التأقلم: Acclimatization

ينقسم الى نوعين:

1- التأقلم العام: General acclimatization

هو قابلية المحصول على النمو وأعطاء حاصل جيد تحت ظروف بيئية متباينة ومن المحاصيل التي تتأقلم تأقلم عام هي محصول الحنطة مزروعة في الجبال والسهول والوديان وفي المناطق المنجمدة وعلى خط الأستواء وكذلك الذرة الصفراء والشعير وزهرة الشمس يكون تأقلمها عام.

2- التأقلم الخاص: Specific acclimatization

هو قابلية المحصول على النمو وأعطاء حاصل جيد تحت ظروف بيئية خاصة ومن المحاصيل التي تتأقلم تأقلم خاص هو قصب السكر ، فول الصويا ، التبغ ، البنجر السكري .

طريقه الأنتخاب: Selection

الأنتخاب هو أختيار النباتات ذات الصفات المرغوبة وزراعتها في الاجيال القادمة وهذه الطريقة (الأنتخاب) هي من طرق التربية التي أستخدمت منذ قديم الزمان حيث استخدمها الانسان القديم عندما بدأ يلاحظ التغيرات الموجودة بين النباتات حيث بدأ بأختيار النباتات الجيدة (النباتات الافضل) ومارس الانتخاب بالفطرة حيث يقوم بجميع بذورها لغرض زراعتها في الموسم القادم ، هذه الطريقه لاتزال تستخدم حتى وقتنا الحاضر، أن الانتخاب لايخلق تغايرات وراثية وأنما يعمل على التغايرات حيث تعتبر التغايرات كما ذكرنا أن التغايرات هي المادة الخام لعملية الانتخاب فكلما كانت حجم التغايرات كبيراً كلما كان الانتخاب سهلاً وفعالاً ولهذا فأن الانتخاب في المحاصيل الخلطية التلقيح يكون سهلاً بينما يكون الانتخاب صعباً في المحاصيل ذاتية التلقيح أما في النباتات ذات التكاثر الخضري صعب جداً إلا أذا حصلت طفرة وراثية. **ويقصد بالأنتخاب** هو أختيار النباتات ذات الصفات المرغوبه لغرض زراعة بذور هذه النباتات في الموسم اللاحق ، أن عملية الأنتخاب تؤدي الى تركيز الجينات المفضله أو المرغوبه في المجتمع النباتي جيلاً بعد آخر وبنفس الوقت يقل تركيز الانتخابات الجيني . أن عملية الانتخاب تتطلب وجود أختلافات او تغايرات في المجتمع النباتي وان هذه الاختلافات هي المادة الخام التي تقوم عليها عملية الانتخاب وكلما كانت التغايرات كبيرة كلما كان الانتخاب سهلاً وفعالاً ، أذاً الانتخاب لا تخلق تغيرات وبالتالي تؤدي الى تغير التكرار الجيني لصالح الانتخاب.

أن عمليه الانتخاب يجب ان لا تكون على مجموعة صغيرة في المجتمع النباتي لأنه يؤدي الى ما يسمى بالانجراف الوراثي او التطاير الوراثي Genetic drife حيث يكون التكرار الجيني في هذه الحالة:

a=0 , A=1 في هذه الحالة السائد (A)هو المفضل الذي ينتخب له أما في حالة a=1 , A=0 هنا يكون المتنحي (a) هو المفضل.

الانجراف الوراثي: Genetic drife هو الحالة التي يكون فيها التكرار الجيني لأحد الجينن يساوي (1) والتكرار الجيني لأحد الجينن يساوي (0) يعني a=1 , A=0
يتم الانتخاب عندما يصبح خلط بين النباتات وتكون غير متجانسه المظهر الخارجي الأمر الذي يتطلب أجراء عملية الانتخاب لغرض تنقية الصنف.
أن مربي النبات يمكن أن يحصل على المادة الأولية للأنتخاب من مصادر:
1- أدخال الأصناف والطرز من خارج البلد. 2- من الأصناف المحلية وهي الأصناف المتداول زراعتها لدى المزارعين أو تسمى الاصناف التجارية أي الاصناف وهذه الاصناف تمتاز بكونها متأقلمة للظروف البيئية في المنطقة لكنها تصبح غير نقية (فيها خلط) نتيجة لأسباب ومن هذه الأسباب:
والخلط يقسم الى نوعين:
أ- **الخلط الميكانيكي** : يحدث نتيجة استخدام مكائن البذار(الباذرات) او الحاصدات التي تحصد اكثر من صنف واحد فلو افترضنا ان لدينا حاصده تحصد الصنف A فيه 1000 حبة وتم حصاد الصنف B فأن الـ 1000 حبه للصنف A تختلط مع حبوب الصنف B عندما يتم حصاد الصنف B وعند الزراعة يكون الصنف خليط (غير نقي) والصنف الذي يحصل فيه خلط يكون غير مرغوب فيه.
ب- الخط الوراثي: يحصل عند زراعة عدة أصناف من نفس المحصول وعدم مراعاة مسافات العزل المناسبة سوف يحصل تهجين طبيعي بين الاصناف ويحصل خلط وراثي وبذلك يكون الصنف غير مرغوب فيه ويتطلب عملية التنقيه التي تتم عن طريق الأنتخاب.
جـ- النباتات البرية: يمكن أستخدامها في الأنتخاب الفردي كما هو الحال في محاصيل العلف وكذلك عند البحث عن صفة المقاومة للأمراض والحشرات.
1- الأنتخاب الطبيعي: Natural Selection
وهو يحصل في الطبيعة دون تدخل الأنسان ويكون غير موجه لصفة أو صفات معينة والأنتخاب الطبيعي هو حصيلة التنازع على البقاء بين الأفراد المتباينة حيث أن الأفراد ذات الصفات الأكثر ملائمة للبيئة تكون لها فرصة للعيش والبقاء وأن الأنتخاب الطبيعي هو الأساس في الطبيعة أول من بين الاساس العلمي للأنتخاب الطبيعي هو العالم (دارون) حيث بين في نظرية لنشوء الأنواع بطريقة الأنتخاب الطبيعي وتنص على أن الأفراد التي تمتلك تفوقاً ولو كان بسيطاً جداً بالنسبه الى بقيه افراد الجماعه فانها تملك فرصه افضل من اجل التكاثر والحفاظ على الجنس للألاف من الانواع النباتية تمر عبر الاجيال . ومن جهه اخرى فان اي انحراف ولو كان ضئيلاً او تغير ضار فانه يؤدي بالنهايه الى اثارة الافراد التي تظهر بها معناها الأنواع أوالنباتات التي تتوافق مع الظروف البيئية يمكنها أن تعيش

وتبقى والغير ملائمة للظروف البيئية تندثر . وأن أغلب أصناف المحاصيل الحقلية و الاختلافات الموجودة بين الأنواع كانت نتيجة لهذه العملية .

و كما ذكرنا سابقا فأن التغيرات الوراثية لها مصادر ثلاثة:

1- التهجين: وحصول الانعزال في الجيل الثاني تظهر الاختلافات الوراثية .

2- الطفرات الوراثيه: التي تؤدي الى خلق تغايرات جديدة غير موجودة في المجتمع النباتي.

3- التضاعف الكروموسومي.

وهناك ظاهرة تحصل في المجتمعات النباتيه الصغيرة الحجم تسمى بالانجراف الوراثي Genetic drife في حالة المجتمع النباتي الصغير وفي حالة الانتخاب لصفة بسيطة عليها زوج واحد من الجينات.

بالانجراف الوراثي: Genetic drife هو الحالة التي يكون فيها التكرار الجيني لأحد الجينن يساوي (1) والتكرار الجيني لأحد الجينن يساوي (0) يعني a=1 , A=0

2-الأنتخاب الأصطناعي: Artificial Selection

هو الأنتخاب الذي يقوم به الأنسان ويعتمد هذا الانتخاب على التغيرات الموجودة في المجتمع النباتي أذ يعتبر المادة الخام لعملية الانتخاب ويمكن ان يعرف بانه أختيار نباتات فرديه معينه لغرض الحصول على نباتات ذات أنتاجية عالية ويتم الانتخاب من المجتمع الخليط .

طرق الأنتخاب الاصطناعي : 1- الانتخاب الأجمالي (الكمي) 2- الأنتخاب الفردي 3- الأنتخاب الكلوني

1- الانتخاب الأجمالي (الكمي): Mass Selection

هذا الانتخاب يستخدم في المحاصيل الذاتية والخلطية التلقيح حيث يتم الانتخاب عن طريق اختيار الصفات المرغوبه وعلى أساس المظهر الخارجي لأي صفة وعند الحصاد هذه البذور تجمع في كيس وتكون البذور نواة الصنف الجديد وتزرع في الموسم اللاحق وتكرر عملية الانتخاب بنفس الطريقة وتزرع بالموسم اللاحق الى ان نصل الى مرحلة تكون النباتات متجانسة وأن هذه الطريقة سهلة ويمكن للمزارع أتباع (إجراء)هذه العملية. وهذه الطريقة لها عيوب:

1- أنها تاخذ وقت طويل اي تحتاج الى عدة اجيال للوصول الى النقاوة الوراثية خاصتاً في المحاصيل خلطيه التلقيح .

2- فيما يخص نباتات خلطيه التلقيح بعد لا يمكن السيطرة على التلقيح ولهذا فان النباتات المنتخبة تكون حصيلة تلقيحات عديدة ومختلفه.

3- في المحاصيل الخطيه التلقيح فأن التلقيح الذاتي فيها يؤدي الى تقليل حجم النبات وقله الحاصل اي تؤدي الى التدهور نتيجة التربية الداخلية.

4-قد يواجه مربي النبات في هذه الطريقه صعوبه في التمييز ما بين الاختلافات الوراثيه والاختلافات الناتجه من التاثير البيئي .

محاسن أو مزايا هذه الطريقه: فأنها تمتاز بالسهوله والبساطه و يمكن للمزارع ان يقوم بها لذلك بقيت تستعمل بشكل واسع في تربيه النبات.

2- الأنتخاب الفردي **Individual Selection** أو أنتخاب السلالة النقية: **Pure Line Selection**

تعرف السلالة النقية **Pure Line** وهي عبارة عن النسل الناتج من نبات واحد ذاتي التلقيح ونقي وراثياً (أصيل وراثياً) وصفها العالم الدنماركي Johanson عندما عمل على محصول الفاصوليا في طريقة الانتخاب الفردي تنتخب نباتات التي مواصفاتها مرغوبة والنبات المنتخب يكون محروس من جميع الجهات ويكون الانتخاب على اساس المظهر الخارجي مع ملاحظة الفرق حيث توضع بذور كل نبات في كيس مفرد وفي الموسم القادم تزرع بذور كل نبات في خط منفصل ويزرع أيضاً معها الصنف الأصلي في الموسم الثاني ويتم الانتخاب في داخل كل خط وتتم المقارنة ما بين الخطوط في الموسم اللاحق وتزرع البذور المنتخبة في كل ثلاث خطوط .وتكونت من كل نبات عوائل وتتم المقارنة بين هذه العوائل ونحصل على تجانس وسلالات نقية وكل سلالة من نبات واحد ومن ثم يوزع كصنف جديد على المزارعين وتكون نقية متجانسه مظهرياً ووراثياً ،

أن هذه الطريقة يمكن ان تستعمل في المحاصيل الذاتية وكذلك المحاصيل الخلطية التلقيح إلا أنها في الغالب لاتستخدم في الخلطية التلقيح للأسباب التالية:

1- في هذه الطريقة هنا السيطرة على التلقيح ويكون ذاتي وهذا مضر للمحاصيل الخلطية التلقيح لأنه يؤدي الى التماثل الوراثي والخلطية بطبيعتها متباينه وراثياً وبالتالي يحصل تقزم وقلة الحاصل أما الذاتية لا يضر.

2- أذا استخدمت في الخلطية التلقيح فأننا نحتاج الى التلقيح الذاتي الأصطناعي في كل خط وأجراءه يحتاج الى اهتمام وجهود كبيرة.

3- هذه الطريقه اذا استخدمت في المحاصيل الخلطية التلقيح فأنه ليس هنالك أحتمال للحصول على صفة جيدة ومرغوبة لن تكون موجودة في المجتمع النباتي لأن الأنتخاب لايخلق تغايرات وبالتالي لايؤدي الى تكوين تراكيب جديدة.

4- أن جميع الاصناف المنتجة بهذه الطريقة في المحاصيل الخلطية التلقيح لايمكن الحفاظ عليها من قبل المزارعين أو الفلاحين لصعوبة التلقيح فيها.

فوائد طريقه أنتخاب السلالة النقية:

1- طريقة لتحسين الأصناف المحلية للمحاصيل الذاتية التلقيح.

2- أسرع من طرق التهجين لأنها لاتحتاج الى عملية الخصي والتهجين.

3- الاصناف الناتجة بهذه الطريقة تكون على مستوى عالي من التجانس في المظهر الخارجي والصفات الأخرى ولهذا فأنها تكون أكثر قبولاً من قبل المزارعين مقارنتاً بالاصناف الناتجة من طريقة الانتخاب الاجمالي .

العيوب:

1- أن أنتخاب طريقة السلالة تستعمل فقط في المحاصيل ذاتية التلفيح ولا تسعمل في المحاصيل الخلطية التلقيح لعدة أسباب :

أ- تحتاج الى مجهود كبير في أجراء التلقيحات الذاتية فيها .

ب- التلقيح الذاتي في المحاصيل خلطية التلقيح يؤدي الى ضعف النمو وتقزم النباتات وأنخفاض الحاصل.

جـ- الاصناف التي نحصل عليها بهذه الطريقة في محاصيل خطلية التلقيح لايمكن الحفاض عليها من قبل المزارعين بسبب صعوبة السيطرة على التلقيح.

د- ليس هناك أحتمال في الحصول على صفة مرغوبة جيدة لم تكن أصلاً موجودة في المجتمع النباتي لأنه لايمكن خلق تغايرات جديدة بهذه الطريقة وهذه الطريقة قد وضع أساسها العلمي العالم الدنماركي Johanson عندما عمل على محصول الفاصوليا.

3- الأنتخاب الكلوني (السلالة الخضرية):

يقصد بـ الكلون (الكلونة) بأنها النسل الناتج من نبات واحد خضري التكاثر وتكون هذه النباتات متماثلة من الناحية الوراثية لأنها نتجت من نبات واحد خضري التكاثر ويستخدم في المحاصيل ذات التكاثر الخضري مثل القصب السكري والبطاطا الحلوة حيث يتم انتخاب نباتات فردية حيث كل نبات يعطي سلالة نقية أو كلون هذه السلالات الخضرية تقارن مع بعض ومع الصنف المحلي الذي انتخبت منه ويتم انتخاب الكلون المتفوق والذي يُكثر ويوزع أو يعطى كصنف جديد على المزارعين .