

Βασικές έννοιες
γεωργικού πειραματισμού
και βασικά πειραματικά
σχέδια



Η έννοια της Πειραματικής Μονάδας

- ▶ Η πειραματική μονάδα είναι το υποκείμενο του πειράματος στο οποίο εφαρμόζεται μεταχείριση.
- ▶ Π.χ. απλού πειράματος: Εφαρμόζουμε 2 διαφορετικές μεθόδους αντιμετώπισης μυκήτων σε 2 γλάστρες.
- ▶ Κάθε γλάστρα περιλαμβάνει 20 φυτάρια.
- ▶ Μετά τη μεταχείριση επιλέγουμε τυχαία 5 φυτά από κάθε γλάστρα και μετράμε το ποσοστό προσβολής στο κάθε φυτό.
- ▶ Η πειραματική μονάδα είναι η γλάστρα με τα 20 φυτά και όχι το κάθε φυτό.
- ▶ Θα ήταν το φυτό αν κάθε γλάστρα είχε 1 μόνο φυτό.



Η έννοια της Επανάληψης

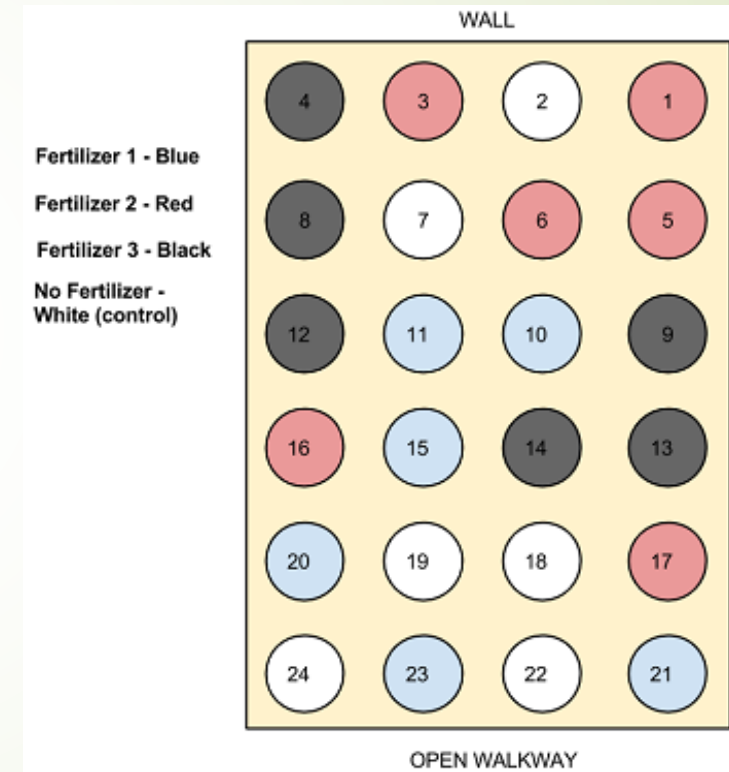
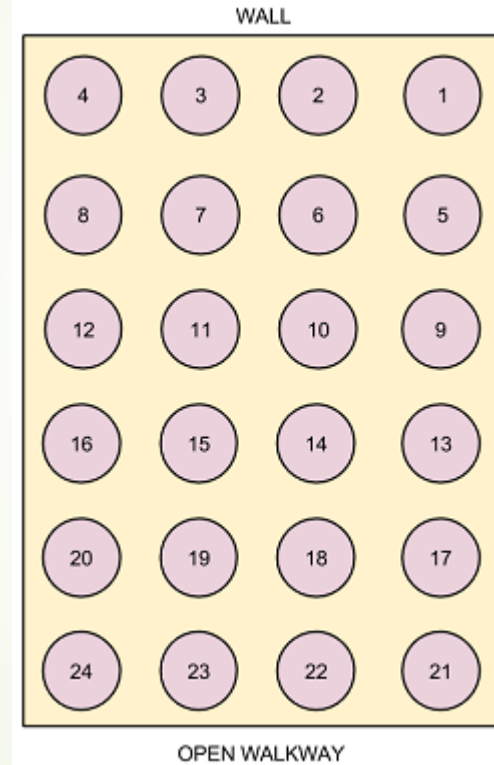
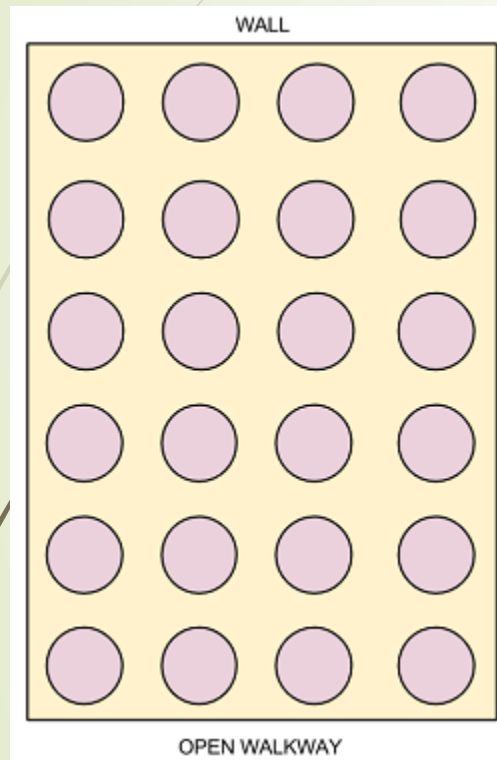
- ▶ Κάθε φορά που εφαρμόζεται ένα πλήρες σετ μεταχειρίσεων (στο π.χ. μας 2), έχουμε μια επανάληψη του πειράματος.
- ▶ Στο π.χ. έχουμε μόνο μια επανάληψη! (un-replicated study).
- ▶ Σε μια πρακτική ορθής προσέγγισης στο πείραμα θα έπρεπε να έχουμε περισσότερες επαναλήψεις, να υπολογίσουμε τη μέση τιμή προσβολής για κάθε γλάστρα και να εφαρμόσουμε μεθοδολογία ANOVA για τη σύγκριση των μεταχειρίσεων.
- ▶ Θεωρώντας τα φυτά ως επαναλήψεις δημιουργούμε ψευδο-επαναλήψεις, μια εσφαλμένη πρακτική που οδηγεί σε 'πληθωρισμό' του F και -συχνά- σε εσφαλμένα συμπεράσματα (λόγω λανθασμένης αύξησης στους β.ε. του σφάλματος).

Το πλήρως τυχαιοποιημένο σχέδιο (CRD)

- Αφού οριστεί η πειραματική μονάδα και ο αριθμός των επαναλήψεων του πειράματος ορίζεται η διαδικασία πειραματισμού που θα ακολουθηθεί.
- Αυτή συνήθως 'επιβάλλεται' από τη φύση του πειράματος.
- Στο πλήρως τυχαιοποιημένο σχέδιο οι μεταχειρίσεις κατανέμονται τυχαία στις πειραματικές μονάδες
- Π.χ. πείραμα σε θερμοκήπιο με έναν παράγοντα (λίπανση) σε 4 επίπεδα. Εφαρμόζουμε 6 επαναλήψεις (φυτό σε γλαστράκι).



Κατάστρωση του CRD



Στο τέλος της καλλιεργητικής περιόδου...

- ▶ Συλλέγουμε τα δεδομένα.
- ▶ Κατασκευάζουμε βάση δεδομένων (π.χ. στο MS Excel).
- ▶ Χρησιμοποιούμε one-way ANOVA!
- ▶ Εξάγουμε συμπεράσματα...

Control	F1	F2	F3
21	32	22.5	28
19.5	30.5	26	27.5
22.5	25	28	31
21.5	27.5	27	29.5
20.5	28	26.5	30
21	28.6	25.2	29.2

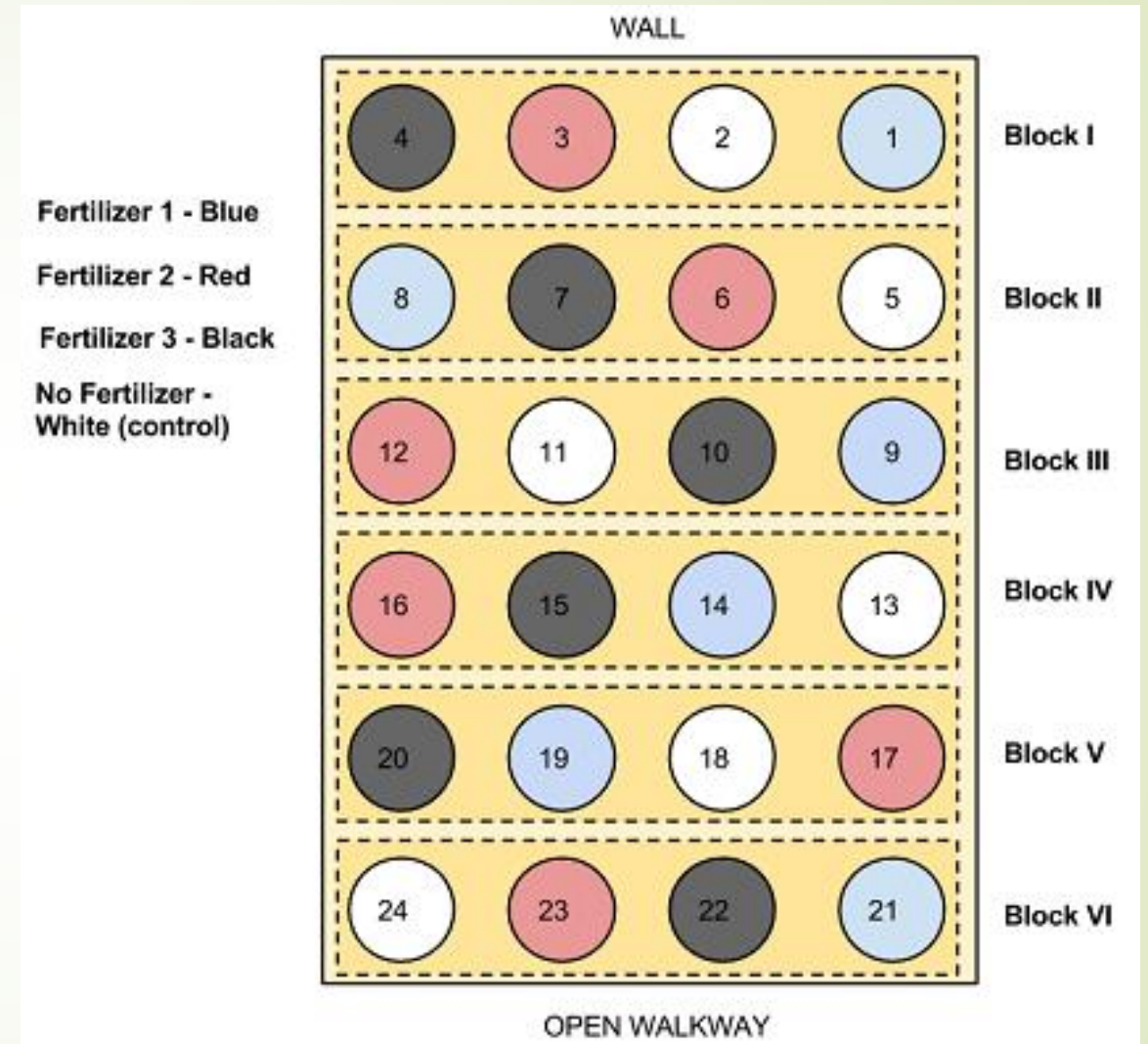


Εργαστήριο

Εφαρμογή CRD, RCBD με τη χρήση SPSS...

Το σχέδιο τυχαιοποιημένων πλήρων ομάδων (RCBD)

- Υιοθετώντας το CRD υποθέτουμε ότι οι σχετικές θέσεις στο πείραμα είναι 'όμοιες'.
- Αυτό συμβαίνει σπάνια στην πράξη.
- Ορίζουμε περιορισμούς στην τυχαιοποίηση για τον τοπικό έλεγχο του πειράματος.
- Το rcbd είναι -ίσως- η πιο συνηθισμένη διαδικασία.
- Ορίζουμε τόσες ομάδες/συγκροτήματα (blocks), όσες και οι επαναλήψεις του πειράματος.
- Κάθε μεταχείριση εφαρμόζεται μια φορά εντός της κάθε ομάδας.



Στο τέλος της καλλιεργητικής περιόδου...

- ▶ Συλλέγουμε τα δεδομένα.
- ▶ Κατασκευάζουμε βάση δεδομένων (π.χ. στο MS Excel).
- ▶ Χρησιμοποιούμε GLM θεωρώντας τις ομάδες ως *τυχαία επίδραση*.
- ▶ Εξάγουμε συμπεράσματα...

Control	F1	F2	F3
21	32	22.5	28
19.5	30.5	26	27.5
22.5	25	28	31
21.5	27.5	27	29.5
20.5	28	26.5	30
21	28.6	25.2	29.2