Effeced of Allelopath of rice for germination and groth of wheat plant

التأثير الاليلوباثي لنبات الرز .Oryza sativa L في إنبات ونمو نبات الحنطة Triticum aestivum L.

تغريد فاخر جابر زوين
جامعة الكوفة / كلية التربية للبنات

علي ياسر حافظ العيساوي
جامعة الكوفة / كلية التربية للبنات

الخلاصة :

تم في هذه الدراسة التحري عن فعالية مخلفات نبات الرز .***Oryza sativa* L** في تثبيط إنبات حبوب الحنطة ***Triticum aestivum* L.** صنف تموز3ونموه من خلال تجربتين (تجربة مختبرية، تجربة البيت الزجاجي) . إذ تضمنت التجربة المختبرية زراعة حبوب الحنطة في أطباق بتري التي عوملت بالمستخلص المائي لنبات الرز في التراكيز (0 ، 20 ، 40 و 60). وتضمنت تجربة البيت الزجاجي زراعة حبوب الحنطة في أصص بلاستيكية بعد معاملتها بمستخلص نبات الرز في ذات التراكيز(0 ، 20 ، 40 و 60) أظهر المستخلص المائي لنبات الرز في تجربتي (المختبر والبيت الزجاجي) تأثيراً تثبيطياً من خلال انخفاض النسبة المئوية للانبات وطول المجموعين الخضري والجذري .

ABSTRACT:

In this study the researcher investigated the effectiveness of rice in inhabiting the vegetation of wheat (tammooz type) via two experiences (a laboratory , green house ,). the laboratory experience includes the vegetation of wheat in ptre dishes that are treated with the water extract of rice with concentrations of (0 , 20 , 40 and60) . the green house experience deals with the vegetation of wheat in plastic pots after treation it with rice extract with concentrations of (0 , 20 , 40 and 60). The water extract of rice in the first and second experiences shows an inhabiting effect via the decrease of the percentage of the vegetation, the vegetation and root length.

المقدمة :

يعد محصولا الرز .*Oryza sativa* L والحنطة.*Triticum aestivum* L من محاصيل الحبوب المهمة في العراق ،إذ يعد محصول الحنطة غنياً بالبروتين وبديلاً عنه مما موجود في اللحوم اذ أن الأشخاص النباتيين يتمتعون بانخفاض مستوى الكولسترول في الدم مقارنة مع الذين يتناولون اللحوم(1)اعتمدت طريقة الزراعة المتعاقبة لمحصولي الرز والحنطة في المنطقة الوسطى من العراق ،إن هذا النمط من الزراعة سبب انخفاضاً واضحاً في إنتاجية كلا المحصولين ويمكن إن تعزى هذه الحالة إلى ظاهرة الاليلوباثي . إذ يعد الاليلوباثي من الظواهر البايولوجية ويستخدم في المكافحة البايولوجية للأدغال (2).

وتعد ظاهرة الاليلوباثي من الظواهر البيئية المهمة لدورها في الأنظمة البيئية والأنظمة الزراعية فغالباً ما تتحلل مخلفات تلك المحاصيل في التربة مؤدية إلى تحرر العديد من السموم النباتية Phytotoxins التي تسبب تثبيط إنبات بذور المحاصيل التي تزرع بعدها في الدورة الزراعية وانخفاض نموها وإنتاجيتها (3) . أن المواد الاليلوباثية المفرزة من المحاصيل قد تكون سموم ذاتية تؤثر على نفس المحصول الذي يفرزها أو تؤثر في محاصيل أخرى مزروعة بالقرب منها أو تليها في الزراعة (4).

ونظراً للأهمية ألاقتصادية لمحصول الحنطة وتعاقب محصولي الرز والحنطة في الزراعة أجريت هذه الدراسة لهدف التعرف على مدى تأثير المستخلص المائي لنبات الرز في نمو نبات الحنطة .

المواد وطرق العمل :

جمع المخلفات النباتية وأعدادها للاستخلاص .

جمعت مخلفات نبات الرز صنف عنبر صنف عنبر33فترة الحصاد وبعمر180يوما من الجذور والسيقان والأوراق من أحد الحقول المزروعة بهذا المحصول في محافظة النجف الاشرف / ناحية المشخاب حيث غسل المجموع الجذري بشكل جيد للتخلص من التربة العالقة ،بعدها فرشت المخلفات على قطعة نايلون نظيفة وتركت داخل البيت الزجاجي لمدة أسبوع لكي تجف بصورة أولية ، بعد ذلك قطعت إلى قطع صغيرة ووضعت في فرن كهربائي بدرجة (45 م°) ولمدة (48) ساعة ومن ثم طحنت بمطحنة كهربائية Waring blander نوع (Moulinex) بعدها حفظ المسحوق بداخل أكياس نايلون نظيفة تحت ظروف المختبرلحين استعمالها .

تحضير المستخلص المائي البارد .

اعتمدت طريقة (5) في تحضير المستخلص المائي.وضع 10 غم من مسحوق المادة الجافة في دورق زجاجي سعة 500 مل تحتوي 200 مل ماء مقطر. خلطت المادة النباتية بالخلاط Blender نوع TJLASSCO لمدة 15 دقيقة، تركت بعدها العينات لمدة ساعة لتستقر. رشحت بعدها بثلاث طبقات من قماش الشاش لفصل العوالق الكبيرة ثم أجري الترشيح النهائي باستعمال الطرد المركزي لمدة 15 دقيقة لفصل العوالق الصغيرة والحصول على محلول رائق حيث أعتبر هذا المحلول ذو تركيز 100% ومنه حضرت التراكيز (20 ،40 و60) من خلال اكمال 20 مل من المحلول الأساسي الى حجم 100 مل بالماء المقطر وأتبعت الطريقة نفسها في تحضير التراكيز الأخرى (6)

تهيئة الحبوب للزراعة.

تم الحصول على حبوب الحنطة صنف تموز 3من أحد الحقول المزروعة في محافظة النجف الاشرف / ناحية المشخاب منطقة الحسانية ، مركز ابحاث الرز وعزلت في المختبر لغرض أجراء التجارب وقد اعتمدت طريقة (7)عن (8), في تعقيم الحبوب حيث عقمت بمادة هايبوكلوريت الصوديوم (Sodium Hypochlorite) مستحضر تجاري تركيز (5 %) وذلك بنقع الحبوب فيه لمدة خمس دقائق بعد ذلك غسلت البذور (4 – 5 مرات) بالماء المقطر لإزالة تأثير محلول هايبو كلوريت الصوديوم على الحبوب .

التجربة المختبرية وتجربة البيت الزجاجي

تم زراعة الحبوب في أطباق بتري في تشرين الأول وتحت ظروف المختبر، وبدرجة حرارة 25 ± 2 م° ومدة إضاءة(7-8) ساعة في اليوم.

لدراسة تأثير المستخلصات المائية لنبات الرز في نمو وإنبات حبوب الحنطة، استعملت لهذا الغرض أطباق بتري بقطر (9 سم) تحتوي على ورق ترشيح (Whatman No.1) زرعت حبوب الحنطة وبواقع (10) حبوب لكل طبق . تمت المعاملة بالمستخلصات بإضافة (10 مل) من التركيز المراد استعماله لكل طبق فضلاعن معاملة السيطرة (ماء مقطر) وبثلاث مكررات لكل معاملة.ثم غلقت الإطباق بورق الـ para film لمنع التبخر والتلوث حسب طريقة (9,10) واستمرت التجربة لمدة 15 يوماً .

أجريت تجربة البيت الزجاجي في البيت الزجاجي التابع لقسم علوم الحياة ـ كلية التربية للبنات ـ جامعة الكوفة خلال الموسم (2010 – 2011) لاختبار تأثير السقي بالمستخلص المائي لمخلفات الرز في أنبات ونمو الحنطة. إذ استعملت تربة نسجتها طينية غرينية (Silty clay) أخذت من موقع التجربة الحقلية ، ونخلت بمنخل قطر فتحاته 2 ملم . بعدها عقمت بمادة الفورمالين تركيز (10 %) وتركت لمدة 24 ساعة للتخلص من الرطوبة . ثم وضعت في أصص بلاستيكية Plastic Pots ذات حجم 2 كغم تم زراعة 10 حبوب من الحنطة وسقيت الاصص بالمستخلصات المائية لحد الاشباع حيث تم أضافة (80) مل في الاصيص ، أما معاملة السيطرة فسقيت بالماء المقطر لحد الاشباع واستمرت التجربة لمدة 15 يوماً وبثلاث مكررات لكل معاملة (7) وتم في تجربتي(أطباق بتري و البيت الزجاجي) حساب الأتي :

أ ـ النسبة المئوية للإنبات

تم حساب عدد الحبوب النابتة في أطباق البتري بعد عشرة أيام من تأريخ الزراعة ، إما الحبوب المزروعة في التربة فقد تم حساب أعدادها في كل أصيص التي ظهرت على سطح التربة بعد (10 أيام) من تأريخ الزراعة .

ب- معدل أطوال المجموعين الخضري والجذري .

تم قياس معدل أطوال المجموع الخضري للنبات المزروع في التربة والإطباق وذلك من خلال قياس طول المجموع الخضري الكلي من قاعدة الساق إلى نهاية أطول ورقة وذلك بعد فصل المجموع الخضري عن المجموع الجذري بسكين حادة. وقد اختبرت ثلاثة نباتات عشوائياً لكل طبق وبعمر (15 يوماً). وفيما يتعلق بمعدل طول المجموع الجذري، فقد قيست أطوال الجذور للنباتات المزروعة في وسط الإطباق وبمعدل ثلاثة نباتات لكل طبق

وأما النباتات المزروعة في وسط التربة فقد تم أتباع الطريقة نفسها بعد غسل الجذور بالماء المقطر (10) .

التحليل الاحصائي Statistical analysis .

حللت النتائج أحصائياً باستخدام نظام Spss لاجراء التحليلات الاحصائية للبيانات المحصل عليها من الدراسة إذ تم استخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) Completely Randomized Designللتجربتين المختبرية والبيت الزجاجي ، وقورنت متوسطات المعاملات للتجارب اعلاه بأختيار Least Signicant Difference L.S.D وبمستوى 0.05 (11) .

النتائج :

يتضح من الجدول (1) ان نوع الوسط أثر في معدل النسبة المئوية لانبات حبوب الحنطة إذ تفوق وسط التربة على وسط الطبق ، إذ بلغ معدل النسبة المئوية لانبات حبوب الحنطة في وسط التربة 78.3وفي وسط الطبق59.2، اما بالنسبة لتراكيز مستخلص نبات الرز بينت النتائج ان أضافة مخلفات الرز وبزيادة التراكيز أختزلت النسبة المئوية لانبات حبوب الحنطة ، إذ أنخفض معدل النسبة المئوية للانبات من 81.7في معاملة المقارنةإلى 53.3عند التركيز (60 %) . أما بالنسبة للتداخل بين عاملي الدراسة (الوسط والتراكيز) لم تظهر أية فروق معنوية بينهما . يتضح من الجدول (2) أن نوع الوسط أثر في معدل طول المجموع الجذري لنبات الحنطة ، إذ تفوق وسط التربة على وسط الطبق في طول المجموع الجذري لنبات الحنطة ،إذ بلغ معدله7.91 سم في وسط التربة و 6.22 سم في وسط الطبق . أما بالنسبة لتراكيز مستخلص نبات الرز بينت الدراسة ان اضافة مستخلفات الرز وبزيادة التراكيز اختزلت معدل طول المجموع الجذري لنبات الحنطة ، إذ أنخفض معدل طول المجموع الجذري من 11.88 سم في معاملة المقارنة الى 3.95 سم عند التركيز (60 %) . أما بالنسبة للتداخل بين عاملي الدراسة (الوسط والتراكيز) لم تظهر أية فروق معنوية بينهما . يتضح من الجدول (3) ان نوع الوسط اثر في معدل طول المجموع الخضري لنبات الحنطة ، إذ تفوق وسط التربة على وسط الطبق . إذ بلغ طول المجموع الخضري لنبات الحنطة في وسط التربة 10.87 سم وفي وسط الطبق 8.86 سم . أما بالنسبة لتراكيز مستخلص نبات الرز فقد بينت الدراسة الحالية أن أضافة مستخلفات الرز وبزيادة التراكيز أختزلت معدل طول المجموع الخضري لنبات الحنطة ، إذ أنخفض من 11.2 سم في معاملة المقارنة الى 6.65 سم عند التركيز (60 %) . اما بالنسبة للتداخل بين عاملي الدراسة (الوسط والتراكيز) كان التأثيرواضح إذ بلغ أعلى قيمة لطول المجموع الخضري لنبات الحنطة في وسط التربة عند معاملة المقارنة فكان 12.53 سم ، وبلغ أقل معدل في وسط الطبق عند التركيز (60 %) إذ كان 5.80 سم .

جدول (1): تأثير طريقة الزراعة وتراكيز المستخلص المائي لنبات الرز والتداخل بينهما في النسبة المئوية لإنبات حبوب الحنطة.

التراكيز % / نوع الوسط	(مقارنة) 0	20	40	60	معدل تأثير نوع الوسط
أطباق	83.3	60.0	53.3	40.0	59.2
تربة	80.0	83.3	83.3	66.7	78.3
معدل تأثير تراكيز المستخلص	81.7	71.7	68.3	53.3	
L.S.D عند مستوى إحتمال 0.05			التداخل	تراكيز المستخلص	نوع الوسط
			N.S	16.57	11.72

جدول (2): تأثير طريقة الزراعة وتراكيز المستخلص المائي لنبات الرز والتداخل بينهما في طول المجموع الجذري لنبات الحنطة (سم) بعمر 15 يوماً.

التراكيز % / نوع الوسط	(مقارنة) 0	20	40	60	معدل تأثير نوع الوسط
أطباق	11.33	6.33	4.10	2.13	6.22
تربة	12.43	7.43	6.00	5.77	7.91
معدل تأثير تراكيز المستخلص	11.88	7.38	5.05	3.95	
L.S.Dعند مستوى إحتمال 0.05			التداخل	تراكيز المستخلص	نوع الوسط
			N.S	2.067	1.462

جدول (3): تأثيرطريقة الزراعة وتراكيزالمستخلص المائي لنبات الرز والتداخل بينهما في طول المجموع الخضري لنبات الحنطة (سم) بعمر 15 يوماً.

التراكيز % / نوع الوسط	(مقارنة) 0	20	40	60	معدل تأثير نوع الوسط
أطباق	9.90	9.83	8.90	5.80	8.86
تربة	12.53	12.23	9.20	7.50	10.87
معدل تأثير تراكيز المستخلص	11.2	12.03	9.55	6.65	
L.S.Dعند مستوى إحتمال 0.05			التداخل	تراكيز المستخلص	نوع الوسط
			2.14	1.51	1.07

المناقشة :

أوضحت نتائج الدراسة الحالية جدول (1) إن الانخفاض في نسب الإنبات يتناسب طردياً مع تراكيز مستخلص نبات الرز إذ تتفق نتائج الدراسة الحالية مع ما وجده(9,12,13,6,7)من تشابه في التأثير باختلاف التراكيز إذ أوضحوا بأن التأثير التثبيطي للمستخلصات النباتية في نسبة الإنبات ومعامل سرعة الإنبات يزداد كلما زاد التركيز وان القدرة التثبيطية هذه تعود إلى احتواء المخلفات على بعض المركبات الفعالة مثل الفينولات والقلويدات التي لها القابلية على تثبيط الإنبات . وأكدت نتائج (4) إن المخلفات تتراوح فعاليتها من التثبيط إلى التحفيز اعتمادا على تركيز المخلفات وعلى مدى استجابة النسيج النباتي وتكوينها الكيميائي وموقعها في النسيج والظروف البيئية المحيطة والتركيب الوراثي .

أظهرت نتائج الدراسة الحالية جدولي (2و3) وجود انخفاض في معدل طول المجموعين الخضري والجذري وهذا الانخفاض يتناسب طردياً مع زيادة تراكيز المخلفات النباتية لنبات الرزوهذا يشابه ما توصل إليه (14,6)ويعود السبب في ذلك إلى التأثير السمي للمستخلص وما يحتويه من مثبطات نمو ولاسيما الفينولات وهذا يشابه ما توصل (9,15) ، كما وجدت (9) إن التأثير المثبط يرجع إلى المركبات الفينولية من خلال تأثير هذه المركبات في تقليل فعاليات الانقسام الخلوي أو

استطالة الخلايا وإن قصر أطوال المجاميع الجذرية في نتائج الدراسة الحالية جدول (2) قد سبب أيضا التقليل من قدرتها على امتصاص المغذيات ومن ثم ضعف نمو الأجزاء الخضرية .

اختلفت نتائج الدراسة الحالية مع ماوجده (16,17) يعود السبب إلى نوع المستخلص المستعمل (مستخلص الثوم) الذي يحتوي على مواد تشابه في تأثيرها منظمات النمو (الاوكسين)، ومن ثم زيادة انقسام خلايا القمة النامية فأنعكس ايجابياً على ارتفاع النبات .

المصادر

1-الصباغ، عفاف عبد الرحمن أيوب(2005) إنتاج منتوج عالي الكلوتين من الحنطة المحلية ودراسة صفاته التصنيفية والتغذوية . رسالة ماجستير / كلية الزراعة . جامعة بغداد.

2-Duke,S.O,R.G,Belz.S.R.Barrosn,Z.Pan,D.Cook,and F.E.Davan.2002. The potential for advanced crop allelopathy Outlook on pest Management Allelopathy Journal 16,64-68.

3-السعداوي ، إبراهيم شعبان ونادية،مهدي صالح وفائق،توفيق الجلبي (2007) التأثير الاليلوباثي لمخلفات الذرة الصفراء في تثبيت النيتروجين ونمو وحاصل الباقلاء.مجلة الزراعة العراقية ، 12(1) : 1 – 10 .

4-الجحيشي ، وسن صالح حسين(2005) النشاط الإحيائي للمركبات الاليلوباثية لنبات زهرة الشمس ضمن مراحل النمو المختلفة . رسالة ماجستير / كلية العلوم جامعة الموصل.

5-Harborne ,J.B.(1984).phytochemicl methods .Chapman and Hall.press New York.2nd ed .Pp.287.

6-التميمي ،أطياف جميل ثامر(2003) دراسة التأثيرات التثبيطية لمستخلصات نباتي المديد *Convolvulus arvensis* L. والهندال *Ipomoea cairica* L. Sweet في إنبات ونمو ثلاثة أنواع من نباتات العائلة النجيلية Graminae .رسالة ماجستير / كلية العلوم / جامعة الكوفة

7-السلطاني ، فادية حميد محمد (2005) تأثير المستخلص المائي لبذور الحلبة والحبة الحلوة في إنبات ونمو نبات الحنطة *Triticum aestivum* L . وبعض الأدغال المرافقة له .رسالة ماجستير / كلية العلوم / جامعة بابل .

8-Martin,V . L .; McCoy,E.L.and Dick,W.A . (1990) Allelopathay of crota residues influnces corn seed germination and early growth .Agron.J.,82:555-560

9-محمد ،بان طه(1995) تأثير مستخلصات نبات الحامول*Cuscuta spp* في إنبات ونمو بعض الأنواع النباتية .رسالة ماجستير.كلية العلوم.جامعة بابل

10-الجبوري ،رحاب عيدان كاظم (2000) تأثير المستخلصات المائية لبعض النباتات الطبية في إنبات ونمو الحنطة *Triticum aestivum* L. والشعير *Hordeum vulgare* L. والشليم *Lolium Persicum Boiss et Hoh* .رسالة ماجستير.كلية العلوم.جامعة بابل.

11-الراوي،خاشع محمود وعبدالعزيز محمد خلف الله(1980) تصميم وتحليل التجارب الزراعية . جامعة الموصل ـ دار الكتب للطباعة والنشر .

12-الجبوري، محمود شاكر رشيد وأنعام ،فؤاد حسين الزهيري (2010)الأثر الاليلوباثي لنباتي الشليم *Secale cereale* L. والخردل البري.*Brassicai nigra* L في إنبات ونمو نبات الباقلاء *icia faba* L. .مجلة ديالى للعلوم الزراعية ،2(1):1 – 6 .

13-العكايشي ، زينب حسين عليوي(2003)دراسات في الجهد الاليلوباثي لمستخلصات أوراق اليوكالبتوس والياس والدفلة في إنبات ونمو محصول الحنطة *Triticum aestivum* L. وبعض الأدغال المرافقة له. رسالة ماجستير .كلية العلوم،جامعة الكوفة .

14-الجبوري،محمود شاكر رشيد وأنعام ،فؤاد حسين الزهيري (2009) الأثرالاليلوباثي لنبات الشليم *Secale cereale* L. والخردل البري *Brassicai nigra* L. في 1- تثبيط نمو بكتريا الرايزوبيوم وتكوين العقد لنبات الباقلاء *Vicia faba* L. . مجلة ديالى للعلوم الزراعية ، 1(2):1 – 5 .

15-السلطاني ،عبد الكريم حايف كاظم (2000) التأثير التثبيطي لدغل الخردل البري Brassica nigra L. ومكافحته والأدغال الأخرى في حقول الحنطة Triticum aestivum L. رسالة ماجستير.كلية الزراعة .جامعة بغداد.

16-الراوي، إيناس ياسين(2004) تأثير رش مستخلص الثوم والماليك هايدرازايد واليوريا في نمو وأزهار وحاصل قرع الكوسة . رسالة ماجستير ـ كلية الزراعة ـ جامعة بغداد .

17-الحساني ،ذوالفقار جعفر حميز (2010) تأثير أغطية التربة ورش مستخلص الثوم في نمو وحاصل الخيار *Cucumis sativus* L. المزروع داخل البيوت البلاستيكية في صحراء النجف. رسالة ماجستير / كلية الزراعة / جامعة الكوفة .