التربية الداخلية أو الذاتية: Inbreeding

هي عبارة عن تزاوج بين افراد نباتية تربطها صلة قربى من حيث تركيبها الوراثي اكثر من تزاوج الافراد بصورة عشوائية في المجتمع.

اهداف التربية الداخلية

1- استنباط تراكيب وراثية جديدة يمكن المحافظة عليها لإنتاج البذور ولعدة اجيال كما في المحاصيل الذاتية التلقيح.

2- انتاج الاباء الاصيلة للهجن التجارية.

3- تقليل تكرار الجينات المتنحية الضارة في الاصناف التي تستعمل كإباء للأصناف التركيبية والتي تتكاثر خضريا.

4- زيادة التباين الوراثي بين الافراد في المجتمع وهذه الزيادة تؤدي الى زيادة كفاءة الانتخاب وبالتالي مقدار التحسين الوراثي في برامج التربية.

طرق زيادة التربية الداخلية في المجتمع

1- التلقيح الذاتي: Self-Pollination

يحصل التلقيح الذاتي عند اتحاد الامشاج الذكرية والانثوية لنفس النبات لإنتاج البذور وفي المحاصيل الخلطية التلقيح لوحظ الاثر الضار للتربية الداخلية حيث تنخفض قوة النمو وتظهر النباتات الشاذة والضعيفة في المجتمع النباتي.

2- تزاوج الاشقاء الكامل: Sib mating

ان تزاوج الاشقاء الكامل يزيد من التربية الداخلية بحيث تصبح الافراد المتماثلة وراثيا تسمح بالتعبير عن الاليلات المتنحية التي كان يغطي عنها الاليل السائد في الاب الهجين عندما تكون الاليلات المتنحية ضارة كأن تحمل صفات مرضية او انها اقل اقلمه من الاليلات السائدة ومن هذا فانه يؤثر في انتاجية الصنف ومقاومته للأمراض. ويحصل عند تزاوج ازواج من الافراد في المجتمع.

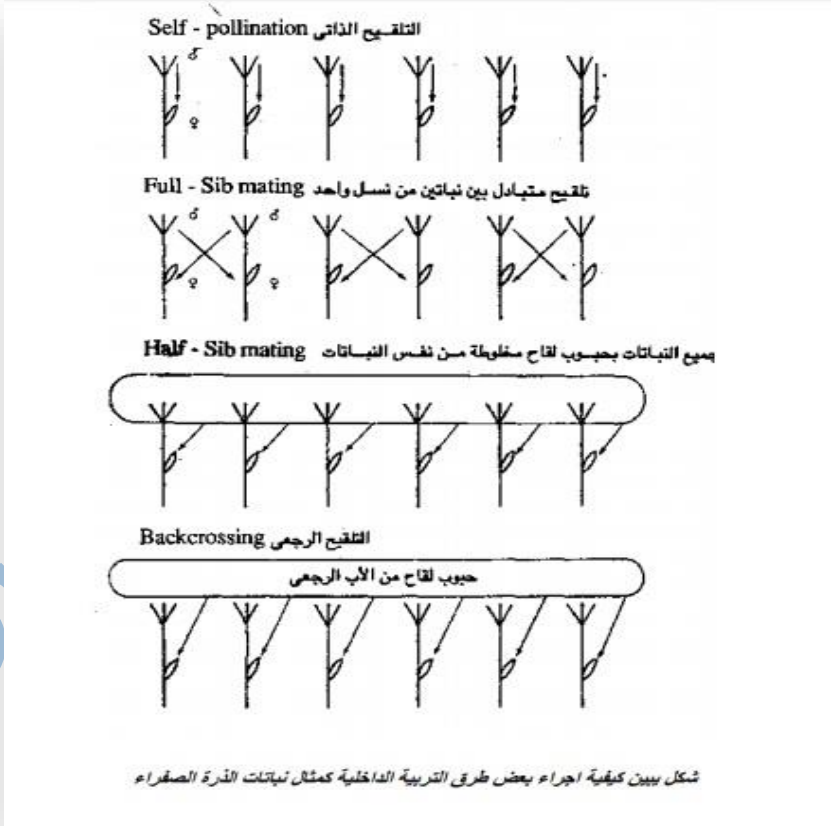
Dr.Ahmed Shehab

3- تزاوج انصاف الاشقاء: Half sib mating

يحصل عند تزاوج واخصاب النباتات المفردة بحبوب لقاح عشوائية من المجتمع.

4- التهجين الرجعي: Back Cross

نظام تزاوج الافراد في المجتمع الى احد الاباء في اجيال لاحقة. لقد لاحظ العالم Shull(1909) الانخفاض في قوة النمو نتيجة التربية الداخلية للنباتات وان التلقيح الداخلي في الذرة الصفراء مفتوحة التلقيح ادى الى انخفاض قوة النمو خصوصا عند استمرار التلقيح عدة اجيال وكان الانخفاض شديدا في بعض الحالات بحيث لا نتمكن من اكثار النباتات.



شكل يبين كيفية اجراء بعض طرق التربية الداخلية كمثال نباتات الذرة الصفراء

وهنالك عدد من الاختلافات الرئيسية تلاحظ بين الانواع في مقدار الانخفاض نتيجة التربية الداخلية منها

1- في الانواع الذاتية التلقيح – الحنطة – الشعير – الشوفان يكون الانخفاض بالحد الادنى وتستعمل السلالات الاصيلة كأصناف لغرض انتاج المحصول.

2- في المحاصيل خلطية التلقيح مثل الذرة الصفراء يمكن انتاج السلالات النقية ولكن حاصلها اقل من حاصل الاصناف الهجينة المستعملة في الانتاج التجاري.

3- في بعض المحاصيل خلطية التلقيح كما في الجت مثلا يكون الانخفاض شديدا بحيث لاتعيش التراكيب الوراثية الاصيلة.

وتحصل تغيرات في قيم معاملات التربية الداخلية (F) فتكون قيمة (F) للجيل الثاني مساوية للصفر وتعتمد نسبة التماثل الوراثي لكل جيل من التربية الرجعية على مستوى التربية الداخلية للاب الرجعي فالأب الرجعي غير الاصيل (F = 0) فيكون جيلا ثانيا او ما يكافئه. اما الاب الرجعي الاصيل (F = 1) فيكون نباتا اصيلا بشكل تام.

هنالك تربية داخلية للأنواع الثنائية والرباعية المجموعة الكروموسومية الا أن الحصول على الاصالة الوراثية في الانواع الرباعية ابطا من الانواع الثنائية وذلك بسبب ان الانواع الرباعية المجموعة الكروموسومية توجد فيها اربعة اليلات لكل موقع جيني ويحتاج كل موقع اصيل ان تكون الاليلات الاربعة متماثلة بينما اثنان فقط في الانواع الثنائية .

$$Homozygosity\ \% = \left[\frac{2^m - 1}{2^m}\right]^n \times 100$$

H = نسبة الاصالة الوراثية (التماثل الوراثي) لأي زوج من العوامل الوراثية.

m = عدد الاجيال الانعزالية.

Dr. Ahmed Shehab

n = عدد ازواج الجينات (العوامل الوراثية).

مثال: اختلف ابوان في ثلاث ازواج من الجينات. جد نسبة الافراد الاصيلة بعد 5 اجيال من التربية الذاتية لنباتات الجيل الاول.

$$H\ \% = \left[\frac{2^5 - 1}{2^5}\right]^3 \times 100 = \left[\frac{31}{32}\right]^3 \times 100$$

$$= 91\ \%$$

المصادر:

- **علي**، حميد جلوب;. (1988). اسس تربية ووراثة المحاصيل الحقلية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
- Internet

Dr. Ahmed Shehab