



το φυτό που προέκυψε και έχει το γονίδιο της εντομοτοξίνης δύο φορές δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως ομόζυγο για τα γονίδια αυτά, αφού τα φέρει σε διαφορετικά χρωμοσώματα.

Τα φυτά με τα δύο αντίγραφα του γονιδίου της τοξίνης στο γονιδίωμά τους αυτογονιμοποιούνται και πραγματοποιείται η ακόλουθη διασταύρωση:

$1^{A1}2^{A2^-} \times 1^{A1}2^{A2^-}$ , όπου A το αλληλόμορφο για την εντομοτοξίνη και 1, 2 δύο τυχαία χρωμοσώματα στο γονιδίωμα της σόγιας (-, δεν υπάρχει ενσωμάτωση).

Μελετώντας την κληρονομηση ξεχωριστά στα δύο χρωμοσώματα έχουμε:

$$1^{A1^-} \times 1^{A1^-}$$

Γαμέτες:  $1^A, 1^- / 1^A, 1^-$

F1:  $1^{A1^A}, 1^{A1^-}, 1^{A1^-}, 1^{1^-}$

Φυτά με δύο γονίδια 1/4, με ένα γονίδιο 2/4, με κανένα γονίδιο 1/4.

$$2^{A2^-} \times 2^{A2^-}$$

Γαμέτες:  $2^A, 2^- / 2^A, 2^-$

F1:  $2^{A2^A}, 2^{A2^-}, 2^{A2^-}, 2^{2^-}$

Φυτά με δύο αντίγραφα 1/4, ένα αντίγραφο 2/4, κανένα αντίγραφο 1/4.

Εναλλακτικά, με διασταύρωση διυβριδισμού:

	$1^{A2^A}$	$1^{A2^-}$	$1^{2^A}$	$1^{2^-}$
$1^{A2^A}$	$1^{A1^A}2^{A2^A}$	$1^{A1^A}2^{A2^-}$	$1^{A1^-}2^{A2^A}$	$1^{A1^-}2^{A2^-}$
$1^{A2^-}$	$1^{A1^A}2^{A2^-}$	$1^{A1^A}2^{2^-}$	$1^{A1^-}2^{A2^-}$	$1^{A1^-}2^{2^-}$
$1^{2^A}$	$1^{A1^-}2^{A2^A}$	$1^{A1^-}2^{2^A}$	$1^{1^-}2^{A2^A}$	$1^{1^-}2^{A2^-}$
$1^{2^-}$	$1^{A1^-}2^{A2^-}$	$1^{A1^-}2^{2^-}$	$1^{1^-}2^{A2^-}$	$1^{1^-}2^{2^-}$

β. Από την παραπάνω διασταύρωση προκύπτουν 4 ομάδες φυτών:

Φυτά με τέσσερα γονίδια: 1/16, με 3 αντίγραφα: 4/16, με 2 αντίγραφα 6/16, με 1 αντίγραφο 4/16, με 0 αντίγραφο 1/16.

(Τα 65 φυτά χωρίς την εντομοτοξίνη αποτελούν λοιπόν το 1/16 των συνολικών φυτών, ενώ τα 975 φυτά που φέρουν ένα και πλέον γονίδιο ανθεκτικότητας αποτελούν το 15/16 των 1040 φυτών).

Επομένως από τα συνολικά 1040 φυτά:

- τα  $1/16 \cdot 1040 = 65$  δεν έχουν καμία φορά το γονίδιο, και άρα δεν παράγουν την εντομοτοξίνη.
- τα 975 ανθεκτικά φυτά στα έντομα έχουν το γονίδιο της εντομοτοξίνης από μία έως τέσσερις φορές. Συγκεκριμένα:
  - τα  $1/16 \cdot 1040 = 65$  έχουν το γονίδιο τέσσερις φορές, και παράγουν τη μέγιστη ποσότητα εντομοτοξίνης (μέγιστη ανθεκτικότητα στα έντομα).
  - τα  $4/16 \cdot 1040 = 260$  έχουν το γονίδιο τρεις φορές, και παράγουν μεγάλη ποσότητα εντομοτοξίνης (μεγάλη ανθεκτικότητα στα έντομα).
  - τα  $6/16 \cdot 1040 = 390$  έχουν το γονίδιο δύο φορές, και παράγουν μέση/μέτρια ποσότητα εντομοτοξίνης (μέτρια ανθεκτικότητα στα έντομα).
  - τα  $4/16 \cdot 1040 = 260$  έχουν το γονίδιο μία φορά, και παράγουν μικρή ποσότητα εντομοτοξίνης (μικρή ανθεκτικότητα στα έντομα).