ΓΕΝΙΚΗ ΛΑΧΑΝΟΚΟΜΙΑ

Υποστρώματα Σποράς Λαχανικών

Εδαφικά υποστρώματα

- Ως εδαφικό υπόστρωμα μπορεί να χρησιμοποιηθεί κάθε είδος διαθέσιμου φυσικού χώματος, είτε οργανικό είτε ανόργανο, εφόσον:
  - δεν είναι υπερβολικά βαρύ
  - δεν έχει υπερβολικά υψηλό ή χαμηλό pH (5,5< επιθυμητό pH <7)

- Τα εδαφικά υποστρώματα χρησιμοποιούνται για την σπορά φυτών στο σπορείο είτε αυτούσια είτε σε μείγμα με άλλα υλικά
- Τα ανόργανα χώματα σχεδόν πάντοτε χρησιμοποιούνται σε μείγματα με άλλα υλικά ως υποστρώματα σποράς
- Στην κατηγορία των εδαφικών υποστρωμάτων μπορεί να ταξινομηθεί και η άμμος

Εδαφικά μείγματα

- Είναι μείγματα απλών υποστρωμάτων τα οποία κατά το μεγαλύτερο μέρος συνίστανται από κάποιο είδος φυσικού χώματος

- Το χώμα μπορεί να αναμειχθεί με:
  - χωνεμένη κοπριά ή άλλα οργανικά πορώδη υλικά
  - τύρφη
  - άμμο
  - Περλίτη

- Άλλα οργανικά υλικά αντί κοπριάς ή τύρφης:
  - άχυρο
  - πυρηνόξυλο
  - στέμφυλα οινοποιείων
  - πριονίδι, κ.λ.π.

Τα παραπάνω οργανικά υλικά, όπως και η κοπριά, θα πρέπει να είναι χωνεμένα όταν χρησιμοποιούνται για παρασκευή εδαφικών μειγμάτων (κομποστοποίηση σε ικανοποιητικό βαθμό)

Εδαφικά μείγματα

<u>Αναλογίες ανάμειξης:</u>

- χώμα 25% - 60%
- κοπριά, τύρφη ή άλλου είδους οργανική ουσία: 20-50%
- άμμος ή περλίτης: 10% -35%.

Τα εδαφικά υποστρώματα πρέπει να απολυμαίνονται πριν χρησιμοποιηθούν

Μέση σύσταση (%) κοπριάς από διάφορα κατοικίδια ζώα σε ξηρή ουσία, οργανική ουσία και ανόργανα θρεπτικά στοιχεία

Είδος ζώου	Ξηρή ουσία	Οργανική ουσία	N	P_2O5	K_2O	CaO	MgO
Βοοειδή	23	20	0,4	0,16	0,50	0,45	0,10
Πρόβατα	36	32	0,8	0,23	0,67	0,33	0,18
Χοιρινά	20	18	0,55	0,76	0,50	0,40	0,20
Κότα	26	17	1,3	1,10	0,60	3,40	----

Παράδειγμα
Μείγμα εδάφους – τύρφης - άμμου

- Έδαφος: τύρφη: άμμος: 5:3:2
- Τύπος εδάφους: γόνιμο αμμοπηλώδες
- Άμμος: Σχετικά χονδρόκοκη
- Συμπληρωματική προσθήκη θρεπτικών στοιχείων μέσω λιπασμάτων
- Απομάκρυνση αδρών υλικών
  - Πέτρες, σβώλοι, κ.λπ.
- Εναλλακτικές αναλογίες ανάμειξης:
  - 1:1:1, 2:1:1

Μη εδαφικά υποστρώματα

- **Χρησιμοποιούνται είτε αυτούσια είτε σε μορφή μειγμάτων**

- **Τα σημαντικότερα μη εδαφικά υποστρώματα που χρησιμοποιούνται για σπορά στα σπορεία είναι:**
  - **Περλίτης**
  - **Βερμικουλίτης**
  - **Πετροβάμβακας**
  - **Τύρφη (ξανθιά – μαύρη)**
  - **Κομπόστα**
  - **Κόκος**

Παράδειγμα
Μείγμα μη εδαφικών υποστρωμάτων

- 0,5 κυβικό μέτρο τύρφη
- 0,5 κυβικό μέτρο περλίτης
- 5 κιλά ασβεστόπετρα ($CaCO_3$)
- 1,5 κιλό αραιό υπερφωσφορικό (20% P_2O_5)

Το παραπάνω μείγμα δεν είναι πλήρες σε θρεπτικά στοιχεία και επομένως κατά την διάρκεια ανάπτυξης των σποροφύτων απαιτείται λίπανση με υδατοδιαλυτά λιπάσματα (π.χ. 20-20-20)

Πλεονεκτήματα μη εδαφικών υποστρωμάτων

- **Πολύ ελαφρά (εύκολα στη μεταχείριση)**
- **Ικανοποιητική συγκράτηση υγρασίας**
- **Επαρκής αεροπερατότητα**
- **Ομοιομορφία**
- **Απαλλαγμένα από παθογόνα και ζιζάνια**

Ειδική περιγραφή ανόργανων μη εδαφικών υποστρωμάτων

Περλίτης

- Ηφαιστειακό, υαλώδες αργιλοπυριτικό πέτρωμα λευκού χρώματος
- Περιέχει κρυσταλλικό νερό σε ποσοστό 2-6 %
- Παρασκευάζεται μέσω θέρμανσης στους 1200-1300 °C, οπότε διογκώνεται (10 -20 φορές του αρχικού όγκου) και σχηματίζει μια αφρώδη μάζα
- Πορώδεις κόκκοι διαμέτρου 0-4 mm χωρίς ανταλλακτική ικανότητα
- Καθιστά τα συνθετικά μείγματα ελαφρύτερα και καλύτερα αεριζόμενα

Περλίτης σε γλάστρες

Βερμικουλίτης

- Φυλλίδια διαστάσεων 1 - 5 mm σε μορφή ακορντεόν
- Παρασκευάζεται με διόγκωση μαρμαρυγία στους 1.100 °C
- Ελαφρύ υλικό, με ικανοποιητικό πορώδες
- Διαθέτει ΙΑΚ 35 - 40 meq/100 g

Βερμικουλίτης

Πετροβάμβακας

- Σε συνθετικά μίγματα χρησιμοποιείται η μορφή των μικρών τεμαχιδίων (νιφάδες)
- Μπορεί να χρησιμοποιηθεί και αυτούσιο σε μορφή κύβων (όχι ως μίγμα με άλλα υλικά)
- Δεν διαθέτει ανταλλακτική ικανότητα.
- Καθιστά τα μείγματα ελαφρύτερα και καλύτερα αεριζόμενα.

Σπορόφυτα πεπονιού σε κύβους πετροβάμβακα

Σπορόφυτο τομάτας σε κύβο πετροβάμβακα

Φυτό σε πετροβάμβακα

Ειδική περιγραφή οργανικών μη εδαφικών υποστρωμάτων

Ξανθιά τύρφη

- Έχει ινώδη υφή γιατί είναι σε σχετικά πρώιμο στάδιο αποσύνθεσης
- Έχει σταθερή δομή και εκτεταμένο πορώδες (90-95 % του όγκου της)
- Έχει καλή αναλογία μεταξύ μικρών και μεγάλων πόρων
- Έχει μέτρια ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων αλλά χαμηλό pH (3,5 - 4)
- Απαιτείται ρύθμιση του pH με $CaCO_3$ και εμπλουτισμός με λιπάσματα

Μαύρη τύρφη

Σε σύγκριση με την ξανθιά τύρφη:

- Βρίσκεται σε πιο προχωρημένο στάδιο αποσύνθεσης
- Έχει λιγότερο σταθερή δομή
- Έχει μεγαλύτερο ειδικό βάρος και πιό μικρού μεγέθους πόρους
- Συγκρατεί περισσότερο νερό και έχει μικρότερη αεροπερατότητα
- Έχει υψηλότερη ικανότητα ανταλλαγής κατιόντων

Γλαστρίδια μιας χρήσης με τύρφη

Κομπόστα (Compost)

- **Κομποστοποίηση ή χουμοποίηση**: Βραδεία μικροβιακή αποσύνθεση ποικιλίας οργανικών υπολειμμάτων
- Αλλεπάλληλες στρώσεις
- Ανόργανα λιπάσματα
- Νερό
- Υλικά για κομπόστα: ποικίλουν ανάλογα με διαθέσιμα οργανικά υπολείμματα

Υλικά για κομποστοποίηση

- **Φυτά μιας προηγούμενης καλλιέργειας**
- **Μη εμπορεύσιμοι καρποί**
- **Αποκομμένα βλαστικά μέρη**
- **Αποκόμματα από κλάδεμα**
- **Κομμένο χόρτο**
- **Ελαιοπυρήνες**
- **Στέμφυλα οινοποιείων**
- **Άχυρο**
- **Ζωικά υπολείμματα**
- **Ανακυκλώσιμα σκουπίδια**

Σύσταση κομπόστας

Ξηρή ουσία	30 – 50 %
Οργανική ουσία	10 – 15 %
Άζωτο	0,3%
Φώσφορος	0,1%
Κάλιο	0,3%

Συνθήκες κομποστοποίησης

- Επαρκής υγρασία (περίπου 50%),
- Ικανοποιητικός αερισμός
- Προσθήκη αζωτούχου λιπάσματος
- Για να προχωρεί ικανοποιητικά η κομποστοποίηση, η αναλογία C:N θα πρέπει να ανέρχεται σε 20-30
- Προσθήκη αζωτούχου λιπάσματος (0,1-1% της μάζας των οργανικών υπολειμμάτων που προορίζονται για χουμοποίηση
- Συνιστάται: Μικρές ποσότητες Ca ή κονιοποιημένα πυριτικά πετρώματα,. Η προσθήκη Ca συνήθως κυμαίνεται στο 0,3-0,5 % της συνολικής μάζας που κομποστοποιείται
- Προσθήκη γαιοσκωλήκων

Κόκος

- **Προέρχεται από την κομποστοποίηση του κελύφους της ινδικής καρύδας (κοκοφοίνικας)**
- Έχει σχετικά ινώδη υφή, σταθερή δομή και σχετικά ικανοποιητικό πορώδες
- Έχει μέτρια ανταλλακτική ικανότητα.
- Είναι ακριβότερο υλικό από την τύρφη

Συμπιεσμένο τεμάχιο κόκου