

Πυρήνες καλαμποκιού

Στο εργαστήριο Γενετικής, ασχολείστε με τη μελέτη της ανάπτυξης των πυρήνων καλαμποκιού, ενός διπλοειδούς φυτού. Συγκεκριμένα, ερευνάτε τον τρόπο κληρονομής του μονογονιδιακού χαρακτήρα «χρώμα πυρήνα». Για το σκοπό αυτό, μελετάτε τρία διαφορετικά φυτά καλαμποκιού. Καθένα από αυτά εμφανίζει διαφορετικό χρώμα πυρήνων: *κίτρινο*, *κόκκινο* και *μπλε*. Πραγματοποιείτε την εξής σειρά διασταυρώσεων:

ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ #1

Αρχικά, διασταυρώνετε ένα φυτό με κίτρινους πυρήνες με ένα φυτό με μπλε πυρήνες. Οι δύο φαινότυποι έχουν σχέση επικρατούς-υπολειπόμενου. Η διασταύρωση αυτή έδωσε τους παρακάτω απογόνους:

237 φυτά με κίτρινους πυρήνες

252 φυτά με μπλε πυρήνες

1. Πώς τα αποτελέσματα της διασταύρωσης δείχνουν ότι ένα από τα δύο διασταυρούμενα στελέχη δεν είναι αμιγές;

2. Τελικά, βρίσκετε ότι ο φαινότυπος «κίτρινοι πυρήνες» επικρατεί του φαινότυπου «μπλε πυρήνες». Να γράψετε τους γονότυπους των διασταυρούμενων φυτών (διασταύρωση #1) και των απογόνων τους.

ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ #2

Στη συνέχεια, διασταυρώνετε δύο αμιγή στελέχη για το χαρακτήρα που μελετάτε: το ένα φέρει κόκκινους και το άλλο κίτρινους πυρήνες. Η διασταύρωση αυτή έδωσε στην F2 τους διπλανούς απογόνους:

150 φυτά με κίτρινους πυρήνες

289 φυτά με πορτοκαλί πυρήνες

136 φυτά με κόκκινους πυρήνες

3. Σε τι συμπέρασμα σας οδηγούν τα παραπάνω αποτελέσματα ως προς τη σχέση των φαινότυπων των διασταυρούμενων φυτών (διασταύρωση #2);

4. Διασταυρώνουμε φυτό με κόκκινους πυρήνες με φυτό με κίτρινους πυρήνες και παίρνουμε στην F1 απογόνους 1μπλε : 2 κόκκινους : 1 κίτρινο. Να γράψετε τη γονοτυπική και τη φαινοτυπική αναλογία των απογόνων της διπλανής διασταύρωσης αμιγών στελεχών:

φυτό με κόκκινους πυρήνες × φυτό με μπλε πυρήνες

ΔΙΑΣΤΑΥΡΩΣΗ #3

Προς έκπληξή σας, στο γεμάτο από καλαμπόκια αγρό, όπου βρήκατε τα αρχικά τρία φυτά καλαμποκιού, ανακαλύπτετε ένα φυτό με ανοιχτό κίτρινο χρώμα πυρήνων. Αποφασίζετε να το διασταυρώσετε με ένα αμιγές φυτό που φέρει κίτρινους πυρήνες. Η διασταύρωση αυτή έδωσε τους διπλανούς απογόνους (γενιά F1):

F1	87	φυτά με κίτρινους πυρήνες
	80	φυτά με ανοιχτο-κίτρινους πυρήνες

Κατόπιν, αφήνετε να αυτογονιμοποιηθεί ένα φυτό με ανοιχτό κίτρινο χρώμα πυρήνων της F1 και παίρνετε τα εξής αποτελέσματα (F2):

F2	49	φυτά με κίτρινους πυρήνες
	110	φυτά με ανοιχτο-κίτρινους πυρήνες

5. Σε τι συμπέρασμα σας οδηγούν τα παραπάνω αποτελέσματα ως προς τη σχέση των φαινότυπων των διασταυρούμενων φυτών της P γενιάς (διασταύρωση #3); Εξηγήστε.

6. Να γράψετε τους γονότυπους των ατόμων της F2 γενιάς.