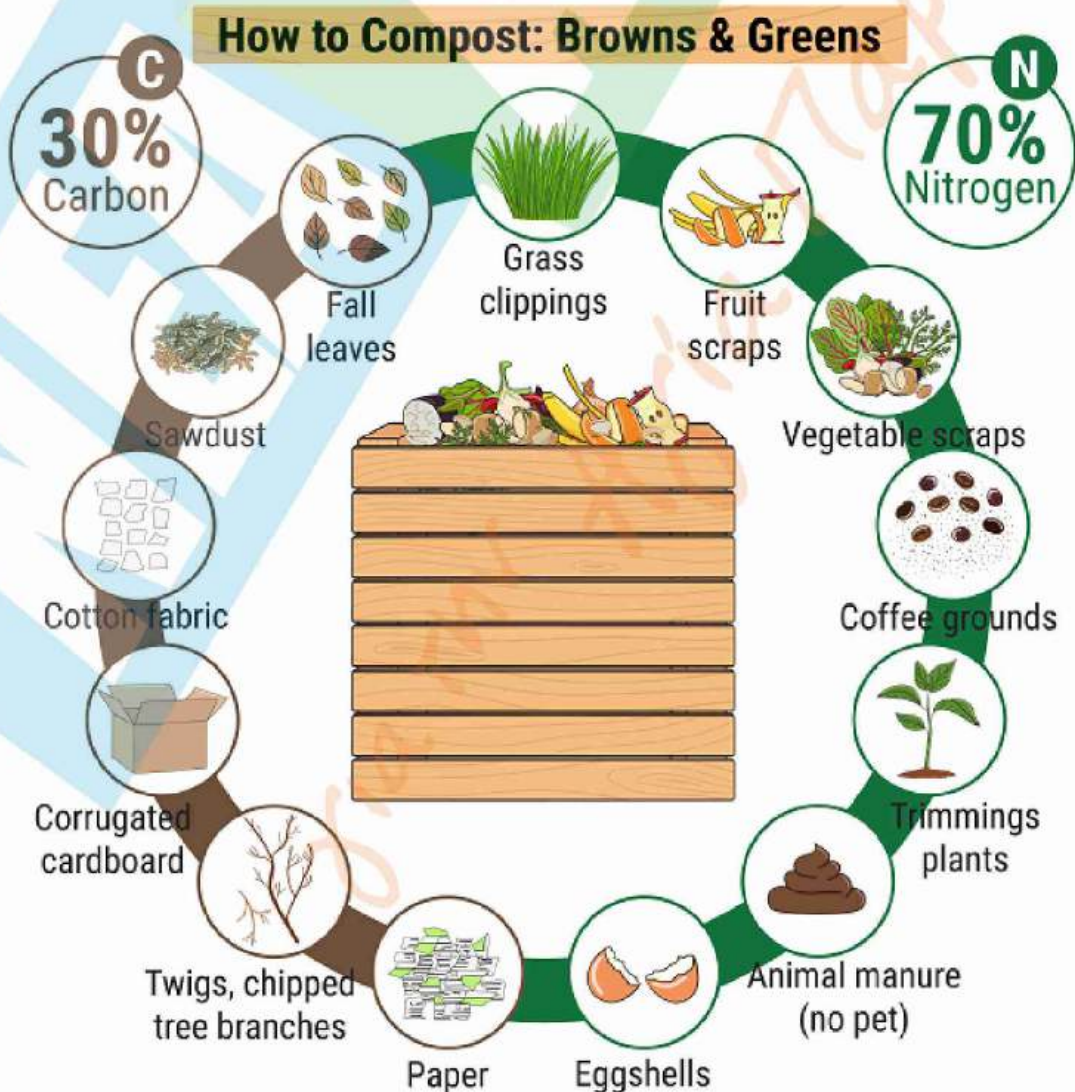


ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Ποια υλικά κομποστοποιούμε ;

Το **μυστικό της κομποστοποίησης** είναι η ισορροπημένη “δίαιτα” των μικροοργανισμών και, ενδεχομένως, των γεωσκώληκων που συμμετέχουν στην κομποστοποίηση. Η κομποστοποίηση είναι ένα είδος καλλιέργειας. Επομένως, το μείγμα που πρόκειται να κομποστοποιήσουμε θα πρέπει να περιέχει ένα ισορροπημένο μείγμα από:

1. Πράσινα υλικά, πλούσια σε οργανικό άζωτο, τα οποία αποικοδομούνται εύκολα και εμποδίζουν τον καλό αερισμό του μείγματος, εάν βρίσκονται σε δυσανάλογη ποσότητα σε σχέση με τα καφέ υλικά ή το χώμα
2. Καφέ υλικά, πλούσια σε οργανικό άνθρακα, τα οποία αποικοδομούνται αργά και επιτρέπουν τον καλό αερισμό του μείγματος



ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Ποια υλικά κομποστοποιούμε ;

ΠΡΑΣΙΝΑ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΙΜΑ ΥΛΙΚΑ

- Πράσινα φύλλα, κομμένο γρασίδι, λουλούδια
- Υπολείμματα φρούτων, καρπών και λαχανικών
- Κατακάθι και υπολείμματα καφέ με τα χάρτινα φίλτρα, χάρτινα φακελάκια τσαγιού
- Υπολείμματα κιτροειδών (π.χ. πορτοκαλόφλουδες) που έχουν χαλάσει
- Θρυμματισμένα τσόφλια αυγών



ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Ποια υλικά κομποστοποιούμε ;

ΚΑΦΕ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΙΜΑ ΥΛΙΚΑ

- Κίτρινα/καφέ φύλλα
- Πριονίδι μη επεξεργασμένου ξύλου
- Άχυρο και πίτουρα
- Τεμαχισμένο φυσικό χαρτί, χαρτόνι και χαρτοπετσέτες σε μικρές ποσότητες
- Τεμαχισμένα λεπτά κλαδιά
- Στάχτη μη επεξεργασμένου ξύλου



ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Ποια υλικά **ΔΕΝ** κομποστοποιούμε ή κομποστοποιούμε σε μικρές ποσότητες ;

Αποφύγετε τα οργανικά υλικά, τα οποία μπορούν να δημιουργήσουν πρόβλημα κατά τη διάρκεια ή μετά την κομποστοποίηση, όπως για παράδειγμα :

- Στερεά λίπη και έλαια, υπολείμματα μαγειρεμένων φαγητών που περιέχουν πολλά λάδια και ζωικά και γενικότερα πρωτεϊνούχα υπολείμματα
- Ζωικά προϊόντα (κόκκαλα, κρέας, ψάρια, γαλακτοκομικά προϊόντα κ.τ.ομ.) πρέπει να αποφεύγονται εκτός ειδικών περιπτώσεων
- Στελέχη άρρωστων φυτών (διότι το κομπόστ που θα παραχθεί μπορεί να καταστρέψει τα φυτά στα οποία θα προστεθεί από την ίδια ασθένεια)
- Κοινή φρέσκια κοπριά σε μεγάλη ποσότητα (χαλάει το κομπόστ, προσελκύονται τρωκτικά υπεύθυνα για τη διάδοση ασθενειών)
- Φρέσκοι φλούδες κίτρων σε μεγάλη ποσότητα (επιβραδύνουν σημαντικά την κομποστοποίηση)
- Χοντρά κλαριά και ξυλώδεις καρποί (αργούν πάρα πολύ να κομποστοποιηθούν)
- Μεγάλη ποσότητα φυτών που περιέχουν ισχυρά αιθέρια έλαια (ρίγανη, θυμάρι, φασκόμηλο, δάφνη, πευκοβελόνες, ευκάλυπτος κ.τ.ομ.)
- Μεγάλη ποσότητα από κάρβουνα και στάχτες



ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Ποια υλικά **ΔΕ** ρίχνουμε μέσα στον ΚΑΦΕ ΚΑΔΟ του Δήμου και στον οικιακό κάδο κομποστοποίησης ;

Πρέπει να θυμάστε ότι η χλωρίδα του Κάδου Κομποστοποίησης και του Καφέ Κάδου ανακύκλωσης είναι ευαίσθητη στις απροσεξίες. Εκτός από τα υλικά που δεν κομποστοποιούμε σε μικρές ή μεγάλες ποσότητες,

ΔΕ ΡΙΧΝΟΥΜΕ ΜΕΣΑ ΣΤΟΥΣ ΚΑΔΟΥΣ:

- Πέτρες, γυαλί, ύφασμα, μέταλλα κ.α.
- Πλαστικό άλλο από εκείνα τα πλαστικά που είναι βιοδιασπώμενα ΚΑΙ κατάλληλα για κομποστοποίηση (ΠΡΟΣΟΧΗ ! ΔΕΝ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΟΛΑ ΤΑ ΒΙΟΠΛΑΣΤΙΚΑ)
- Τυπωμένο έγχρωμο χαρτί και πλαστικοποιημένο χαρτί
- Ξύλο επεξεργασμένο ή εμποτισμένο
- Βρεφικές πάνες και κόπρανα κατοικίδιων ή ανθρώπινα
- Όλα τα χρώματα ΔΕΝ είναι κατάλληλα για κομποστοποίηση
- Πτώματα ζώων
- Αφρολέξ, φελιζόλ, λατέξ, ελαστικά υλικά

THE DIRTY DOZEN OF COMPOST

DO NOT COMPOST:



GLASS



PLASTIC



PLASTIC BAGS

CERTIFIED COMPOSTABLE BAGS OK



PRODUCE TIES, TAGS, & DECALS



GLOVES



SHREDDED PAPER WITH LABELS, TAPE, PLASTIC, PLASTIC-WINDOWED ENVELOPES, OR OTHER NON-PAPER MATERIALS



PLASTIC-COATED PAPER



CONDIMENT PACKETS



TO-GO CONTAINERS NON-COMPOSTABLE



PAPER WITH LABELS, TAPE, PLASTIC, ETC.



DIAPERS & MENSTRUAL PRODUCTS



POLYSTYRENE FOAM (AKA STYROFOAM)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Προετοιμασία υλικών για αποδοτική κομποστοποίηση

ΤΕΜΑΧΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

Ο τεμαχισμός αυξάνει την ενεργό επιφάνεια των βιοαποβλήτων επιτρέποντας στους ωφέλιμους μικροοργανισμούς να μετατρέψουν τα βιοαπόβλητα σε κομπόστ σε ταχύτερο χρονικό διάστημα. Παρόλα αυτά, θα πρέπει να υπάρχει μια **ευρύτερη κατανομή μεγεθών των βιοαποβλήτων**, στην περίπτωση **ΑΕΡΟΒΙΑΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ**, δηλαδή στην περίπτωση που απαιτείται η παρουσία αέρα (οξυγόνου) για να τελεστεί η κομποστοποίηση.

Τούτο, διότι σε αυτήν την περίπτωση η παρουσία μικρότερων τεμαχίων δυσκολεύει τον αερισμό του κάδου με κίνδυνο να δημιουργηθούν ενοχλητικές οσμές.

Για να αποφευχθεί αυτό θα χρειαστεί **συχνότερη ανάδευση του κάδου** ή/και η **προσθήκη γεωσκώληκων**.



ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Πότε είναι έτοιμο το κομπόστ ;

Το κομπόστ είναι ώριμο για χρήση όταν:

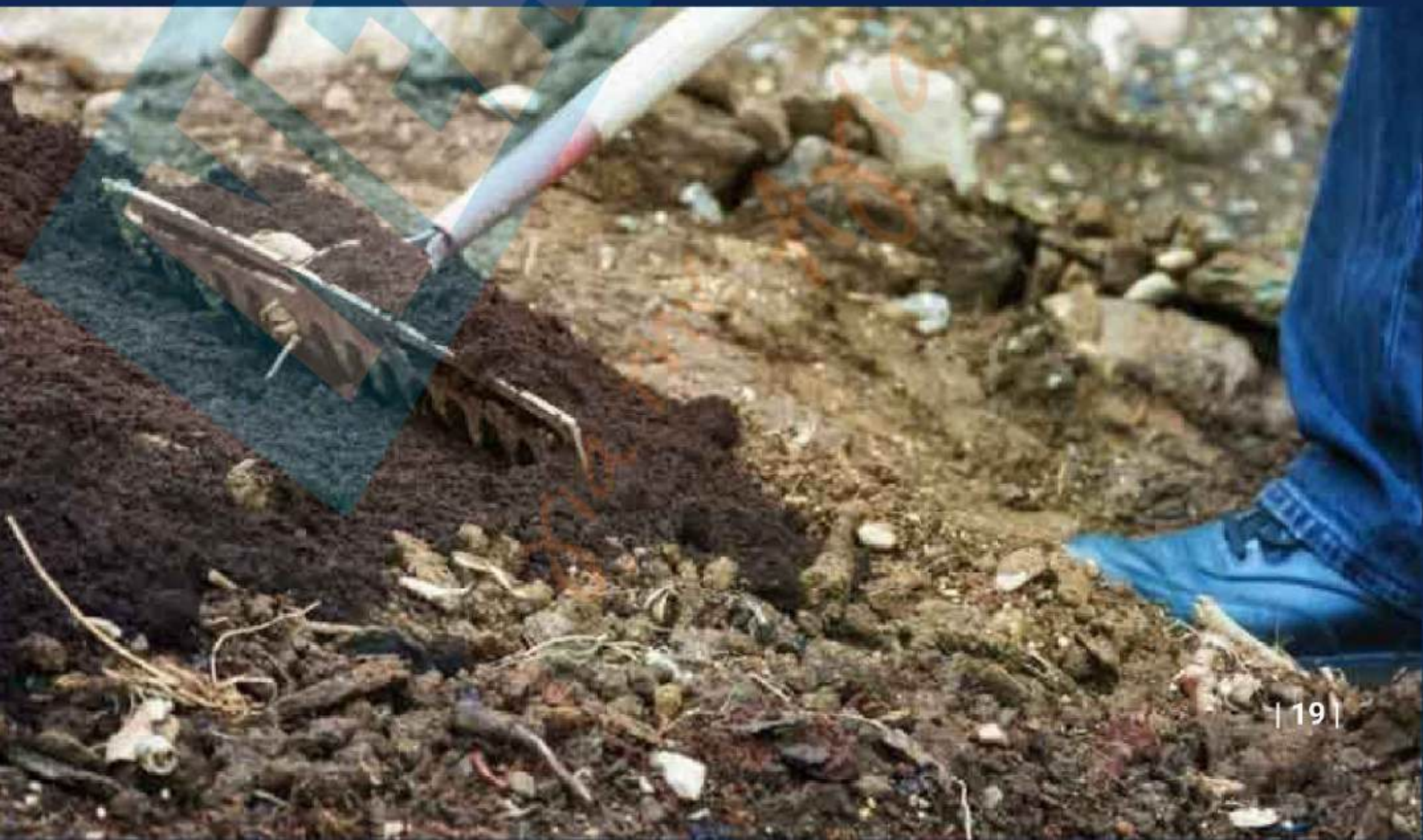
- Έχει σκούρο καφέ χρώμα
- Έχει γαιώδη χαρακτηριστική οσμή φρεσκοκομμένου γρασιδιού και βρεγμένης γης
- Είναι ελαφρύ και εύθρυπτο
- Δεν περιέχει αναγνωρίσιμα υλικά που προστέθηκαν στον κάδο
- Ο όγκος του περιεχομένου του κάδου έχει μειωθεί στο 1/3 περίπου του αρχικού όγκου



ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΒΙΟΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Πώς χρησιμοποιείται το κομπόστ ;

Αναμειγνύουμε το κομπόστ σε αναλογία **1 μέρος κομπόστ μαζί με 3 μέρη φυτόχωμα** ή τύρφη και ρίχνουμε το μείγμα γύρω από το ριζικό σύστημα του φυτού, εάν πρόκειται για κλασικό κομπόστ (λίπασμα) ή στο χώμα μακριά από το κυρίως ριζικό σύστημα, εάν πρόκειται για Bokashi (βλέπε παρακάτω).



3 ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Στον παρόντα Οδηγό θα αναφέρουμε 3 βασικές μεθόδους **ΟΙΚΙΑΚΗΣ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ**, ώστε να συμπεριλάβουμε όλους τους δυνατούς χρήστες οικιακού Κάδου Κομποστοποίησης, που επιθυμούν να κομποστοποιήσουν στον κήπο τους (κλασική κομποστοποίηση με ή χωρίς γεωσκώληκες), στο μπαλκόνι του σπιτιού τους (κομποστοποίηση με γεωσκώληκες) ή μέσα σε εσωτερικό χώρο, όπως η κουζίνα του σπιτιού τους (αναερόβια κομποστοποίηση με Bokashi).

A) Κλασική κομποστοποίηση

Η κομποστοποίηση πραγματοποιείται από τα βακτήρια και τους μύκητες που προϋπάρχουν στο περιβάλλον, είναι αερόβια διαδικασία και σε γενικές γραμμές καθυστερεί, γι' αυτό και απαιτεί μεγάλους σε όγκο κάδους κομποστοποίησης.

B) Κομποστοποίηση υποβοηθούμενη από γεωσκώληκες

Η κομποστοποίηση πραγματοποιείται από την συνεργασία των **γεωσκώληκων** με τα βακτήρια και τους μύκητες που προϋπάρχουν στο περιβάλλον, είναι αερόβια διαδικασία και είναι αρκετά ταχύτερη από την κομποστοποίηση χωρίς σκουλήκια.

Γ) "Κομποστοποίηση" με Bokashi

Η κομποστοποίηση πραγματοποιείται από τους ειδικούς ενεργούς **ΑΝΑΕΡΟΒΙΟΥΣ Μικροοργανισμούς EM** που περιέχει η "ζύμη BOKASHI" που προσθέτουμε στα βιοαπόβλητα. Οι οργανισμοί που προϋπάρχουν στο περιβάλλον και που είναι αερόβιοι δεν είναι ιδιαίτερα επιθυμητοί σε αυτήν την μέθοδο, διότι ανταγωνίζονται τους Μικροοργανισμούς EM. Ο συγκεκριμένος τύπος κομποστοποίησης-ζύμωσης αποτελεί **αναερόβια διαδικασία**, δεν παράγει οσμές, απαιτεί μικρούς κάδους κομποστοποίησης και είναι ο καταλληλότερος και ασφαλέστερος για κλειστούς χώρους.



ΜΕΘΟΔΟΣ 1

Κλασική Κομποστοποίηση

5 ΒΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΕΠΙΤΥΧΗΜΕΝΗ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

- Επιλέξτε κάποιον Κάδο Κομποστοποίησης της αρεσκείας σας. Όσο πιο απλός τόσο καλύτερα, ειδικά όταν είστε αρχάριος.
- Τοποθετήστε τον κάδο στο μπαλκόνι ή σε υδροπροστατευμένο σημείο του κήπου ή καλύψτε τον με κάποιο νάιλον, ώστε να μην μπαίνει το νερό μέσα στον κάδο. Απαιτείται προσοχή διότι το νερό μπορεί να καταστρέψει το κομπόστ.
- Επιλέξτε και προετοιμάστε τα οργανικά υλικά που θα κομποστοποιήσετε.

Η παρακάτω διαδικασία επαναλαμβάνεται κάθε φορά που εισάγετε στον κάδο οργανικά υλικά.

- Ξεκινήστε με ένα λεπτό στρώμα χώματος, κομπόστ ή τύρφης, τοποθετώντας το στο κάτω μέρος του κάδου. Στη συνέχεια, προσθέστε ένα στρώμα περί τα 10 εκατοστά πάχος “καφέ” οργανικών υλικών (βλέπε σχετική λίστα), το οποίο καλύπτουμε με ένα λεπτό στρώμα, έτοιμο κομπόστ ή φυτόχυμα. Ακολουθώντας, προσθέστε ένα στρώμα “πράσινων” υλικών συμπληρώνοντας με ένα λεπτό στρώμα έτοιμο κομπόστ ή χώμα εδάφους.

Διαβρέξτε κάθε στρώση ελαφρά με έναν ψεκαστήρα ή μεριμνήστε ώστε το χώμα που χρησιμοποιείτε να διαθέτει υγρασία. Συνεχίστε τη διαδικασία μέχρι να γεμίσει ο κάδος. Εναλλακτικά, εάν δε διαθέτετε πολύ οργανικό υλικό για να κάνετε στρώσεις, μπορείτε να αναμίξετε τα “καφέ” και τα “πράσινα” υλικά και να τα στρώσετε ως ένα στρώμα. Εάν χρησιμοποιείτε έτοιμο κομπόστ στις ενδιάμεσες στρώσεις (αντί για φυτόχυμα), τότε το κομπόστ σας θα ωριμάσει γρηγορότερα.

- Μια φορά κάθε 5-7 ημέρες μπορείτε να ανακατεύετε το σωρό, ώστε να αερίζεται επαρκώς, μιας και η κομποστοποίηση είναι αερόβια διαδικασία. Όσο πιο συχνά ανακατεύετε το σωρό, τόσο πιο γρήγορα θα έχετε έτοιμο το κομπόστ! Ο μη επαρκής αερισμός, θα καθυστερήσει το κομπόστ και θα δημιουργήσει δυσάρεστες οσμές.

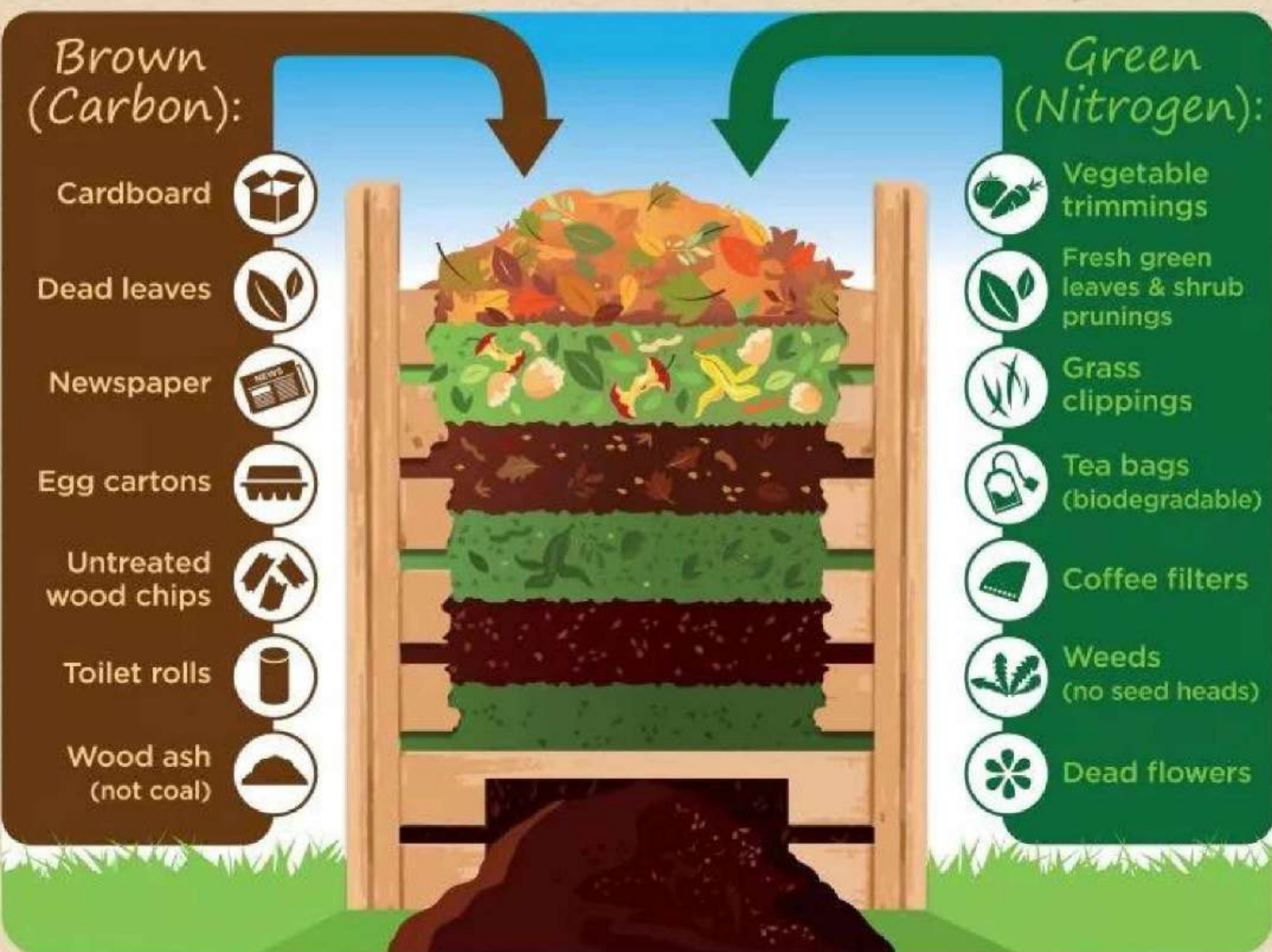


ΜΕΘΟΔΟΣ 1

Κλασική Κομποστοποίηση

What to compost?

The best compost is produced from a green (source of nitrogen) and brown (source of carbon) waste. Apply to your compost bin or heap in layers with a sprinkle of Garotta on each layer.



ΜΕΘΟΔΟΣ 1

Κλασική Κομποστοποίηση

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Ο κάδος για τις απαιτήσεις της διαδικασίας κατασκευάζεται πολύ εύκολα με φθηνά υλικά ή σανίδες
- Καταλληλότερη μέθοδος για κήπο ή pilotis πολυκατοικίας
- Μπορούμε να διαχειριστούμε μεγάλες ποσότητες οργανικών υλικών

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Απαιτεί μεγάλο κάδο (με ένα ή δυο διαμερίσματα)
- Απαιτεί μεγάλο χρόνο ωρίμανσης
- Απαιτεί μια αρχική επαρκή ποσότητα χώματος, τύρφης ή μείγματος κομπόστ-χώματος
- Απαιτεί καλό αερισμό (σε αντίθετη περίπτωση παράγει οσμές)
- Παράγει μικρές ποσότητες υγρού κομπόστ σε δίπατους κάδους
- Χαμηλότερης αξίας προϊόν



ΜΕΘΟΔΟΣ 2

Κομποστοποίηση με χρήση γεωσκώληκων

Μερική Αναφορά : Θεοφύλακτος Τ. Σιδηρόπουλος / Viorgan AE



Τι είναι οι γεωσκώληκες ;

Οι γεωσκώληκες είναι κοινοί ακίνδυνοι σκώληκες που ζουν στο έδαφος και διαθέτουν την ικανότητα να τρέφονται και να χωνεύουν στερεά υπολείμματα από φυτικά και ζωικά υλικά. Αποτελούν τη σημαντικότερη μηχανή βιοαποικοδόμησης οργανικών υλικών, εξασφαλίζοντας την αξιοποίησή τους υπό μορφή οργανικού λιπάσματος και βελτιωτικού του εδάφους. Το μέγεθος των γεωσκώληκων που χρησιμοποιούμε στην κομποστοποίηση είναι μόλις λίγα εκατοστά.

Τι είναι κομποστοποίηση με γεωσκώληκες (vermicomposting) ;

Η διαδικασία της κομποστοποίησης με γεωσκώληκες (vermicomposting), αποτελεί μια φυσική διεργασία, όπου τα οργανικά απόβλητα (φύλλα, κλαδέματα, λαχανικά κ.α.) μετατρέπονται σε ένα πλούσιο οργανικό μίγμα μέσα από την συνέργεια των γεωσκώληκων και των ωφέλιμων συμβιωτικών αποικιών μικροοργανισμών. Η μέθοδος κομποστοποίησης με γεωσκώληκες είναι στην πράξη υποβοηθούμενη μορφή κλασικής κομποστοποίησης. Το βασικότερο «εργαλείο» για την παραγωγή του κομποστοποιημένου προϊόντος (vermicompost) είναι ο γεωσκώληκας, ο οποίος αποτελεί τον κυριότερο μηχανισμό αποικοδόμησης της οργανικής ύλης, αφού καταναλώνει καθημερινά ποσότητα τροφής ίσης με το βάρος του (1g κατά μέσο όρο). Από αυτήν την ποσότητα, το 50% αφομοιώνεται από τον οργανισμό του για την ικανοποίηση των αναγκών του και το υπόλοιπο 50% αποβάλλεται ως άριστο οργανικό λίπασμα. Το προϊόν των γεωσκώληκων αποτελεί ένα προϊόν υψηλής θρεπτικής αξίας, ανώτερου του κομπόστ που παρασκευάζεται με την κλασική μέθοδο, διότι το τελικό προϊόν είναι εμπλουτισμένο με φυτορμόνες ριζοβολίας και διάφορους ωφέλιμους ενεργούς μικροοργανισμούς, που συμβιώνουν με το γεωσκώληκα και προκαλούν την διάσπαση των οργανικών ουσιών της τροφής του, με αποτέλεσμα απελευθέρωση στοιχείων χρήσιμων και απαραίτητων για τη θρέψη των φυτών.



ΜΕΘΟΔΟΣ 2

Κομποστοποίηση με χρήση γεωσκώληκων

Τι πρέπει να προσέξω με τους γεωσκώληκες ;

1. Τροφή γεωσκώληκων:

Είναι πολύ σημαντικό να αποτρέψετε την υπερβολική σίτιση στα σκουλήκια σας.

2. Διαχείριση τροφής:

Είναι προτιμότερο να τεμαχίζετε τα υπολείμματα τροφών πριν τα ταΐσετε στους γεωσκώληκες. Όσο πιο μικρά είναι τα τεμάχια οργανικών υπολειμμάτων τόσο πιο μεγάλη είναι η επιφάνεια δράσης των ωφέλιμων μικροοργανισμών αποικοδόμησης και οι γεωσκώληκες καταναλώνουν μεγαλύτερη ποσότητα τροφής κινούμενοι με περισσότερη άνεση. Συνιστάται να καλύπτετε την επιφάνεια της τροφής με βρεγμένα και τεμαχισμένα φύλλα εφημερίδας ή χαρτόνια συσκευασίας έτσι ώστε να διατηρείται η υγρασία για περισσότερο χρονικό διάστημα σε επιθυμητά επίπεδα. Προσθέστε τα υπολείμματα προς κομποστοποίηση κάτω από την εφημερίδα δίχως να αναδεύσετε το ήδη υπάρχον υλικό και τοποθετώντας τη νέα τροφή, σε κάθε τάισμα, σε διαφορετική περιοχή του κάδου.



ΜΕΘΟΔΟΣ 2

Κομποστοποίηση με χρήση γεωσκώληκων

Να είστε προσεκτικοί όταν προσθέτετε:

- Ψωμί, διότι μπορεί να προσελκύσει ανεπιθύμητα (κόκκινα) ακάρεα
- Φλοιούς πατάτας, κρεμμύδια, σκόρδα, πιπεριές γιατί καταναλώνονται με αργό ρυθμό από το γεωσκώληκα και μπορούν να προκαλέσουν δυσοσμία
- Καφέ και πράσινα λαχανικά διότι σε μεγάλες ποσότητες μπορεί να κάνουν την τροφή υπερβολικά όξινη
- Φλοιούς από λεμόνια ή πορτοκάλια, διότι σε μεγάλες ποσότητες μπορούν να προκαλέσουν τοξικότητα στους γεωσκώληκες

Οι γεωσκώληκες προτιμούν περισσότερο:

- Υπολείμματα φρούτων όπως μήλα, αχλάδια, μπανάνα, φράουλες, ροδάκινα, πεπόνια κ.α.
- Λαχανικά όπως φασόλια, λάχανο, σέλινο, καρότα, αγγούρια, τομάτες, όλα τα χόρτα, καλαμπόκια, κ.α.
- Δημητριακά και σπόρους: πλιγούρι βρώμης, ζυμαρικά, ρύζι, μη ζαχαρωμένα δημητριακά για πρωινό, γεύμα καλαμποκιού τύπου corn flakes κ.α.
- Διάφορα άλλα όπως: χάρτινα φίλτρα καφέ, φακελάκια τσαγιού, τσόφλια αυγών, υπολείμματα λουλουδιών κ.α.

Τροφές που θα πρέπει να αποφεύγετε !

Ορισμένες τροφές ή υπολείμματα τροφών δε θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν ποτέ στα συστήματα κομποστοποίησης με γεωσκώληκες. Αυτές περιλαμβάνουν:

- Γαλακτοκομικά και λοιπά ζωικά προϊόντα
- Εσπεριδοειδή
- Υπολείμματα τηγανισμένων τροφών και λάδια
- Προϊόντα ζαχαροπλαστικής
- Περιττώματα ζώων ή ανθρώπων
- Μη βιοδιασπώμενα περιτυλίγματα συσκευασίας και οτιδήποτε έχει υποστεί χημική επεξεργασία



ΜΕΘΟΔΟΣ 2

Κομποστοποίηση με χρήση γεωσκώληκων

ΒΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΤΥΧΗΜΕΝΗ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΕ ΓΕΩΣΚΩΛΗΚΕΣ

- Οι γεωσκώληκες θα διεισδύσουν μέσα στο χώμα και στο οργανικό υλικό και θα ξεκινήσουν να τρώνε και να πολλαπλασιάζονται. Από εκεί και ύστερα δεν κάνετε κάτι διαφορετικό από αυτό που κάνατε στην κλασική μέθοδο κομποστοποίησης.
- Βεβαιωθείτε ότι το χώμα μέσα στο οποίο ζούνε και τρέφονται οι γεωσκώληκες διαθέτει επαρκή υγρασία. Κάθε φορά που προσθέτετε νέα στρώση οργανικών υλικών, να τη σκεπάζετε με μια εφημερίδα ή ένα χαρτόνι κούτας συσκευασίας, το οποίο έχετε υγράνει με νερό (να είναι νωπό, αλλά να μη στάζει).
- Σε αντίθεση με την κοινή μέθοδο κομποστοποίησης, μην αναδεύσετε το υλικό του κάδου. Οι γεωσκώληκες εξασφαλίζουν επαρκή αερισμό του υλικού. Ανάδευση του κάδου θα προκαλέσει τη θανάτωση πολλών γεωσκώληκων.
- Εάν θέλετε να προσελκύσετε και να απομονώσετε τους γεωσκώληκες, μπορείτε να το πετύχετε εισάγοντας μία ώριμη μπανάνα κατά το ήμισυ μέσα στην επάνω στρώση χώματος. Εντός μιας-δύο ημερών όλοι οι γεωσκώληκες θα συγκεντρωθούν στην μπανάνα.

Παρόλα αυτά, να έχετε υπόψιν σας ότι **οι γεωσκώληκες δε βλάπτουν** τις ρίζες των ζωντανών φυτών και ότι **μόνο καλό μπορούν να κάνουν** στον κήπο ή στις γλάστρες σας.



ΜΕΘΟΔΟΣ 2

Κομποστοποίηση με χρήση γεωσκώληκων

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Βελτιώνει τις φυσικές ιδιότητες του εδάφους (π.χ. αερισμό) ή του υποστρώματος στο οποίο συμμετέχει
- Αυξάνει τη μικροβιακή δραστηριότητα στο περιβάλλον των ριζών των φυτών, διεγείροντας τη λειτουργία και την ανάπτυξη του ριζικού συστήματος
- Αυξάνει την υδατοχωρητικότητα του εδάφους
- Εμπλουτίζει το έδαφος με ένζυμα, βιοδιαθέσιμες βιταμίνες και ωφέλιμους μικροοργανισμούς
- Ενισχύει την ανάπτυξη, την ανθοφορία και την απόδοση των καρποφόρων φυτών
- Ενισχύει τη γονιμότητα του εδάφους και προάγει την αντοχή των φυτών στις ασθένειες και τις προσβολές από παθογόνα
- Συντελεί στην αντοχή των φυτών στο κρύο και τις αντίξοες καιρικές συνθήκες
- Μειώνει ή και αποτρέπει το μεταφυτευτικό στρες
- Συντελεί στην εξυγίανση του εδάφους από τοξίνες και βλαβερά για τον άνθρωπο χημικά
- Η μέθοδος αυτή μπορεί να εφαρμοστεί και σε κλειστούς χώρους με λίγο αερισμό

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Οι γεωσκώληκες είναι αποκρουστικοί για κάποιους ανθρώπους
- Η μέθοδος είναι πιο δυναμική και πιο "ευαίσθητη" από την κλασική, διότι περιλαμβάνει "ζωικό κεφάλαιο", του οποίου θα πρέπει να παρακολουθούμε τη συμπεριφορά, τον πληθυσμό και την εξέλιξη του μέσα στο κομπόστ



ΜΕΘΟΔΟΣ 3

Κομποστοποίηση με χρήση “Bokashi”

Τι είναι το Bokashi ;

Η κομποστοποίηση Bokashi είναι μια διαδικασία με την οποία μετατρέπονται τα υπολείμματα τροφίμων σε εδαφοβελτιωτικό προϊόν (όχι λίπασμα), το οποίο προσθέτει θρεπτικά συστατικά και βελτιώνει τις ιδιότητες του εδάφους γενικότερα. Εφαρμόζεται στο έδαφος και όχι κατευθείαν στα φυτά. Από επιστημονική άποψη δεν αποτελεί κομποστοποίηση, διότι αποτελεί αυστηρά αναερόβια διαδικασία, στοιχείο που αντίκειται στον ορισμό της κομποστοποίησης. Διαφέρει από τις παραπάνω δύο μεθόδους κομποστοποίησης στο γεγονός ότι η οργανική ύλη που εισάγεται στον κάδο κομποστοποίησης, **ζυμώνεται από εξειδικευμένα βακτήρια** που ονομάζονται **Ενεργοί Μικροοργανισμοί EM (Effective Microorganisms)**. Από τη διαδικασία παράγονται δύο προϊόντα. Η κομπόστα και το υγρό καταστάλαγμα. Bokashi στα Ιαπωνικά σημαίνει το οργανικό υλικό που ζυμώθηκε. Έτσι, το ορθό είναι να μιλάμε για προϊόν ζύμωσης “Μποκάσι” και όχι κομπόστα. Ο Κάδος Κομποστοποίησης Bokashi αποτελείται από δύο διαμερίσματα. Το κάτω διαμέρισμα συγκεντρώνει το υγρό καταστάλαγμα Bokashi, το οποίο συλλέγεται, αραιώνεται με νερό και ψεκάζεται ή ποτίζεται στα λουλούδια ως υγρό λίπασμα. Στο πάνω διαμέρισμα του κάδου, συγκεντρώνεται το στέρεο κομπόστ Bokashi, το οποίο προσθέτουμε στο χώμα ως εδαφοβελτιωτικό προϊόν.

Για να ξεκινήσει η ζύμωση των οργανικών υλικών μέσα στον κάδο, θα πρέπει να προσθέσουμε το Bokashi Starter για την έναρξη της ζύμωσης. Πρόκειται για πίτουρο σιταριού, ρυζιού, βρώμης ή πριονίδι σε συνδυασμό με μελάσα και ενεργούς Μικροοργανισμούς (EM). Το πίτουρο και η μελάσα αποτελούν το αρχικό υπόστρωμα/τροφή για τους Μικροοργανισμούς EM, ώστε αυτοί να ξεκινήσουν να πολλαπλασιάζονται και να μεταναστεύσουν στο οργανικό υλικό (βιοαπόβλητα) που έχουμε προσθέσει εμείς μέσα στον κάδο. Ο Κάδος Bokashi είναι αεροστεγής μιας και η διαδικασία πρέπει να είναι αναερόβια και ψυχρή.



ΜΕΘΟΔΟΣ 3

Κομποστοποίηση με χρήση “Bokashi”

Bokashi composting is a simple, Japanese first-step composting method. It pickles your kitchen waste with Effective Microorganisms (EM) - like probiotics. This will then make it possible to compost your leftover food like meat and dairy products. EM help decontaminate and rejuvenate the environment and make soil and plants healthier!

FOOD

Everything except for wet things like soup



BOKASHI

EM mixed with either:
- spray
- bran

Seal it

Anaerobic (sealed) condition to ferment food instead of rotting!



Compact it

Drain it

Dilute 1 in 100
(100ml for 10L watering can) and give to plants!

Improved soil structure with healthier & stronger plants!

When the bin is full
Leave for 2 weeks to ferment then...
(don't forget to keep draining the Bokashi tea every 2-3 days)



Bury

- In the ground
- Next to your crops & plants



Food will turn to soil in 2 weeks
(if condition is wet and cold the food will take a little bit longer)

Add to

- Standard compost bin
- Wormery



Speed up your composting process

Put in large container



You can plant in 2 weeks
(but for bokashi to turn into soil you may need longer)

ΜΕΘΟΔΟΣ 3

Κομποστοποίηση με χρήση “Bokashi”

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

Η κομποστοποίηση με χρήση Bokashi γίνεται όταν θέλουμε να κάνουμε κομποστοποίηση σε εσωτερικό χώρο (π.χ. κουζίνα) ή/και όταν θέλουμε να κάνουμε κομποστοποίηση σε ελάχιστο χρόνο. Ο Κάδος Bokashi είναι αδιαφανής για να προστατεύεται από τις ηλιακές ακτίνες και έχει αεροστεγές καπάκι και στόμιο στο κάτω μέρος για την αποστράγγιση του υγρού που παράγεται. Επειδή η κομποστοποίηση Bokashi είναι αναερόβια δεν παράγει οσμές, πάρα μόνον όταν ανοίγουμε τον κάδο ή την κάνουλα για να αφαιρέσουμε το υγρό Bokashi. Για να κάνουμε συνεχή κομποστοποίηση Bokashi θα πρέπει να διαθέτουμε 2 κάδους, για το λόγο που θα εξηγηθεί παρακάτω. Η διαδικασία είναι η εξής:

- Ξεκινώντας με άδειο κάδο, βάζουμε μικρή ποσότητα (περί τα 25 γραμμάρια) σκόνης Bokashi στον πάτο του κάδου. Ακολουθούμε τις οδηγίες που αναγράφονται στη συσκευασία της σκόνης Bokashi.
- Στη συνέχεια προσθέτουμε τα οργανικά υπολείμματα, τα οποία έχουμε τεμαχίσει σε όσο το δυνατόν μικρότερα κομμάτια, και τα στρώνουμε σε μία ομοιόμορφη στρώση.
- Τη στρώση αυτήν τη συμπιέζουμε με το ειδικό έμβολο που διατίθεται μαζί με τον κάδο Bokashi.
- Ακολούθως προσθέτουμε όσο το δυνατόν πιο ομοιόμορφα μικρή ποσότητα σκόνης Bokashi και τοποθετούμε το έμβολο πάνω στην επιφάνεια της οργανικής ύλης που έχουμε ήδη συμπιέσει, ώστε να αποτρέψουμε κατά το δυνατόν να έρθει σε επαφή με τα οργανικά υλικά που ζυμώνονται μέσα στο κάδο ο αέρας του κενού του κάδου.
- Μόλις γεμίσει ο κάδος απομακρύνεται και αφήνεται ως έχει για να ολοκληρωθεί η ζύμωση μέσα σε 14 ημέρες. Για το λόγο αυτό, χρειαζόμαστε κι ένα δεύτερο κάδο Bokashi, ώστε να συνεχίζουμε την κομποστοποίηση κατά το χρονικό διάστημα ολοκλήρωσης της ζύμωσης στον πρώτο κάδο.
- Κάθε φορά που θέλουμε να εισάγουμε οργανικά υπολείμματα στον κάδο κάνουμε την ίδια διαδικασία.



ΜΕΘΟΔΟΣ 3

Κομποστοποίηση με χρήση “Bokashi”

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Η μέθοδος επιτρέπει τη χρήση υπολειμμάτων γαλακτοκομικών προϊόντων και κρέατος που δεν ενσωματώνονται σε άλλες μορφές κομποστοποίησης. Αυτό είναι μεγάλο πλεονέκτημα !
- Η κομποστοποίηση Bokashi μπορεί να γίνει σε σχετικά μικρό χώρο, καθώς δεν απαιτεί τα υλικά να αφρατέψουν με αέρα (όσο πιο συμπιεσμένα, τόσο το καλύτερο).
- Είναι άοσμος όσο ο κάδος είναι κλειστός, που σημαίνει ότι είναι ιδανική μέθοδος για εσωτερικούς χώρους.
- Έχει τη δυνατότητα να κομποστοποιήσει ζωικά προϊόντα, όπως κρέας ή ψάρι.
- Η διαδικασία είναι απολυτά ασφαλής από την πλευρά της υγιεινής, δεν περιέχει παθογόνους μικροοργανισμούς, δεδομένου ότι η ζύμωση γίνεται για το χρονικό διάστημα των 14 ημέρων.
- Τα προϊόντα που προκύπτουν (υγρό και στέρεο) δημιουργούν ένα εξαιρετικά θρεπτικό και συμπυκνωμένο λίπασμα ή εδαφοβελτιωτικό προϊόν.
- Το υλικό που έχει υποστεί ζύμωση κάνει εξαιρετική τροφή για προσθήκη σε έναν κάδο κομποστοποίησης σκουληκιών, αρά μπορεί να συνδυαστεί με κομποστοποίηση με γεωσκώληκες.



ΜΕΘΟΔΟΣ 3

Κομποστοποίηση με χρήση “Bokashi”

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Το παραγόμενο υλικό δεν μπορεί να εφαρμοστεί απευθείας επιφανειακά σε έναν κήπο. Είτε το προσθέτουμε για την εξυγίανση του χώματος, είτε το προσθέτουμε σε έναν άλλον κάδο αερόβιας κομποστοποίησης για περαιτέρω ζύμωση (διαδικασία που θυμίζει το παραδοσιακό “σβήσιμο” της κοπριάς)
- Πρέπει να εξασφαλίζουμε την απουσία αέρα μέσα από το στερεό Bokashi και να αδειάζουμε συχνά το κάτω διαμέρισμα του κάδου από το υγρό Bokashi, ώστε να εξασφαλίσουμε ότι ο κάδος δε θα παράξει άσχημες οσμές.
- Η διαδικασία απαιτεί δύο ειδικούς αεροστεγείς κάδους με δυνατότητα αποστράγγισης του υγρού που παράγεται στον πάτο του κάδου. Συνήθως, απαιτεί έναν επιπλέον κάδο κλασικής κομποστοποίησης, γεγονός που κάνει την διαδικασία λίγο πιο πολύπλοκη με μεγαλύτερο κόστος.
- Το στερεό Bokashi χρησιμοποιείται ως εδαφοβελτιωτικό και όχι ως λίπασμα, το οποίο σημαίνει ότι θέλει περαιτέρω επεξεργασία.



ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΜΕΘΟΔΩΝ ΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ

Ποια μέθοδο να επιλέξω ;

ΚΗΠΟΣ ΡΙΛΟΤΙΣ

Η πιο πρακτική μέθοδος για την παραγωγή κομπόστ σε κήπο οικίας ή πολυκατοικίας είναι η κλασική μέθοδος, εφόσον εξασφαλιστεί ότι ο κάδος της κομποστοποίησης προστατεύεται από τη βροχή και το χιόνι. Βεβαίως, μπορείτε να χρησιμοποιήσετε την μέθοδο κομποστοποίησης με γεωσκώληκες με τις ίδιες προφυλάξεις για τα καιρικά φαινόμενα.

ΜΠΑΛΚΟΝΙ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ

Η πιο πρακτική μέθοδος για την παραγωγή κομπόστ σε μπαλκόνι είναι η μέθοδος κομποστοποίησης με γεωσκώληκες, διότι είναι αρκετά γρηγορότερη από την κλασική μέθοδο και απαιτεί λιγότερο χώρο.

ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΧΩΡΟΣ ΔΙΑΜΕΡΙΣΜΑΤΟΣ

Η πιο πρακτική μέθοδος για την παραγωγή κομπόστ σε μπαλκόνι είναι η μέθοδος κομποστοποίησης με Bokashi, διότι είναι αρκετά γρήγορη, απαιτεί τον ελάχιστο χώρο και δε μυρίζει.



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- The Organic Composting Handbook: Techniques for a Healthy, Abundant Garden-Dede Cummings - Skyhorse Publishing
- Composting at home-Robert Colt, Michael - University of Idaho
- Compost Science and Technology-L.F. Diaz, M. de Bertoldi, W. Bidlingmaier and E. Stentiford (Eds.) - Academic Press, Elsevier
- Current Developments in Biotechnology and Bioengineering: Advances in Composting and Vermicomposting Technology-Ashok Pandey, Mukesh Kumar Awasthi, Zengqiang Zhang - Elsevier
- Waste composting for urban and peri-urban agriculture closing the rural-urban nutrient cycle in sub-Saharan Africa-Drechsel, P., Kunze, D. (Eds.) - CABI
- Industrial Composting: Environmental Engineering and Facilities Management-Eliot Epstein - CRC Press
- Organic Waste Composting through Nexus Thinking_ Practices, Policies, and Trends-Hiroshan Hettiarachchi, Serena Caucci, Kai Schwärzel - Springer International Publishing
- Compost The natural way to make food for your garden - Kenneth Thompson 2007
- Bokashi Composting-Scraps to Soil in Weeks-Adam Footer - New Society Publishers (2013)
- Composting and Recycling Municipal Solid Waste-Luis F. Diaz (Author), Clarence G. Golueke (Author), George M. Savage (Author), Linda L. Eggerth (Author) - CRC Press

Ευχαριστίες

- **Θεοφύλακτος Τ. Σιδηρόπουλος, www.viorgan.gr**
- **Σταυρούλα Νεοφώτιστου**

Για τις εμπειρικές και πρακτικές γνώσεις που προσφέρθηκαν στην συγγραφή αυτού του Οδηγού, στις μεθόδους κομποστοποίησης με γεωσκώληκες και Ένεργους Μικροοργανισμούς αντίστοιχα.

Η πρακτική εμπειρία είναι πάντα πολύτιμη, πολλές φορές σημαντικότερη από την θεωρητική γνώση μέσα στα βιβλία.



ΝΕΑ **ΑΡΧΗ**

για την Αγία Παρασκευή

ΠΑΝΤΑ ΣΤΟ ΠΛΕΥΡΟ ΤΟΥ
ΔΗΜΟΤΗ

Αγίου Ιωάννου 11, Αγία Παρασκευή
210-6005234

<https://www.neaarchi.gr>
info@neaarchi.gr
[@neaarchi](#)