



كيميرا محيطية periclinal تكونت من برعم جنبي نما من النسيج المطفر من الطفرة الناقصة.

طفرة ناقصة mericlinal في الـ L1

فرع غير طفرى نتج عن نمو برعم جانبي في جزء غير طفرى

شكل (١٠-٤): كيفية ظهور الطفرات - من عدمه - عند الإكثار الخضري بكيميرا ناقصة mericlinal chimera

العوامل المتحكمة في عدم ظهور بعض حالات الطفرات المستحدثة

قد لا تظهر الطفرات التي حدثت بالفعل لأي سبب من الأسباب التالية:

- ١ - قد يحدث ترميم أو تصليح repair إنزيمي لجزء الدنا الذي حدثت فيه الطفرة، بحيث يعود إلى حالته الطبيعية قبل أن يمكن اكتشافها.
- ٢ - قد يكون الجزء النباتي الذي حدثت فيه الطفرة ضعيفاً وغير قادر على منافسة الأجزاء العادية من النبات إلى درجة أنه لا يُسهم في إنتاج الجاميطات للجيل التالي، وتعرف تلك الظاهرة باسم diplontic selection.
- ٣ - إذا حدث ذلك التنافس على المستوى الجاميطي (بسبب ضعف إنبات الجاميطات المطفرة أو لأي ضعف فسيولوجي في أداؤها)، فإن ذلك يعرف باسم haplontic selection.
- ٤ - قد لا تظهر الطفرة المنتظرة ولا يمكن التعرف عليها إن لم تتوفر لها الظروف البيئية التي تلزم لاكتشافها، مثل الظروف البيئية القاسية أو ظروف الإصابات المرضية أو الحشرية ... إلخ عندما يكون الهدف هو استحداث طفرات متحملة لتلك الظروف أو مقاومة لتلك الأمراض أو الآفات.

التربية باستحداث الطفرات

ويمكن عن طريق معاملة البراعم العرضية تجنب قوى الـ *diplontic selection*، وهي تقنية تأخذ في الاعتبار أن البراعم العرضية التي تتكون عند قاعدة أعناق الأوراق المفصولة تنشأ من خلية واحدة أو مجموعة قليلة من خلايا البشرة، علمًا بأن عدد الأنواع النباتية التي يمكن إكثارها بواسطة النباتات الصغيرة العرضية التي تنشأ على الأوراق المفصولة يزيد عن ٣٥٠ نوعًا. هذا إلا أن نجاح تلك الطريقة يتأثر بعمر الورقة والجزء المستخدم فيها وبيئة الزراعة والظروف البيئية (عن Chopra ٢٠٠٠).

أمثلة لبعض إنجازات التربية باستحداث الطفرات

كان إنتاج أول الأصناف الجديدة باستحداث الطفرات بعد أربع سنوات فقط من نشر Stadler لأبحاثه في هذا الموضوع. ولقد أمكن حتى عام ٢٠٠٠ إنتاج أكثر من ١٨٠٠ صنف جديد بطريقة استحداث الطفرات شملت ١٥٤ نوعًا نباتيًا، وتضمنت عديد من المحاصيل الاقتصادية الهامة، مثل: القمح، والشعير، والقطن.

وقد كان توزيع الأصناف المطورة - حسب المعسول - كما يلي (من Chopra ٢٠٠٠):

العدد	الحصول
٣٢٢	الأرز
٢٤٨	الشعير
١٤٠	القمح (bread)
٢٥	القمح (durum)
٤٧	الذرة
٥٤	نجيليات أخرى
٢٠٦	البقوليات
٦٠	المحاصيل الصناعية
٥٤	المحاصيل الزيتية
٥١	الخضر
٧٩	محاصيل أخرى