الانتخاب

يعتبر الانتخاب من اقدم الطرق في التربية والتحسين التي استخدمها الانسان. ان كفاءة الانتخاب تتوقف على درجه الاختلاف الوراثي الموجودة في البذور او النباتات و توجد طريقتان للانتخاب

1- **الانتخاب الكمي mass selection**

2- **انتخاب الخط النقي pure line selection**

الانتخاب الكمي : يستعمل هذا النوع من الانتخاب في كل من المحاصيل الذاتية والخلطية التلقيح يتم ذلك بانتخاب مجموعه من النباتات ذات مظهر متشابه لصفه معينه او لمجموعة من الصفات وبعد حصادها يتم خلط البذور والبذور المخلوطة الناتجه من هذه العمليه يطلق عليها (انتخاب كمي) والغرض من ذلك لتحسين المستوى العام للمجموعة على اساس انتخاب التراكيب الوراثيه الممتازه والموجوده في مجتمع خليط لذلك المحصول. يستعمل عادة الانتخاب الكمي مع المحاصيل خلطية التلقيح وبدرجه اقل مع المحاصيل الذاتية التلقيح في حاله وجود اختلافات .

ان استعمال الانتخاب الكمي يتلائم مع المحاصيل التي تحتوي على الكثير من الاختلافات الوراثية وهذا يتوفر في المحاصيل خلطية التلقيح كذلك يحقق الانتخاب الكمي الاهداف التالية:

1- انتاج اصناف جديدة محسنة
2- تنقيه الاصناف المخلوطة او غير المحسنة.
3- المحافظه على نقاوة الصنف والذي لايوجد له مصدر منتظم للتقاوي.

هذا ويمكن اعتبار طريقه الانتخاب الكمي من الطرق السهلة والبسيطة التطبيق لتحسين الحاصللاسباب متعددة يمكن اجمالها كما يلي:

1- تعتبر من اسرع الطرق لتحسين الاصناف المحليه.
2- لا توجد ضروره للتحكم بعمليه التلقيح
3- ليس من المطلوب عمل اختبارات للصنف الجديد.

بالرغم من المحاسن الكثيرة لهذه الطريقه الا انه توجد فيها بعض نقاط الضعف خاصة عند استعمال الانتخاب الكمي كطريقه لتحسين المحاصيل الذاتية التلقيح وهي:

1) عدم المعرفة في ما اذا كانت الصفات المدروسه نقيه او غير نقيه حيث ان الصفات غير النقيه سوف تنعزل في الاجيال التاليه لذا من الضروري اعاده عمليه الانتخاب
2) ان البيئه التي ينمو فيها النبات تكون ذات تاثير مباشر على تطور الصنف ونقاوته و باستعمال طريقه الانتخاب الكمي لا يمكن التحكم فيما اذا كان الانتخاب على اساس المظهر الخارجي او هو نتيجه للصفات الوراثية او البيئية
3) الصنف الناتج غير نقي اي خليط بتركيبه الوراثي
4) عدم التحكم بطريقه التلقيح يساعد على الخلط الوراثي
5) عدم فعاليه الانتخاب الاجمالي في زياده الحاصل

اذن يمكن القول بان الانتخاب الاجمالي اثبت فائدته عند تطبيقه على المحاصيل الخلطيه التلقيح وخاصه الصفات القياسيه او صفات يمكن تمييزها او رؤيتها بالعين مثل ملائمة اصناف جديده لمواقع جديدة او زياده الانتاج ومن اهم مميزات هذه الطريقه سهوله تطبيقها وعدم الحاجه الى ايدي عامله كثيره واحتياجه لدوره واحده فقط من الانتخاب للجيل الاول.

اما في حالة المحاصيل الذاتية التلقيح فقد يتطلب الانتخاب الاجمالي استبعاد الطرز الطرز الرديئه او الشاذة في المحصول وذلك قبل بدء عمليه التزهير كما يجب الاهتمام بالمحافظه على عدد كافي من السلالات عند اجراء الانتخابات الاجمالي في المحاصيل ذاتيه التلقيح والا فقد تضعف او تتدهور الخصائص الحيوية المميزه والملائمه لبيئه الصنف.

2- انتخاب الخط النقي والسلاله النقيه:

ان من اول من وضع نظريه الخط النقي هو العالم الوراثي الدنماركيjohannsen وكان عمله على نبات الفاصوليا لقد قام بتدريج بذور الفاصوليا فوجد احجام مختلفه منها تتراوح ما بين البذور الخفيفه 15 سنتيغرام و(كل سنتغرام غرام يساوي1/100 من الغرام) والثقيله90 سنتيغرام و قام باجراء تجربه تعتمد على التربيه الداخليه (التلقيح الذاتي المستمر) وبما ان نبات الفاصوليا يتلقح ذاتيا من السهل الحصول على سلالات نقيه بواسطه التلقيح الذاتي ولعدة اجيال وهنا يمكن القول بان عمليه التلقيح الذاتي تزيد من سرعه تماثل العوامل الوراثيه homozygosity . وقد وضع نظريته لاثبات ***عدم جواز الانتخاب في النباتات ذاتيه التلقيح عندما تكون نقية.***

يمكن تمييز السلاله بالصفات الاساسيه التاليه:

1- تتكون السلاله النقيه من عدة نباتات جميعها تنحدر من نبات واحد ذاتي التلقيح
2- ان نباتات السلالات النقيه متماثله وراثيا ومظهريا ما عدا بعض الاختلافات البسيطه والتي قد تنشا اساسا من الاختلافات البيئيه المحيطه بالنباتات المزروعه
3- تبقى السلاله النقيه ما لم يحدث خلط ميكانيكي او تهجين او طفرات فيها.

ان الاصناف المستنبطه بطريقه انتخاب السلالة النقية هي نسل نباتات ذاتيه التلقيح ولذلك يمكن اعتبارها اصيله وراثيا بالاضافة الى تجانسها وبقائها محافظه على نقاوتها الوراثيه لفترة طويلة وللمحافظة على السلاله الجديده او الصنف الجديد يجب الاخذ بنظر الاعتبار النقاط التاليه :

1- **منع الخلط الميكانيكي للبذور**: قد تخلط البذور ميكانيكيا مع اصناف او سلالات اخرى ولهذا يجب منع هذه الحاله وذلك بالمحافظه على نقاوة ونظافة البذور بالطرق التقليديه المتعارف عليها وقد يكون الخلط عن طريق اكياس الخزن والشاحنات والمخازن والحاصدات والحيوانات والطيور والحشرات.
2- **التلقيح الخلطي الطبيعي**: بالنسبه للنباتات ذات التلقيح الذاتي والتي انتخبت منها شلالات نقيه فان نسبه حدوث التلقيح الخلطي تكون قليله ولكن بالرغم من ذلك يجب المحافظه على الاصناف النقية من التلقيح الخلطي ويكون ذلك عادة نتيجة لزراعة

اصناف متجاوره ولهذا يجب زراعة الصنف النقي بعيدا عن بقيه الاصناف للمحافظة على نقاوة الصنف.

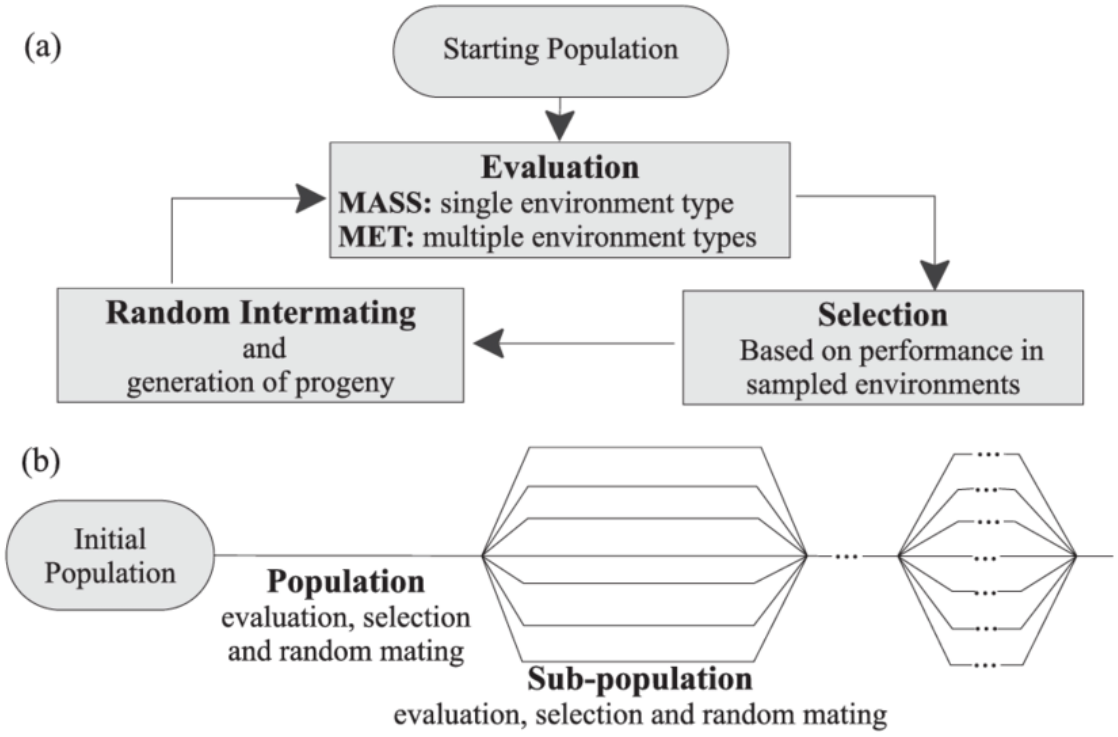
3- **الطفرات**: كما ذكرنا سابقا فالطفرات الوراثيه تعتبر من العوامل المهمه والتي تؤدي الى تغيرات في المظهر الخارجي وهذا ناتج عن التغيير في التركيب الوراثي للكائن الحي . يمكن تمييز الطفره الوراثيه في نباتات الصنف الجديد وذلك بالتغير الذي يحصل في المظهر الخارجي للنبات بالرغم من ان حدوث الطفرات قليل الا انه يجب الاهتمام بالنباتات الغريبه في الحقل والتي تسمى الشوارد و استبعادها باستمرار.

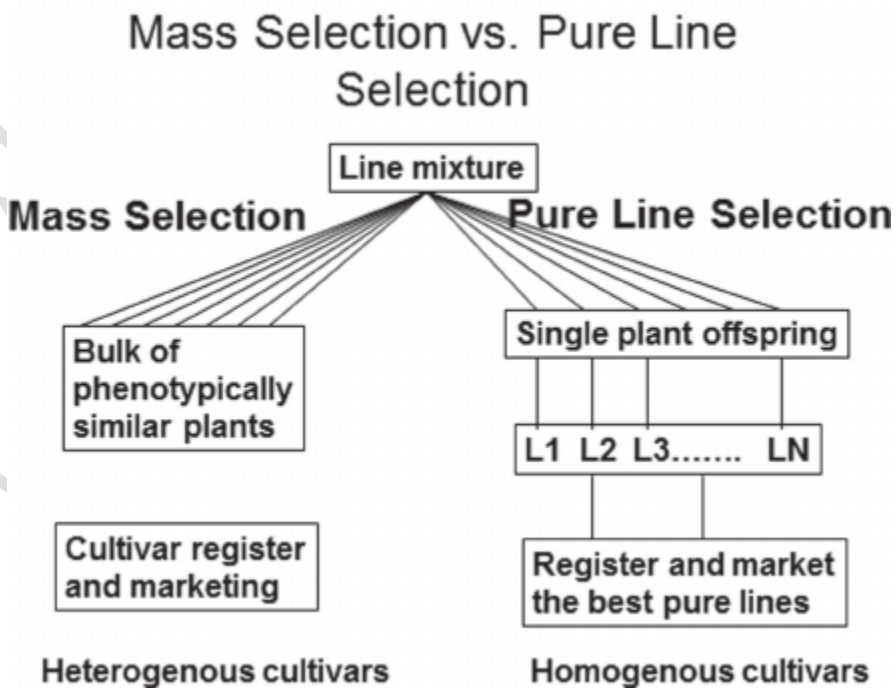
لطريقه الخط النقي استعمالات متعدده يمكن جمالها كما يلي:

1- تستخدم هذه الطريقه في الاصناف المتدهوره او القديمه والتي خلطت بذورها كما هو الحال في بعض الاصناف المحلية من الحنطه العراقيه.
2- لا تستخدم هذه الطريقه في الاصناف الجديدة حيث يفترض بانها متماثله وراثيا.

ان لهذه الطريقه مميزات وعيوب ومن اهم مميزاتها هي:

أ- تعتبر الطريقه الوحيده لتحسين الاصناف المحليه ذات التلقيح الذاتي والتي اختلطت اما ميكانيكيا او نتيجة التلقيح الخلطي الطبيعي او طفرات الوراثيه
ب- تعتبر من الطرق السهله لانها لا تحتاج الى اجراء التهجيناتاو اجراء عمليتي الخصي والتلقيح.
ت- تكون الاصناف او السلالات الناتجه بهذه الطريقه متجانسه في مظهرها الخارجي.
ث- تستعمل طريقه خط النقي في كلي المحاصيل ذاتية و خلطية التلقيح في الحصول على سلالات نقيه وهنا يمكن الحصول على سلالات نقيه من نباتات خلطيه التلقيح مثل الذره الصفراء بالاضافه الى الحصول على خط نقي من نباتات ذاتيه التلقيح مثل الحنطة.


(a)
Starting Population
Evaluation
MASS: single environment type
MET: multiple environment types
Random Intermating
and
generation of progeny
Selection
Based on performance in
sampled environments
(b)
Initial
Population
Population
evaluation, selection
and random mating
Sub-population
evaluation, selection and random mating


Mass Selection vs. Pure Line Selection
Line mixture
Mass Selection
Pure Line Selection
Bulk of phenotypically similar plants
Single plant offspring
L1 L2 L3..... LN
Cultivar register and marketing
Register and market the best pure lines
Heterogenous cultivars
Homogenous cultivars

المصادر

1- علي ، حميد جلوب .1988. اسس تربية ووراثة المحاصيل الحقلية .مديرية دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل .
2- الساهوكي ، مدحت مجيد و حميد جلوب علي و محمد غفار احمد .1983. تربية وتحسين النبات . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل .
3- العذاري ، عدنان حسن محمد . 1992. تربية المحاصيل الحقلية . دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل .

4- Arnel R. Hallauer, Marcelo J. Carena and J.B. Miranda Filho. · Marcelo J. Carena ·1988. Quantitative Genetics in Maize Breeding. Library of Congress Control Number: 2010930230

5- George Acquaah.2012. Principles of Plant Genetics and Breeding. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data