جامعة تكريت / كلية الزراعة – قسم البستنة وهندسة الحدائق

تربية النباتات البستنية لطلبة المرحلة الثالثة /الدراسات الاولية

الجزء النظري

المحاصيل الزراعية تختلف عن بعضها البعض بما يلي:

1- طرق التربية : يكون النبات اما ذاتي او خلطي التلقيح واهمية هذا الامر تكمن في:

أ- هل ان النبات نقي ام خليط وراثياً .

ب- ما هي طريقة التربية والانتخاب الملائمة الاستخدام .

2- عدد الجينات وطبيعتها من حيث :

أ- عدد الجينات المسيطرة على الصفة .

ب-هل هذه الجينات سائدة ام متنحية .

ج- تأثير الجينات المضافة .

د- التفوق .

هـ-الجينات المكملة

أنظمة التكاثر في النباتات

نظام التكاثر في النبات يختلف باختلاف نوع الزهرة فيها ، فقد تكون الازهار ذاتية التلقيح او خلطية التلقيح ، فاذا احتوت الزهرة على الاعضاء الذكرية والانثوية (زهرة خنثى) وكانت منغلقة فإنها ذاتية التلقيح كما في نبات الطماطة والفلفل ، واذا كانت نفس الزهرة منفتحة في تكوينها تحدث نسبة من التلقيح الخلطي فيها وتختلف هذه النسبة باختلاف موعد التزهير والظروف البيئية وفعالية حبوب اللقاح كما في نبات الباميا ، اما اذا كانت الزهرة الذكرية منفصلة عن الانثوية وان كانت على نفس النبات فان النبات يكون خلطي التلقيح كما في نباتات العائلة القرعية مثل الرقي والقرع والخيار وتكون نسبة التلقيح الخلطي عالية اذا انفصلت الازهار الذكرية والانثوية عن بعضها وكانت كل زهرة موجودة على نبات كما في نبات نخيل التمر .

ان لنظام التزهير والتكاثر في النبات علاقة قوية بطريقة تربية ذلك النبات ، فمثلاً عند زراعة بذور لنبات الطماطة فعند جني الثمار واستخراج البذور منها لغرض زراعتها في الموسم التالي سوف تعطي نباتات مشابهة للنبات الام دون اي تغيير لان التلقيح في نبات الطماطة ذاتي وبالتالي لا يوجد ادنى شك في عدم تغير التركيب الوراثي للنبات الناتج لعدم حصول انعزال وراثي في العوامل الوراثية للصفات المختلفة ، اما في نبات القرع حتى وان لم يحدث تلقيح خلطي فان النباتات الجديدة تكون مختلفة التركيب الوراثي لان النبات الام هو في الاساس خليط العوامل الوراثية وبالتالي سوف تحدث انعزالات وراثي للعوامل المختلفة مما يؤدي الى ظهور نبات جديد مختلف عن النبات الام .

جامعة تكريت / كلية الزراعة – قسم البستنة وهندسة الحدائق

تربية النباتات البستنية لطلبة المرحلة الثالثة /الدراسات الاولية

الجزء النظري

التغايرات الوراثية وعلاقتها بتربية النبات .

يعتبر علم الوراثة من اهم العلوم المرتبطة بعلم تربية النبات ، لذلك على المربي الالمام بشكل جيد بالمعلومات الوراثية الاساسية وكيفية انتقال العوامل الوراثية من جيل لآخر ، اضافة الى علاقة العوامل الوراثية ببعضها واثرها على الشكل الظاهري Phenotype للنبات والذي هو عبارة عن المظهر الخارجي للنبات وهذا المظهر يتغير باختلاف مراحل حياة النبات من انبات البذرة وتكون البادرة الى طور النضج للنبات ، وان المظهر الخارجي Phenotype للنبات يختلف عن التركيب الوراثي Genotype والذي هو عبارة عن العوامل الوراثية التي تنتقل من الاباء الى الابناء وهذا التركيب ثابت طول فترة حياة النبات.

ومن المعروف ان التمييز بين النباتات يكون على اساس الشكل الظاهري وليس على اساس التركيب الوراثي الذي من غير الممكن تمييزه مباشرة ، وانما يمكن تحديده من دراسة سلوك نسل الفرد او اختبار النسل ، فقد يتشابه تركيبين وراثيين مع بعضهما من حيث المظهر الخارجي بينما من حيث التركيب الوراثي قد يكون غير متماثل التركيب Aa ، او قد يختلف المظهر الخارجي لنباتين في حين انهما متماثلين العوامل الوراثية AA ، والحالة الاولى تعزى الى سيادة الاليل A على الاليل a اما في الحالة الثانية فقد يكون السبب في الاختلاف هو تأثير العوامل البيئية على النباتين . ومن هذا المنطلق لابد من تشخيص مصادر التباين بين النباتات لأنه من غير الممكن وجود نباتين متشابهين بالضبط وان كانت المعلومات المأخوذة من نباتين لنفس النوع بنفس الدقة من القياس .

ومصادر التغاير او التباين تشمل :-

1- الاختلافات البيئية Environmental Variations .
2- الاختلافات الوراثية Genetic Variations .
3- التداخل بين العوامل الوراثية والبيئية E × G Interaction .

ولبيان تأثير العوامل المذكورة سلفاً على التباين بين النباتات باختصار فالبيئة عنصر مهم لإظهار صفات الكائن الحي ، والجين لا يمكن ان يظهر الصفة المسيطر عليها بمعزل عن بيئة معينة ، ولتوضيح ذلك فعند تنمية نباتين متماثلين وراثياً في بيئتين مختلفتين قد تكون الاولى حارة والثانية باردة او قد تكون الاولى رطبة والثانية جافة او قد تكون الاولى ذات تربة غنية بالمواد الغذائية والثانية فقيرة ، فمن المؤكد ان النباتين الناميين في هاتين البيئتين المختلفتين سيتغير المظهر الخارجي لهما تبعاً لتأثير تلك الظروف البيئية .

الجزء النظري

أما الاختلافات او مصادر التباين نتيجة العوامل الوراثية لتقريب الصورة لها هي باختصار عبارة عن النباتات النامية تحت ظروف بيئية متماثلة او بيئة واحدة متحكم فيها ، فاذا ظهرت النباتات النامية في هذه البيئة بأشكال متغايرة فان ذلك يعزى الى العامل الوراثي وهو الاهم في مجل دراستنا لعلم تربية النبات وهو يمثل المادة الخام التي يقوم عليها الانتخاب ، فعندما لا توجد اختلافات بين النباتات تصبح عملية الانتخاب والتربية عديمة الجدوى .

وبعيداً عن هذا الكلام فان الاختلافات الوراثية والبيئية ليست مستقلة ولا يمكن فصلها عن بعضها اي لا يمكن ان نفصل العوامل الوراثية عن البيئة التي يعيش فيها النبات ، وهنا يمكن القول ان العوامل الوراثية والبيئية متداخلة في تأثيرهما على النبات ، ففي نبات معين مقاوم لمرض ما قد تكون صفة المقاومة غير مجدية اذا لم تتوفر البيئة الملائمة لذلك الصنف لكي تحصل عملية المقاومة للمرض ، ولابد هنا من تمييز وراثة الصفات الكمية عن النوعية للنبات ودراسة كل منها بشكل مستقل .

وراثة الصفات النوعية والكمية .

تعد الصفة نوعية اذا كان يتحكم بوراثتها زوج واحد من العوامل الوراثية واذا لم يوجد حد ثالث بين صفة معينة تتدرج او تنقسم الى قسمين مثل صفة طول النبات فقد يوجد اما نبات طويل او قصير اي ان جميع الصفات التي درسها مندل هي صفات نوعية .

ويقصد بالصفة الكمية هي الصفات التي لا يسهل تقسيمها الى مجموعات مختلفة مثل (3 : 1) و (9 : 3 : 3 : 1) بل ان التباين بها مستمراً ويتحكم بها عدد من ازواج العوامل الوراثية (اكثر من زوج من العوامل الوراثية) كما ان هذه الصفات يمكن قياسها مثل الوزن او النسب (نسبة زيت او بروتين) وعلى سبيل المثال تعد صفات التبكير بالإزهار وكمية الحاصل ووزن الثمار كلها صفات كمية .

ت	الصفات النوعية	الصفات الكمية
1	يتحكم بها عدد قليل من الجينات	يتحكم بها عدد كبير من الجينات
2	تأثير الجين يكون كبير في الصفة	تأثير الجين يكون قليل في الصفة
3	تتأثر بالبيئة بدرجة قليلة	تتأثر بالبيئة بدرجة كبيرة
4	تكون الصفة متقطعة ذات نوع معين محدود	الصفة ذات تدرج واسع غير محدود
5	تكون النباتات الحاملة للصفة متماثلة المظهر	تكون النباتات الحاملة للصفة خليطة المظهر
6	جيناتها ذات تأثير وراثي معين	جيناتها ذات تأثير أكثر من وراثي ، تؤثر على صفات عديدة في نفس الوقت

جامعة تكريت / كلية الزراعة – قسم البستنة وهندسة الحدائق

تربية النباتات البستنية لطلبة المرحلة الثالثة /الدراسات الاولية

الجزء النظري

مصطلحات الفعل الجيني

1- السيادة التامة Dominant gene action

يقصد بها العلاقة بين الأليلات للجين نفسه

2- فوق السيادة (السيادة الفائقة) Overdomenance

يقصد بها ان التركيب الخليط وراثياً Heterozygous يكون اكثر طولاً من التركيب النقي وراثياً Homozygous ،

3- التفوق Epistasis

يستخدم المصطلح في الصفات النوعية عندما يمنع جين معين تأثير جين آخر وعلى الصفة نفسها .

الجينات المتعددة Polygenes

عبارة عن الجينات ذات التأثيرات القليلة الصفة ، فكل جين من هذه الجينات لا يمكن ان يعمل مستقلاً بنفسه وانما يتفاعل مع الجينات الاخرى بعكس الجينات الرئيسية Major genes .