

دراسة على مرض تجعد واصفرار أوراق الباميا في العراق

حسين لطيف شفيق، وعبد الستار عارف
مركز البحوث الزراعية والموارد المائية
ص.ب. ٢٤١٦، بغداد، العراق

الملخص

شفيق، حسين لطيف وعبد الستار عارف، ١٩٨٥. دراسة على مرض تجعد واصفرار أوراق الباميا في العراق. مجلة وقاية النبات العربية ٣: ٩٤ - ٩٧.

يكونها على نباتات الباميا كسمية أولية. إن هذا المرض يمكن أن يكون عامل محدد لإنتاج الباميا إن لم تتخذ الاجراءات الوقائية لتقليل انتشاره حيث أن هذا المسبب ذو قدرة مرضية عالية ويمكن أن تصل نسبة الاصابة به إلى ١٠٠٪. فمن خلال متابعة أعراض المرض في أحد البيوت البلاستيكية التابعة إلى مركز البحوث الزراعية/ الموارد المائية/ مجلس البحث العلمي في بغداد، العراق، وجد أن جميع النباتات المزروعة في البيت قد اصيبت بالمرض علماً بأن الذباب الأبيض لم يكافح.

تمت دراسة واصفرار أوراق الباميا، الذي لوحظ للمرة الأولى في العراق، تحت ظروف البيوت البلاستيكية الغير مدفئة حيث كانت الظروف ملائمة لظهور الأعراض (حرارة ١٥ - ٢٠ م ورطوبة بنسبة ٨٠ - ٩٠٪). وقد تبين أن المرض يتسبب عن فايروس ينقل بواسطة الذبابة البيضاء (*Bemisia tabaci* Genn.) وبالتطعيم. وتميز النباتات المصابة بأنها متقزمة ذات أوراق صغيرة ومجعدة وتميل إلى اللون الأصفر. وقد اطلق على المرض تجعد واصفرار أوراق الباميا (*okra*) (*yellow leaf curl* (OYLC)). اعتماداً على الأغراض الذي

المقدمة

وكانت كل عينة تشمل على عدد من الأوراق التي تظهر عليها أعراض الاصابة. ونقلت هذه العينات إلى المختبر وتمت عملية نقل الفايروس من العينات إلى نباتات الاختبار (جدول ١). واتبعت طريقة مسح العصارة لغرض نقل الفايروس من العينات التي جمعت الى النباتات المستخدمة لتشخيص الفايروس. واستخدم محلول منظم فوسفاتي بدرجة حموضة عند سحق العينة في هاون خزفي معقم لاستخلاص العصير.

تعتبر الباميا (*Hibiscus esculentus* L.) احد محاصيل الخضر الصيفية المهمة في العراق وينتهي هذا المحصول إلى العائلة الخبازية *Malvaceae*. وتصاب الباميا بعدة أمراض منها ما يسببها فطريات وديدان ثعبانية وفايروسات. وتأتي أهمية الفايروسات في صعوبة السيطرة عليها بعد حدوث الاصابة (١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦). إلا أن الأمراض الفيروسية التي تصيب هذا المحصول غير مشخصة في العراق حتى الآن. وقد لوحظ من خلال المسح الحقلية الذي اجري في البيوت البلاستيكية التابعة لمركز البحوث الزراعية والموارد المائية في بغداد بأن هناك نباتات باميا مزروعة في البيوت البلاستيكية متقزمة ذات أوراق صغيرة صفراء مجعدة. نقلت نباتات مصابة من الباميا إلى البيت الزجاجي ووضعت في صناديق تحتوي على تربة مخلوطة بالبيت موس لملاحظة تطور الاصابة عليها، ويعتقد مبدئياً بأن الاصابة فايروسية لتقارب الأعراض مع أعراض فايروس تجعد واصفرار أوراق الطماطة على نباتات الطماطة (البندورة) لذلك فقد تم إجراء هذا البحث لمعرفة مسبب هذا المرض وطرق انتشاره.

مواد وطرق البحث

١ - النقل الميكانيكي: جمعت عينات من نباتات الباميا،

٢ - اختبار النقل بواسطة التطعيم: اخذت افرع من نباتات الباميا مصابة بالفايروس ووضعت في انبوبة اختبار تحتوي على الماء وطعمت على نباتات باميا سليمة مزروعة في أصص فخارية وربطت بواسطة شريط لاصق وتركت النباتات لمتابعة تطور الأعراض.

٣ - النقل بواسطة التربة: أخذت عينات من التربة القريبة والمحيطة لنباتات الباميا المصابة بالفايروس مع الجذور والشعيرات الجذرية من النباتات المصابة وخلطت بالتربة وزرعت بادرات سليمة من نباتات الباميا في مرحلة ٣ - ٤ أوراق وحفظت النباتات في أقفاص مانعة لدخول الحشرات مع اعتماد الرش المستمر بمبيد الريمور بتركيز ١,٥ غم/ لتر لمنع اصابها بالمن وقد تركت النباتات لمدة ٤٥ يوماً

جدول ١ - النباتات التي استخدمت لفحص امكانية النقل الميكانيكي لمرض تجعد واصفرار أوراق الباميا.

Table 1. Plant species used to test for the mechanical transmission of okra yellow leaf curl disease.

العائلة Family	الاسم العلمي Latin name	الاسم العربي Arabic name
(Malvaceae) الخبازية	<i>Hibiscus esculentus</i> (L.)	الباميا
(Solanaceae) الباذنجانية	<i>Nicotiana glutinosa</i> (L.)	تبغ
(Solanaceae) الباذنجانية	<i>N. tabacum</i> (L.)	تبغ
(Solanaceae) الباذنجانية	<i>Lycopersicum esculentum</i>	طماطة (بندورة)
(Solanaceae) الباذنجانية	<i>Datura stramonium</i>	داتورة

(الجدول ٢) في البيت الزجاجي بدرجة حرارة ٢٥ - ٣٠ م ووضعت في أقفاص مغلقة بقماش شاش لحمايتها من الحشرات. واستخدمت ٨ نباتات من كل نوع وتم عدوها بالحشرات البالغة للذبابة البيضاء التي سبق تغذيتها على نباتات باميا مصابة وبمعدل ١٠ حشرات لكل نبات وتمت العدوى في مرحلة ٣ - ٤ أوراق وقد رشت النباتات بمبيد الاكتلك بتركيز ١,٥ مل / لتر لحمايتها من الحشرات وتركت لملاحظة تطور الأعراض.

النتائج والمناقشة

كانت أعراض الإصابة بالمرض على النباتات هي تقزم النباتات المصابة، صغر حجم الورقة وتشوهها. وعند تطور الإصابة تكون الأوراق ذات لون اصفر، والثمار ذات حجم صغير بداخلها بذور مشوهة. وقد لوحظ أن المسبب المرضي لا ينتقل بالطريقة الميكانيكية ولكن ينقل بواسطة التطعيم ولوحظ أن - الأعراض تظهر بعد ٢٠ يوماً من إجراء عملية التلقيح بالتطعيم.

إن مسبب هذا المرض لا ينتقل عن طريق التربة وإنما عن طريق الحشرات؛ فقد لوحظ أن هذا المرض لم ينقل بواسطة حشرة المن *M. persicae*, *A. gossypii* وإنما ينقل بواسطة الذبابة البيضاء *B. tabaci*.

ومن خلال متابعة الأعراض على النباتات الكاشفة المتبينة في جدول (٢) لم تشاهد أية استجابة ظاهرية من قبل النباتات التي لفتت بمسبب المرض. وقد لوحظ أن مسبب الإصابة لم يتأثر تأثراً كبيراً في درجة الحرارة والرطوبة. فقد كانت أفضل درجة حرارة ملائمة لظهور الأعراض هي ١٥ - ٢٠ م مئوية ورطوبة نسبية ٨٠ - ٩٠٪. ولكن عند ارتفاع درجة الحرارة وانخفاض الرطوبة فإن أعراض المرض تقل على النباتات المصابة. وبما تقدم تبين بأن مسبب المرض نقل بواسطة الذبابة البيضاء والتطعيم. وقد أمكن للحشرة اكتساب مسبب

لملاحظة ظهور الأعراض مع إجراء عملية الري والتسميد بصورة منتظمة.

٤ - اختيار نقل مسبب المرض بواسطة البذور: تم جمع الثمار من نباتات مصابة بالفايروس من البيت البلاستيكي. أخذت الثمار في مرحلة النضج الكاملة لاستخراج بذورها وزرعت ٤٠٠ بذرة من هذه البذور في أحواض بلاستيكية تحتوي على تربة معقمة ووضعت الأحواض في صناديق خشبية مغلقة بقماش شاش (٤٠٠ مش) لتفادي دخول الحشرات إليها وأخذت النتائج بعد ٤٥ يوماً من الزراعة وكذلك فقد تم زراعة بذور باميا سليمة بنفس الطريقة وذلك للمقارنة.

٥ - اختبار نقل مسبب المرض بواسطة الحشرات: لوحظ أن الحشرات الشائعة الانتشار في البيوت البلاستيكية على محصول الباميا هي: الذبابة البيضاء (*Bemisia tabaci* (Genn.) وحشرة المن (*Myzus persicae* Sulz.)) وقد جمعت أعداد من هذه الحشرات، وجرى التأكيد من أنواعها في متحف التاريخ الطبيعي / جامعة بغداد. ونقلت هذه الحشرات إلى البيت الزجاجي على نباتات باميا سليمة وتركت تتكاثر وأخذت أجيال نقية غير حاملة لمسبب المرض للاختبار، ووضعت في أطباق بترى مدة ٢ - ٣ ساعات لتجوعها، ثم نقلت إلى نباتات باميا مصابة بالفايروس وتركت مدة ٣ ساعات وبعدها نقلت إلى نباتات باميا سليمة بمعدل ١٠ حشرات لكل نبات. تركت الحشرات على النباتات مدة ٢٤ ساعة لضمان حدوث التغذية وبعدها رشت النباتات بمبيد (Supracid) (١,٥ مل/لتر) وحفظت في صناديق خشبية مغلقة بقماش لحي ظهور الأعراض. تركت أعداد من الحشرات غير حاملة لمسبب المرض على نباتات سليمة وعملت بنفس الطريقة السابقة للمقارنة.

٦ - المدى العائلي للفايروس: زرعت النباتات الكاشفة المبينة

جدول ٢ - النباتات التي تم اختبار حساسيتها لفيروس تجعد واصفرار أوراق الباميا المنقول إليها بواسطة الذبابة البيضاء .

Table 2. Plant species tested for its susceptibility to okra yellow leaf curl virus which was introduced through the white fly vector.

العائلة Family	الاسم العلمي Latin name	الاسم العربي Arabic name
(Malvaceae)	<i>Hibiscus esculentus</i> (L.)	الباميا
(Malvaceae)	<i>Gossypium hirsutum</i> (L.)	القطن
(Malvaceae)	<i>Althaea rosea</i> (L.)	ختمة
(Solanaceae)	<i>Nicotiana glutonisa</i> (L.)	تبغ
(Solanaceae)	<i>N. tabacum</i> (L.)	تبغ
(Solanaceae)	<i>Lycopersicum esculentum</i>	الطماطة (البندورة)
(Solanaceae)	<i>Solanum melongena</i> (L.)	الباذنجان
(Compositae)	<i>Helianthus annus</i> (L.)	عباد الشمس
(Leguminosae)	<i>Vigna unguiculata</i> (L.)	لوبيا
(Leguminosae)	<i>Phaseolus vulgaris</i> (L.)	فاصولياء
(Chenopodiaceae)	<i>Chenopodium amaranticolor</i> (L.)	رغيلة (رجل الاوز)

المرض؛ وتختلف الأعراض التي يسببها عن الأعراض التي يسببها فايروس okra leaf curl virus (OLCV) (١، ٤، ٥) المسجل في بلدان أخرى من العالم. كما أن فايروس (OLCV) يصيب القطن والطماطة والتبغ بينما لم تلاحظ أية استجابة لهذه النباتات إلى مسبب المرض في دراستنا الحالية وقد اطلقت تسمية مبدئية على هذا المسبب «فايروس تجعد واصفرار أوراق الباميا okra yellow leaf curl virus» على أساس الأعراض التي يسببها على النباتات وطريقة انتقاله.

المرض خلال ٣٠ - ٤٠ دقيقة وأن فترة حضانة الفايروس في النبات هي ٢٠ - ٢٥ يوماً. لذلك فإن أول الاحتياطات الواجب اتخاذها للسيطرة على هذا المرض هي مكافحة الذباب الأبيض وتقليل اعداده وأن التوجه نحو التوسع في زراعة المحصول في البيوت الزجاجية والبلاستيكية يتطلب أن يؤخذ هذا المرض بالاعتبار وذلك بما توفره هذه البيوت من ظروف بيئية ملائمة للانتشار وتفاقم أضراره إضافة الى نشاط الذباب الأبيض في مثل هذه الظروف. إن مصدر مسبب المرض غير معروف حتى الآن وإن الادغال (الأعشاب الضارة) قد تكون عامل مهم لحفظ

Abstract

Shafik, H.L. and A.S. Aref. 1985. Studies on okra yellow leaf curl disease in Iraq. Arab J. P1. Prot. 3: 94 - 97.

Okra yellow leaf curl disease, which was observed for the first time in Iraq, was studied under plastic house conditions (15 - 20°C and 80 - 90% relative humidity). Studies showed that the disease is caused by a virus, and the agent can be transmitted by the white fly *Bemisia tabaci* Genn. and by grafting. Plants infected with the virus showed symptoms of

stunting, leaf curling and yellowing in addition to yield reduction. Based on the symptoms produced on infected plants, the tentative name «Okra yellow leaf curl virus» was given to the causal agent. This virus can be a limiting factor in okra production in Iraq if no control measures were taken.

References

1. Ahmed, A.H. 1978. Studies on the virus disease of vegetable crops in Sudan. Khartoum University, Khartoum, Sudan.

2. Iana, A.O. and T. Ajibola Taylor 1976. The insect transmission of an isolate of Okra mosaic virus occurring in Nigeria. Ann. Appl. Biol. 82: 361 - 364.

المراجع

3. Lana, A.F. 1976. Mosaic virus and leaf curl disease of okra in Nigeria. PANS 22: 474 – 478.
4. Sastry, K.S.M. and S.J. Singh 1974. Effect of yellow vein mosaic virus infection on growth and yield of okra group. India Phytopathol. 27: 294 – 297.
5. Sastry, K.S.M. and S.J. Singh. 1973. Field evaluation of insecticides for the control of white fly (*Bemisia tabaci*) in relation to the incidence of yellow vein mosaic of okra. India Phytopathol. 26: 129 – 133.
6. Yassin, A.M. and H.S. Abusalih. 1972. **Leaf curl of tomato.** Technical Bulletin Agricultural Research Corporation, Sudan. No. 3, 31pp.