وتكون مهمة المربى – بعد ذلك – مقارنة العشائر الجديدة بالعشيرة الأصلية، وبالأصناف التجارية الشائعة فى الزراعة؛ للتأكد من تفوق إحداها أو بعضها قبل إطلاق زراعتها كصنف جديد.

انتخاب السلالة النقية

تعرف السلالة النقية Pure Line بأنها: نسل نبات واحد ذاتى التلقيح، وتكون جميع أفرادها أصيلة وراثيًا homozygous، بنسبة ١٠٠٪، كما تكون متجانسة homogenous وراثيًا تمامًا. ويتبين من تعريف السلالة النقية أنها لا تتوفر إلا فى النباتات الذاتية التلقيح؛ لذا .. فإن التربية بطريقة انتخاب السلالة النقية Pure Line Selection لا تتبع إلا مع هذه الفئة من النباتات.

وتكون بداية برنامج التربية – عادة – فى عشيرة تكثر فيها الاختلافات الوراثية كالأصناف البلدية أو الأصناف القديمة غير المعتنى بها، والتى تكون قد تراكمت فيها الاختلافات الوراثية؛ نتيجة للتلقيح الاعتباطى مع أصناف أخرى، أو نتيجة لحدوث الطفرات بها.

وتتلخص خطوات برنامج التربية بانتخاب السلالة النقية، فيما يلى:

١ – يُنتخبُ عدد كبير من النباتات من عشيرة الأساس. وتعد هذه الخطوة غاية فى الأهمية، لأن النباتات المنتخبة تمثل الحد الأقصى للاختلافات الوراثية التى يمكن الحصول عليها؛ وذلك لأن كلا منها يعطى نسلاً عبارة عن سلالة نقية، تتماثل جميع أفرادها – وراثيًا – مع بعضها البعض، ومع النبات الذى نشأت منه؛ وعليه .. فإن كانت النباتات المنتخبة عديمة الجدوى .. فإن الانتخاب فيها لن يقود إلى أى تقدم.

٢ – يزرع نسل كل نبات منتخب على حدة فى الموسم التالى؛ للاحظته، والتخلص من أية سلالة نقية تظهر فيها عيوب واضحة. وتستمر هذه الخطوة – عادة – لعدة مواسم زراعية؛ بغرض التخلص من أكبر عدد من السلالات قبل البدء فى المرحلة الثالثة والأخيرة من برنامج التربية، والتى تكون على نطاق اسع. ويمكن – عن طريق العدوى الصناعية بالحشرات ومسببات الأمراض الهامة – التخلص من عدد آخر من السلالات.

وتجدر الإشارة إلى أن التلقيح الذاتى الطبيعى – فى هذه الفئة من النباتات – يُسهِّل كثيرًا من مهمة المربى الذى يكتفى بتعليم السلالات المرغوبة، ثم حصاد بذورها دونما حاجة لتكييسها أو عزلها؛ نظرًا لعدم حدوث خلط وراثى بين السلالات بعضها ببعض. كما أن استمرار التلقيح الذاتى يعمل على استمرار احتفاظ كل سلالة بصفاتها؛ مما يجعل من الممكن خلط بذور كل سلالة – معًا – منذ البداية.

٣ – تجرى الخطوة الأخيرة بعد أن يعجز المربى عن التخلص من أية سلالات أخرى بمجرد الملاحظة، حيث يقوم – حينئذ – بمقارنة السلالات المتبقية بالأصناف التجارية الشائعة فى الزراعة فى تجارب موسعة، يقدر فيها المحصول والصفات الاقتصادية الهامة. ويتم – فى النهاية – انتخاب سلالة واحدة، تكون هى أساس الصنف الجديد.

وتجدر الإشارة إلى أن الأصناف الجديدة التى تنتج بهذه الطريقة تنشأ من تراكيب وراثية ، توجد منذ البداية فى العشيرة الأصلية، وأن كل ما يتم خلال سنوات التربية هو التعرف على هذه التراكيب، وإثبات أنها أفضل من التراكيب الوراثية الأخرى، ومن الأصناف التجارية المستعملة فى الزراعة.

وتستعمل السلالات النقية فى المجالات التالية:

١ – كأصناف جديدة.

٢ – كآباء فى برامج التربية بالتهجين.

٣ – فى دراسات استحداث الطفرات، حيث يمكن ارجاع أى تباينات وراثية جديدة فى السلالة النقية إلى الطفرات المستحدثة.

ولطريقة انتخاب السلالة النقية أهمية كبيرة فى تحسين الأصناف البلدية، وقد اتبعت فى تحسين جميع المحاصيل الاقتصادية الهامة الذاتية التلقيح؛ كالقمح، والأرز، والفاصوليا، والبسلة؛ فأمكن فى البسلة – على سبيل المثال – انتخاب نباتات مقاومة للسلالة رقم ٦ من الفطر *Fusarium oxysporum* f. sp. *pisi* المسبب لمرض الذبول الفيوزارى. وقد وجدت النباتات المقاومة بنسبة تقل عن ٠,٢٪. كما وجدت اختلافات وراثية بين النباتات – فى عدد من الأصناف التجارية – فى صفات: موعد الإزهار، وعدد العقد حتى الزهرة الأولى، وطول النبات. وقد تمكن Haglund & Anderson

(١٩٨٧) من انتخاب سلالات نقية من الصنفين إيرلى فروستى Early Frosty، ودارك سكن برفكشن Dark Skin Perfection، اختلفت -- جوهريًا -- عنهما فى صفات: عدد الأيام حتى الإزهار، وعدد السلاميات حتى أول زهرة، والمحصول، كما وجد لدى مقارنة سلالة منتخبة من كل صنف مع الصنف الأصلى الذى انتخبت منه -- لمدة خمس سنوات -- أن محصولهما كان أعلى من محصول الصنفين الأصليين بمتوسط قدره ٤٤٪ لإحداهما، و ٥٦٪ للأخرى. هذا .. بينما لم تختلف السلالات المنتخبة عن الصنف الأصلى الذى نشأت منه فى الصفات المورفولوجية العامة المميزة للصنف، وهو ما يدل على أنها لم تكن راجعة إلى خلط ميكانيكى لبذور الصنف مع صنف آخر.

ومن أهم مزايا انتخاب السلالات النقية، ما يلى:

١ – يحقق أكبر تقدم وراثى ممكن فى الصنف الأصلى لأننا ننتخب أفضل ما فيه.

٢ – التجانس التام.

٣ – سهولة التعرف على الصنف فى برامج تسجيل الأصناف بسبب تجانسه التام.

أما أهم عيوب انتخاب السلالة النقية، فهى كما يلى:

١ – لا يكون الصنف الجديد على نفس القدر من التأقلم على التقلبات البيئية كالصنف الأصلى الذى انتخب منه.

٢ – تتطلب الطريقة وقتًا وجهدًا أكبر من المربى عن طريقة الانتخاب الإجمالى وتكون أكثر منها تكلفة.

٣ – يتحدد الحد الأقصى للتحسين الوراثى بمدى توفر الاختلافات المرغوب فيها فى العشيرة الأصلية (عن Singh ١٩٩٣).

هذا .. وتظهر بالسلالات النقية المنتخبة تغيرات وراثية بعد فترة من انتخابها، ومن أهم مصادر تلك التغيرات، ما يلى:

١ – التهجينات الطبيعية التى قد تحدث بنسبة ضئيلة بين مختلف السلالات والأصناف التى تزرع متجاورة.

٢ – التحورات الكروموسومية التى تحدث طبيعيًا من آن لآخر.

٣ – الطفرات الطبيعية.