١١ - العائلة الزنبقية

الهليون

ينتمى الهليون إلى العائلة الزنبقية Liliaceae ، وهو يعرف فى الإنجليزية باسم Asparagus ويسمى - علمياً - Asparagus officinalis .

الموطن وتاريخ الزراعة

ينمو الهليون - برياً - فى أجزاء من الاتحاد السوفيتى ، وحوض البحر الأبيض المتوسط ، والجزر البريطانية . وقد عرف المحصول - منذ القدم - فى أوروبا وآسيا ؛ حيث زرع بهما منذ أكثر من ألفى عام ، ووجد مرسوماً على آثار قدماء المصريين . والهليون نبات ثنائى التضاعف ، فيه ٢ن = ٢س = ٢٠ كروموسوماً .

اساسيات التربية وطرق تداول المحصول لاغراض التربية

توجد من الهليون نباتات مذكرة ، وأخرى مؤنثة ؛ أى إنه نبات وحيد الجنس ثنائى المسكن . تحمل الأزهار - سواء أكانت مذكرة ، أم مؤنثة - مفردة ، أو فى مجاميع من زهرتين أو أكثر . تحتوى الزهرة المذكرة على ست أسدية كاملة ، ومبيض أثرى ، وتحتوى الزهرة المؤنثة على متاع كامل وطلع أثرى . تكون الأهار متشابهة فى بداية تكوينها ، ثم تتميز إلى مذكرة و مؤنثة حسب جنس النبات .

الثمرة عنبة صغيرة ، خضراء اللون تصبح حمراء عند النضج ، تحتوى على ثلاثة مساكن ، بكل منها بذرتان . البذور سوداء اللون ، ملساء ، مستديرة إلى مثلثة الشكل .

تجرى التلقيحات يدويا ، أو بالاستعانة بالنحل داخل صوب سلكية أو أقفاص خاصة . تستخدم الأزهار المذكرة المتفتحة مباشرة فى تلقيح الأزهار المؤنثة ، أو قد تجمع منها حبوب اللقاح ، وتخزن لحين استعمالها . ويجرى التلقيح - فى هذه الحالة - بالاستعانة بفرشاة من شعر الجمل . ويجب - فى كل الحالات - اتخاذ الاحتياطات ؛ حتى لاتصل حبوب لقاح غريبة إلى الأزهار المذكرة المستخدمة فى التلقيح .

وعند استخدام النحل فى إجراء التلقيحات .. فإن النباتات المذكرة إما أن تزرع فى نفس المكان مع النباتات المؤنثة ، وإما أن ينقل بعضها فى أصص لتكون مع النباتات المؤنثة ، أو توضع أفرع زهرية – من النباتات المذكرة – فى وعاء به ماء مع النباتات المؤنثة ، على أن يجرى ذلك قبل تفتح أية زهرة مذكرة . ويتوقف الاختيار المناسب على برنامج التربية والتلقيحات المطلوب إجراؤها (Ellison ١٩٨٦) .

لم تتأثر حيوية حبوب لقاح الهليون عندما خزنت لمدة ٤٢٠ يوماً فى درجة حرارة – ٢٠°م ، أو ١°م ، مع رطوبة نسبية ١٥ ٪ ، أو ٤٥ ٪ . إلا أن حيوية حبوب اللقاح تدهورت – بشدة – لدى تخزينها فى حرارة ١°م ، مع رطوبة نسبية ٧٥ ٪ ، كما لم تحتفظ حبوب اللقاح بحيويتها لفترة طويلة فى حرارة ٢٠°م ، وكان التأثير الضار – للرطوبة النسبية العالية – على حيوية حبوب اللقاح أكثر وضوحا فى تلك الدرجة مما فى حرارة ١°م .

تستخدم مزارع الأنسجة – حاليا – على نطاق واسع فى إنتاج أصناف الهليون الهجين ؛ حيث تكثر الآباء المستخدمة فى إنتاج الهجن ، وكذلك الهجن الجنسية – الناتجة من التلقيح بينها – بطرق الإكثار الدقيق .

وراثة الجنس وتربية اصناف مذكرة

إن الهليون نبات وحيد الجنس ثنائى المسكن كما أسلفنا . ويعتقد البعض أنه يتحكم فى الجنس نظام كروموسومى الجنس X ، و Y ؛ حيث يكون الجنس كمايلى :

YY : مذكر .

XY : مذكر ، ويحمل – أحيانا – أزهاراً مذكرة وأزهاراً خنثى ؛ أى يكون andromonoecious .

XX : مؤنث (Lazarte & Garrison ١٩٨٠) .

إلا أن بعض الباحثين يتفقون على أن الذكورة فى الهليون تورث كصفة مندلية بسيطة يتحكم فيها جين سائد يأخذ الرمز M ؛ حيث تكون النباتات المذكرة Mm، و MM ، بينما تكون النباتات المؤنثة mm .

تتميز نباتات الهليون المذكرة بأنها أعلى محصولاً ، وأطول عمراً من النباتات المؤنثة

وأكثر فى إنتاج محصولها من المهاميز فى الربيع . كما أنها لا تنتج بذورا يمكن أن تسقط على الأرض - وتنبت كحشيشة فى الحقول التجارية - كما فى النباتات المؤنثة ؛ لذا .. يفضلها المزارعون ؛ الأمر الذى دعا مربى الهليون إلى إنتاج أصناف مذكرة فقط ؛ مثل الهجن Jersey Giant (Ellison & Kinelski ١٩٨٥) .

وتنتج هجن الهليون المذكرة بإنتاج سلالات مرباة داخليا حتى الجيل السادس . تبدأ التربية الداخلية - وتستمر - على نباتات andromonoecious (تحمل أزهاراً مذكرة وأزهارا خنثى) ، مع انتخاب النباتات الخليطة Mm ، أو النباتات الأصيلة MM (فى برامج تربية داخلية مستقلة) حتى الجيل السادس . وبالتلقيح بينهما .. نحصل على الهجن المذكرة الخليطة Mm ؛ علما بأن النباتات المذكرة الفائقة (MM) تميز عن النباتات المذكرة (Mm) باختبار النسل ؛ حيث تنعزل الأخيرة - عند تلقيحها مع النباتات المؤنثة (mm)- إلى مذكرة ومؤنثة بنسبة ١ : ١ ، بينما لا تنتج من التلقيحات مع الأولى سوى نباتات مذكرة فقط . ومن الطبيعى أن برنامج التربية يعتمد على وجود نباتات andromonoecious فى العشيرة (عن Ellison ١٩٨٦) .

وراثة الصفات

درست وراثة عدد قليل من صفات الهليون ، وهى كمايلى (عن Ellison ١٩٨٦) :

١ - اللون الأخضر الدائم Persistent Green :

يكون لون النمو الخضرى أخضر قاتماً ، ويبقى كذلك دون أن يتحول إلى اللون الأصفر فى الخريف ، ولكن النمو الخضرى يتحول إلى اللون البنى مباشرة قبل موته فى نهاية فصل الخريف . يتحكم فى هذه الصفة جين واحد متنح ، يأخذ الرمز g ، ويمكن اعتباره من الجينات المعلمة .

٢ - تلون السيقان باللون الأحمر :

تتكون صبغة الأنثوسيانين الحمراء فى سيقان النباتات ، وهى صفة بسيطة ، يتحكم فيها جين متنح ، يأخذ الرمز p .

٣ – وراثة الجنس :

وهى – كما أسلفنا – يتحكم فيها جين واحد سائد للذكورة ، يأخذ الرمز M .

أهداف التربية

إن من أهم أهداف التربية فى الهليون مايلى :

١ – تحسين المحصول :

لقد وجد ارتباط بين صفة التبكير فى إنتاج المهاميز ، وبين عدد المهاميز والمحصول الكلى للنبات خلال موسم الحصاد ؛ وبذا .. يمكن انتخاب النباتات العالية المحصول بانتخاب النباتات المبكرة فى الإنتاج .

٢ – تحسين صفات الجودة :

تعتبر نسبة الألياف المنخفضة من أهم صفات الجودة فى الهليون . وقد وجدت اختلافات بين تسعة أصناف من الهليون فى هذا الشأن ؛ حيث كانت أقل نسبة للألياف فى الأصناف : MSU - 1 ، و Mary Washington ، و U. C. 72 ، وأعلى نسبة فى الصنفين : N. J. Improved ، و U. C. 711 (Sosa - Coronel وآخرون ١٩٧٦) .

ويعتبر حجم المهاميز الكبير من صفات الجودة التى يهتم بها المربى . وقد لوحظ أن حجم المهماز يقل – تدريجيا – كلما تقدمت المزرعة فى العمر ، إلا أن بعض النباتات تستمر فى إنتاج مهاميز كبيرة الحجم فى أعمارها المتقدمة ، ويمكن الاستفادة منها فى برامج التربية لهذا الغرض .

٣ – مقاومة الأمراض :

يصاب الهليون بمرض التدهور decline ، الذى يسببه الفطران Fusarium oxyspor-um f. asparagi، و F. moniliforme . وقد اختبر Stephens وآخرون (١٩٨٩) ٩٥ صنفا وسلالة من أربعة أنواع من الجنس Asparagus – منها ٩٠ صنفاً وسلالة من الهليون – ووجدوا أن أقل إصابة بالفطرين كانت فى الصنفين المذكرين Lucullus 234 ، و Lucullus 328 .

وقد حظيت التربية لمقاومة الصدأ باهتمام كبير من مربى الهليون ، ويرجع إلى J. B. Norton – عام ١٩١٣ – فضل بدء التربية فى هذا المجال ، الذى تبعه فيه كثيرون ، وانتهت بإنتاج عديد من الأصناف المقاومة .

ولمزيد من التفاصيل عن تربية وتحسين الهليون .. يراجع Ellison (١٩٨٦) .

١٢ - العائلة النجيلية

الذرة السكرية

تنتمى الذرة السكرية للعائلة النجيلية Graminae ، وهى تعرف فى الإنجليزية باسم Sweet Corn ، وتسمى – علمياً – Zea mays var. saccharata ، وهى تشترك مع الذرة الشامية فى نفس النوع النباتى (Z. mays) .

تختلف الذرة السكرية عن الذرة الشامية فى احتواء حبوبها على نسبة مرتفعة من السكر فى كل من الطور اللبنى milk stage ، والطور العجينى المبكر early dough stage ، وفى أن حبوبها الجافة تكون مجعدة وتصف شفافة translucent .

الموطن وتاريخ الزراعة

لايعرف موطن الذرة الشامية على وجه التحديد ، إلا أنه يوجد شبه اتفاق بين المؤرخين على أن زراعتها بدأت فى أمريكا الوسطى ، أو أمريكا الجنوبية . كما يعتقد أن الذرة لم تنشأ من نبات آخر برى (Purseglove ١٩٧٢) .

أما الذرة السكرية .. فقد نشأت كطفرة من الذرة الشامية ، ولم تعرف فى الزراعة إلا فى أوائل القرن التاسع عشر . وهو نبات ثنائى التضاعف فيه ٢ن = ٢س = ٢٠ كروموسوماً .