

تقييم مقاومة نباتات الحمص لمرض الذبول المغزلي (الفيوزاريومي) والدوّاري (الفرستيليومي)*

محمد منصب الهراي (١)، ومحمد حبيب حليلة (٢)

ومحمد بن ابراهيم (٣)

(١) المعهد الوطني الزراعي في تونس، (٢) المعهد الوطني

للبحوث الزراعية في تونس، (٣) المعهد الوطني الزراعي في تونس

الملخص

الهراي، محمد منصب ومحمد حبيب حليلة ومحمد بن ابراهيم. ١٩٨٥. تقييم مقاومة نباتات الحمص لمرض الذبول المغزلي (الفيوزاريومي) والدوّاري (الفرستيليومي). مجلة وقاية النبات العربية ٣: ٩١ - ٩٣.

الدراسة مقاومة عدد من أصناف الحمص لمرض الذبول سواء كانت في طور البادرة أو طور النمو الكامل كالصنف Flip 82 - 13C مع بعض الأصناف المنتخبة حديثاً مثل B.126 و B.116, B.48, B.28, B.22, B.6, B.5

لقد أظهر اختبار غربلة البادرات المدعم بالاختبارات الحقلية على أنه تقيمية سريعة لغربلة اكبر عدد من أصناف الحمص (*Cicer arietinum* L.) المقاومة لمرض الذبول المغزلي والدوّاري، وأنه مفيد في استبعاد الأصناف الأخرى لدى بداية ظهور أعراض الذبول المبكر عليها. أظهرت هذه

F. oxysporum و *V. albo-atrum* على بيئة مغذية قوامها آغار البطاطا مع الدكستروز في مدة عشر أيام على حرارة ٢٠ - ٢٥ م°. وبعد الحصول على المعلق البوغي تم تمديده باضافة الماء المقطر للحصول على تركيز نهائي قدرة ١٠^٥ بوغ/مل. أما زراعة بذور الحمص فكانت تجري في رمل معقم لمدة خمسة عشر يوماً، بعدها تنزع البادرات النامية، ويغسل مجموعها الجذري بماء الصنبور ثم تنقل إلى أنابيب اختبار حاوية على ٣٠ مل من لقاح العدوى. وكانت تترك ثلاث بادرات من كل صنف لتنمو في انابيب اختبار فيها ماء مقطر كمشاهد، ويؤخذ خمس أخرى لكل عامل ممرض ليجري عليها تقدير شدة الاصابة بعد مرور ١٠ - ١٤ يوماً من العدوى، بعد أن كان يضاف إليها الماء المقطر كل يومين لتعويض الماء المتبخر. وقد اعتمد في هذه الغربلة على المصطلحات التالية: مقاوم (R) Resistant ويعني عدم الاصابة بالذبول، ومتوسط (I) Intermediate ويعني الاصابة جزئياً بالذبول، وحساس (S) Susceptible ويعني الاصابة كلياً بالذبول.

٢ - الغربلة الحقلية: احدثت قطعة ارض حقلية موبوءة بالذبول باضافة قطع مفرومة من نباتات مصابة بالفطرين المغزلي والدوّاري، مع زراعتها بأصناف حساسة للاصابة بغية المحافظة على حيوية العوامل وزيادتها. ثم زرعت الأصناف المراد اختبارها في شهر تشرين الثاني (نوفمبر) ١٩٨٤ على اسطر طولها ٢ م. أما المشاهد فكان الصنف

المقدمة

يعتبر مرض الذبول من أهم الأمراض الوبائية التي تصيب محصول الحمص في كل من الهند وبلدان الشرق الأوسط وشمال افريقيا، ويتسبب عن نوعين تابعين للفطر الدوّاري او الانتفالي (١) هما: *Verticillium albo-atrum* Reinke and Berthe و *V. dahliae* Kleb. مع نوع تابع إلى الفطور المغزلية (١) هو: *Fusarium oxysporum* Schlecht, emend Snyder and Hans (٣) *Hans. f. sp. ciceri* (Padwick) Snyder and Hans

ويسبب هذا المرض خسارة كبيرة في المحصول قد تصل إلى ٩٠٪ (٢). ولعل إيجاد أصناف مقاومة لهذا المرض من أهم الطرق الفعالة في مكافحة الأمر الذي دعانا مؤخراً إلى تطوير طريقة لتقييم وقياس مدى مقاومة عدد كبير من الأصناف لهذين النوعين من الذبول. وأمكن استعمالها في غربلة خطوط متقدمة من الحمص، انتجت من خلال البرنامج المشترك بين المعهد الوطني الزراعي في تونس (INAT) والمعهد الوطني للبحوث الزراعية في تونس (INRAT) وفرع المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق للجافة (ICARDA) في تونس. فالهدف من هذه الدراسة إذن هو تحديد أصناف الحمص التي تمتلك خاصية مقاومة مرض الذبول بنوعيه سواء عند طور البادرة أو طور النمو الكامل.

مواد وطرق البحث

١ - الغربلة المخبرية: تم اكنار مزارع نقية من الفطرين

* ترجم هذه المقالة عن اللغة الانكليزية د. وليد سراج، حلب، سوريا.

جدول ١ - ردود فعل بادرات الحمض في البيت الزجاجي والنباتات الكاملة في الحقل للاصابة بالفطرين المغزلي والدواري .

Table 1. Seedling (greenhouse) and field (mature plants) reactions of chickpea to *Fusarium oxysporum* and *Verticillium albo-atrum*

الصف Cultivar	ردود فعل البادرات في البيت الزجاجي ^١ Seedling reaction in the greenhouse		ردود فعل النبات في الحقل ^٢ Plant reaction in the field ²		
	الفطر الفيوزاري Fusarium	الفطر الفيرتسيللي Verticillium	٧ ايار May 7	١٧ ايار May 17	١١ حزيران June 11
Flip 81 - 26	R	R	1	4	5
Flip 29	R	R	5	8	8
Flip 34W	R	R	4	8	8
Flip 40W	R	R	3	5	6
Flip 41 W	R	R	3	5	8
Flip 56 W	R	R	2	5	6
Flip 57 W	R	R	3	5	5
Flip 59 W	R	R	4	8	8
Flip 269	R	R	1	5	6
Flip 293	R	R	3	8	8
Flip 82 - 5C	R	R	—	4	5
Flip 13 c	R	R	1	2	3
Flip 40 c	R	R	3	7	8
Flip 82 - 43 c	R	R	3	6	6
Flip 64 c	R	R	4	7	8
Flip 91 C	S	S	5	7	8
ILC 482	S	S	8	9	8
ILC 1929	S	S	—	5	6
Local Amodoun Plant Selection	S	S	4	6	8
B.5	R	R	1	1	1
B.6	R	R	1	2	2
B.22	R	I	1	1	1
B.29	R	R	1	2	2
B.48	R	R	1	2	2
B.116	R	I	1	1	1
B.126	R	R	1	1	1
Amdoun Beja	I	I	3	6	6
ILC 3279	S	I	1	8	8
Flip 82 - 96C	S	I	1	9	9
Flip 82 - 100C	S	R	5	8	9
Flip 82 101 C	S	I	1	9	9
104 C	S	R	3	8	8
112 C	I	R	2	6	8
119 C	S	S	5	9	9
115 C	R	S	1	9	9
127 C	I	S	2	9	9

١ - مقاوم (R): عدم الاصابة بالذبول، متوسط (I): ذبول جزئي، حساس (S): ذبول كلي. .

2. Based on 1 - 9 scale --1: no wilting. 9: complete wilting.

٢ - على المقياس التساعي ١ - ٩: حيث ١ تعني لا ذبول و٩ تعني ذبولاً كاملاً.

الذي استمر عدة سنوات ضمن مجاميع وراثية محلية في حقول المزارعين حيث كان الذبول هو المعضلة الرئيسية. ورغم انه من الصعب تحديد أي من الفطرين الممرضين هو المسؤول الرئيسي عن الاصابة - لأن العزل المخبري لعينات مصابة مأخوذة من الحقول قد أظهر وجودهما معاً - إلا أنه قد يكون الفطر الدواري *Verticillium* هو أول الغزاة لأوعية النبات يعقبه الفطر المغزلي *Fusarium* كمسبب ثان للاصابة (B. Grey, مراسلات خاصة). هذا وتميز الأصناف التالية:

وعمدون المحلي و C 112 - Flip 82 بصفة التأخير في الاصابة بالذبول. وقد أشار Upadhyaya وآخرون (٤) إلى أن ظاهرة الذبول المتأخر عند نبات الحمص هي عبارة عن صفة وراثية نوعية، تتحكم بها مورثة احادية متنحية، وضافوا بأن صيغة الذبول المبكر سائدة جزئياً عليها. وعلى هذا فإن اجراء عمليات الانتخاب (Selection) والتجهين المتبادل (intercrossing) بين أصناف تحمل مورثات الذبول المتأخر قد تكون ناجعة في تجميع أو تراكم *accumulating* المورثات المتنحية الضعيفة التأثير.

وهكذا تشير النتائج المذكورة آنفاً إلى محاسن استعمال اختبار البادرات لغزلة أكبر عدد من الأصناف، رغم أنها ذات فائدة محدودة في اكتشاف النباتات ذات الذبول المتأخر.

المحلي عمدون (Amdoun) الحساس للاصابة. واعتمد لتقدير شدة الاصابة بالمرض على المقياس التساعي ١ - ٩ (حيث: ١ = لا وجود للذبول، و٩ = ذبولاً كلياً). وقد اخذت القراءات في ٧ أيار واعيدت في ١٧ منه وأخيراً في ١١ حزيران ١٩٨٥، وذلك لتمييز الأصناف ذات الذبول المبكر عن الأصناف ذات الذبول المتأخر.

النتائج والمناقشة

يظهر الجدول (١) ردود الفعل المخبرية والحقلية للأصناف نحو العوامل الممرضة، ولوحظ أن معظم بادرات الأصناف كانت مقاومة لفطري الذبول باستثناء القليل منها، وان هناك ارتباطاً موجباً بين ردود فعل البادرات نحو الاصابة تحت ظروف البيت الزجاجي مع أول قياس حقلية لشدة الاصابة. وهذا يدل على أن قياس شدة الاصابة في أنابيب الاختبار الملقحة بالعدوى عبارة عن تقنية جيدة لاستبعاد الأصناف المبكرة الذبول، ولكنها ذات قيمة أقل في كشف الأصناف المتأخرة الذبول. كما تشير النتائج أيضاً إلى مقاومة عدد من الأصناف لمرض الذبول سواء كانت في طور البادرة أو طور النمو الكامل، كالصنف Flip 82 - 13C مع بعض الأصناف المنتجة مثل B.5 و B.6 و B.22 و B.28 و B.48 و B.116 و B.126. وجميع تلك الأصناف تم الحصول عليها بالانتخاب الطويل

Abstract

Harrabi, M.M., M.H. Halila and M. Ben Brahim 1985. Evaluating sources of resistance to *Fusarium* and *Verticillium* wilts in chickpea. Arab J.Pl. Prot. 3: 91 - 93

Seedling screening and supplementary field tests were used to identify chickpea (*Cicer arietinum* L.) cultivars resistant to *Verticillium* and *Fusarium* wilt. Seedling screening is a rapid technique to screen a large number of cultivars and is useful in screening out lines with early wilting

symptoms. Results indicated that chickpea cultivar Flip 82 - 13C was wilt resistant at the seedling and at the mature stage. Plant selections B.5, B.6, B.22, B.28, B.48, B.116, and B.126 were also resistant.

References

- 3.Nene, Y.L., M.P. Haware and M.V. Reddy 1978. Diagnosis of some wilt - like disorders of chickpea (*Cicer arietinum* L.), ICRISAT Bull. No. 3. ICRISAT, Patancheru India. A.P. 502 - 324.
- 4.Upadhyaya, H.S., M.P. Haware, J. Kumar and J.B. Smithson. 1983. Resistance to wilt in chickpea. I. Inheritance of late wilting in response to race 1. Euphytica 32: 447 - 452.

المراجع

- ١) الشهابي، مصطفى ١٩٨٠. معجم الشهابي في مصطلحات العلوم الزراعية. نشر مكتبة لبنان - بيروت. ٩٠٧ صفحات.
- 2.Halila, M.H., H.E. Gridley and P. Hovdiard. 1984. Sources of resistance to *Fusarium* wilt in Kabuli chickpeas. International Chickpea Newsletter, 10:13 - 14.