

تقييم حساسية طفرات السمسم المستحدثة لمرض تورق الأزهار

في العراق

كامل مهدي التميمي

هيئة الزراعة والبايولوجي، قسم وقاية النبات

ص.ب. 765، بغداد، العراق

الملخص

التميمي، كامل مهدي. 1988. تقييم طفرات السمسم المستحدثة لمرض تورق الأزهار في العراق. مجلة وقاية النبات العربية 6: 43-40

الدراسات المستقبلية ضمن برنامج دراسة هذا المرض. كما بينت الدراسة أيضاً بأنه يوجد ثلاثة أنواع من الأعراض المرضية وثلاثة أنواع من الإصابة الممرضة في نباتات السمسم بالعراق تمت مناقشتها.

كلمات مفتاحية: السمسم، مرض تورق الأزهار، العراق.

أظهرت نتائج تقييم الإصابة الطبيعية لمرض تورق الأزهار (الفلودي) على نباتات أحد عشر طافر، مستحدثة بأشعة كما من محصول السمسم المحلي في الجيلين السادس عشر والسابع عشر، بأنها تتراوح بين 6 - 23% خلال 1985 وبمعدل 16 - 40% خلال 1986. كانت الطفرة ق 1.16 أكثرها حساسية للإصابة بما فيها نباتات الآباء. سيتم استخدام هذه الطفرة في

عدد من الأمراض البوائية كذبول البادرات والذبول السكليروشي التي تمت دراستها سابقاً (1, 12).

تمثل الدراسة الحالية احتساب نسبة الإصابة الطبيعية للفلودي على 11 طفرة مستحدثة بما فيها نباتات الآباء. كما اشتملت على دراسة تطور المرض في نباتات سمسم من الصنف المحلي في العراق.

مواد وطرق البحث

زرعت بذور 11 طفرة استحدثت بواسطة أشعة كما في جيلها السادس عشر (جدول 1) إضافة إلى بذور آبائها (ق 1.13. آ) في الحقل في بداية ايار/ مايو من كل عام خلال الدراسة على هيئة ألواح (5 × 5 متر) وبمعدل خمسة مكررات للطفرة الواحدة وبواقع 120 نبات لكل لوح. وزعت المكررات باستخدام النظام العشوائي المتكامل وحسبت نسبة الإصابة على النباتات في نهاية الموسم الزراعي 1985. وبغية الحصول على معلومات دقيقة عن تطور نسبة الإصابة خلال مراحل نمو النبات، تم تسجيل الإصابات الأولى في منتصف تموز من عام 1986 وكررت المشاهدات في منتصف آب/ اغسطس ونهاية الموسم الزراعي 15 أيلول/ سبتمبر، على التوالي، ثم حللت النتائج (6).

بغية دراسة تطور المرض في نبات السمسم بالظروف الحقلية، تم تسجيل الملاحظات اللازمة على الأعراض المرضية وحالات الإصابة المختلفة اسبوعياً ابتداء من موعد الزراعة ولغاية جمع الحاصل.

المقدمة

يعتبر السمسم (*Sesamum indicum* L.) من المحاصيل الزيتية المهمة في أغلب المناطق الزراعية في العراق. بلغ الإنتاج الكلي لهذا المحصول حوالي 36400 طن عام 1985 (9). يتعرض محصول السمسم خلال مواسم النمو إلى خسارة اقتصادية كبيرة يحدثها عدد كبير من الأمراض التي تختلف شدتها وتواجدها حسب المنطقة (1,12). يمكن اعتبار مرض تورق الأزهار (الفلودي) من الأمراض واسعة الانتشار، وهو يسبب أضراراً كبيرة على محصول السمسم في أقطار أخرى من العالم (5, 13, 14). ففي الهند مثلاً، تصل نسبة الإصابة غالباً إلى 100% بالظروف الملائمة لتطور المرض وبهذا يسبب خسارة قدرها 3.5 مليون جنيه استرليني سنوياً (13). كان يعتقد سابقاً بأن الفيروس هو المسبب الرئيسي لهذا المرض (10, 13)، لكن تم تصحيح هذا الاعتقاد مؤخراً إذ اعتبر المسبب له من بين الأحياء المشابهة للمايكوبلازما (4, 8, 14).

في العراق، تم تسجيل المرض لأول مرة عام 1974 على نبات السمسم (7). ومنذ ذلك الحين لم يتم الشروع بدراسة هذا المرض. نظراً لعدم الجدوى الاقتصادية في استخدام عدد من المبيدات رشاً لمكافحة بعض الأمراض البوائية ومنها تورق الأزهار، لذا تم البدء بتنفيذ برنامج تربية وتحسين محصول السمسم من خلال استحداث الطفرات النباتية ذات الصفات الزراعية الجيدة منذ عام 1969 (2). وقد يكون التحري عن المقاومة في الطفرات المستحدثة وسيلة جيدة للمكافحة (11). تعرضت الطفرات المستحدثة في محصول السمسم إلى

تطور المرض: يتميز مرض تورق الأزهار خلال مرحلة الأزهار بتحول جزء واحد أو أكثر من الأجزاء الزهرية إلى تركيبات شبه ورقية خضراء اللون ذات نمو خضري كبير. تتحول الوريقات الكأسية إلى ما يشبه الوريقات حديثة التكوين. تظهر الأجزاء التوجيهية خضراء غامقة أو فاتحة تبعاً لمرحلة الإصابة. تتحول الأخبية إلى نموات ورقية مزدوجة تشكل بمجموعها المبيض الكاذب (Pseudo-syncarpous ovary). وقد تم وصف هذه الأعراض المميزة لمرض الفلودي سابقاً (10, 13). إضافة لهذه الأعراض فقد وجد بأن المرض يتميز على محصول السمسم في العراق بثلاثة أنماط من الأعراض. النمط الأول: يستمر المبيض الكاذب بالنمو حتى يظهر مفلطحاً ويخرج من نهايته العليا نمو على شكل زائدة - شعرية منفردة طولها 1 - 3 سم، تشبه إلى حد كبير عنق الورقة الرفيع، تظهر غالباً على شكل رقم (7) في نهايتها العليا (شكل 1-أ). النمط الثاني: تكون النموات المشابهة لعنق الورقة الرفيع أطول وأسمك إذ تصل أحياناً إلى 30 سم أو أكثر. تظهر عليها وريقات خضراء اللون تكبر بالحجم مع مرور الزمن (شكل 1-ب). النمط الثالث: تم اعتبار هذه الحالة نوعاً ثالثاً لأعراض تورق الأزهار لظهورها جنباً إلى جنب مع النوعين السابقين من الأعراض في الحقل الموبوء بالمرض. في هذا النوع تظهر النموات المشابهة لعنق الورقة الرفيع ملتحمة مع بعضها البعض اعتباراً من وسط الساق الرئيسية للنبات لتشكل بمجموعها القسم العلوي للساق الذي يظهر مسطحاً ويزداد عرضاً كلما ارتفعنا إلى أعلى النبات (شكل 1-ب-5). تستقر بقمة الساق المسطحة مجموعة كبيرة من الأزهار التي ضمّر نموها فتبقى خضراء لا تفتح حتى نهاية الموسم الزراعي، لا يتجاوز حجم بعضها حجم رأس الدبوس. تشكل هذه الأزهار مع صف الوريقات الصغيرة شكلاً عاماً يشبه إلى حد كبير شكل عرف الديك. على أية حال، لا زال العمل مستمراً لتشخيص هذه الحالة أهي نمط ثالث لأعراض تورق الأزهار أم هي شيء آخر. من النادر جداً اجتماع الأنماط الثلاث من الأعراض المذكورة في نبات واحد.

كما يتميز المرض على محصول السمسم بثلاثة درجات من الإصابة:

الأولى - الإصابة المبكرة: تتحول فيها كل أزهار النبات المصابة إلى تركيبات ورقية وفي حالة الإصابة الشديدة لا تتمكن الثمار من العقد (شكل 2-د، هـ). تظهر الأعراض الأولية في النبات المصاب عادة خلال 9 - 11 اسبوعاً بعد موعد الزراعة. لذلك يسبب هذا النمط من الإصابة خسارة اقتصادية كبيرة. أولى المزارع العراقي اهتماماً خاصاً بهذه الإصابة فأطلق عليها تسمية عامة (أبوكليلة).

الثانية - الإصابة المتأخرة: والتي يكون فيها حجم المجموع الخضري للأوراق المحمولة على الفروع المصابة آخذاً بالضمور، كما تأخذ السلاميات بالقصر وعليه تحتل الأزهار المتورقة والفروع الحاملة لها قمة النبات فقط على شكل «bunchy-top» كما في الشكل 2-ب، بينما يكون باقي الساق حاملاً للعلب الثمرية وعليه لا يتسبب هذا النوع من الإصابة بخسارة اقتصادية ملموسة.

إضافة لهذين النمطين من الإصابة، فقد وجد بأن بعض النباتات المصابة تأخذ شكلاً وسطياً بين الحالتين (شكل 2-ج) وبهذا تم اعتبارها نمطاً ثالثاً للإصابات المرضية في الظروف الحقلية.

لقد أظهرت المشاهدات أنه من الشائع جداً أن يتفرع النبات الواحد إلى فرعين أو أكثر ويكون أحد الفروع حاملاً للإصابة بينما تكون بقية الفروع سليمة وغير حاملة للأعراض المرضية. من الملاحظ أيضاً أن الفترة الزمنية اللازمة لظهور الأعراض الأولية لمرض تورق الأزهار وشدة الإصابة تعتمدان على بعض العوامل الحقلية وهي جديرة بالاهتمام والدراسة.

تقييم نسبة الإصابة: كما هو واضح من الجدول 1، بدأت الإصابات من منتصف تموز/يوليو (بعد 19 - 11 اسبوعاً من الزراعة) ولكن بنسبة ضئيلة. وأخذت هذه النسبة بالتزايد حتى بلغت ذروتها في مرحلة النضج التام للعائل النباتي. كما بينت النتائج بأن الطفرات موضوع الدراسة والتي تم استحداثها من محصول السمسم الصنف المحلي كانت تتباين في درجة إصابتها بهذا المرض. عموماً، كانت النسبة المئوية للإصابة خلال الموسم الزراعي 1986 أكثر مما عليه خلال 1985 بفارق معنوي على جميع الطفرات بما فيها الآباء. وقد تعزى هذه الزيادة إلى الظروف الحقلية المناسبة وعلاقتها بالطفيلي والعائل النباتي (13, 3). لم تتطور الإصابة بالمرض لغاية منتصف آب/اغسطس إلى النسبة العالية التي وصلتها عند نهاية الموسم الزراعي. كما وأن الإصابة في بعض الطفرات كانت ثابتة خلال القراءتين في 15 تموز/يوليو و15 آب/اغسطس 1986 على التوالي (جدول 1). كما بينت نتائج تقييم نسب الإصابة الطبيعية على نباتات طفرات السمسم خلال الستين بأن الطفرة ق1.16. آ حساسة للمرض بفارق معنوي أكثر من باقي الطفرات وحتى الآباء لذلك تم جمع بذور هذه الطفرة من النباتات المصابة وغير المصابة لاستخدامها في الدراسات المستقبلية ضمن برنامج دراسة مرض تورق الأزهار.

شكر وتقدير

يتقدم المؤلف بالشكر من قسم التصوير الذي ساهم بإخراج الصور الفوتوغرافية.

