

Εδαφος και γονιμότητα

- ✓ 40% ανόργανα συστατικά
- ✓ 23% αέρα
- ✓ 23% νερό
- ✓ 6% οργανικά συστατικά
- ✓ 8% ζωντανούς οργανισμούς

Λιπαντικότητα εδάφους

Βασικά θρεπτικά συστατικά

- ✓ Άζωτο, N
- ✓ Φώσφορος, P
- ✓ Κάλιο, K

Μικροθρεπτικά συστατικά

- ✓ Σίδηρο, Fe
- ✓ Μαγνήσιο, Mn
- ✓ Χαλκό, Cu
- ✓ Ψευδάργυρο, Zn

Γονιμότητα (Εδαφοβελτιωτικότητα)

- ✓ Περιεκτικότητα σε χουμικές ενώσεις
- ✓ CEC (Κατιονική Εναλλακτική Ικανότητα)
- ✓ Κοκκομετρία
- ✓ Περιεκτικότητα σε οργανικές αφομοιώσιμες ενώσεις
- ✓ Αναλογία C/N (20/1)
- ✓ pH (6.5 -6.8)
- ✓ ενεργότητα Mycorrhiza
- ✓ Φυτοτοξικότητα - φυτοθρεπτικότητα

**Τι είναι η
κομποστοποίηση
και τι η
χουμοποίηση**

Παράγοντες που επιδρούν στην κομποστοποίηση

- Υγρασία
- Περιεκτικότητα σε αποδομήσιμο άνθρακα
- Λόγος C/N
- Λόγος C/P

**Οργανικό
ή
Συνθετικό λίπασμα ;**

**Οργανικό
ή
Οργανοχουμικό Λίπασμα ;**

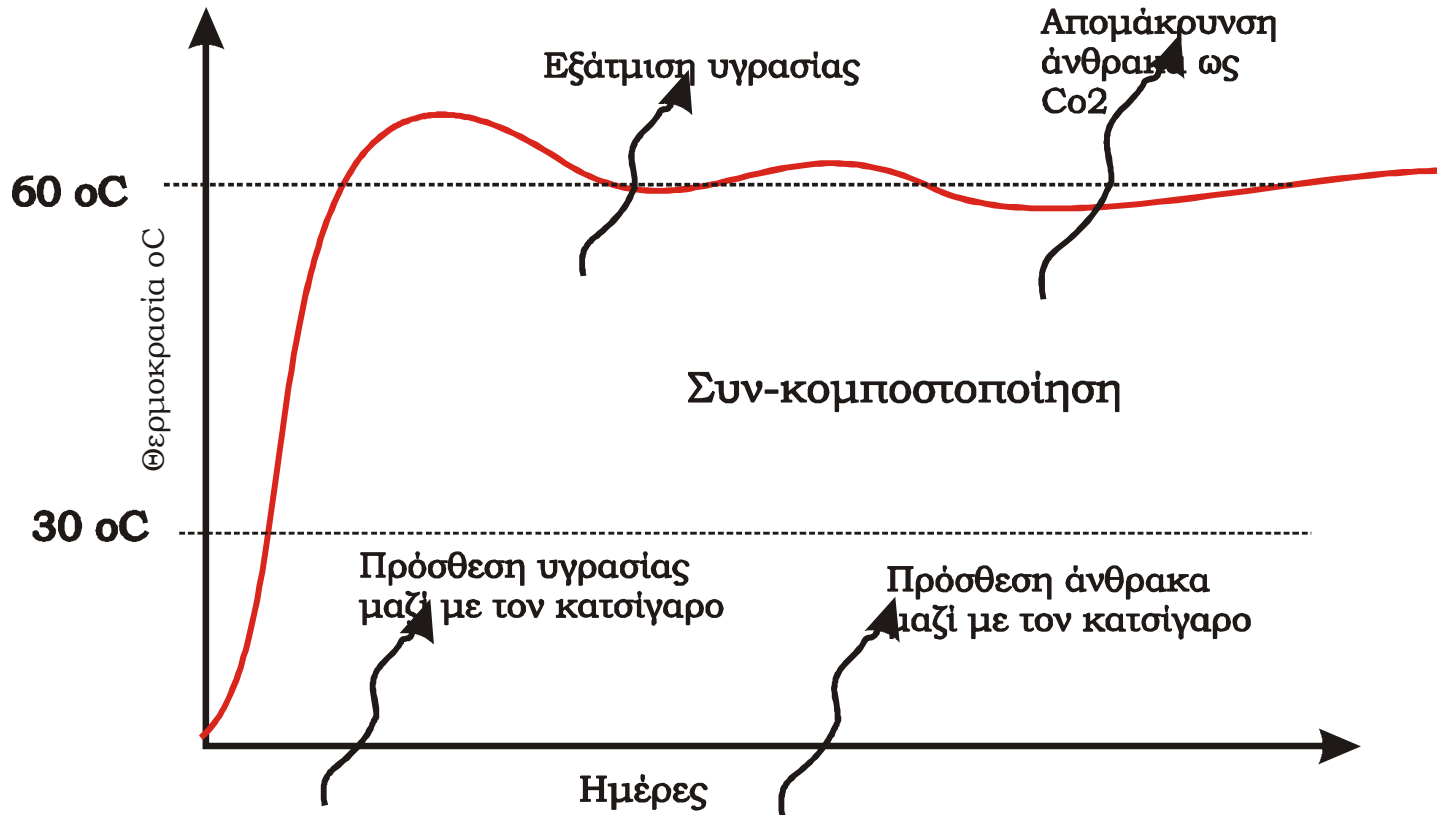
Αρχή λειτουργίας της κουπλοποίησης



Παράγοντες που επιδρούν στην κομποστοποίηση

- Υγρασία
- Περιεκτικότητα σε αποδομήσιμο άνθρακα
- Λόγος C/N
- Λόγος C/P

Αρχή λειτουργίας της συν-κομποστοποίησης





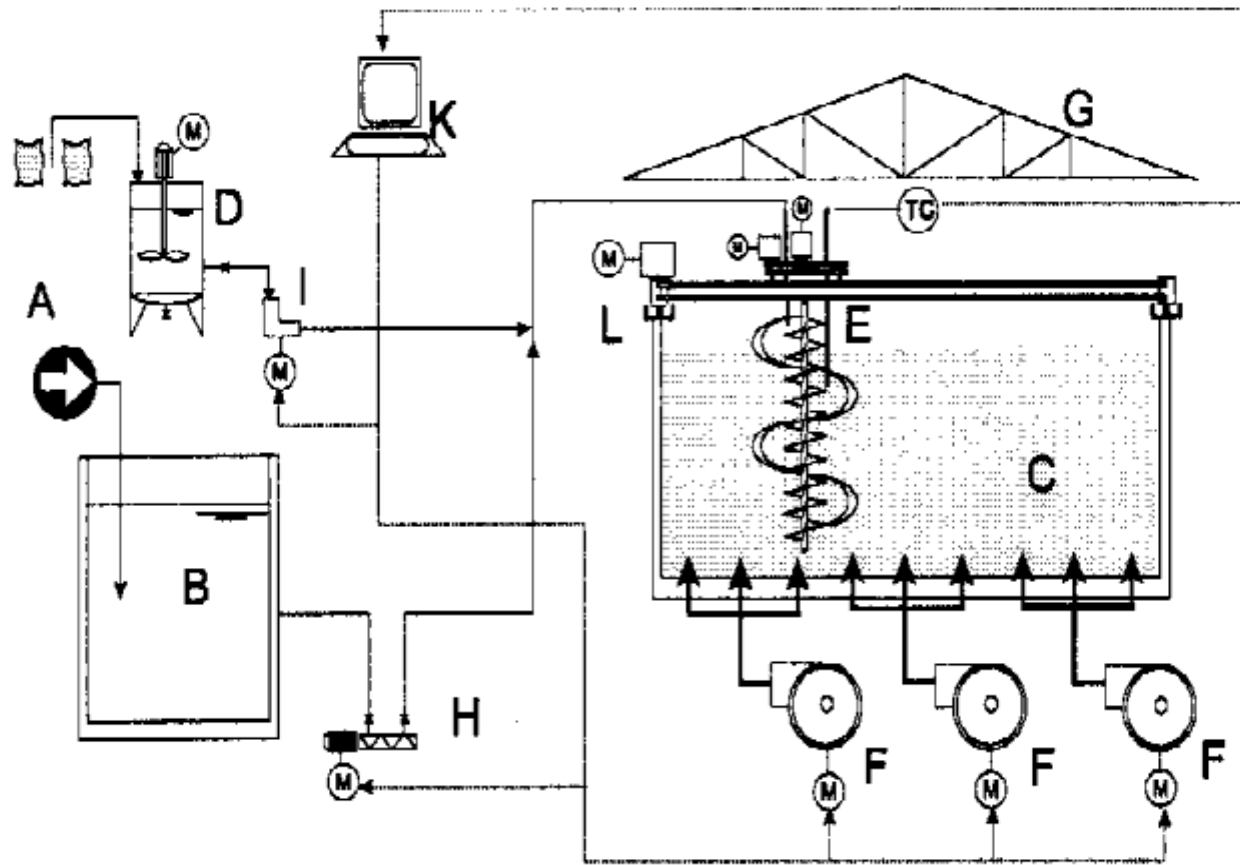
Πιλοτική μονάδα στη Σητεία (1988-9)
Σύστημα windraw



Τροφοδοσία υγρών αποβλήτων



Σύστημα αερισμού



Πλήρη εγκατάσταση στον Κουτσουρά
(1989-92) Σύστημα in vessel

Συγκομποστοποίηση υγρών αποβλήτων ελαιοτριβείων με πυρηνόξυλο



Εγκατάσταση Κουτσουρά (1989-1992)

Συγκομποστοποίηση υγρών αποβλήτων ελαιοτριβείων με πυρηνόξυλο

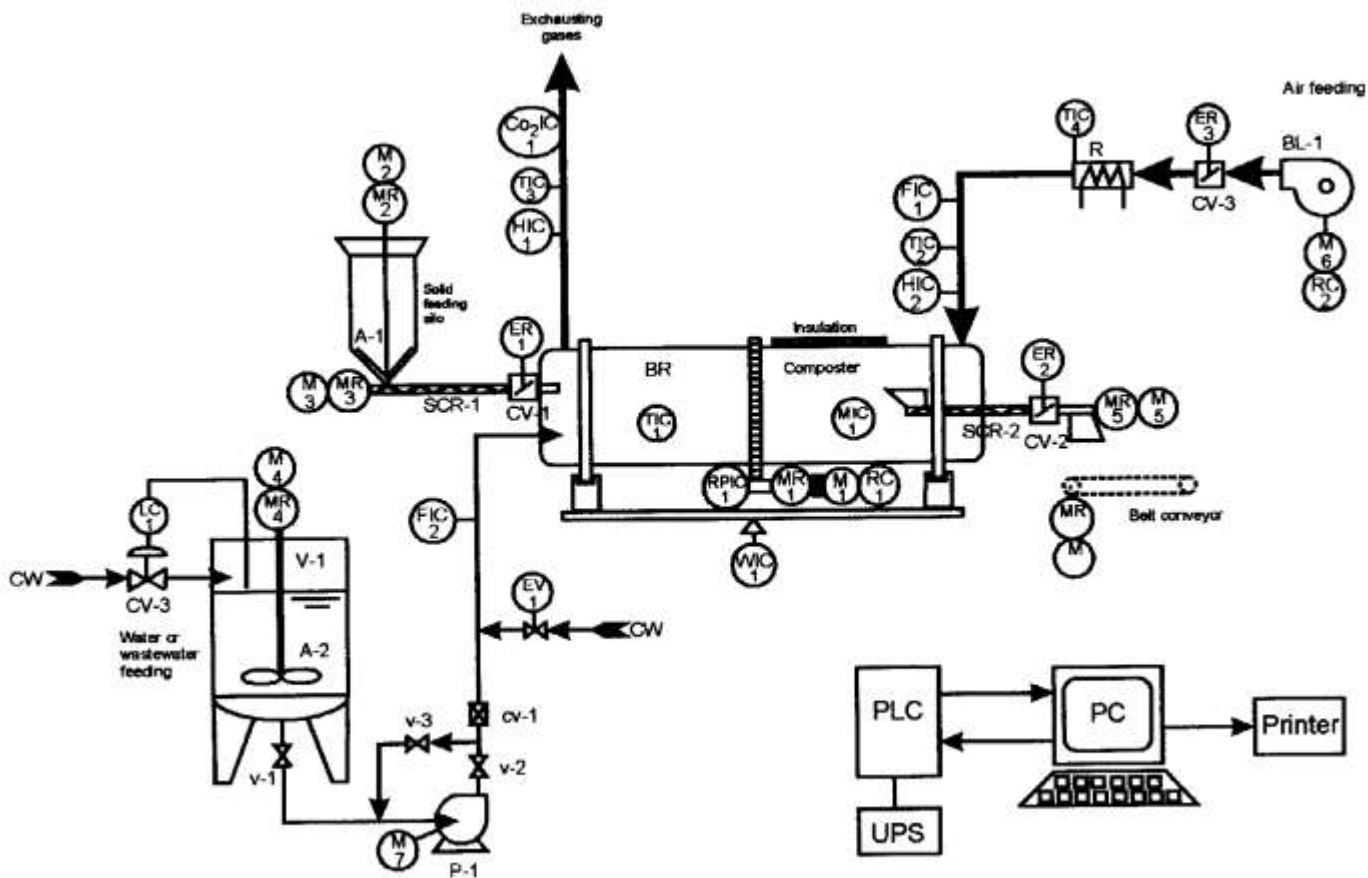


Εγκατάσταση Κουτσουρά (1989-1992)

Συγκομποστοποίηση υγρών αποβλήτων ελαιοτριβείων με πυρηνόξυλο



Εγκατάσταση Κουτσουρά (1989-1992)



Πιλοτική μονάδα με βιοαντιδραστήρα τύπου περιστρεφόμενου τυμπάνου στην Λευκωσία Κύπρου (1997-99)



Πιλοτική μονάδα, Λευκωσία Κύπρου
(1997-99)



Πιλοτική μονάδα, Λευκωσία Κύπρου
(1997-99)



Πιλοτική μονάδα, Λευκωσία Κύπρου
(1997-99)

ΟΞΕΙΔΩΣΗ ΜΕ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ FENTON ΠΡΙΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΣΥΓΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗ

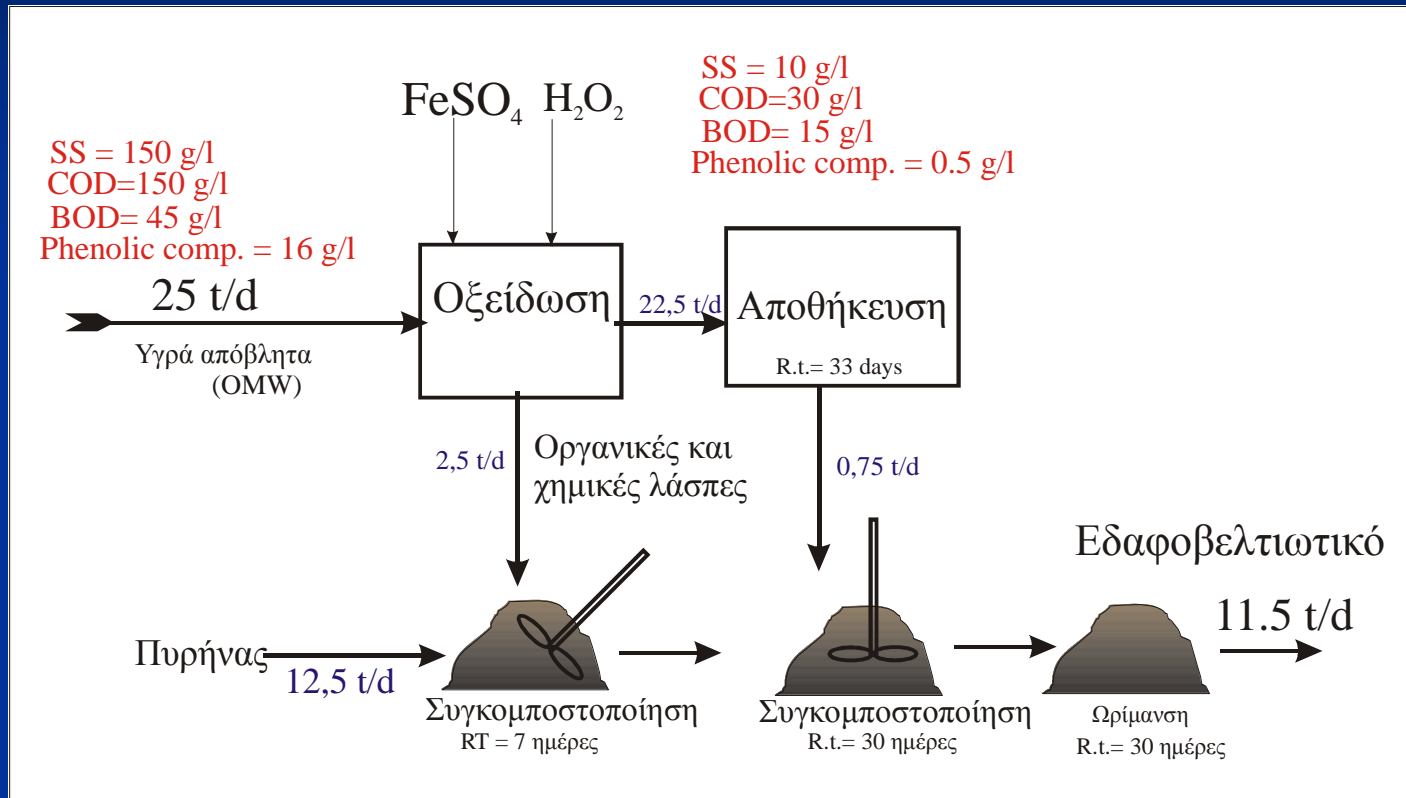
ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ Fenton





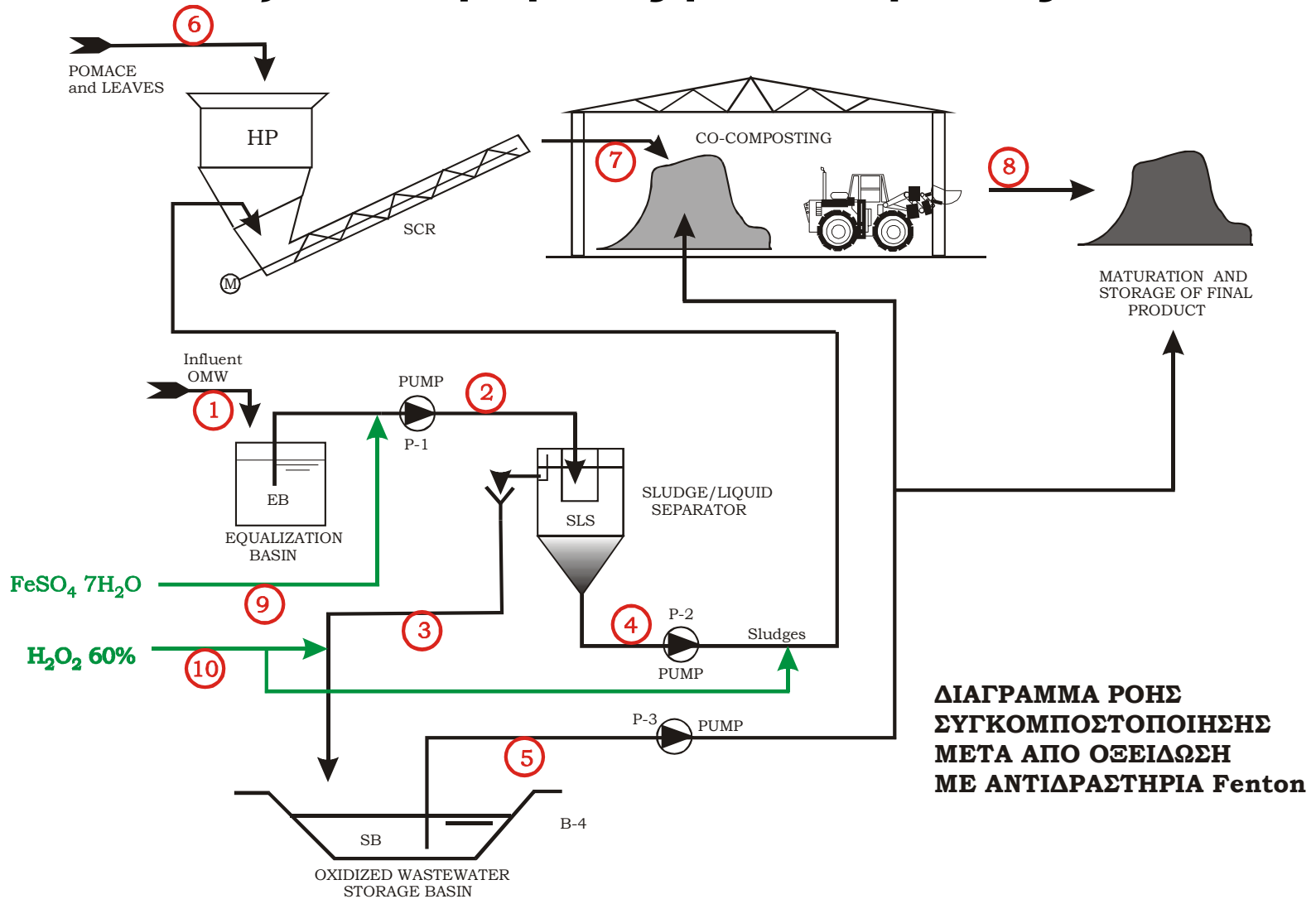
**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΥΤΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΚΑΤΣΙΓΑΡΟΥ ΜΕ ΠΥΡΗΝΑ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΟΞΕΙΔΩΣΗ**

Συγκομποστοποίηση αποβλήτων ΟΜΩ μετά από αποτοξικοποίηση τους με αντιδράσεις fenton



Ισοζύγιο μάζας για ένα ελαιοτριβείο μέσης παραγωγικής δυναμικότητας (250 tn ελαιόλαδο/έτος)

Συγκομποστοποίηση αποβλήτων ΟΜΩ μετά από αποτοξικοποίηση τους με αντιδράσεις fenton



**ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ
ΣΥΓΚΟΜΠΟΣΤΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΟΞΕΙΔΩΣΗ
ΜΕ ΑΝΤΙΔΡΑΣΤΗΡΙΑ Fenton**

Συγκομποστοποίηση αποβλήτων ΟΜΩ μετά από αποτοξικοποίηση τους με αντιδράσεις fenton



Πιλοτική Μονάδα ΕΜΠ στον Ασπρόπυργο Αττικής (2000-2002)

Συγκομποστοποίηση αποβλήτων ΟΜΩ μετά από αποτοξικοποίηση τους με αντιδράσεις fenton



Πιλοτική Μονάδα ΕΜΠ στον Ασπρόπυργο Αττικής (2000-2002)

Εφαρμογές της τεχνολογίας

Η τεχνολογία έως τώρα έχει εφαρμοστεί σε ελαιουργεία, όπου επεξεργάζεται το σύνολο των αποβλήτων που παράγουν.

- ΕΛ.ΒΑ. ΑΕ , Βαμβακόπουλο Χανίων
- Α. Πατρινός & Υιός ΟΕ , Καταστάρι Ζακύνθου
- Αγροτικός Συνεταιρισμός Κουτσουρά
«ΦΟΙΝΙΚΑΣ» ΣΠΕ , Κουτσουράς Λασιθίου
- Αφοί Πετσαλάκη ΟΕ , Μάλια Ηρακλείου



ΕΛ.ΒΑ. ΑΕ , Βαμβακόπουλο Χανίων



ΕΛ.ΒΑ. ΑΕ , Βαμβακόπουλο Χανίων



ΕΛ.ΒΑ. ΑΕ , Βαμβακόπουλο Χανίων



ΕΛ.ΒΑ. ΑΕ , Βαμβακόπουλο Χανίων



Έντονη Ζύμωση στο ελαιοτριβείο στον Βαμβακόπουλο Χανίων (2006-2009)



Α. Πατρinός & Υiός ΟΕ , Καταστάρι Ζακύνθου



Α. Πατρinός & Υiός ΟΕ , Καταστάρι Ζακύνθου



Α. Πατρinός & Υiός ΟΕ , Καταστάρι Ζακύνθου



Α. Πατρινός & Υιός ΟΕ , Καταστάρι Ζακύνθου

Διαβροχή υλικών με επεξεργασμένο κατσίγαρο



Αρχικό στάδιο ζύμωσης



Ζύμωση σε εξέλιξη





Αφοί Πετσαλάκη ΟΕ , Μάλια Ηρακλείου



Αφοί Πετσαλάκη ΟΕ , Μάλια Ηρακλείου



Αφοί Πετσαλάκη ΟΕ , Μάλια Ηρακλείου



Αγροτικός Συνεταιρισμός Κουτσουρά «ΦΟΙΝΙΚΑΣ» ΣΠΕ , Κουτσουράς Λασιθίου



Αγροτικός Συνεταιρισμός Κουτσουρά «ΦΟΙΝΙΚΑΣ»

ΣΠΕ , Κουτσουράς Λασιθίου

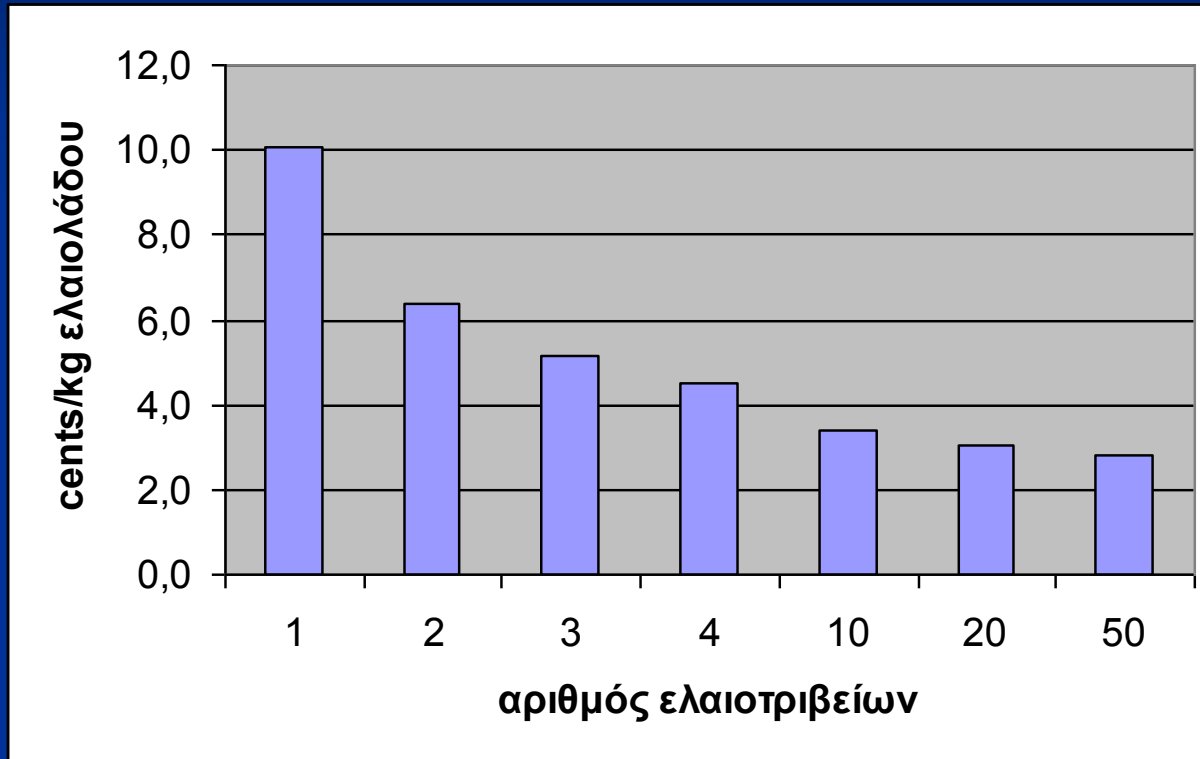


Αγροτικός Συνεταιρισμός Κουτσουρά «ΦΟΙΝΙΚΑΣ» ΣΠΕ , Κουτσουράς Λασιθίου



Αγροτικός Συνεταιρισμός Κουτσουρά «ΦΟΙΝΙΚΑΣ»
ΣΠΕ , Κουτσουράς Λασιθίου

Οικονομικά αποτελέσματα



Εκτίμηση κόστους

Πλεονεκτήματα της μεθόδου

- ❖ Ολοκληρωμένη λύση
- ❖ Κάλυψη περιβαλλοντικών απαιτήσεων
- ❖ Παραγωγή εμπορεύσιμου προϊόντος
- ❖ Απλή εγκατάσταση - Εύκολη λειτουργία
- ❖ Εφαρμογή σε μεμονωμένα ελαιοτριβεία και σε κεντρικές μονάδες
- ❖ Μπορεί να εφαρμοστεί τόσο σε ελαιοτριβεία 3-φάσεων όσο και σε ελαιοτριβεία 2-φάσεων

Πλεονεκτήματα για την καλλιέργεια της ελιάς

- ❖ Προώθηση της βιοκαλλιέργειας της ελιάς
- ❖ Παραγωγικό κύκλωμα του ελαιολάδου



«καθαρή παραγωγή»

- ❖ Διατήρηση του παραδοσιακού τρόπου καλλιέργειας της ελιάς και παραγωγής του ελαιολάδου

Χαρακτηριστικές ιδιότητες του προϊόντος συγκομποστοποίησης

- Είναι Βελτιωτικό της δομής και της υδατοϊκανότητας του εδάφους
- Προσθέτει Δυναμικό οικοσύστημα βιολογικής δράσης (μικροοργανισμοί, αρθρόποδα)
- Είναι Πηγή παροχής οργανικής ύλης
- Είναι Πηγή θρεπτικών στοιχείων (άζωτου, φωσφόρου, καλίου)

Πρώτες ύλες

- Το προϊόν προέρχεται αποκλειστικά από **παραπροϊόντα επεξεργασίας του ελαιοκάρπου**, δηλ. ο ελαιοπυρήνας, τα φύλλα ελιάς και τα φυτικά υγρά (λιόζουμο ή κατσίγαρος)
- Στο προϊόν δεν υπάρχουν εδαφικοί φυτοπαθογόνοι οργανισμοί και σπόροι ζιζανίων διότι οι πρώτες ύλες για την παραγωγή του προέρχονται από τα **εναέρια τμήματα** του ελαιοδέντρου.
- Η χρησιμοποίηση πάντοτε των ίδιων πρώτων υλών (πυρήνας, φύλλα, φυτικά υγρά) σε συγκεκριμένες αναλογίες και με τυποποιημένη διαδικασία εξασφαλίζουν **σταθερή ποιότητα**.

Εδαφοβελτιωτική δράση

- Επιτυγχάνεται ικανοποιητικός **αερισμός** της ρίζας των φυτών.
- Βελτιώνεται η **συγκράτηση και απόδοση του νερού** στο έδαφος με αποτέλεσμα την αναγκαία αποστράγγιση και τη διατήρηση της σωστής υγρασίας του εδάφους.
- Αυξάνεται η **ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων** (ΙΑΚ – CEC) που είναι ιδιαίτερα σημαντική για την αποδοτική διαχείριση των θρεπτικών συστατικών του εδάφους από το φυτό.
- **Σταδιακή και δυναμική αποδέσμευση** των θρεπτικών συστατικών του προϊόντος, ανάλογα με τις ανάγκες ανάπτυξης του φυτού.
- Η υψηλή περιεκτικότητα σε **χουμικά** του προϊόντος ενισχύει τη δέσμευση θρεπτικών (άζωτο, φώσφορο, κάλιο) και μικροθρεπτικών (χαλκό, ψευδάργυρο, σίδηρο, ασβέστιο, μαγγάνιο), που περιέχονται στο έδαφος.

Δράση δυναμικού οικοσυστήματος στο έδαφος

- **Φυτοπροστατευτική** λόγω της ύπαρξης ωφέλιμων μικροοργανισμών που παρεμποδίζουν – καταστέλλουν την ανάπτυξη παθογόνων στις ρίζες των φυτών.
- Συμβολή στην υγεία του **τροφικού κύκλου** του εδάφους και του οικοσυστήματος γύρω από το φυτό.
- Προσθήκη **οργανικής ουσίας** και κατάλληλων μικροοργανισμών στο έδαφος, ικανών να συντηρήσουν και να αναπτύξουν το οικοσύστημα του εδάφους, γεγονός που αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την ορθολογική ανάπτυξη των φυτών.
- Προσθήκη στο έδαφος αρπακτικών **ακάρων** που συμβάλλουν στην καταπολέμηση επιβλαβών εντόμων, για τα φυτά, που νυμφεύονται στο έδαφος.
- Επαναφορά **προβληματικών εδαφών** από εντατικές καλλιέργειες.
- **Εξυγίανση** εδαφών από τοξικούς ρύπους.

Αναγνώριση Ανάρσεων

■ Τάξη Mesostigmata

- Οικογένεια Digamasellidae
- Dendrolelaps sp.
- Οικογένεια Ascidae
- Cheiroseius sp.
- Arctoseius sp.
- Lasioseius sp.
- Οικογένεια Marcochelidae
- Marcocheles sp.

■ Τάξη Astigmata

- Οικογένεια Acaridae
- Tyrophagus sp.
- Acarus sp.

■ Τάξη Prostigmata

- Γένος Diversipes, Οικογένειας Scutacaridae

Καλλιέργεια αμπέλου



**Σταφύλι για
οινοποίηση**

**Χρήση μίγματος 10% με
αργιλικό χώμα
μετά από δύο μήνες**

Καλλιέργεια αμπέλου



Επιτραπέζιο σταφύλι

Χρήση μίγματος 10% με
αργιλικό χώμα
μετά από δύο μήνες

Καλλιέργεια εσπεριδοειδών







