

Το έργο "participatory LAB" χρηματοδοτείται από το Πράσινο Ταμείο στο πλαίσιο του άξονα προτεραιότητας 3: Συμμετοχικότητα Πολιτών «Καινοτόμες δράσεις με τους πολίτες» του χρηματοδοτικού προγράμματος «Φυσικό περιβάλλον & καινοτόμες δράσεις 2020».



ΠΕΕΓΕΠ
ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑ ΕΝΩΣΗ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΩΝ ΓΕΩΤΕΧΝΙΚΩΝ
ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΠΡΑΣΙΝΟΥ

Σεμινάριο “Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή με πράσινες υποδομές και λύσεις βασισμένες στο οικοσύστημα”

Θέμα: Διαχείριση των φυτικών υπολειμμάτων και η κομποστοποίησή τους

Σάββατο 06-11-2021 / 13:30-14:00

Εισηγητής: Σταμάτης Καβασίλης, Γεωπόνος - Εδαφολόγος

“2015”

Παγκόσμιο Έτος Εδάφους



**Διεθνή Ένωση
Επιστημών
Εδάφους**



**Παγκόσμιος
Οργανισμός
Τροφίμων και
Γεωργίας του Ο.Η.Ε.**

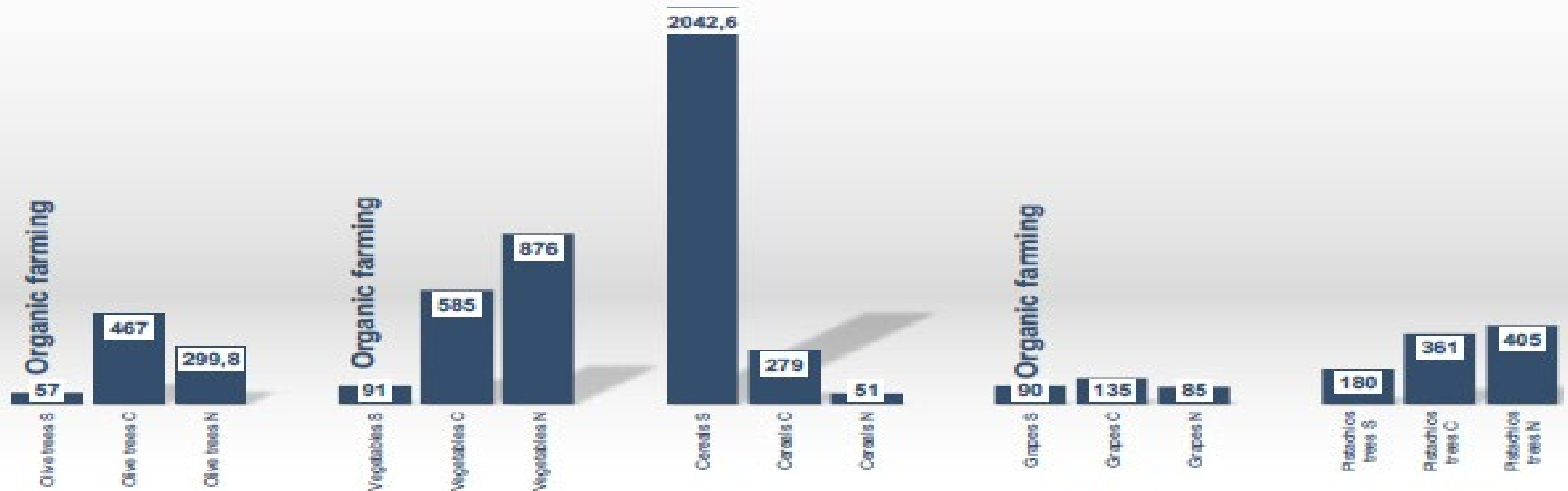


Οργανική ουσία του εδάφους

- Η οργανική ουσία περιλαμβάνει
 - Φυτικά υπολείμματα
 - Ζωικά υπολείμματα
 - Ζωντανούς μικροοργανισμούς του εδάφους
 - Ενώσεις οι οποίες είναι αποτέλεσμα συνθετικής δραστηριότητας των μικροοργανισμών του εδάφους
- Η παρουσία της επηρεάζει:
 - Την απορρόφηση και τη συγκράτηση υγρασίας
 - Τη δυνατότητα συγκράτησης και διάθεσης πολλών θρεπτικών συστατικών του εδάφους
 - Την δημιουργία και διατήρηση καλής δομής στο έδαφος.

Εκπομπές CO₂ λόγω λίπανσης

EMISSIONS DUE TO FERTILIZATION, CO₂eq, kg/y



Conventional agricultural practices and greenhouse gases emission for the main Mediterranean crops

M. K. Doula, S. Kavasilis, G. Zagklis, A. V. Papadopoulos, Ch. Kolovos, E. Roukounaki, S. Kosmidis, G. Tsitselis

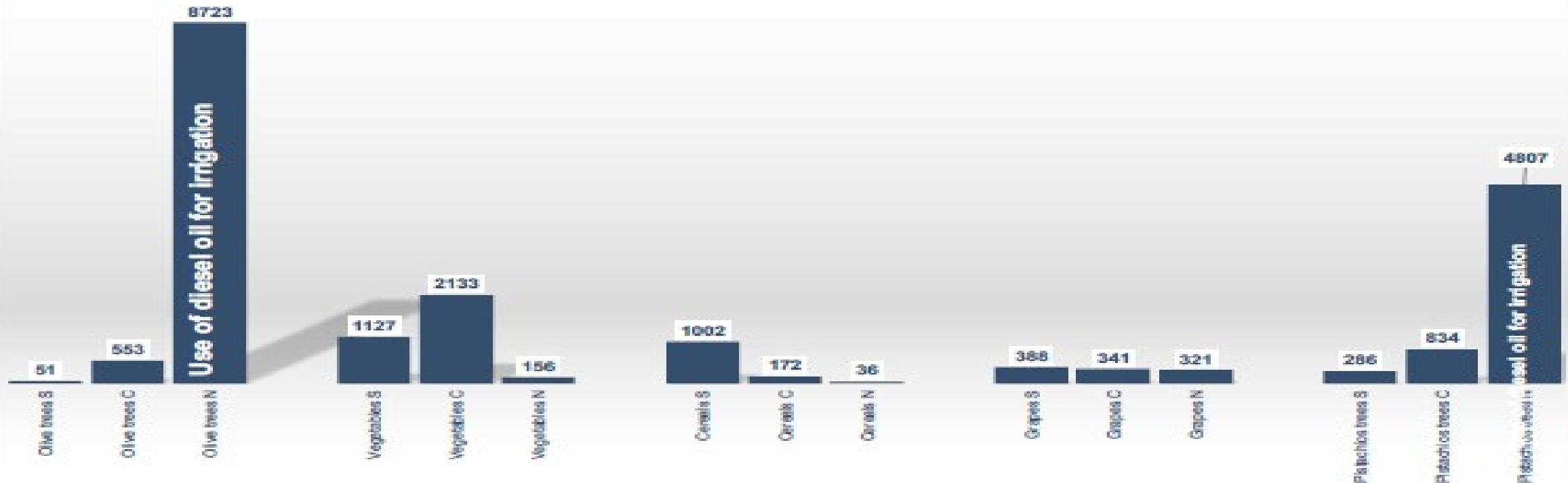


Laboratory of Non parasitic Diseases, Benaki Phytopathological Institute, 8 Stef. Delta str., 14561 Kifissia, Greece.



Εκπομπές CO₂ λόγω κατανάλωσης καυσίμων

EMISSIONS DUE TO FUELS CONSUMPTION, CO₂eq, kg/y



Conventional agricultural practices and greenhouse gases emission for the main Mediterranean crops

M. K. Doula, S. Kavalis, G. Zagklis, A. V. Papadopoulos, Ch. Kolovos, E. Roukounaki, S. Kosmidis, G. Tsitselis



Laboratory of Non parasitic Diseases, Benaki Phytopathological Institute, 8 Stef. Delta str., 14561 Kifissia, Greece.



Κομποστοποίηση

- Θερμόφιλη βιοαποικοδόμηση οργανικών υλικών
- Η κομποστοποίηση των οργανικών υπολειμμάτων έχει δύο όψεις και αποβλέπει:
 - στην ανακύκλωση και αξιοποίησή τους στη γεωργία
 - στην διαχείριση τους στα συστήματα διάθεσης αποβλήτων.

Υλικά που κομποστοποιούνται

- Βιομηχανίες ξύλου: Φλοιοί δέντρων, πριονίδια
- Απορρίμματα πόλεων: Κλαδιά και φύλλα δεντροστοιχίων, οργανικό κλάσμα σκουπιδιών, ιλύς βιολογικού καθαρισμού
- Υφαντουργεία: Υπολείμματα βάμβακος, μαλλιού, λιναριού
- Καπνοβιομηχανίες: Φύλλα καπνού
- Χαρτοβιομηχανίες: Λάσπες
- Βιομηχανίες τροφίμων: Υπολείμματα φρούτων και λαχανικών
- Γεωργικές βιομηχανίες: Υπολείμματα εκκοκκιστηρίων βάμβακος, ελαιοπυρήνας, πυρηνόξυλο, ελαιόφυλλα, άχυρο, φλοιοί ρυζιού
- Γεωργικές εκμεταλλεύσεις: Υπολείμματα καλλιεργειών (φύλλα, κλαδιά κ.ά.)
- Ζωοτεχνικές μονάδες: Κοπριά ορνιθοτροφείων, χοιροστασίων, βουστασίων και στρωμνές
- Φυσικές πηγές: Οργανικές αποθέσεις, λιγνίτης

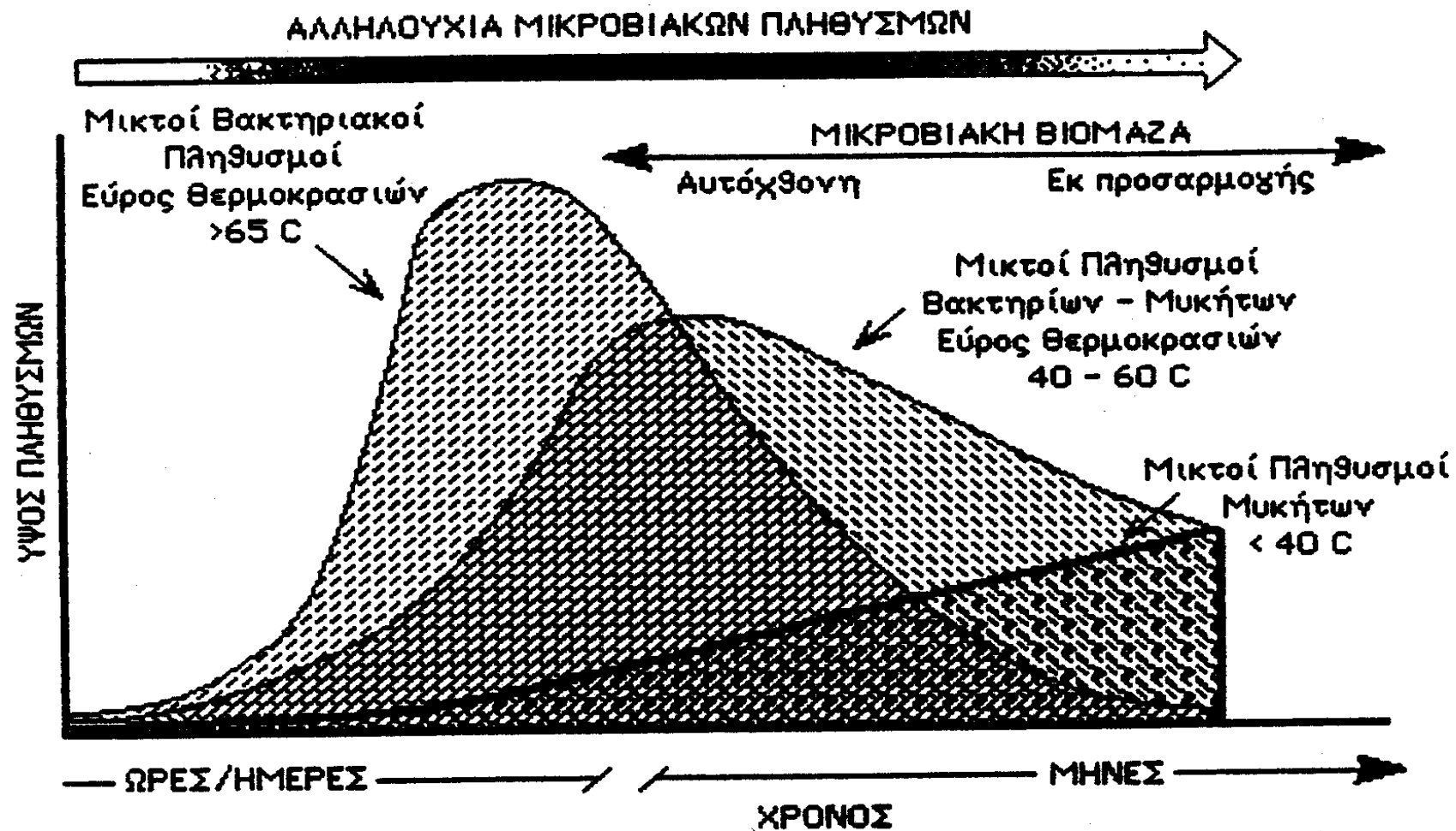
Λόγος Άνθρακα : Αζώτου (C/N)

- Στην περίπτωση της κομποστοποίησης έχει βρεθεί ότι η πλέον ευνοϊκή τιμή του λόγου C/N είναι της τάξεως 30 – 35.
- Σε άλλες, πρέπει είτε να προστεθεί άζωτο, είτε να αναμιχθούν διάφορα υλικά σε τέτοιες αναλογίες ώστε να προκύψει ένα πιο εξισορροπημένο μικροβιακό υπόστρωμα.

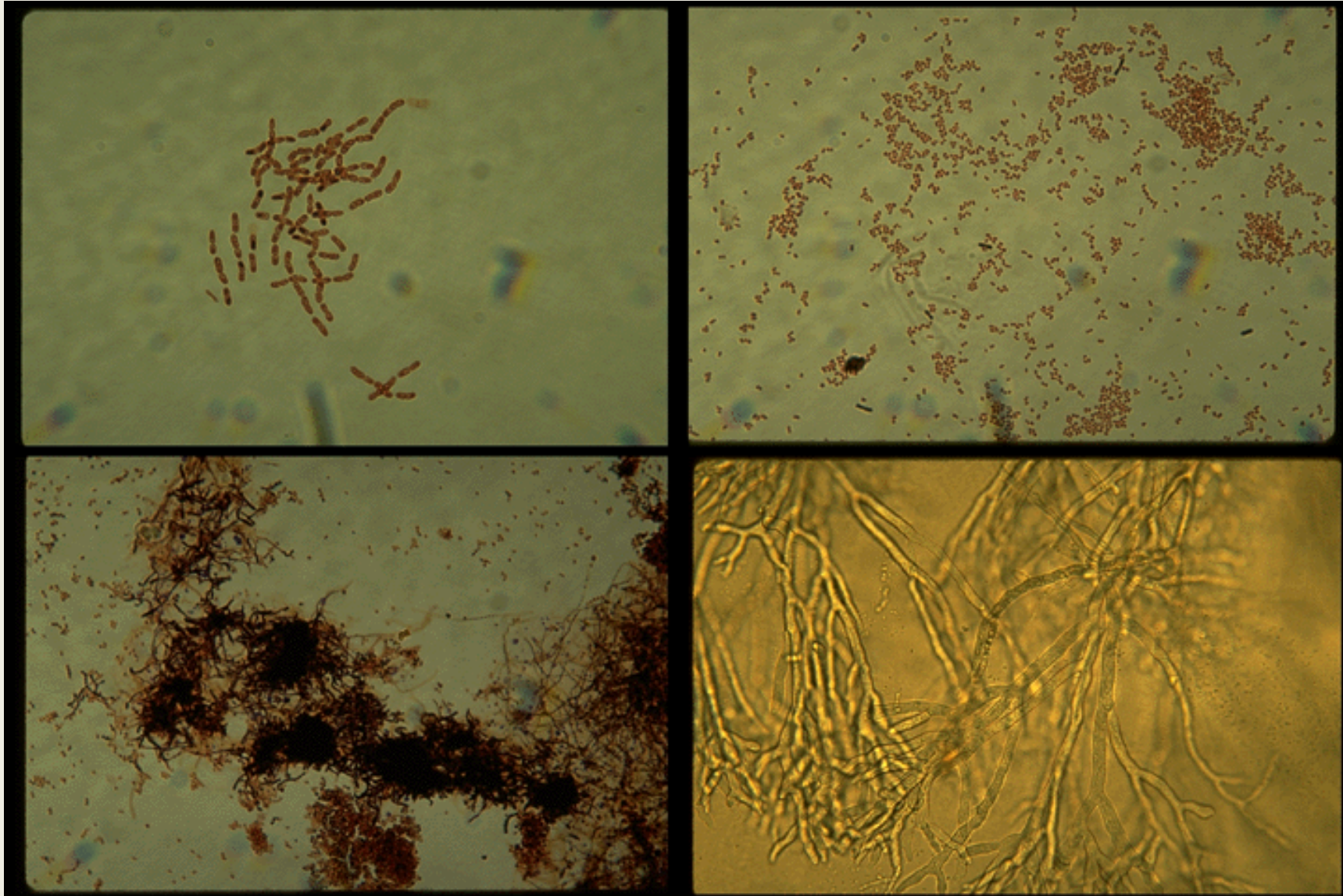
Τα πλεονεκτήματα της Κομποστοποίησης

- Υποκαθιστά ή μειώνει την χρήση αζωτούχων λιπασμάτων.
- Εξασφαλίζει ταχεία μείωση του όγκου και του βάρους του αρχικού υλικού λόγω
- Εξουδετερώνει τις δυσάρεστες οσμές και απαλλάσσει από την παρουσία διαφόρων οργανισμών.
- Θανατώνονται σπόροι ζιζανίων, παθογόνοι μικροοργανισμοί και παράσιτα.
- Βελτιώνει την σταθερότητα και την γονιμότητα του εδάφους.
- Αυξάνει την χωρητικότητα των χωματερών.
- Εκμηδενίζει τον κίνδυνο αυτανάφλεξης στις χωματερές.
- Μειώνει την εξάρτηση από την εισαγωγή τύρφης.

Αλληλουχία μικροβιακών πληθυσμών των κύριων φάσεων Κομποστοποίησης



Μικροχλωρίδα



Οι 3 φάσεις της κομποστοποίησης



Τεχνικές Κομποστοποίησης

- Σε γραμμικούς σωρούς (σειράδια)
- Εγκιβωτισμένο

Θρυμματιστές



Υγρασία

- Προτεινόμενη Υγρασία → 40-60%
- Υγρασία < 35-40% → Προβλήματα στην ανάπτυξη των μικροοργανισμών.
- Όσο κρατάει η διαδικασία, διατηρείται η υγρασία σε καλά επίπεδα.

Αναστροφές

- Οι αναστροφές γίνονται:
 - Για την οξυγόνωση του σωρού.
 - Για τον έλεγχο των θερμοκρασιών

Αναμοχλευτής



Αναστροφέας



Μακρυστέλεχα Θερμόμετρα



Προστασία της διαδικασίας Κομποστοποίησης από τις καιρικές συνθήκες

- Πρέπει να προστατεύεται από την έντονη ηλιοφάνεια, λόγω εξάτμισης της υγρασίας.
- Από τις υπερβολικές βροχοπτώσεις.

Ολοκλήρωση διαδικασίας

- Η διαδικασία διαρκεί 3-6 μήνες, αναλόγως την πρώτη ύλη.
- Η καλύτερη ένδειξη είναι η μέτρηση της θερμοκρασίας. Όταν η θερμοκρασία πέφτει σταδιακά κάτω από τους 40°C, τότε η διαδικασία της Κομποστοποίησης οδεύει στο τέλος.

Σωροί Κομποστοποίησης 3^η φάση



Κομπόστα που προστίθεται σε λάκκο φύτευσης σε αναδάσωση



Κτήμα Καμπάνη

Συμβολή της κομποστοποίησης στην κυκλική οικονομία του κτήματος (Zero Wastes).



Δημιουργία σωρού – Διαβροχή πρώτης ύλης



Σειράδια





ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ
ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Interreg 
Balkan-Mediterranean
BalkanRoad

Αγροκτήματα με μηδενικό αποτύπωμα άνθρακα, αποβλήτων και νερού - Κατευθυντήριες οδηγίες για στρατηγικές αειφόρου διαχείρισης του Βαλκανικού γεωργικού τομέα - BalkanROAD

Κτήμα «Κυρ-Γιάννη»





ΜΠΕΝΑΚΕΙΟ
ΦΥΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΚΟ
ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟ

Interreg 
Balkan-Mediterranean
BalkanRoad

Αγροκτήματα με μηδενικό αποτύπωμα άνθρακα, αποβλήτων και νερού - Κατευθυντήριες οδηγίες για στρατηγικές αειφόρου διαχείρισης του Βαλκανικού γεωργικού τομέα - BalkanROAD

Κτήμα «Κυρ-Γιάννη»



Αναδάσωση Πεντέλης (2^ο έτος συντήρησης)



Φύτευση



Παρασκευή και χρήση κομπόστ σε Αναδάσωση του Όρους Αιγάλεω

Νομαρχία Πειραιά
(Συγχρηματοδοτούμενο Έργο - Β' ΚΠΣ)



Τα θρυμματισμένο υλικό



Αναδάσωση Όρους Αιγάλεω – 12 χρόνια μετά τη φύτευση (2013)



Πάρκο «Σταύρος Νιάρχος»



Θερμόφιλη φάση

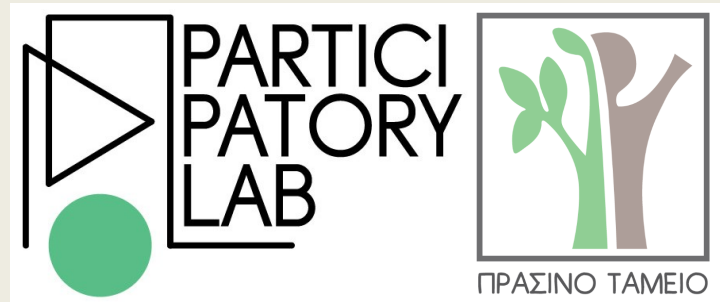


Σωροί Κομποστοποίησης 3^η φάση



Φυτεύσεις



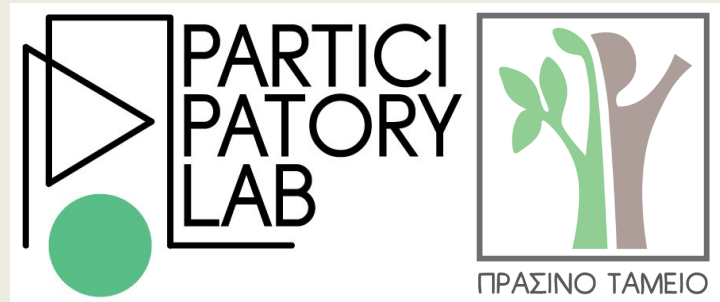


Ευχαριστώ!

Θέμα: Διαχείριση των φυτικών υπολειμμάτων και η κομποστοποίησή τους

Σάββατο 06-11-2021 / 13:30-14:00

Εισηγητής: Σταμάτης Καβασίλης, Γεωπόνος - Εδαφολόγος



Σεμινάριο “Προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή με πράσινες υποδομές και λύσεις βασισμένες στο οικοσύστημα”

Θέμα: Διαχείριση των φυτικών υπολειμμάτων και η κομποστοποίησή τους

Σάββατο 06-11-2021 / 13:30-14:00

Εισηγητής: Σταμάτης Καβασίλης, Γεωπόνος - Εδαφολόγος