

تأثير مرض الطرف الأسود للحبة والمعاملة بالمبيدات للحبوب على عفن الجذور في القمح في وسط المملكة العربية السعودية

أحمد علي الرقيبة ومحمد عبد الستار المليجي

قسم وقاية المزروعات، كلية الزراعة والطب البيطري، جامعة الملك سعود،
فرع القصيم، بريدة، المملكة العربية السعودية*

الملخص

الرقيبة، أحمد علي، ومحمد عبد الستار المليجي. 1995. تأثير مرض الطرف الأسود للحبة والمعاملة بالمبيدات للحبوب على عفن الجذور في القمح في
وسط المملكة العربية السعودية. مجلة وقاية النبات العربية. 13(2): 83 - 85

نهاية فترة النضج. دلت النتائج المستخلصة من موسمين متتاليين على أن الحبوب
المصابة والغير مصابة بالطرف الأسود تظهر نسبة كبيرة من عفن الجذور في البادرات،
وأن المعاملة بالمبيدات تقلل بشدة من عفن جذور البادرات، وكانت مركبات CQ أفضل
من الفيتافاكس عامة وبخاصة عند وجود مرض الطرف الأسود للحبوب. أدت المعاملة
بالمبيدات إلى خفض معنوي في عفن الجذور في النباتات البالغة وزيادة معنوية في
محصول الحبوب وكانت مركبات CQ أفضل أيضاً من الفيتافاكس في معظم الحالات.
كلمات مفتاحية: قمح، الطرف الأسود للحبة، عفن الجذور، مبيدات فطرية، المملكة
العربية السعودية.

يعتبر مرض الطرف الأسود للحبة من أوسع أمراض حبوب القمح انتشاراً في
وسط المملكة العربية السعودية وأجزاء أخرى من العالم. تهدف هذه الدراسة إلى التعرف
على تأثير هذا المرض والمعاملة بالمبيدات الكيماوية في عفن الجذور في القمح في
الحقل. عوملت حبوب قمح مصابة وأخرى سليمة بالمبيدات الفطرية WP 60.6%،
CQ560 أو WP 50%، CQ638 أو WP 75%، Vitavax بالمعدلات المنصوح بها،
وزرعت البذور في الحقل على مدى موسمين متتاليين في تربة كانت مزروعة بالقمح
خلال العامين السابقين وتم تقدير نسبة الإصابة بمرض عفن الجذور في طور البادرة (30
يوماً) وفي طور اللبني (80 يوماً) للصنف "يكوراروجو" كما تم تقدير الغلة الحبية في

المقدمة

لذلك هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على تأثير مرض الطرف الأسود
للحبة والمعاملة بالمبيدات الفطرية في مرض عفن الجذور ومحصول
الحبوب في القمح في وسط المملكة العربية السعودية.

مواد البحث وطرقه

فصلت حبوب القمح السليمة ظاهرياً عن المصابة بمرض الطرف
الأسود للحبة، من الصنف "يكوراروجو" المستوردة من الولايات المتحدة
الأمريكية، بواسطة عدسة بقوة تكبير 10 X وعوملت بعض الحبوب
السليمة أو المصابة بالمبيدات التالية بتركيز 3 غ مادة فعالة/ لكل كغ
حبوب.

- Vitavax 75 WP (Carboxin 37.5% + Thiram 37.5%)
- CQ 560 60.4% WP 50% + Prochloraz Mn-Complex 10.4%
- CQ 628 50.8% 40% + Prochloraz Mn-Complex 10.8%

وقد تم الحصول على المبيدين CQ 560 و CQ 628 من شركة:

Schering AG, Agrochemicals Division, Postfach 650311, D-1000 Berlin 65, Germany.

زرعت الحبوب المعاملة والغير معاملة بالمبيدات من السليمة
والمصابة بالطرف الأسود للحبة في محطة تجارب كلية الزراعة والطب
البيطري بالقصيم بالمليدء حيث تتصف التربة بأنها رملية ذات pH=7.5
وفقيرة جداً في المادة العضوية وكانت التربة مزروعة بالقمح في السنتين
السابقتين.

يعتبر مرض الطرف الأسود للحبوب (Black point) في القمح
(*Triticum aestivum* L.) من الأمراض الشائعة عالمياً، وتختلف أهميته
الإقتصادية من منطقة إلى أخرى، حيث تؤكد بعض الدراسات على أهمية
المرض ووجود علاقة بينه وبين عفن الجذور في الحقل (1، 3، 7، 8،
10) بينما تدل دراسات أخرى على أن المرض لا يؤثر كثيراً في الإصابة
بعفن الجذور، وبخاصة عند توافر مصدر إصابة من التربة (2، 6، 11).
الطرف الأسود للحبة من أكثر أمراض الحبوب إنتشاراً في وسط
المملكة العربية السعودية وقد كانت الأجناس *Helminthosporium* sp.
و *Alternaria* sp. و *Fusarium* sp. و *Stemphylium* sp. و
Cladosporium sp. أكثر الفطور المصاحبة لهذا المرض في الحبوب
المنتجة محلياً أو المستوردة (5). ومن المعروف أن هناك أكثر من 100
نوع فطري يرافق الحبوب المصابة بالطرف الأسود أهمها أنواع
الترناريا وهلمنتوسبوريوم وفيوزاريوم (2، 7، 12). دلت الدراسات
السابقة على انتشار مرض عفن الجذور الشائع في الأراضي الجافة وأنه
أكثر أمراض القمح خطورة في وسط المملكة العربية السعودية وبخاصة
تلك التي لا تتبع دورة زراعية، كما أن صنفاً واحداً من القمح
"يكوراروجو" تتكرر زراعته في معظم مناطق المملكة (4، 5). وهناك
دراسات عديدة عن استخدام المعاملة الكيماوية للبذور للحد من مرض
عفن الجذور في القمح بغض النظر عن مصدر الإصابة به (5، 9، 11).

* بحث ممول من مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية مشروع أت 51/71 بعنوان الفطريات والبكتريا والحشرات التي تصيب محصول القمح بمنطقة القصيم ومكافحتها.

الفطر *Fusarium graminearum* أو *Cochliobolus sativus* أو كليهما غير أن الشائع هو *F. graminearum* (4، 5). بالنسبة لمحصول الحبوب في العام الأول فلم تكن هناك فروق معنوية بين المعاملات المختلفة عند استخدام بذور خالية من المرض بينما كان للمعاملة بالمبيدات تأثير ايجابي معنوي عندما استخدمت بذور مصابة بالطرف الأسود للحبة (جدول 1) ولم تكن هناك فروقات معنوية بين معاملات المبيدات المختلفة؛ إلا أن المعاملة بالمبيدين CQ 560 و CQ 628. أعطت أعلى محصول للحبوب في هذا الموسم.

جدول 1. تأثير الطرف الأسود للحبوب والمعاملة بالمبيدات الفطرية في عفن الجذور ومحصول الحبوب في القمح في عام 1987.

Table 1. Effect of black point disease and seed treatment with fungicides on root rot and grain yield of wheat in 1987.

محصول الحبوب Grain Yield طن للهكتار Ton/Ha	عفن الجذور (%) Root Rot (%)		المبيد الفطري Fungicide	الطرف الأسود للحبة Black point
	80 يوم 80 days	30 يوم 30 days		
3.32 AB	57 A	43 A	شاهد Control	سليمة Healthy
3.95 A	36 BC	13 B	Vitavax	سليمة Healthy
3.29 AB	25 C	02 B	CQ 560	سليمة Healthy
3.65 A	31 BC	07 B	CQ 628	سليمة Healthy
2.85 B	41 ABC	53 A	شاهد Control	مصابة Infected
3.84 A	47 AB	07 B	Vitavax	مصابة Infected
3.95 A	26 C	03 B	CQ 560	مصابة Infected
4.62 A	29 BC	09 B	CQ 628	مصابة Infected

الأرقام المتبوعة بحروف متشابهة ليست مختلفة معنوياً "تبعاً" لاختبار دنكان (P=0.05%)

Numbers followed by the same letter(s) are not significantly different according to Duncan's multiple range test (P=0.05%).

وتم في الموسم الزراعي الثاني الحصول على نتائج مشابهة، في معظمها، للعام الأول. حيث أدت معاملة البذور السليمة بالمبيدين CQ 560 و CQ 628 إلى خفض نسبة عفن الجذور معنوياً في طور البادرات بينما كان المبيد CQ 628 الأفضل في خفض نسبة عفن الجذور في طور النضج لنبات القمح بغض النظر عن إصابة الحبوب بالطرف الأسود للحبة (جدول 2).

ولم تكن الفروقات في هذا العام أيضاً معنوية بين المعاملات المختلفة في محصول الحبوب عند استخدام بذور خالية من المرض ولكن في حالة وجود الطرف الأسود للحبة كان المحصول مرتفعاً بصورة معنوية؛ عندما عوملت الحبوب بالمبيدات وكان أعلى محصول حصل عليه عند استخدام CQ 628 يليه CQ 560.

اتبع في تصميم التجربة التصميم العشوائي الكامل RCBD وجدت كل معاملة على أربعة مكررات وتألف كل مكرر من خمسة خطوط طول الخط 3 أمتار والمسافة بين الخطوط 20 سم. كانت كثافة البذور 200 كغ لكل هكتار. وأضيف سماد اليوريا (46% نيتروجين) على أربعة دفعات بمعدل 100 كغ/هكتار في الدفعة الواحدة وذلك بعد ثلاثة أسابيع من الإنبات وحتى مرحلة الطور اللبني للحبة وذلك كما هو متبع في زراعة القمح في المنطقة. استخدم الري بالرش بجهاز اليفوت المركزي، حيث رويت التجارب بصورة يومية وحتى نضج المحصول. تم حصاد المحصول بعد 115 يوماً من الزراعة وكررت التجارب في عامين متتاليين.

أخذت عينات عشوائية من الخطين الخارجيين من كل معاملة بعد 30 يوماً و80 يوماً من الزراعة لتقدير عفن الجذور في المختبر. شوهدت أعراض عفن الجذور على منطقة التاج والجذور والسلامية أسفل التاج، وتم عزل المسبب المرضي، من عينات ممثلة للأعراض من كل معاملة، على مستنبت مستخلص البطاطس/البطاطا والآجار PDA (pH 6.0). تم تقدير محصول الحبوب في كل حالة بأخذ السنابل من مترين طوليين من الخطوط الثلاثة الوسطية بعد استبعاد 50 سم من كل طرف وفصل الحبوب ووزنها.

النتائج والمناقشة

عزل، من جميع النباتات المصابة بعفن الجذور، الفطران *Cochliobolus sativus* و *Fusarium graminearum* أو كلاهما كما وجدت أيضاً فطور أخرى من الأجناس *Fusarium* و *Pythium* و *Alternaria* و *Aspergillus* وتتفق هذه النتائج مع نتائج سابقة (4، 5).

يوضح الجدول رقم 1 نتائج السنة الأولى من التجربة حيث يتضح أنه في حالة زراعة بذور قمح خالية ظاهرياً أو مصابة بمرض الطرف الأسود للحبة فإن نسبة الإصابة بعفن الجذور في البادرات بعمر 30 يوماً تكون مرتفعة (43 و 53% على التوالي) بينما تنخفض هذه النسبة بدرجة معنوية عند معاملة الحبوب بأي من المبيدات المستخدمة. ولم تكن هناك فروقات معنوية بين المبيدات المختلفة من حيث تأثيرها في عفن الجذور في هذا الطور من النمو في القمح. عندما بلغ النبات عمر 80 يوماً كانت نسبة الإصابة بعفن الجذور مرتفعة معنوياً في النباتات التي لم تعامل بذورها بالمبيدات عن تلك التي عوملت بغض النظر عن الإصابة بالطرف الأسود للحبة. كانت المبيدات CQ أكثر كفاءة من الفيتفاكس في مكافحة المرض. يفترض أن مصدر الإصابة الرئيسي للنبات هو من الفطور القاطنة في التربة والموجودة في بقايا المحصول السابق حيث دلت النتائج على أن المسبب الرئيسي لهذا المرض في وسط المملكة هو

من هذه النتائج يتضح لنا أن العلاقة بين مرض الطرف الأسود للحبة وعفن الجذور، سواء في طور البادرة أو في طور النضج، غير مؤكدة فوجود الطرف الأسود للحبة لا يعني حدوث عفن الجذور كما لا يعني عدم حدوث المرض وهذا يتفق مع ما جاء في تقارير أخرى (2، 6، 11) إلا أن المعاملة بالمبيدات في كل الحالات لها أثر إيجابي في خفض نسبة عفن الجذور وزيادة محصول الحبوب لأن الحبوب المصابة بالطرف الأسود للحبة ليست المصدر الوحيد لمسببات هذا المرض ولكن البقايا النباتية والكائنات الممرضة المحمولة بالتربة هي المصدر الرئيسي له. وقد دلت تجارب سابقة على أن مصدر الإصابة الأساسي بعفن الجذور في القمح هو بقايا المحصول السابق (مسببات الأمراض بالتربة) وأن معاملة البذور بالمبيدات تهدف أساساً لحماية هذه الحبوب وبادراتها (6، 9، 11).

يتضح من هذه التجارب أيضاً أن معاملة حبوب القمح بالمبيدات ذات أهمية كبيرة وقد كان المبيدان CQ 560 و CQ 628 أكثر كفاءة في الحد من شدة مرض عفن الجذور وأديا إلى زيادة محصول الحبوب بصورة معنوية خاصة CQ 628.

جدول 2. تأثير الطرف الأسود للحبوب والمعاملة بالمبيدات الفطرية في عفن الجذور ومحصول الحبوب في القمح في عام 1988.

Table 2. Effect of black point disease and seed treatment with fungicides on root rot and grain yield of wheat in 1988.

محصول الحبوب Grain Yield طن للهكتار Ton/Ha	عفن الجذور (%) Root Rot (%)		المبيد الفطري Fungicide	الطرف الأسود للحبة Black point
	80 يوم 80 days	30 يوم 30 days		
4.47 AB	55 ABC	38 AB	شاهد Control	سليمة Healthy
5.18 A	20 CD	25 ABC	Vitavax	سليمة Healthy
4.76 A	20 CD	10 C	CQ 560	سليمة Healthy
5.26 A	10 D	20 BC	CQ 628	سليمة Healthy
3.57 B	65 A	40 A	شاهد Control	مصابة Infected
4.65 AB	40 ABC	25 ABC	Vitavax	مصابة Infected
5.12 A	31 BC	18 C	CQ 560	مصابة Infected
5.46 A	28 BCD	13 C	CQ 628	مصابة Infected

الأرقام المتنوعة بحروف متشابهة ليست مختلفة معنوياً "تبعاً" لاختبار دنكان (P=0.05%)

Numbers followed by the same letter(s) are not significantly different according to Duncan's multiple range test (P=0.05%).

Abstract

A. A. Al-Rokibah and M. A. El-Meleigi. 1995. Effect of black point of cereal grain and seed treatment on wheat root rot in Central Saudi Arabia. Arab J. Pl. Prot. 13(2): 83 - 85

The black point disease of wheat is widespread in locally produced and imported wheat seed in central Saudi Arabia and other parts of the world. The objective of this study is to determine the effect of this disease and seed treatment with fungicides on common root rot of wheat in the field. Black pointed seeds of "Yecora rojo" cultivar were separated from healthy seeds. Infected and healthy seeds were treated with CQ 560 60.6% WP (Prochloraz Mn-complex 10.4% + Carboxin 50%), CQ 638 50% (Prochloraz Mn-complex 10.8% + Carbendazim 40%) or Vitavax 75% WP (Carboxin 37.5% + Thiram 37.5%) at a rate of 3 g a.i/kg seeds. Non treated seeds served as the control. The experiment was conducted in 1987 and 1988 growing

seasons. It was concluded that the black point disease of wheat has no significant effect on root rot of seedlings (30 days old) or mature plant (80 days old) in the field. Seed treatment with fungicides significantly reduced the incidence of the disease in both stages of growth. The CQ 628 fungicide was the most effective while Vitavax was the least effective fungicide. Treatment with fungicides increased grain yield significantly in the field regardless of black point disease in the two growing seasons.

Key words: Wheat, black point, root rot, fungicides, Saudia Arabia.

References

1. Adlakha, K. L. and L. M. Joshi. 1974. Black point of wheat. Indian Phytopathol. 27:41-44.
2. Bhowmik, T. T. P. 1969. Alternaria seed infection of wheat. Plant Dis. Rep. 53:77-80.
3. Chinn, S. H. F. 1978. Influence of seed treatment with imazalil on common root rot and size of subcrown internod of wheat. Phytopathology 68:1662-1666.
4. El-Meleigi, M. A. 1988. Fungal diseases of spring wheat in central Saudi Arabia. Crop Protection 7:207-209.
5. El-Meleigi, M. A., A. A. Al-Rokibah, E. A. El-Hage and A. E. Abdelmonem. 1991. Fungi, bacteria and insect pests of wheat crop in Gassim region and their control. Final report. King Abdul Aziz City for Sci. and Tech. Riyadh 445p.
6. Fernandez, M. R. 1991. Colonization of crop residues of wheat and legumes by *Cochliobolus sativus* and *Fusarium graminearum*. in: Proc. Int. Co. on Common Root Rot of Cereals Saskatoon, Sask., Canada p. 28-36.

- ## المراجع
7. Hanson, E. W. and J. J. Christensen. 1958. The black point disease of wheat in the United States. Univ. Minn. Tech. Bull. 206. 30p.
 8. Kilpatrick, R. A. 1968. Factors affecting black point of wheat in Texas, 1964-67. Texas A & M Univ. Agric. Exp. Stn. Bull. Mp-884. 11p.
 9. Richardson, L. T. 1972. Effectiveness of systemic fungicides seed dressings as protectants of barley seedlings against *Cochliobolus sativus*. Can. J. Plant Sc. 52:949-953.
 10. Statler, G. D., R. L. Kiesling and Busch. 1975. Inheritance of black point resistance in durum wheat. Phytopathology 65: 627-629.
 11. Stack, R. W. 1991. Effect of fungicidal seed treatment on common root rot of spring wheat and barley. Proc. Int. Co. on Common Root Rot. Saskatoon, Sask. p87-93.
 12. Wiese, M.V. 1987. Compendium of wheat disease. 2nd ed. APS Press. St. Paul, Min. 112p.