تأثير تركيزات مختلفة لمستخلص اجزاء نبات الذرة الشامية على إنبات ونمو بادرات القمح (Triticum aestivum L.)

* زكية فاضل منصور **فاطمة فرج محمد **ابوبكرصالح عبد العاطي ***حنان احميدو علاق

المستخلص: الهدف من هذه الدراسة كان اختبار ظاهرة الاليلوباثي لمخلفات محصول الذرة الشامية على إنبات ونمو بادرات محصول القمح. أجريت تجربة معملية في معمل تقنية الحبوب في قسم المحاصيل-كلية الزراعة – جامعة عمر المختار خلال عام 2020 لتحديد تأثير أربعة تراكيز من مستخلصات المجموع الحضري والجذري لمحصول الذرة الشامية وهي 5 ، 10 ، 15 ،20 % في إنبات ونمو بادرات محصول القمح صنف كاسي وكانت النتائج:

وجود فروقا ت معنوية في النسبة المئوية للإنبات عند معاملتها بتراكيز مختلفة من المخلفات الخضرية والمخلفات الجذرية للذرة الصفراء حيث تبين ان هناك انخفاضا متدرجاً في نسبة الانبات مع زيادة التركيز المستخدم للذرة الصفراء أدى ارتفاع تراكيز المستخلص من 5% إلى 15% إلى تحفيز نمو البادرات إذ أعطت البادرات النامية بالمستخلص الخضري تركيز 15% أعلى ارتفاع لطول البادرة والريشة والجذير وأوزنها الجافة معنويا بزيادة التراكيز حتى 15 %ثم انخفاضها عند التركيز 20% .

في حين أدى ارتفاع تركيز المستخلص المائي للمجموع الجذري إلى تحفيز نمو الجذير بفروق عالية المعنوية حيث اعطى التركيز 20 % مستخلص المجموع الجذري للذرة الشامية اعلي طول للجذير لبادرات القمح 15.27سم مقارنة بالكنترول الذي اعطى اقل المتوسطات 4.47 سم.

كذلك أدى ارتفاع تركيز المستخلص المائي للمجموع الجذري + المستخلص الخضري إلى تحفيز نمو الجذير بفروق عالية المعنوية حيث اعطى التركيز 20% مستخلص المجموع الجذري للذرة الشامية اعلي طول للجذير لبادرات القمح 15.27سم مقارنة بالكنترول الذي اعطى اقل المتوسطات 4.47 سم

انخفضت صفات نمو بادرات القمح في مستخلص جذور وأوراق الذرة الشامبة ولكن التراكيز الأوراق أكثر تأثيرا من مستخلص الجذور .

الكلمات المفتاحية : محصول القمح ، مخلفات الذرة الشامية ، ظاهرة الاليلوباثي

المقدمة:

اتجهت الأنظار إلى وجود أنواع من النباتات التي تنتج نواتج ايضية ثانويةSecondary metabolites (An وآخرون 1997) تحدث من خلال إنتاج مركبات كيمائية. تؤثر في الإنبات والنمو والتكاثر في الكائنات الأخرى وسميت هذه المركبات Allelochemicals وقد عرف الاليلوباثي Allelopathy كظاهرة بايولوجية خلال

* قسم البستنة، كلية الزراعة ، جامعة عمر المختار
** قسم المحاصيل، كلية الزراعة، جامعة عمر المختار
** قسم المحاصيل، كلية الزراعة، جامعة عمر المختار
*** مركز البحوث التطبيقية والتطوير

التداخل البايوكيمائي بين أنواع من النباتات باستخدام المركبات المتحررة من الأجزاء النباتية المختلفة التي تؤثر في جميع مراحل حياة النبات ابتداء من أنبات البذرة وصولا إلى مرحلة النضج (Samad وآخرون، 2008)

يعد التضاد الحياتي الاليلوباثي ظاهرة بيئية مهمة وذات دور كبير في المجال الزراعي لدورها الفعال في الأنظمة البيئية الطبيعية والزراعية لكون تحلل بقايا النباتات في التربة وتحريرها للعديد من المواد الكيميائية والسموم النباتية قد تؤدي إلى تثبيط إنبات بذور النباتات الأخرى وخفض نموها أو قد تسبب نوع من تحفيز النمو لنباتات أخرى مع وجود تباين في تأثير هذه المواد المحفزة في البيئة باختلاف أنوع النباتات سواء كانت حشائش أو محاصيل اقتصادية مع التباين في تأثير هذه المواد بحسب التراكيز والصنف (Alsaadawi,2006).

وقد أشارت الدراسات إلى وجود العديد من المحاصيل التي أظهرت جهداً الليلوباثيا ضد المحاصيل الأخرى التي ترافقها في الحقل او تعقبها في الدورة الزراعية وذلك من خلال طرح المركبات الاليلوباثية إلى البيئة عن طريق الغسيل Decomposition وإفرازات الجذور Root Leaching وتحلل المتبقيات النباتية بفعل الأحياء المجهرية excudates وكذلك بطريقة التطاير Volatilization. وان لهذه المركبات تأثيرات مثبطة ومحفزة للنبات والأحياء المجهرية ومن خلال تأثيرها على الكثير من الفعاليات الحيوية، علما ان تأثيرات المركبات الاليلوباثية تعتمد على طبيعتها وتركيزها حيث سببت بعض المركبات تأثيرات تثبيطية في إنبات البذور والنمو، في حين تسبب مركبات أخرى تأثيرات تحفيزية. هناك العديد من الدراسات في هذا المجال التي تناولت تأثير المحاصيل في محاصيل تتباين طبيعة المركبات الأليلوباثية المتحررة من المحاصيل وغالبا إن أكثر المركبات الكيميائية الأليلوباثية المتحررة من الكثير من المحاصيل الأليلوباثية كالذرة البيضاء والصفراء وزهرة الشمس والرز وغيرها هي ذات طبيعة فينولية واستطاع(Alsaadawi وآخرون ،2007) تشخيص 18 مركبا أغلبها أحماض فينولية ناتجة من تحلل الذرة الصفراء في التربة أهمها

(Salicylic و P – Coumaric ، Ferulic و Vanillic ، Chou & Patrick, 1976)

Benzoic. Caffeic, Cinnamaic, Syringic.،p-Hydroxybenzoic

كذلك وجد ,.Awan آخرون (2012) أنّ استخدام مستخلص الذرة الشامية على محصول القمح بتراكيز مختلفة قد عزّز من مؤشرات نمو النبات ورفع إنتاجيته ويعزى ذلك إلى تأثير المواد الكيماوية التي تنتجها نباتات الذرة

عند النضج والتي تؤثر إيجاباً في تحسين غلّة القمح. كما اشارRoth .واخرون (2000) أنّ مستخلص جذور الذرة البيضاء يؤثر بتراكيز منخفضة 5 (لتر/هكتار) في نمو القمح، في تحسين الغلّة الحبيّة للقمح

المواد وطرائق البحث

أجريت تجربة معملية بكلية الزراعة خلال الموسم (2019- 2020) لدراسة تأثير مخلفات الذرة الصفراء الخضرية والجذرية بتراكيز مختلفة على انبات نمو وإنتاجية محصول القمح صنف (كاسي). نفذت هذه التجربة بتصميم عشوائي تام في ثلاث مكررات لكل معاملة .

تم جمع عينات من جذور وأوراق الذرة الصفراء عند اكتمال النمو الخضري وبداية ظهور النورة الزهرية وغسلت جيدا ثم قطعت إلى قطع صغيرة وجففت في الفرن الكهربائي على درجة حرارة 65 درجة مئوية لمدة 4ساعات، (A.O.A.C,1975.)طحنت العينات كلا على حدة بتقطيع العينات المجفف إلى قطع صغيرة لتسهيل عملية الطحن. تمت عملية الطحن باستخدام آلة طحن كهربائية HOMMER

وأخذت أوزان متساوية من الأجزاء وخلطت مع بعضها ثم أضيف 100 مل من الماء المقطر إلى 1 و 2 و 3 غم من المسحوق وخلطت بالخلاط الكهربائي لمدة 15 دقيقة، وبعد ذلك رشح المحلول باستخدام أوراق ترشيح نوع Whatmanو1 .Mersia No وبذلك تم الحصول على ثلاثة تراكيز هي 1 و 2 و (31975 ،(Sing

الإنبات ونمو البادرات وضعت 20 بذرة من الصنف في أطباق بتري قطرها 13.8 سم وأضيف لها 10مل من المستخلصات الخضرية والجذرية والمقارنة بمعدل ثلاث مكررات لكل معاملة بتصميم عشوائي تام تم حساب معايير الانبات:

نسبة الإنبات المئوية: العد النهائي يقاس بعد انتهاء مدة الفحص سبعة أيام (ISTA 2005)فحص الإنبات المختبري القياسي قدر بحساب العدد الكلي للبادرات الطبيعية بعد 7 يوم من وضع البذور في المنبتة ISTA (International Seed Testing Association) (2008) وحسبت نسبة الإنبات معبرا عنه كنسبة مئوية النسبة المئوية للإنبات = البادرات الظاهرة/ عدد البذور المزروعة*100 (**ISTA, 1976**)

1. **طول الجذير والريشة (سم)** بعد انتهاء مدة فحص الإنبات القياسي البالغة 14 يوما يتم اخذ 3 بادرات طبيعية وبشكل عشوائي ويتم قياس طول الجذير بعد فصله من نقطة اتصاله بالبذرة والريشة بعد فصلها من نقطة اتصالها

بالسويقة الجنينية الوسطى وقياس باستخدام المسطرة AOSA,1983 (Association of Official Seed Analysts).

2. الوزن الجاف للبادرة (جم) تم حسابهما في نهاية فحص الإنبات بعد 14يوم بعد إن وضعت في أكياس ورقية مثقبة لغرض التجفيف في فرن. 80 درجة مئوية ولمدة 24 ساعة ثم وزنت بميزان حساس.

3. قوة الإنبات حسبت باستخدام المعادلة الآتية: نسبة الإنبات % × طول الريشة + طول الجذير طبقا (Arafa وآخرون 2009).

التحليل الإحصائي statistical analysis:

تمَّ إجراء عمليات التحليل الإحصائي لكافة الصفات التي شملتها الدراسة بعد جدولتها إحصائياً باستخدام برنامج GenStat. 7 وتم المقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار أقل فرق معنوي L.S.D عند مستوى معنوية5%. (Gomez and Gomez., 1984) .

النتائج والمناقشة

تأثير مخلفات المجموع الخضري، الجذري لنبات الذرة في بادرات القمح

1- النسبة المئوية للإنبات

يتضح من نتائج جدول (1) ان استخدام المخلفات الخضرية للذرة الصفراء قد قللت معنويا من نسبة الانبات في القمح وعند جميع التراكيز المستخدمة. وكان الانخفاض في نسبة الانبات متماشيا مع زيادة التركيز المستخدم. وقد بلغت نسبة الانبات المئوية على التوالي (22.0.31.3.59.7,58.3), 80.0 تبين ايضاً ان هناك انخفاضا متدرجاً في نسبة الانبات مع زيادة التركيز المستخدم للمخلفات الجذرية للذرة الصفراء حيث انخفضت نسبة الانبات من 60.0 % لمعاملة المقارنة الى 20.00 % للمعاملة بالمستخلص الجذري بتركيز 20 %. لم تصل الفروق الى مستوى المعنوية في تأثير المستخلص الخضري + الجذري في تأثيره على نسبة الانبات لحبوب الذرة الشامية مع ملاحظة انخفاضا متدرجاً في نسبة الانبات مع زيادة التركيز المستخدم. ان انخفاض عدد البذور النابتة بشكل معنوي مع زيادة التركيز المستخدم قد يعود إلى زيادة محتوى المستخلص من المواد المثبطة للإنبات وبخاصة الفينولات الأحادية بحيث تصبح مؤثرة

في عمل العديد من الهرمونات والإنزيمات النباتية التي تعمل على حدوث الإنبات بحيث تصبح غير فعالة وهذا ما وجده (Waller 1982)

تتفق هذه النتائج مع ما توصل إليها (1990 العبيدي) بأن المستخلصات المائية لجذور محصول الذرة الصفراء ثبطت معنويا نسبة الإنبات والنمو لبادرات القمح و مع ما وجده زوين والعيساوي (2012) من ان الانخفاض في نسب الانبات يتناسب مع تركيز المستخلص المستخدم

جدول 1. تأثير تركيز ومصدر مستخلصات الذرة الشامية في متوسط النسبة المئوية للإنبات

تركيز المستخلص %	مصدر المستخلص		
	المجموع الخضري	المجموع الجذري	المجموع الخضري +الجذري
المقارنة	80.0a	60.0a	55.0a
%5	58.3b	57.3a	31.7a
%10	59.7b	54.7a	48.3a
%15	31.3c	57.3a	36.7a
%20	22.0d	20.0b	25.0a
F	**	**	غ. م
$LSD_{0.05}$	8.72	20.06	-

* -**وجود فروق معنوية عند مستوى 0.05، 0.01
المتوسطات التي تشترك في نفس الحرف لا يوجد بينها فروق معنوية عند مستوى معنوي 0.05
المتوسطات المختلفة في الحروف يوجد بينها فروق معنوية عند مستوى معنوي 0.05

2- طول البادرات (سم)

يشير الجدول (2) إلى وجود فروق عالية المعنوية في طول البادرة حيث أدى ارتفاع تراكيز المستخلص من 5% إلى 15% إلى تحفيز نمو البادرات إذ أعطت البادرات النامية بالمستخلص تركيز 15% أعلى ارتفاع وقدره 28.53 سم في حين أدى ارتفاع التركيز إلى 20 % إلى حدوث انخفاض معنوي في طول بادرات القمح البالغ 22.83سم هذه النتيجة يؤيدها ما أشار اليه (Lovett,1989) من أن تأثير مواد التضاد يعتمد على تراكيز هذه المواد قد تسبب تحفيزا للنمو في التراكيز المنخفضة وتثبيطا في التراكيز العالية وتتطابق مع نتائج (Shahid وآخرون ،2006) الذي أشار بان المجموع الخضري لبادرات القمح قليل التأثر بالتراكيز المنخفضة لمواد التضاد الحياتي في مستخلصات العديد من النباتات و إن التثبيط الحاصل لنمو المجموع الخضري في التراكيز العالية للمستخلص يعود إلى زيادة ما يحتويه من مواد مثبطة وخاصة الفينولات الأحادية

والتي تؤثر بشكل سلبي على الانقسام والاستطالة وهذا التأثير ناجم عن تشجيع المواد المثبطة للإنزيم IAA oxidase الذي يقوم بتحليل الاوكسين وخفض تركيزه ويمنع فعاليته التي تشجع الانقسام والاستطالة (2008, Bano .Kamal)

في حين زاد طول البادرة بزيادة تركيز مستخلص الجذور حيث أعطى التركيز 20 % اعلى طول للبادرة 26.20 سم مقارنة مع معاملة المقارنة 14.4سم وتتفق هذه النتائج الى ما أشار اليه (Khafar وآخرون،2001) إن محتويات الأوراق من مواد التضاد الحياتي المعيقة للنمو والناجم عن إعاقة الانقسام والاستطالة وبخاصة الفينولات الأحادية هي ضعف ما تحويه الجذور مما يسبب زيادة تأثيرها مقارنة بمستخلص الجذور. لم تصل الفروق الى مستوى المعنوية في تأثير المستخلص الخضري + الجذري في تأثيره على متوسط طول بادرة للقمح مع ملاحظة ازدياد طول البادرة بزيادة التركيز مقارنة بالكنترول حيث أعطى التركيز 10 % اعلى المتوسطات لطول **بادرة** وصلت إلى 25.67سم ثم انخفض بزيادة التركيز المستخدم الى 20% .

جدول 2. تأثير تركيز ومصدر مستخلصات الذرة الشامية في متوسط طول بادرة للقمح (سم)

تركيز المستخلص %	مصدر المستخلص		
	المجموع الخضري	المجموع الجذري	المجموع الخضري +الجذري
المقارنة	17.10c	14.47b	18.90
%5	26.13a	25.63a	23.03
%10	26.33a	24.60a	25.67
%15	28.53a	24.30a	24.70
%20	22.83b	26.20a	21.73
F	**	**	غ. م
$LSD_{0.05}$	4.300	3.860	-

* -**وجود فروق معنوية عند مستوى 0.05، 0.01
المتوسطات التي تشترك في نفس الحرف لا يوجد بينها فروق معنوية عند مستوى معنوي 0.05
المتوسطات المختلفة في الحروف يوجد بينها فروق معنوية عند مستوى معنوية 0.01

3- طول الريشة (سم) :

يشير الجدول. (3) إلى وجود فروق عالية المعنوية في تأثير المستخلص الخضري للذرة الشامية على طول الريشة لبادرات القمح حيث أدى ارتفاع تركيز المستخلص المائي للمجموع الخضري إلى تحفيز نمو الريشة حتى تركيز 15% وصل الى13.13 سم ثم نقص الى 10.60سم عند تركيز 20% مقارنة بأقل ارتفاع للمعاملة الشاهد 7.63سم. في حين لم تصل الفروق إلى مستوى المعنوية في تأثير مستخلص المجموع الجذري والمجموع الخضري

+الجذري للذرة الشامية بتركيزاته المختلفة في تأثيره على طول الريشة لبادرات القمح مع ملاحظة ازدياد طول الريشة بزيادة التركيز مقارنة بالكنترول حيث أعطى التركيز 10 % مستخلص المجموع الجذري اعلى المتوسطات لطول الريشة وصلت إلى 12.17سم مقارنة مع معاملة الشاهد بدون معاملة التي أعطت اقل المتوسطات 9.23 سم. وكذلك أعطى التركيز 10 % لمستخلص والمجموع الخضري +الجذري للذرة الشامية اعلى المتوسطات لطول الريشة وصلت إلى 13.10سم ثم نقص الى 11.27سم عند تركيز 20%

وهذا اتفق مع (Rice, 1984) ان بعض الحوامض حيث Allelopathy الفينولية تقوم بتثبيط انبات ونمو نباتات أخرى عن طريق التضاد الحيوي ان وجود المركبات الفعالة مثل الفينولات والجلايكوسيدات والتانينات والتربينات تعمل على تثبيط انقسام واستطالة الخلايا وبالتالي اختزال طول المجموع الخضري والجذري للنباتات.

جدول 2. تأثير تركيز ومصدر مستخلصات الذرة الشامية في متوسط طول الريشة (سم) للقمح

تركيز المستخلص %	مصدر المستخلص		
	المجموع الخضري	المجموع الجذري	المجموع الخضري +الجذري
المقارنة	7.63b	9.23a	10.43a
%5	10.67a	9.83a	12.83a
%10	10.87a	12.17a	13.10a
%15	13.13a	10.47a	12.83a
%20	10.60a	11.80a	11.27a
F	**	غ.م	غ.م
$LSD_{0.05}$	2.868	-	-

* -**وجود فروق معنوية عند مستوى 0.05، 0.01

المتوسطات التي تشترك في نفس الحرف لا يوجد بينها فروق معنوية عند مستوى معنوي 0.05

المتوسطات المختلفة في الحروف يوجد بينها فروق معنوية عند مستوى معنوي 0.05

4- طول الجذير (سم):

يشير الجدول.4 إلى وجود فروق عالية المعنوية في تأثير تركيز ومصدر مستخلصات الذرة الشامية في طول الجذير حيث بزيادة تركيز المستخلص الخضري للذرة الشامية زاد طول الريشة إلى تركيز 15% وصل إلى أقصى ارتفاع 16.30سم مقارنة بالشاهد ثم انخفض عند تركيز 20 % إلى 11.80 سم وكانت اقل المتوسطات بمعاملة الشاهد 9.50 سم في حين أدى ارتفاع تركيز المستخلص المائي للمجموع الجذري إلى تحفيز نمو الجذير بفروق عالية

المعنوية حيث اعطى التركيز 20 % مستخلص المجموع الجذري للذرة الشامية اعلي طول للجذير لبادرات القمح 15.27سم مقارنة بالكنترول الذي اعطى اقل المتوسطات 4.47 سم

كذلك أدى ارتفاع تركيز المستخلص المائي للمجموع الجذري إلى تحفيز نمو الجذير بفروق عالية المعنوية حيث اعطى التركيز 20% مستخلص المجموع الجذري للذرة الشامية اعلي طول للجذير لبادرات القمح 15.27سم مقارنة بالكنترول الذي اعطى اقل المتوسطات 4.47 سم

في حين أعطى التركيزات 5 ،10 ، 15 % لمستخلص المجموع الخضري +الجذري للذرة الشامية اعلى المتوسطات لطول الجذير لبادرات القمح وصلت الي (13.10,13.53، 13.17 سم) على التوالي ثم نقص الى 9.60 سم عند تركيز 20% وقد يرجع الى احتواء هذه المستخلصات على مركبات تعمل بتراكيزها العالية كمواد مضادة لفعالية الجبريللين الذى يقوم بزيادة فعالية الأنزيمات المحللة للمواد الغذائية الموجودة في سويداء البذرة وبدلك يقلل وصولها إلى الأنسجة الفعالة في البدرة كالجدير والريشة و تعمل هذه المركبات على تثبيط طول المجموع الجذري إذ قد تؤثر على الإنزيمات وتقلل فعاليتها و لربما ارتبطت بإنزيمات خاصة بالتفاعلات الوسطية المؤدية). لتكوين الاوكسين مما يؤدي إلى عرقلة تكوينه أو تكوينه بكميات قليله جدا لا تكفي لاستطالة الجذير(جمعة وإبراهيم،2011)

جدول 4 . تأثير تركيز ومصدر مستخلصات الذرة الشامية في متوسط طول الجذير (سم) للقمح

تركيز المستخلص %	مصدر المستخلص		
	المجموع الخضري	المجموع الجذري	المجموع الخضري +الجذري
المقارنة	9.50b	4.47	8.73
%5	15.77a	13.33	13.53
%10	15.70a	13.03	13.10
%15	16.30a	13.30	13.17
%20	11.80b	15.27	9.60
F	**	**	*
$LSD_{0.05}$	3.612	2.720	3.299

* -**وجود فروق معنوية عند مستوى 0.05، 0.01

المتوسطات التي تشترك في نفس الحرف لا يوجد بينها فروق معنوية عند مستوى معنوي 0.05

المتوسطات المختلفة في الحروف يوجد بينها فروق معنوية عند مستوى معنوي 0.05

5- الوزن الجاف لبادرة القمح (جم)

يشير الجدول5 إلى عدم وجود فروق معنوية في الوزن الغض للقمح بزيادة تركيز المستخلص الخضري للذرة الشامية بينما نلاحظ فروق عالية المعنوية في تأثير مستخلص المجموع الجذري حيث زاد طول الريشة إلى تركيز

15% وصل إلى أقصى ارتفاع 16.30سم مقارنة بالشاهد ثم انخفض عند تركيز 20 % إلى 11.80 سم بزيادة تركيز المستخلص الخضري والجذري وكذلك للمستخلص الخضري +الجذري للذرة الشامية زاد الوزن الغض وصل إلى أقصى وزن 0.2000 جم للمستخلص الخضري عند تركيز 15 % و 0.1477 جم للمستخلص الجذري عند تركيز 20%

وقد يرجع الى احتواء هذه المستخلصات على مركبات تعمل بتراكيزها العالية كمواد مضادة لفعالية الجبريللين الذي يقوم بزيادة فعالية الأنزيمات المحللة للمواد الغذائية الموجودة في سويداء البذرة وبدلك يقلل وصولها إلى الأنسجة الفعالة فى البدرة كالجذير والريشة

كما يعود سبب الانخفاض ربما إلى جود المواد الأليلوباثية التي تداخلت مع مختلف اليات النمو وثبطت عملية البناء الضوئي أدت إلى انخفاض الوزن الرطب.

جدول 5. تأثير تركيز ومصدر مستخلصات الذرة الشامية في متوسط الوزن جاف للقمح (جم)

تركيز المستخلص %	مصدر المستخلص		
	المجموع الخضري	المجموع الجذري	المجموع الخضري +الجذري
المقارنة	0.035	0.028b	0.0180
%5	0.026	0.030a	0.0233
%10	0.033	0.029b	0.0237
%15	0.134	0.043a	0.0203
%20	0.028	0.029b	0.0197
F	غ.م	*	غ. م
$LSD_{0.05}$	-	0.01122	-

الحروف المتشابهة تعني عدم وجود فرق معنوي بينها عند مستوى احتمال0.05

Effect of different concentration and source of maize plant parts extract on the germination and growth of seedlings of seeding wheat

(Triticum aestivum L.)

Abstract: The aim of this study was to test the allelopathic phenomenon of maize residues on germination and growth of wheat seedlings. A laboratory experiment was conducted in the Grain Technology Laboratory in the Department of Crops - College of Agriculture - Omar Al-Mukhtar University during the year 2020 to determine the effect of four concentrations of the extracts of the urban and root system of the maize crop, which are 5, 10, 15, 20% on the germination and growth of the seedlings of the wheat crop. Results:

The presence of significant differences in the percentage of germination when treated with different concentrations of vegetative wastes and root wastes of yellow corn, as it was found that there is a gradual decrease in the percentage of germination with an increase in the concentration used for yellow corn.
The increase in extract concentrations from 5% to 15% led to stimulating the growth of seedlings, as the seedlings growing with the vegetable extract gave the highest concentration of 15% in the length of the seedlings, feathers and rootstocks, and their dry weight was significant, with an increase in the concentrations up to 15%, then it decreased when concentrated. 20%
Whereas, the high concentration of the aqueous extract of the root system stimulated the growth of the rootstock with high significant differences, as the concentration of 20% of the extract of the root system of maize gave the highest root length of wheat seedlings of 15.27 cm compared to the control, which gave the lowest average of 4.47 cm.
Also, the high concentration of the aqueous extract of the root system + the vegetable extract stimulated the growth of the root system with high significant differences, as the concentration of 20% of the extract of the root system of maize gave the highest length of the rootstock of wheat seed 15.27 cm compared to the control, which gave the lowest averages of 4.47 cm.
The growth characteristics of wheat seedlings were decreased in the comprehensive corn root and leaf extract, but the leaf concentrations were more effective than the root extract.
Key words: wheat yield, maize residues, allelopathy phenomeno

المراجع

المراجع العربية

1. العبيدي، محمد سعيد (1990) **تأثير شدة الإضاءة وعمر النبات على إفرازات الجذور لبعض المحاصيل في الانبات والنمو المبكر لصنفين من حنطة الخبز**، رسالة ماجستير،كلية العلوم، جامعة الموصل.

2. المزوري، حسن أمين (**1996**)**دراسات في جهد الاليلوباثي للذرة الصفراء**. أطروحة دكتوراه جامعة المستنصرية بغداد، العراق

3. زوين، تغريد فاخر جابر وعلي ياسر حافظ العيساوي.(**2011**). **دراسة التأثير الاليلوباثي للرز Oryza sativa L. في تثبيط نمو الحنطة الناعمة .Triticum aestivum L** مجلة كلية التربية للعلوم الصرفة. 4 .(1)

4. الشحات، نصر أبو زيد .(**2000**).**الهورمونات النباتية والتطبيقات الزراعية .الدار العلمية** – 373 .للنشر والتوزيع .جمهورية مصر العربية3 .

5. جمعة، نجم عبد الله؛ ابراهيم، نغم سعدون .(2011) **تأثير المستخلصات المائية والكحولية لنبات اليوكالبتوس في أنبات ونمو حاصل نبات الحنطة .(Triticum aestivum L.)صنف** ، تموز-1 مجلة ديالى للعلوم الزراعية،3 (2) 761-776

المراجع الأجنبية

6. Waller, G. R, J. Friedman, C.H. Chou, T. Suzuki and Friedman 1982.Hazard Benefit, Metabolism and Translocation of caffeine in Coffea Arabica L. Plants and surrounding soil. In Proceeding of the Semenar on allelochemical and Phermones, monograph 5, Institute of Botany Academia SinicaTaipei, Roc, 239-260 .

7. Gomez, K.A. and A.A. Gomez. 1984. Statistical procedure for agricultural research. John Wiley and Sons. J. Agril. Res. 50(3): 357-364.

8. Al-Charchafchi,F.M.R,F.M.J. Reda and W. M.Kamal .1987. Dormancy of Artemisia Herba alba seeds in relation to endogenous che--mical constituents .J.Biol.Sci.Res.2:1-7.

An, M.; Pratley, J.E.; Haig, T. (1997). Phytotoxicity of *Vulpia* residues I. .9 Investigation of aqueous extracts. *J. Chem. Eco*., **23** (8), 1979-1995.

10. Al-Charchafchi, F.M. R, F.M.J. Reda and W. M. Kamal .1987. Dormancy of Artemisia Herba alba seeds in relation to endogenous che--mical constituents.J.Biol.Sci.Res.2:1-7.

11. Chou, C. H., and Patrick Z. A.1976. Indentification and phytotoxic activity of compounds produced during decomposition of corn and rye residues in soil. J. Chem. Ecol. 2, 369-387.

12. Samad, M.A.; Rahman, M.M.; Hussain, A.K.; Rahman, M.S.; Rahman, S.M. (2008). Allelopathic effects of five selected weed species on seed germination and seedling growth of corn. J. Soil Natural, 2, 13-18

13. Ashraf, M.; and M. Akhlaq (2007). Effects of sorghum leaves, roots and stems water extract, hand weeding and herbicide on weeds suppression and yield of wheat. Sarhad J. Agric., 23(2): 321- 327.

14. Alsaadawi, I.S. 2006. Soil sikness in Iraq. Possible role of soil fungi and Allelopathy. Allelopathy J. 18: 47-56.

15. Rice, E.L.1984. Allelopathy, 2nd ed. Academic Press. New York.

16. Molisch, H. 1937. Der Einfluss einer Pflaze auf die andere Alleiopathie. Gustav Fischer, Jena

17. A.OA.C.1975. Association of official analysis chemists. Official methods of analysis10th ed. Repuplished by A.O.A.C. Washington.

18. ISTA. (1976). Intension rules for seed testing. Seed Sci. and Tech. **34**.

19. Mersia, W, and M. Singh 1987.Allelopathic effect of Parthenium hyster--ophorus L. extract and residue on some agronomic crops and weeds. J.chem.ecol.13:1739-1746.

20. Roth, C.M.; J.P. Shroyer; and G.M. Paulsenice (2000). Allelopathy of sorghum on wheat under several tillage systems. Agron. J., 92:855- 860.

21. Awan, F.K.; M. Rasheed; M. Ashraf; and M.Y. Khurshid (2012). Efficacy of brassica sorghum and sunflower aqueous extracts to control wheat weeds under rainfed conditions of pathway, Pakistan The Journal of Animal and Plant Sciences. 22(3): 715- 721.

22. Cheema, Z.A.; A. Khaliq; and M. Farooq (2008). Sorghum allelopathy for weed management in wheat. *In*: Zeng R.S; A. Mallik; and S.M. Luo (eds) Allelopathy in sustainable agriculture and forestry, Springer, New York, pp. 255- 270.

23. Bernat, W, H. Gawronska, F. Janowiak, S.W. Gawronski. 2004. The effect of Sunflower allelopathic on germination and seedling vigor of winter wheat and Mastard.Academic press. Warsaw.