برنامج الانتخاب بطريقة النسب

١- السنة الاولى : اختيار الاباء ذات الصفات المرغوبة والمطلوب جمعها في فرد واحد جديد ثم يجرى التهجين بينها للحصول على افراد الجيل الاول F١ .
٢- السنة الثانية: زراعة بذور الجيل الاول F١ لتعطي نباتات الجيل الاول ثم تترك تتلقح ذاتياً والحصول على نباتات الجيل الثاني F٢ .
٣- السنة الثالثة : زراعة بذور F٢ على مسافات متباعدة للحصول على نباتات F٢ وتنتخب النباتات على اساس المظهر الخارجي ثم تترك تتلقح ذاتياً للحصول على بذور F٣ .
٤- السنة الرابعة : زراعة بذور F٣ على ان تزرع بذور كل نبات على حدة وفي خط مستقل للحصول على نباتات F٣ ثم تنتخب ٣٠٠ – ٥٠٠ نبات من احسن الخطوط .
٥- السنة الخامسة : زراعة بذور كل نبات من نباتات الجيل الرابع وانتخاب احسن ٢٥ –٥٠ خط .
٦- السنة السادسة – السنة الثامنة : يكرر العمل كما في السنة الخامسة .
٧- السنة التاسعة : تدخل السلالات الناتجة في تجارب مقارنة .
٨- السنة العاشرة – السنة الثانية عشرة : الاستمرار في تجارب المقارنة .
٩- السنة الرابعة عشرة: تكثير بذور السلالات المنتخبة وتوزيعها على المزارعين بوصفها صنفاً جديد.

مميزات الانتخاب بطريقة النسب :-

تعطي لمربي النبات سجلاً كاملاً للنباتات المنتخبة وبالتالي يترتب على ذلك سهولة دراسة بعض الصفات الوراثية .

مساوئ الانتخاب بطريقة النسب

١- تحتاج الى وقت طويل لإنتاج الصنف المحسن .
٢- تحتاج استخدام سجلات بشكل واسع .
٣- يجب ان يكون الاشخاص القائمون بالعملية ذوي خبرة وكفاءة عالية .
٤- تحتاج ارض واسعة وعمال بعدد كبير .

ثانياً: الانتخاب عن طريق البذرة المنسوبة

تهدف هذه الطريقة الى تسريع عملية التربية الداخلية لمجتمع ما بعد التهجين ، خطواتها نفس الطريقة السابقة ولكن في الجيل الثاني تنتخب بذرة واحدة فقط من كل نبات وتزرع للحصول على الجيل الثالث وتستمر العملية حتى الجيل السادس .

بعد الجيل السادس ولغاية الجيل الثالث عشر تجري مقارنة الحاصل ، وفي حالة تفوق السلالة المنتخبة تكثر وتوزع بوصفها صنفاً جديداً .

مميزات طريقة البذرة المنسوبة .

١- سهلة للمحافظة على المجتمعات اثناء التربية الداخلية .
٢- تلائم ظروف البيت الزجاجي والمشاتل خارج المواسم وبالتالي يمكن الحصول على جيلين في السنة .
٣- تستغرق وقت اقل ومساحة اصغر مقارنة بطريقة الانتخاب .

ثالثاً: طريقة الانتخاب التجميعي

تتلخص هذه الطريقة بزراعة البذور كلها دفعة واحدة دون انتخاب ابتداءً من الجيل الثاني F٢ وحتى الجيل الخامس F٥ أو السادس F٦ ثم يبدأ بعد ذلك انتخاب النباتات الفردية الممتازة التي تحتوي على الصفات الفردية المرغوبة ، وفي الجيل الخامس أو السادس تكون كمية من النباتات قد وصلت الى درجة عالية من النقاوة الوراثية في كثير من الصفات .

خطوات الطريقة :

١- السنة الاولى: التهجين بين الصنفين وليكن A مع B .
٢- السنة الثانية : زراعة ١٠ – ٢٥ نبات من نباتات F١ .
٣- السنة الثالثة : زراعة نباتات الجيل الاول مع نباتات الجيل الثاني وتجمع بذورها سوية دون انتخاب .
٤- السنة الرابعة – السادسة تكرر العملية كما في السنة الثالثة .
٥- السنة السابعة : تزرع بذور F٦ بخطوط متباعدة لتسهل عملية دراستها ، وفي هذه السنة يبدأ الانتخاب .
٦- السنة الثامنة : تزرع بذور السنة السابعة المنتخبة للحصول على نباتات الجيل السابع .
٧- السنة التاسعة تزرع السلالات على مسافات كافية مع عمل مقارنة مبدئية لكمية الحاصل مع الاباء .
٨- السنة العاشرة – الرابعة عشرة : استمرار تجارب المقارنة وفي نهاية السنة الرابعة عشرة تنتخب سلالة او سلالتين وتطلق عليها الاصناف الجديدة .
٩- اكثار بذور السلالة الجديدة المتفوقة وتعد صنف جديد .

مميزات طريقة الانتخاب التجميعي .

١- البساطة والسهولة لعدم وجود الحاجة الى العزل والتسجيل والاختبار خلال الاجيال الاولى .
٢- اتاحة الفرصة لعدد كبير من التراكيب الوراثية بالاستمرار اذ قد يؤدي الانتخاب وكثرة الاستبعاد الى فقدان بعض التراكيب الوراثية المرغوبة والتي يتعذر الحصول عليها اذا استبعدت في الاجيال الاولى .

رابعاً: طريقة التهجين الرجعي .

تستخدم هذه الطريقة اذا ما كان هناك صنف تجاري ممتاز في عدد كبير من الصفات الوراثية ، ولكن تنقص هذا الصنف صفة او صفتان بسيطتان وراثياً ، ورغبة مربي النبات هي ادخال هذه الصفة الى الصنف التجاري ويكون ذلك بواسطة سلسلة من التهجينات الرجعية مع الصنف المراد تحسينه ، مع الاحتفاظ في اثناء هذه التهجينات بالصفة المطلوب ادخالها فيه بواسطة عملية الانتخاب ، وبرنامج التربية بهذه الطريقة بسيط نسبياً ، اذ يتم اختيار صنفين ، احدهما هو الصنف التجاري الجيد الذي يسمى الصنف التجاري او الاب المستقبل الذي يكون عالي الانتاجية ولكنه غير مقاوم للمرض مثلاً والصنف الاخر بري قليل الانتاجية لكنه مقاوم للمرض (يتم شرح الطريقة بالتفصيل بالجزء العملي).

ولحساب معدل النقاء الوراثي للصنف التجاري يكون باستخدام المعادلة التالية :

$$H = \left[\frac{٢^m - ١}{٢^m}\right]^n \; X \; ١٠٠$$

حيث ان :-

H= نسبة الافراد النقية في اي جيل من اجيال التلقيح الرجعي

m= عدد التهجينات الرجعية

n= عدد ازواج الجينات المستقلة

مزايا طريقة التهجين الرجعي :

١- الاحتفاظ بصفات الاب التجاري كما هي دون فقدها .
٢- برنامج التربية لا يتأثر بالبيئة .
٣- التقييم المستمر للأجيال الرجعية ليس ضرورياً .
٤- طريقة سهلة وسريعة .
٥- لا تحتاج الى عدد كبير من النباتات ، فقط ١٠ – ٢٠ نبات من كل جيل ويمكن اجراؤها في البيت الزجاجي .
٦- يمكن التنبؤ بنتائجها .
٧- لها اهمية كبير في استنباط اصناف مقاومة للحشرات ، وتلائم كذلك دراسة الصفات المورفولوجية وصفات اللون والتبكير بالنضج ، ويمكن استخدامها في تحسين المحاصيل الذاتية و الخلطية التلقيح .

كيفية اجراء التلقيح الخلطي الاصطناعي في نبات الباميا

يتم اجرء عملية إزالة المتوك لأزهار الباميا (الأمهات) في المساء قبل تفتح الأزهار بفترة (١٢-١٤) ساعة ، لان تفتح الأزهار يكون صباحاً وتكون المياسم جاهزة للتلقيح بـ (٦) ساعات قبل تفتح الزهرة ، وذلك من خلال فتح الأوراق الكأسية و إزالة الأوراق التويجية بشفرة دون التأثير في الأنبوبة السداتية بعدها يتم قشط الأنبوبة السداتية المتكونة من خمسة اسدية ملتحمة التي تحيط بالقلم ، حيث تكون المتوك وقتها غير متفتحة وجالسة على الأنبوبة السداتية ، بعد ذلك يتم اعادة الأوراق الكأسية لحالتها الطبيعية ووضع ظرف ورقي او ظرف شمعي على الزهرة لمعرفة الزهرة التي أُزيلت منها الأعضاء الذكرية ولمنع وصول حبوب اللقاح الغريبة وكذلك لتجنب جفاف الزهرة .

وعند صباح اليوم التالي تقطع الأزهار التي ستستخدم لغرض الحصول على حبوب اللقاح منها، وتنثر حبوب اللقاح على ميسم الزهرة المستخدمة كأم من خلال دعك الأنبوبة السداتية ، بعدها يتم وضع بطاقة على الزهرة الملقحة تحمل رمز الصنف المستخدم كأب و تأريخ التهجين ، بعدها يتم إعادة وضع الظرف على الزهرة الملقحةً مرة اخرى لمنع جفاف الزهرة ومنع وصول حبوب اللقاح الغريبة عليها ، وبعد مرور يوم أو يومين على التلقيح (التهجين) يتم رفع الظرف من فوق الزهرة، وحين وصول الثمار لمرحلة النضج التام للبذور وهي مرحلة تيبس الثمار على النبات ، تقطف مع بطاقة معلومات التهجين المثبتة عليها وتوضع في أكياس ورقية و تستخرج بذورها .