

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القصيم
كلية العلوم
قسم علوم حياة

عزل وتشخيص الفطريات المرافقة
لجذور وبنور نبات الشعير
وتأثير إضافة سماد اليوريا على فطر
Alternaria sp.

بأشراف

د . عبد الامير سمير سعدون

مقدم البحث

بديع رسن رهيف

2016 م

1437 هـ



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
{ وَيُعَلِّمُكُم مَّا لَمْ تَكُونُوا تَعْلَمُونَ } البقرة ١٥١



تضمنت الدراسة عزل الفطريات المرافقة لبذور وجذور نبات الشعير وأظهرت وجود ستة اجناس من الفطريات وبنسب تردد مختلفة وهي :
Alternaria sp. , *Fusarium sp.* , *Aspergillus sp.* ,
Rhizopus sp. , *pencilium sp.* }
 وكان اكثر الفطريات تردد هو فطر (*Alternaria sp.*) وتمت خلال هذه
 الدراسة بيان فعالية سماد اليوريا على نشاط فطر (*Alternaria sp.*)
 المعزول من جذور وبذور نبات الشعير
 وأظهرت النتائج ان السماد يكون تأثيره مثبت واضح في نمو فطر
 (*Alternaria sp.*) عند اضافته الى وسط (PDA) المنمى عليه
 الفطر وبتراكيز مختلفة (0.5 و 1.0 و 1.5 غم / لتر)

حيث عند دراسة تأثير السماد على النمو الشعاعي للفطر على وسط
 PDA , وجد ان اعلى نسبة للتثبيط عند استخدام تركيز (1.5غم/لتر)
 اذ وصلت نسبة التثبيط (81.83%) مقارنة مع طبق المقاومة
 ولوحظ عند تركيز (0.5 غم/ لتر) اعطى اقل نسبة تثبيط (27.22 %)

ومن هذا يلاحظ ان اضافة سماد اليوريا يؤدي الى خفض نمو الفطر
 والسبب يعود الى تغير قيمة pH والظروف البيئية الواجب توفرها للفطر
 مما يؤدي الى تثبيطه .

المقدمة

نبات الشعير :-

الشعير من المحاصيل الاستراتيجية المهمة في العالم وحبوبه من اقدم الحبوب التي زرعتها الانسان .

يعد العراق من اوائل الدول التي تعتمد على زراعة الشعير اذ يحتل الشعير المرتبة الثانية وتبلغ المساحة المزروعة للشعير (43784 هكتار) ونتاجها (7483 كغم / هكتار) (-اليونس واخرون 1987)

ينتمي نبات الشعير الى العائلة النجيلية (Poaceae) والاسم العلمي له هو Hordeum vulgare , حيث يعتبر الشعير اقدم مائه يستعملها الانسان في غذائه

تحتل روسيا المرتبة الاولى في انتاج الشعير بين دول العالم حسب الإحصائية التي قامت بها منظمة الأغذية والزراعة (FAO) في عام 2007 حيث تنتج (15,7 مليون طن متري سنويا)

يتميز نبات الشعير بمقاومته العالية للظروف البيئية القاسية اثناء فترة النضج (الفخري واخرون 1991) .

وللأهمية العظمى لهذا المحصول فقد اجريت دراسات وراثية عديدة لغرض تحسين هذا المحصول اذ تعد صفة المقاومة للإصابات الفطرية من اهم الصفات , اذ تختلف اصناف واجيال نبات الشعير في استجابتها للإصابة ويزيد عدد انواع الفطريات التي تصيب الشعير عن (100 نوع)

وهي تشكل اصابات مرضيه للنبات وتسبب تعفن الجذور وكذلك البذور
(Waines 1989)

من خلال التعاون بين الباحثين في مجال الوراثة والامراض النباتية يمكن
تحديد مدى انتقال وتأثير صفة المقاومة بين الاصناف وكذلك الاجيال
الوراثية الناتجة من التضريرات بين هذه الاصناف والاستفادة من انتاج
سلالات مقاومه للإصابة بالفطريات خصوصا اثناء الخزن

وتهدف الدراسة الى بيان انواع الفطريات المصاحبة لحبوب الشعير
وعزلها وتشخيصها وكذلك دراسة فطر الالترناريا وتأثير بعض المواد
المضاده على هذا الفطر

وقد اجريت دراسات عدة منها في بنغلادش كانت اعلى نسبه في تردد
لفطر (*Alternaria sp.*) (Malaker and Mian 2002)

فطر *Alternaria* :-

ينتمي فطر الالترناريا الى صنف الفطريات الكيسيه (Ascomcota) وجنس الالترناريا من الفطريات المنتشرة عالميا وهو مسبب مرضي للنبات ويسبب تلف المنتجات النباتية في المخازن بعد حصادها

يضم جنس الالترناريا (100 نوع) ومعظمها ممرضه للنبات وتسبب تلف الحبوب والمحاصيل الحقلية قبل وبعد الحصاد واثناء الخزن (Thomma 2003)

يفرز الفطر العديد من السموم ولاسيما النوع *Alternaria alternate*

الذي يفرز سموما تعرف Mycotoxin

وهي عباره احد النواتج الأيضية الكيمياوية المتنوعة ذات وزن جزيئي واطى ومن هذه السموم (tentoxin , zinniol,alternariol)

(Mukerji and Upadhyay 1997)

سماد اليوريا

تعد اليوريا من الأسمدة النيتروجينية المهمة لاحتوائها على نسب عالية من النتروجين ويتم انتاج سماد اليوريا على شكل حبيبات بيضاء اللون ذات اقطار تتراوح بين (2-4ملم) ذات كثافة منخفضة يحتوي على نسبة (46%) من الازوت وقد انتشر استخدامه في الزراعة منذ وقت طويل لرخص سعر وحدة الازوت منه .

ان سماد اليوريا يذوب بأكمله بالتربة وعند ذوبانه يتحلل ببطء الى امونيا وثاني اوكسيد الكربون ولهذا يمكن استعماله اما بإضافته للتربة او برش محلوله على النبات

وتعبئ اليوريا في عبوات سليمة مصنوعة من مادة عازله للرطوبة حيث تتحول بوجود الرطوبة الى كتل صلبة وتخزن في مخازن جافة غير معرضه للرطوبة واشعة الشمس والتلوث

وقد لاحظ الكثير من الباحثين ان هذا السماد يحتاج الى حوالي اسبوعين تقريبا ولكي يتم انحلاله في التربة

يعتبر سماد اليوريا تأثير مثبت من الفطريات حيث تتكون اليوريا من ذرتين مرتبطة بذرة كربون بوجود الاوكسجين (William 2006)

المواد وطرق العمل

جمع العينات :-

يتم جمع العينات من جذور نبات الشعير من الحقول الزراعية بواقع ثلاث شتلات من كل موقع بصورة عشوائية وكذلك يتم جمع العينات لبذور الشعير من محال زراعية مختلفة

عزل الفطريات :-

يتم عزل الفطريات المرافقة لجذور ونبات الشعير المستخدمة في البحوث وذلك تقسيم العينات بعد تقطيع الجذور الى اجزاء صغير الى قسمين

القسم الاول :-

يتم معاملة الجذور والبذور كلا على حده بلماء المقطر المعقم فقط وبع زرعها على وسط PDA في اطباق بتري معقمه بواقع خمسة الى ستة قطع من البذور والجذور لكل طبق (ثلاث مكررات) وتحضن الاطباق بدرجة حراره (25م) لمدة اسبوع وبعد ذلك تتم مراقبة وفحص الاطباق لمعرفة الفطريات النامية

القسم الثاني:-

تتم معاملة الجذور والبذور كلا على حده باستخدام محلو هايبيوكلورات الصوديوم (1%) لمدة ثلاث دقائق ثم تغسل البذور والجذور بلماء

المقتر المعقم ثلاث مرات وبعدها تزرع على وسط PDA في اطباق
بترى بواقع خمسة الى ستة قطع من البذور والجزور ولكل طبق (ثلاث
مكررات) وتحضن بدرجة (25م) لمدة اسبوع وبعد هال تراقب للإطباق
لمعرفة نمو الفطريات

يتم اجراء تشخيص الفطريات النامية على مستوى الجنس اعتمادا على
المصادر التصنيفية المتيسرة (Domaschetal 1980) و (Barntt
1965) وبعد التشخيص يستم انتخاب فطر الالترناريا لإجراء الاختبارات
عليه لأنه من اكثر الفطريات التي يمكن ان تنمو على بذور وجزور نبات
الشعير .

النسبة المئوية = عدد مستعمرات الفطر/العدد الكلي للمستعمرات × ١٠٠%

تأثير سماد اليوريا في نمو فطر *Alternaria* :-

لغرض دراسة تأثير سماد اليوريا في النمو الشعاعي لجنس الالترناريا يتم اتباع تقنية الغذاء المسموم *poison food technique* كما جاء به (Misra and Dixit 1976)

حيث يتم اضافة ثلاث تراكيز من سماد اليوريا للوسط الغذائي PDA قبل تصلبه على اساس وزن /حجم (0,5 و 1,0 و 1.5 غم/لتر) حيث تضاف هذه التراكيز للوسط الغذائي وبعد تصلب الوسط يزرع الفطر في هذه الاطباق الحاوية على سماد اليوريا حيث يكون لكل تركيز ثلاث مكررات اما لا معاملة السيطرة استخدمت اطباق غير معاملة باي تركيز من السماد ثم تحضن الاطباق في درجة حراره (25 م) ثم يقاس معدل نمو الفطر في التراكيز المختلفة بعد وصول النمو في معاملة المقارنة الى حافة الطبق

حيث يلاحظ من خلال النتائج ان سماد اليوريا ذو تأثير مثبت لنمو الفطريات حيث يزداد التثبيط بزيادة تركيز اليوريا وهناك علاقه عكسية بين نمو الفطر وتركيز اليوريا

النتائج والمناقشة

تبين من النتائج التي تظهر بالجدول رقم (1) وجود فروق معنوية في النسب المئوية لتردد الفطريات والتي يتم تشخيصها في معاملات البذور المعقمة سطحيا والغير معقمة سطحيا وكذلك الجذور المعقمة سطحيا والغير معقمة سطحيا .

ووجد ان النسب المئوية للور الملوثة بالفطريات في معاملة البذور الغير معقمة سطحيا هي الاعلى مقارنة مع البذور المعقمة سطحيا .

ويعزى السبب الى كون مادة هايبوكلورات الصوديوم مائه معقمة ولكن يقتصر تأثيرها بشكل اساسي على الفطريات المحمولة على الغلاف الخارجي ولا تؤثر في الفطريات التي ترافق البذور او الجذور من الداخل او التي تصيب جنين البذرة

بالنسبة الى البذور تتوافق هذه النتائج مع ما جاء به (سرحان 1995) و(سعدون 2005) الذي اكد على تأثير مادة هايبوكلورات الصوديوم في الفطريات المحمولة داخل غلاف البذرة التي تصيب الجنين

وجد ان النسب المئوية لتردد فطر *Alternaria sp.* بلغت (31.16%) في البذور المعقمة و (22.59%) في البذور غير المعقمة سطحيا

اما في الجذور بلغت النسبة (21.73%) في المعقمة سطحيا اما غير المعقمة سطحيا فبلغت (20.83%)

اما فطر *Aspergillus sp.* فبلغت نسبة تفرده (8.68%) في البذور المعقمة اما في غير المعقمة (25.57%) . اما بالنسبة للجذور فان النسبة (26.08%) في المعقمة والغير معقمة نسبتها (29.16%) وكذلك وردت ترددات لبعض الفطريات كما موضح بالجدول رقم (1) وتوافقت هذه النتائج مع ما جاء به (سرحان و ابراهيم 1989) .

جدول رقم (1)

النسب المئوية لتردد الفطريات في بذور وجذور نبات الشعير

نسب تردد الفطريات ب: %				الفطريات المعزولة
جذور الشعير		بذور الشعير		
الغير معقمة سطحيا	المعقمة سطحيا	الغير معقمة سطحيا	المعقمة سطحيا	
20,83	21,73	22,59	31,16	<i>Alternaria sp.</i>
29,16	26,08	25,57	8,68	<i>Aspergillus sp.</i>
8,33	17,39	0,0	22,53	<i>Fusarium sp.</i>
12,5	8,69	17,49	10,94	<i>Penicillium sp.</i>
12,5	13,04	13,58	15,52	<i>Rhizopus sp.</i>
16,66	13,04	20,74	11,16	<i>Rhizoctonia sp.</i>

جدول رقم (2)

تأثير اضافة سماد اليوريا في النمو الشعاعي لفطر ALTERNARIA

ALTERNARIA SP.		تركيز اليوريا غم / لتر
نسبة التثبيط (%)	معدل قطر المستعمرة (ملم)	
27.2	65.50	0.5
47.96	46.83	1.5
81.83	16.35	1.5
0.0	90.0	Control

لقد بينت النتائج في الجدول رقم (2) تأثير سماد اليوريا في النمو الشعاعي لفطر *Alternaria sp.* المعزول من بذور وجذور نبات الشعير حيث اثر تأثيرا مغنويا مثبتا في نمو الفطر بالمقارنة مع عامل السيطرة control اذ يقل معدل نمو الفطر كلما زاد تركيز اليوريا على العكس من النسبة المئوية للتثبيط التي تزداد بزيادة تركيز اليوريا .

وقد بلغ قطر المستعمرة عند تركيز (0.5غم/لتر) هو (65.5ملم) وبنسبة تثبيط (27.22%) .

في حين بلغ قطر المستعمر (46.83 ملم) عند تركيز (1 غم/لتر) وبنسبة تثبيط (47.96%) .

اما عند التركيز (1.5 غم/لتر) فان معدل قطر المستعمرة هو (16.35ملم) وبنسبة تثبيط (81.83%) ويلاحظ ان وجود مركب اليوريا بصيغته التركيبية (NH₂-C-NH₂) هو الذي ادى الى انخفاض معدل النمو (Bulluck and Brosius 2002) كما سبب زيادة قيمة PH وبشكل بسيط وهذه النتائج تتفق مع ما جاء به (حسين 2000)

المصادر

اولا : المصادر العربية

- ١- الفخري عبد الله قاسم , علي ,يونس عبد القادر ,محمد , ناطق قاصد (1991) . تأثير الكثافات النباتية في محصول الشعير ومكوناته ونمو الاعشاب فيه تحت الظروف الديمية بشمال العراق / مجلة زراعة الرافدين(23) : 179-187
- ٢- اليونس : عبد الحميد احمد : عبد القادر , محفوظ , الياس زكي عبد (1987) . محاصيل الحبوب , مديرية دار الكتاب للطباعة والنشر جامعة الموصل .
- ٣- سرحان : عبد الرضا و ابراهيم , طه موسى (1989) , المكافحة الحيوية لمرض تعفن جذور الباقلاء . المؤتمر الثالث لأمراض الخضراوات والفواكه في مصر والاقطار العربية
- ٤- سعدون : عبد الامير سمير (2005) . استخدام مسحوق جذور الجت هايبيكلورات الصوديوم كبديل عن استخدام المبيدات الكيميائية لمكافحة الفطريات المرافقة لبذور الحنطة قبل زرعها . مجلة القادسية المجلد (15) . العدد الخاص ببحوث البيئة
- ٥- سرحان (1995) عبد الرضا طه : الفطريات المصاحبة للحبوب المخزونة في سايلو القادسية . مجلة القادسية المجلد (1) العدد (3) : (25-19)

٦-حسين : حليمه زغير (2000) .استعمال اليوريا في مقاومة فطريات
ما بعد الجني وسمومها على الذرة الصفراء المخزونة , اطروحة دكتوراه
/ كلية الزراعة / جامعة بغداد

ثانيا :- المصادر الأجنبية

1-Malaker p.k, Mian (2002) effect point on seed quality
and yield of wheat Bangladesh .plant pathology
sci;(65-70)

2-Wains J.G.Ehadaie(1989) Genetic variation heritability
path analysis inheritance of bread wheat from
southern Iran ,Euphytica (41) . (183-190)

3-Thomma , B.P.H.J.(2003) ,pathogen profile ,
Alternaria spp. From general saprophyte to specific
Parasite molecular plant : (225-236)

4-Upadhyay ,R.K. and Mukerji .K.G (1997).Host specific
toxins status and perspectives .(209-230)

5-Barnett ,H.L.(1965) .Illustration genera of imperfect
fungi . Burgess Publishing company ,USA ,Second
edition

6-Domsch ,K.H.W. Gams and T.H. Anderson (1980)

**compendium of soil fungi ,Academic press , London ,
Newyork , Torento .**

**7-Moustafa A.F .(1982).Taxonomic studies on the fungi
of Kuwaiti Aspergillus . (245-260)**

**8- Misra ,S.B and Dixit ,S.N (1976) .fungicidal spectrum
of the leaf . extract of Allium sativum indian
phytopathology . (448_449)**

**9-Bulluck L.R, Brosius M. ,Evanylo G.K . and Ristaino
J.B. ,organic and synthetic fertility amendments
influence soil microbial physical and chemical
properties on organic and conventional forms .Applied
soil ecology volume , (2002) pages (147-160)**