استخدام المواد الاليلوباثية لبعض نباتات الأدغال كمبيدات زراعية في بعض المحاصيل الحقلية

شاكر مهدي صالح ثامر عبد الله زهوان مظفر عبد مهدي جاسم محمد محمود

الخلاصة

نفذت تجارب مختبرية وحقلية بهدف معرفة تأثير المواد الاليلوباثية المستخلصة من نباتي الجرجير *Eruca sativa* وأم الحليب *Sonchus oleracens* في إنبات ونمو بادرات بذور خمسة أدغال هي الفجيلة *Raphanus raphanistrum* و الجرجير *Eruca sativa* وأم الحليب *Sonchus oleracens* والسفرندة *Sorghum halepense* والمديد *Convolvlus arviensis*.طبقت التجارب وفق التصميم العشوائي الكامل (*C.R.D*) وبأربعة مكررات لكل معاملة درست صفات النسبة المئوية للإنبات وطول الجذير وطول الورقة الجنينية والأوزان الجافة لها في التجربة المختبرية في حين درست صفات النسبة المئوية للإنبات الحقلي وعدد الأوراق والوزن الجاف للمجموع الخضري لنباتات الأدغال النامية.أظهرت نتائج التجربة المختبرية للإنبات إن المستخلص النباتي للمجموع الخضري لنبات الجرجير كان له تأثير مثبط للإنبات لبذور جميع الأدغال.

إذ خفض هذا المستخلص بتركيز 100% لنسب الإنبات ولجميع الأدغال بنسبة تراوحت بين 38%-70% وطول الجذير بنسبة تراوحت بين 47%-89% وطول الورقة الجنينية الأولى بنسبة تراوحت بين 30%-68% والوزن الجاف للجذير بنسبة تراوحت بين 70%-81%،الوزن الجاف للورقة الجنينية الأولى بنسبة تراوحت بين 77%-88%.أما تأثير المستخلص ذاته وبنفس التركيز في بعض الصفات الخضرية عند رشه فكان طفيفاً إذ ثبط عدد الأوراق لجميع الأدغال بنسبة تراوحت بين 24%-50% والوزن الجاف للمجموع الخضري لها بنسبة تراوحت بين 29-47%.من هذه النتائج يمكن اعتماد المستخلص النباتي للمجموع الخضري لنبات الجرجير كمبيد طبيعي في مكافحة الأدغال من خلاله رشه على التربة قبل الزراعة *Preplanting*.

المقدمة

لمحاصيل الحبوب أهمية كبيرة في حياة الإنسان إذ تحتل جزءاً كبيراً من الغذاء اليومي الرئيسي.ويعد محصول الحنطة *Triticum aestivum* من أهم هذه المحاصيل في حين يعد محصول الذرة الصفراء *Zea mays* ثالث محصول حبوبي في العالم.يزرع هذان المحصولان على نطاق واسع حتى أصبحت الدول تعتبرها من المحاصيل الاستراتيجية في اقتصادها الوطني (اليونس،1993).

إن انتشار أنواع مختلفة من نباتات الأدغال في الحقول الزراعية في العراق ولاسيما في المناطق المروية ومنافستها الشديدة للمحاصيل هو أحد أهم أسباب انخفاض إنتاج المحاصيل الاستراتيجية إذ تؤكد نتائج العديد من الأبحاث إن منافسة الأدغال تسبب خفضاً في حاصل الحبوب لمحصول الحنطة يتراوح بين 30-60% (أسماعيل وحداد،1995وأسماعيل وآخرون،2001وHabib،2002) إن تواجد الأدغال بين المحاصيل المزروعة يقلل من إنتاجية المحاصيل عن طريق التنافس *Competition* على عوامل النمو الرئيسية كالماء والضوء والعناصر الغذائية.

هذه المنافسة اعتمدت من قبل المختصين كعوامل رئيسية لخفض الإنتاج إلا إن نباتات الأدغال فضلاً عن منافستها لتلك العوامل فإن لها تأثيراً أخراً في خفض نمو وإنتاجية المحاصيل التي تنمو معها من خلال ما تطرحه من مواد كيميائية إلى وسط النمو.إذ تفرز الأدغال مركبات كيميائية إلى الوسط الذي تعيش فيه قد تؤثر في المحاصيل النامية معها أو تؤثر متبقياتها في المحاصيل التي تزرع لاحقاً في نفس الأرض والتربة (الطائي،2005).تسمى ظاهرة تأثير الأفرازات الكيميائية لنباتات معينة في نباتات أخرى نامية معها بظاهرة التضاد الحياتي *Allelopathy* فقد ذكر (Muller،1969) إن للأدغال تأثيراً متداخلاً *Interference* على المحصول إذ يدل التضاد الحياتي على تحرير مواد كيميائية ثانوية *Allelochemicals* إلى البيئة سواء كان بشكل مباشر أثناء مدة حياتها أم غير مباشر عن طريق تحلل مخلفاتها بعد انتهاء دورة حياتها على المحصول المرافق أو المحصول اللاحق في الدورة الزراعية وعليه فإن تلك المواد الكيميائية المتحررة تحد من نمو النبات المستلم النامي مع النباتات المنتجة لهذه المواد.

إن بعض أنواع الأدغال تنتج مواد أيضية ثانوية *Secoudary metabolites* مثل المركبات الفينولية والقلويدات والكومارينات والتاينينات والسترويدات والفلافونويدات (Diveatel،1996وHopkins،1999).كما لوحظ إن المركبات الاليلوباثية قد تكون عبارة عن مركبات رئيسية في النبات مثل الأحماض العضوية والمركبات الالديهايدية والأحماض الدهنية (Alsaadawi,Rice،1983 والسعداوي،2000).

إن مثبطات النمو النباتية المختلفة تلعب دوراً هاماً في العلاقات النباتية هذه المثبطات توجد في أجزاء النبات المختلفة هذه المركبات قد لا تكون سامة للنبات نفسه بل تؤثر في النباتات الأخرى (الطائي،2005).فقد حصل (Al-Saadawiوجماعته،2007) إن أفرازات الجذور لأصناف من الذرة البيضاء لها تأثير مثبط لنمو دغل الدهنان *Echinochioa colouum*.كما وجد بلاسم (2000) إن أفرازات الجذور لنباتات زهرة الشمس اختزلت بشكل معنوي نمو أدغال السفرندة *Sorghun halepense* والشوفان البري *Avena fatua* والمديد *Convolvulus arvensis*.وتوصلت الراوي (2001) إلى إن أفرازات جذور الدغلين الفجيلة *Raphanis raphanistrum* والشوفان البري *Avena fatua* أدت إلى نقص في النسبة المئوية لإنبات بذور حنطة الخبز والحنطة الخشنة وأرجعت السبب إلى إن جذور هذه النباتات أطلقت العديد من السموم النباتية *Phytotoxins* التي تسبب تثبيط إنبات البذور وانخفاض نموها حدد هدف البحث بالآتي:

أولاً:معرفة التأثير الاليلوباثي للأجزاء النباتية الخضراء لنوعين من الأدغال الشتوية في إنبات بذور ونمو بادرات بعض الأدغال الشتوية.

ثانياً:تأثير متبقيات تلك الأدغال في نمو الأدغال الصيفية النامية مع محصول الذرة الصفراء.

المواد وطرائق العمل

أجريت تجارب مختبرية وحقلية خلال الموسم الزراعي 2007-2008 استخدمت فيها مستخلصات مائية ومتبقيات لنماذج نباتية لنوعين من أنواع نباتات الأدغال هي الجرجير *Eruca sativa* ونبات أم الحليب *Sonchus olercens* إذ تنتشر هذه الأدغال بكثرة في حقول الحنطة.تم جمع نباتات الأدغال من حقول الحنطة المزروعة في موسم 2007/2006 في كلية الزراعة – جامعة تكريت إذا اختيرت نباتات متكاملة الأجزاء في مرحلة التزهير وتم قلعها مع الجذور ثم غسلت جيداً ثم فصل المجموع الجذري عن المجموع الخضري لكل نبات.ثم جففت هوائياً (تحت أشعة الشمس) بعدها قطعت الأجزاء المجففة إلى قطع صغيرة ثم جففت بالفرن الكهربائي (*Oven*) تحت درجة (±70مْ) لمدة (72ساعة) بعد ذلك طحنت النماذج وحفظت في عبوات بلاستيكية مغلقة بأحكام لحين استخدامها.

تحضير المستخلص المائي:

تم تحضير المستخلص المائي للأجزاء النباتية الخاصة بالأدغال المجموعة والمجففة بالطريقة التي استخدمها (Mersieو Sing،1987) وذلك بأخذ (2) غرام من مسحوق الأجزاء النباتية المختلفة ومزجت مع (100) مل ماء مقطر ثم وضع الخليط في جهاز خلاط كهربائي لمدة ربع ساعة ورشح بثلاث طبقات من قطع قماش الشاش بعد ذلك رشح المحلول بورق الترشيح نوع *Whatman* (*No.1*) ثم وضع المحلول الخاص لكل جزء نباتي ولكل نبات في قناني زجاجية معتمة محكمة الغلق وحفظت في الثلاجة بدرجة حرارة (5مْ) لحين الاستخدام.

التجربة المختبرية:

تأثير المستخلصات النباتية في إنبات بذور الأدغال:

طبقت تجربة مختبرية بهدف دراسة الجهد الاليلوباثي للمستخلصات المائية للمجموع الخضري والمجموع الجذري لكل نوع من أنواع الأدغال في إنبات البذور ونمو بادرات نباتات الأدغال التي عادة ما تنمو مع محصول الحنطة كالجرجير *Eruca sativa* والفجيلة *Raphanus raphanistrum* وأم الحليب *Sonchus oleracens* وكذلك الأدغال التي تنمو عادة مع محصول الذرة الصفراء كالحليان (السفرندة) *Sorghum halepense* والمديد *Convonvlus arviensis*.استخدمت أطباق بتري (*Petridishes*) بقطر (13.8) سم ووضع في كل طبق (25) بذرة من كل نوه من أنواع الأدغال الداخلة في الاختبار وبواقع أربعة أطباق لكل معاملة بحيث أصبح عدد الأطباق (240) طبق بواقع (12) معاملة لكل نوع من أنواع الأدغال المختبرة وهذه المعاملات تتضمن:

1. مستخلص مائي للمجموع الجذري لنوعين من الأدغال وبثلاث تراكيز
2. مستخلص مائي للمجموع الخضري لنوعين من الأدغال وبثلاث تراكيز
3. المقارنة (*Control*) بدون إضافة أي مستخلص.

إذ كانت التراكيز المطبقة لكل نوع من النباتات التي استخلصت منها المستخلصات هي:

50% تخفيف المستخلص بنسبة 2 مستخلص : 2 ماء (حجم:حجم)

75% تخفيف المستخلص بنسبة 3 مستخلص : 1 ماء (حجم:حجم)

100% إضافة المستخلص كما هو دون تخفيف

نظمت المعاملات لكل نوع من أنواع الأدغال المختبرة بنظام التصميم العشوائي الكامل (*C.R.D*) *Complet Rondomized Design* ودرست الصفات الآتية:

1. النسبة المئوية للإنبات
2. طول الجذير

3. طول الورقة الجنينية الأولى
4. الوزن الجاف للجذير والورقة الجنينية الأولى

التجارب الحقلية (تجارب السنادين):

1.(تأثير المستخلصات المائية لنباتات بعض الأدغال في إنبات البذور ونمو المجموع الخضري لأدغال الحنطة):

طبقت تجربة حقلية استخدم فيها السنادين خلال الموسم الزراعي الشتوي 2008/2007 بهدف دراسة تأثير المستخلصات المائية لنوعين من نباتات الأدغال هي (الجرجير وأم الحليب) في إنبات بذور ونمو المجموع الخضري لثلاثة أنواع من الأدغال الشائعة الانتشار في محصول الحنطة هي (أم الحليب،الفجيلة،الجرجير).استخدم في هذه التجربة المستخلصات المائية التي تم تحضيرها سابقاً المحفوظة في الثلاجة.طبقت ثلاث تراكيز لكل جزء نباتي (مجموع جذري ومجموع خضري) لكل نبات من النباتات التي استخلصت منها المستخلصات المائية فأصبح عدد المعاملات (6) معاملات إضافة إلى معاملات رش المستخلصات النباتية لكلا النباتين على المجموع الخضري للأدغال النامية وبالتركيز (100%) إضافة إلى معاملة المقارنة (*Control*) فأصبح عدد الوحدات التجريبية (44) وحدة تجريبية (سندانة) لكل نوع من أنواع النباتات المكافحة.طبقت التجربة وفق التصميم العشوائي الكامل (*CRD*) زرعت (10) بذور من بذور الأدغال المستهدفة للمكافحة في كل وحدة تجريبية (سندانة) بعد إن ملئت السندانة بـ (20) كغم تربة مزيجية نظيفة وزعت البذور على سطح التربة ثم غطيت بطبقة خفيفة من التربة بعد ذلك تم ري السنادين كلما دعت الحاجة.عوملت السنادين بالمستخلصات المائية حسب المعاملات المطبقة إذا أضيفت هذه المستخلصات قبل إنبات البذور في السنادين بهدف معرفة تأثيرها في إنبات البذور حقلياً.أما معاملات الرش فقد تم تطبيقها عند وصول نباتات الأدغال إلى مرحلة ثالثة أوراق.بعد حساب نسبة الإنبات في كل معاملة خفت النباتات النابتة إلى ثلاث نباتات في كل سندانة لفسح المجال لها بالنمو وبعد وصول البادرات النابتة إلى مرحلة ثلاث أوراق تم رشها بنفس التراكيز المطبقة بهدف معرفة تأثير هذه المستخلصات في المجموع الخضري للأدغال المكافحة بعد مرور شهر أخذت القياسات النهائية للصفات الخضرية ودرست في هذه التجربة الصفات الآتية:

1. النسبة المئوية للإنبات الحقلي
2. عدد الأوراق / نبات
3. الوزن الجاف

2-(تأثير المستخلصات المائية لنباتات بعض الأدغال في إنبات ونمو المجموع الخضري لأدغال الذرة الصفراء):

طبقت تجربة حقلية خلال الموسم الصيفي لعام 2008 استخدم فيها السنادين لتطبيق المعاملات فيها اتبعت نفس الخطوات وطريقة العمل المنفذة في تجربة الأدغال المكافحة إذ استهدفت في هذه التجربة دغلي السفرندة والمديد وطبقت التجربة وفق التصميم العشوائي الكامل (*CRD*) كانت الصفات المدروسة هي:

1. نسبة الإنبات الحقلي
2. عدد الأوراق / نبات
3. الوزن الجاف للمجموع الخضري

التحليل الإحصائي:

حللت البيانات إحصائياً وفق التصميم المستخدم (*CRD*) وقورنت المتوسطات الحسابية باستخدام اختبار دانكن ***Duncum Multiple Range***.

النتائج والمناقشة

أولاً:التجربة المختبرية:

تأثير المستخلصات النباتية في إنبات بذور دغل الفجيلة:

تشير النتائج الموضحة في جدول (1) إلى تأثير المستخلصات النباتية لنباتي الجرجير وأم الحليب وتراكيزها في صفات الإنبات لبذور دغل الفجيلة فقد انخفضت النسبة المئوية لإنبات بذور الفجيلة بشكل معنوي عند معاملتها بالمستخلصات الجذرية والخضرية لنباتي الجرجير وأم الحليب إذ كان أعلى انخفاض معنوي في هذه النسبة عند معاملة البذور بمستخلص المجموع الخضري لنبات الجرجير وأم الحليب إذ كان أعلى انخفاض معنوي في هذه النسبة عند معاملة البذور بمستخلص المجموع الخضري لنبات الجرجير وبالتركيز 100% إذ ثبط هذا التركيز نسبة الإنبات بنسبة 38% مقارنة بالمعاملة التي لم يستخدم فيها أي مستخلص (المقارنة) في حين خفض مستخلص المجموع الخضري لنبات أم الحليب بتركيز 100% نسبة إنبات بذور دغل الفجيلة وبشكل معنوي بنسبة 26.9%.إن انخفاض نسبة إنبات بذور دغل الفجيلة بهذين المستخلصين وبالتراكيز العالية يشير إلى إن المواد الكيميائية المستخصلة منهما تعتبر مواد مثبطة لإنبات بذور الفجيلة وإن هذه المواد قد تكون من نوع الفينولات وقلويدات التي تحتويها نبات أم الحليب (الراوي،1988) والسترويدات التي تحتويها نبات الجرجير (Chakravarty،1976).إن صفات البادرة

النامية من بذور دغل الفجيلة مثل طول الجذير وطول الورقة الجنينية الأولى والوزن الجاف لهما جميعاً تأثرت وبشكل سلبي معنوي عند معاملة البذور بمستخلصات المجموع الخضري لنبات الجرجير وأم الحليب كما أشارت النتائج إلى إن المستخلص الخضري للجرجير وبتركيز 100% خفض هذه الصفات معنوياً وبنسبة (77.5%،55.8%،90.0%،82.0%) لجميع الصفات وعلى التوالي في خفض مستخلص المجموع الخضري لنبات أم الحليب هذه الصفات وبشكل معنوي بنسب (40.8%،29.1%،57.1%،80.0%،) على التوالي.

يمكن ملاحظة إن مستخلص المجموع الخضري لنبات الجرجير كان ذو فعالية تثبيطية لصفات إنبات بذور الفجيلة أعلى من التأثير التثبيطي لنبات أم الحليب بصورة عامة يلاحظ إن تأثير المستخلصات المائية للمجموع الخضري لهذين النباتين (الجرجير وأم الحليب) كان أعلى من مستخلصات المجموع الجذري لهما وهذا يدل على إن كمية ونوعية المواد الاليلوباثية الموجودة في المجموع الخضري وقد تكون ذات فعالية تثبيطية في إنبات بذور دغل الفجيلة.

<u>تأثير المستخلصات النباتية في صفات إنبات بذور دغل أم الحليب:</u>

أشارت نتائج التجربة الخاصة بإنبات ونمو بذور دغل أم الحليب والموضحة في جدول (2) إن تأثير المستخلصات المائية لنفس النبات (أم الحليب) سواء كان الجذري أو الخضري لم تؤثر بشكل معنوي في جميع الصفات الخاصة بالإنبات باستثناء صفة طول الورقة الجنينية الأولى إذ أثرت التراكيز العالية من مستخلص المجموع الخضري 75و100% بشكل سلبي ومعنوي في طول الورقة الجنينية الأولى لأم الحليب فقد أدت هذه التراكيز إلى خفض طول الورقة الأولى بنسبة (16.7و20.6%) مقارنة مع المعاملة التي لم يستخدم فيها أي مستخلص (المقارنة).إلا إن صفات الإنبات لبذور أم الحليب جميعها تأثرت سلبياً وبشكل عالي المعنوي عند معاملة بذور هذا النبات بالمستخلص المائي للمجموع الخضري لنبات الجرجير إذ انخفضت نسبة الإنبات وطول الجذير وطول الورقة الجنينية الأولى والأوزان الجافة للجذير والورقة الجنينية الأولى بشكل معنوي مقارنة مع معاملة ***Control*** (بدون مستخلص) وكانت أعلى نسب للتثبيط لهذه الصفات عند استخدام المستخلص النباتي للمجموع الخضري للجرجير وبتركيز 100% إذ خفض هذا التركيز جميع الصفات بنسب (69.9و89.2و65.9و80.0و81.9%) على التوالي.

<u>تأثير المستخلصات النباتية في صفات إنبات بذور دغل الجرجير:</u>

لم تتأثر جميع صفات الإنبات لبذور الجرجير بشكل معنوي نتيجة معاملتها بالمستخلصات النباتية لنباتي الجرجير وأم الحليب باستثناء صفة طول الورقة الجنينية الأولى (جدول 3) إذ إن طول الورقة الجنينية الأولى انخفض بالمقارنة مع معاملة ***Control*** عند معاملة بذور الجرجير بالمستخلص المائي للمجموع لنبات أم الحليب وبالتراكيز العالية كما انخفض هذا الطول عند التراكيز العالي 100% من مستخلص المجموع الجذري لأم الحليب.كانت نسبة التثبيط في طول الورقة الجنينية للجرجير مساوية لـ 15.8% ولجميع المستخلصات التي أثرت عليها وهذا التثبيط يعتبر تثبيطاً قليلاً بالمقارنة مع تأثير الجرجير في صفات إنبات بذور الأدغال الداخلة بالدراسة.

<u>تأثير المستخلصات النباتية في صفات إنبات بذور دغلي السفرندة والمديد:</u>

تشير نتائج البحث الموضحة في الجدولين (4و5) إلى وجود تأثير تثبيطي عالي للمستخلصات النباتية في صفات الإنبات لبذور دغلي السفرندة (الحليان) والمديد إذ يلاحظ من الجدولين إن المستخلصات النباتية للمجاميع الخضرية لنباتي الجرجير وأم الحليب وبالتراكيز العالية قد أثرت بشكل عالي المعنوية في تثبيط صفات الإنبات لبذور السفرندة والمديد فقد أدى معاملة البذور بمستخلص المجموع الخضري للجرجير وتركيز 100% إلى تثبيط صفات نسبة الإنبات وطول الجذير وطول الورقة الجنينية و الأوزان الجافة لبذور دغل السفرندة بنسبة (62.0%و47.0%و30.3%و88.9% و80.0%) على التوالي ولصفات بذور المديد بنسب (40.3%و77.6%و68.1% و70.0%و77.8%) على التوالي.بينما كان تأثير المستخلص المائي للمجموع الخضري لنبات أم الحليب وبالتركيز 100% في صفات إنبات بذور دغلي السفرندة والمديد أقل من تأثير مستخلص الجرجير لنفس التراكيز فقد ثبط هذا المستخلص بعض صفات إنبات بذور السفرندة كنسبة الإنبات (27.6%) وطول الورقة الجنينية (21.2%) والوزن الجاف للجذير بنسبة (33.3%) والوزن الجاف للورقة الجنينية بنسبة (60.0%).إن نتائج هذه التجربة تشير إلى وجود تأثير تثبيطي عالي للمستخلص المائي للمجموع الخضري لنبات الجرجير وبالتراكيز العالية (75و100%) لجميع صفات إنبات البذور الداخلة في البحث وهي بذور (الفجيلة وأم الحليب والسفرندة والمديد) أما مستخلص المجموع الخضري لأم الحليب وبالتركيز 100% فقد أثرت بشكل معنوي نمو تثبيط صفات إنبات بذور الأدغال المذكورة ولكن بصورة أقل من تأثير مستخلص الجرجير.قد يرجع السبب في ذلك إلى طبيعة التركيب الكيمياوي للمواد المتحررة من الأجزاء الخضرية لكلا النباتين إذ إن المواد المتحررة من نبات الجرجير قد تكون من نوع القلويدات وثايوكلوكوسيدات ذات التأثير المثبط العالي في خلايا البادرات النابتة (Evans،1999).

جدول (1) تأثير المستخلصات النباتية وتراكيزها لبعض النباتات في صفة الإنبات لبذور دغل الفجيلة

نوع النبات	الجزء النباتي	التركيز %	النسبة المئوية للإنبات%	طول الجذير (سم)	طول الورقة الجنينية الأولى	الوزن الجاف للجذير (غم)	الوزن الجاف للورقة الجنينية (غم)
الجرجير	المجموع الجذري	50	96.1 a	5.5 b	7.0 b	0.06 a	0.05 a
		75	92.2 b	5.0 cd	5.8 c	0.05 ab	0.04 ab
		100	88.4 c	4.1 d	5.7 c	0.05 ab	0.03 b
	المجموع الخضري	50	84.1 d	4.2 d	6.0 c	0.04 b	0.03 b
		75	77.2 e	2.5 e	4.3 d	0.01 c	0.01 c
		100	61.3 g	1.6 f	3.8 d	0.007 d	0.009 d
أم الحليب	المجموع الجذري	50	96.4 a	6.6 ab	8.0 a	0.06 a	0.05 a
		75	93.1 b	5.9 bc	7.3 b	0.06 a	0.04 ab
		100	90.8 b	5.0 cd	7.0 b	0.05 ab	0.04 ab
	المجموع الخضري	50	90.0 b	6.1 ab	7.9 a	0.05 ab	0.03 b
		75	82.3 d	5.0 cd	6.2 c	0.04 b	0.03 b
		100	72.3 f	4.2 d	6.1 c	0.03 bc	0.01 c
المقارنـــــــة			98.9 a	7.1 a	8.6 a	0.07 a	0.05 a

جدول (2) تأثير المستخلصات النباتية وتراكيزها لبعض النباتات في صفة الإنبات لبذور دغل أم الحليب

نوع النبات	الجزء النباتي	التركيز %	النسبة المئوية للإنبات%	طول الجذير (سم)	طول الورقة الجنينية الأولى	الوزن الجاف للجذير (غم)	الوزن الجاف للورقة الجنينية (غم)
الجرجير	المجموع الجذري	50	90.2 b	8.1 bc	11.1 bc	0.71 a	0.11 a
		75	87.0 c	7.9 c	10.0 de	0.60 b	0.08 abc
		100	81.3 d	6.5 d	9.2 e	0.51 bc	0.07 bc
	المجموع الخضري	50	88.1 c	5.0 e	9.0 e	0.40 cd	0.06 cd
		75	60.2 e	3.2 f	6.4 f	0.33 d	0.04 d
		100	30.0 f	1.1 g	4.3 g	0.17 e	0.02 e
أم الحليب	المجموع الجذري	50	99.1 a	9.8 a	12.0 ab	0.81 a	0.10 a
		75	92.3 bc	9.0 ab	11.8 ab	0.79 a	0.09 ab
		100	91.5 bc	8.5 bc	11.0 b	0.79 a	0.09 ab
	المجموع الخضري	50	96.2 ab	9.0 ab	11.7 ab	0.76 a	0.09 ab
		75	90.4 bc	8.3 bc	10.5 cd	0.72 a	0.08 abc
		100	90.0 bc	7.6 c	10.0 de	0.70 a	0.08 abc
المقارنـــــــة			99.6 a	10.2 a	12.6 a	0.85 a	0.11 a

جدول (3) تأثير المستخلصات النباتية وتراكيزها لبعض النباتات في صفة الإنبات لبذور دغل الجرجير

نوع النبات	الجزء النباتي	التركيز %	النسبة المئوية للإنبات%	طول الجذير (سم)	طول الورقة الجنينية الأولى	الوزن الجاف للجذير (غم)	الوزن الجاف للورقة الجنينية (غم)
الجرجير	المجموع الجذري	50	98.2 a	6.6 a	5.0 bcd	0.21 a	0.29 ab
		75	99.0 a	6.0 ab	5.3 b	0.20 a	0.30 ab
		100	97.3 ab	6.4 a	5.0 bcd	0.19 a	0.28 b
	المجموع الخضري	50	98.7 a	6.2 ab	5.2 b	0.19 a	0.31 a
		75	97.3 ab	6.0 ab	5.1 bc	0.19 a	0.29 ab
		100	96.5 ab	5.9 b	5.6 a	0.18 a	0.27 b
ام الحليب	المجموع الجذري	50	98.6 a	6.1 ab	5.8 a	0.22 a	0.31 a
		75	97.0 ab	6.3 ab	5.0 bcd	0.20 a	0.29 ab
		100	96.8 ab	6.2 ab	4.9 cd	0.21 a	0.28 b
	المجموع الخضري	50	95.0 b	6.1 ab	5.2 b	0.20 a	0.32 a
		75	92.6 c	5.8 b	4.8 d	0.19 a	0.29 ab
		100	90.7 c	5.7 b	4.8 d	0.19 a	0.28 b
المقارنـــــــة			99.2 a	6.5 a	5.7 a	0.22 a	0.31 a

جدول (4) تأثير المستخلصات النباتية وتراكيزها لبعض النباتات في صفة الإنبات لبذور دغل الحليان (السفرندة)

نوع النبات	الجزء النباتي	التركيز %	النسبة المئوية للإنبات%	طول الجذير (سم)	طول الورقة الجنينية الأولى	الوزن الجاف للجذير (غم)	الوزن الجاف للورقة الجنينية (غم)
الجرجير	المجموع الجذري	50	94.1 b	9.8 a	6.2 ab	0.08 ab	0.05 a
		75	90.0 c	9.7 a	6.0 b	0.08 ab	0.04 ab
		100	87.2 d	9.0 ab	6.0 b	0.06 c	0.03 bc
	المجموع الخضري	50	75.0 of	8.2 bc	6.1 b	0.05 cd	0.03 bc
		75	58.4 h	7.0 c	5.2 c	0.03 de	0.02 cd
		100	37.5 i	5.3 d	4.6 d	0.01 e	0.01 d
ام الحليب	المجموع الجذري	50	96.3 a	10.1 a	5.9 b	0.10 a	0.04 ab
		75	91.6 c	9.4 ab	6.0 b	0.08 ab	0.04 ab
		100	89.0 d	9.6 a	5.7 bc	0.08 ab	0.03 bc
	المجموع الخضري	50	90.7 c	9.2 ab	6.0 b	0.07 bc	0.04 ab
		75	81.4 e	8.9 ab	5.3 c	0.06 c	0.03 bc
		100	71.1 g	9.0 ab	5.2 c	0.06 c	0.02 cd
المقارنـــــــة			98.6 a	10.0 a	6.6 a	0.09 ab	0.05 a

جدول (5) تأثير المستخلصات النباتية وتراكيزها لبعض النباتات في صفة الإنبات لبذور دغل المديد

نوع النبات	الجزء النباتي	التركيز %	النسبة المئوية للإنبات%	طول الجذير (سم)	طول الورقة الجنينية الأولى	الوزن الجاف للجذير (غم)	الوزن الجاف للورقة الجنينية (غم)
الجرجير	المجموع الجذري	50	89.1 b	11.0 b	4.1 b	0.08 bc	0.09 a
		75	81.2 e	10.1 c	3.0 d	0.07 cd	0.07 b
		100	80.3 e	9.7 d	3.2 cd	0.07 cd	0.08 ab
	المجموع الخضري	50	81.0 e	7.2 e	3.0 d	0.06 de	0.04 c
		75	62.0 f	5.0 f	2.3 e	0.03 f	0.04 c
		100	55.5 g	2.6 g	1.5 f	0.03 f	0.02 d
أم الحليب	المجموع الجذري	50	91.7 a	11.0 b	4.4 a	0.09 ab	0.08 ab
		75	89.4 b	10.9 b	4.0 b	0.07 cd	0.07 b
		100	85.6 c	10.1 c	3.5 cd	0.06 de	0.07 b
	المجموع الخضري	50	87.2 c	10.4 c	4.0 b	0.08 b	0.07 b
		75	83.1 d	10.0 c	4.0 b	0.06 de	0.05 c
		100	81.7 d	9.4 d	3.1 cd	0.05 e	0.05 c
المقارنـــــــة			93.0 a	11.6 a	4.7 a	0.10 a	0.09 a

ثانياً:التجربة الحقلية (تجربة السنادين):

تأثير المستخلصات النباتية في الإنبات الحقلي وبعض صفات النمو للأدغال المختبرة:

أجريت هذه التجربة لمعرفة تأثير وسلوك المستخلصات النباتية في الإنبات وبعض الصفات الحقلية وبوجود التربة التي هي الوسط الطبيعي لنمو الأدغال.النتائج المبينة في الجداول (6و7و8و9و10) توضح نتائج تأثير إضافة المستخلصات النباتية لنباتي الجرجير وأم الحليب في إنبات ونمو الأدغال (الفجيلة وأم الحليب والجرجير والسفرندة والمديد) إلى الترب النامية فيها هذه الأدغال.كما تشير نفس الجداول إلى تأثير رش هذه المستخلصات على المجموع الخضري لهذه الأدغال لمعرفة تأثيرها على الأجزاء الخضرية.إن المستخلصات النباتية أثرت بشكل معنوي في تثبيط نسبة الإنبات الحقلية (الإنبات في التربة) وكانت النتائج متوافقة مع نتائج الإنبات المختبري ولكن نسبة تأثير أقل.إذ إن المستخلص النباتي المضاف إلى التربة سواءاً كان للمجموع الخضري للجرجير وأم الحليب وبالتراكيز العالية قد حفظت نسبة الإنبات بنسب تتراوح بين (25.6%) و (6.5%) لمستخلص الجرجير وأم الحليب على التوالي.إذ إن هذه النسب هي أقل من نسب التأثير عند إضافة المستخلص بدون تربة.أما بقية الصفات الخضرية كعدد الأوراق والوزن الجاف للمجموع الخضري فكان تأثير المستخلص النباتي للنباتات المختبرة طفيفة بالمقارنة مع صفة الإنبات مما يدل على إن المواد الاليلوباثية للمجموع الخضري للجرجير وأم الحليب يكون تأثيرها على إنبات البذور وصفات الإنبات أكبر وأقوى من تأثيرها على الصفات الخضرية للنبات ومما يؤكد هذه النتيجة للنتائج التي تم الحصول عليها من رش المستخلصات النباتية على المجموع الخضري للأدغال إذ تشير نتائج الجداول المذكورة إلى إن رش المستخلصات (معاملة الرش) لم تؤثر في الصفات الحقلية المدروسة كعدد الأوراق والوزن الجاف للمجموع الخضري للأدغال المختبرة.

جدول (6) تأثير المستخلصات النباتية وتراكيزها لبعض النباتات لبعض الصفات الحقلية لدغل الفجيلة

نوع النبات	الجزء النباتي	التركيز %	النسبة المئوية للإنبات الحقلي %	عدد الأوراق بالنبات	الوزن الجاف للمجموع الخضري
الجرجير	المجموع الجذري	50	91.1 ab	5.7 a	2.6 a
		75	90.3 abc	4.9 b	2.0 bc
		100	88.5 c	4.9 b	2.1 abc
		الرش	92.7 a	5.20 a	2.2 abc
	المجموع الخضري	50	89.0 bc	5.0 b	2.2 abc
		75	79.6 e	4.4 cd	2.0 bc
		100	68.7 f	4.1 d	1.7 c
		الرش	91.8 a	5.0 b	1.9 bc
أم الحليب	المجموع الجذري	50	91.0 ab	5.2 ab	2.0 bc
		75	90.5abc	5.0 b	2.0 bc
		100	89.6 c	5.1 b	2.2 abc
		الرش	92.0 a	5.3 ab	2.2 abc
	المجموع الخضري	50	90.8 abc	5.1 b	2.1 abc
		75	88.4 c	4.8 c	2.0 bc
		100	86.3 d	5.0 b	1.9 bc
		الرش	91.4 a	5.1 b	2.3 ab
المقارنـــــــة			92.3 a	5.4 ab	2.4 ab

جدول (7) تأثير المستخلصات النباتية وتراكيزها لبعض النباتات لبعض الصفات الحقلية لدغل أم الحليب

نوع النبات	الجزء النباتي	التركيز %	النسبة المئوية للإنبات الحقلي %	عدد الأوراق بالنبات	الوزن الجاف للمجموع الخضري
الجرجير	المجموع الجذري	50	97.6 a	6.2 cd	3.2 bc
		75	96.1 ab	6.0 d	3.0 bcd
		100	90.4 c	5.8 d	2.2 e
		الرش	97.0 a	6.5 bc	3.4 ab
	المجموع الخضري	50	92.1 bc	6.0 d	2.9 cd
		75	85.3 d	5.1 e	2.3 e
		100	70.9 e	4.2 f	1.9 e
		الرش	98.1 a	6.2 cd	3.2 bc
أم الحليب	المجموع الجذري	50	98.0 a	7.0 a	3.3 b
		75	97.2 a	6.8 ab	3.0 bcd
		100	95.0 ab	6.0 d	3.0 bcd
		الرش	97.2 a	6.7 ab	3.5 a
	المجموع الخضري	50	97.0 a	7.1 a	3.2 bc
		75	92.3 bc	6.5 bc	2.9 cd
		100	90.2 c	6.5 bc	2.8 d
		الرش	97.8 a	6.5 bc	3.4 ab
المقارنـــــــة			98.2 a	7.1 a	3.6 a

جدول (8) تأثير المستخلصات النباتية وتراكيزها لبعض النباتات لبعض الصفات الحقلية لدغل الجرجير

نوع النبات	الجزء النباتي	التركيز %	النسبة المئوية للإنبات الحقلي %	عدد الأوراق بالنبات	الوزن الجاف للمجموع الخضري
الجرجير	المجموع الجذري	50	98.0 a	9.0 ab	3.6 a
		75	96.7 ab	8.9 b	3.2 bcd
		100	96.9 ab	9.0 ab	3.3 b
		الرش	98.1 a	9.1 ab	3.5 ab
	المجموع الخضري	50	96.1 ab	9.0 ab	3.3 b
		75	95.3 abc	8.8 b	3.0 c
		100	95.0 abc	8.9 b	3.2 bcd
		الرش	97.7	9.2 ab	3.6 a
أم الحليب	المجموع الجذري	50	95.3 abc	9.2 ab	3.1 bc
		75	92.0 bcd	9.0 ab	3.0 c
		100	90.5 d	9.0 ab	2.9 d
		الرش		9.3 a	3.5 ab
	المجموع الخضري	50	94.8 abcd	9.1 ab	3.1 bcd
		75	91.6 cd	8.9 b	2.9 d
		100	91.0 cd	8.8 b	2.9 d
		الرش		9.2 ab	3.9 b
المقارنـــــــة			97.2 a	9.4 a	3.3 b

جدول (9) تأثير المستخلصات النباتية وتراكيزها لبعض النباتات لبعض الصفات الحقلية لدغل السفرندة

نوع النبات	الجزء النباتي	التركيز %	النسبة المئوية للإنبات الحقلي %	عدد الأوراق بالنبات	الوزن الجاف للمجموع الخضري
الجرجير	المجموع الجذري	50	94.0 a	3.8 ab	4.1 abcd
		75	91.7 ab	3.2 c	3.9 bcd
		100	90.0 abc	3.0 c	3.7 cd
		الرش	94.0 a	3.9 ab	3.6 d
	المجموع الخضري	50	90.5 ab	3.0 c	3.6 d
		75	81.6 d	2.5 d	3.0 f
		100	70.2 e	2.0 e	2.9 f
		الرش	93.9 a	3.7 b	3.3 e
أم الحليب	المجموع الجذري	50	92.4 ab	4.0 a	4.2 abc
		75	89.3 bc	3.7 b	4.0 abcd
		100	86.1 c	3.8 ab	4.1 abcd
		الرش	93.8 a	4.0 a	3.9 bcd
	المجموع الخضري	50	92.8 ab	3.7 b	4.2 abc
		75	88.5 bc	3.2 c	3.9 bcd
		100	81.7 d	3.0 c	3.6 d
		الرش	94.1 a	3.8 ab	3.8 cd
المقارنـــــــة			94.1 a	4.0 a	4.4 a

جدول (10) تأثير المستخلصات النباتية وتراكيزها لبعض النباتات لبعض الصفات الحقلية لدغل المديد

نوع النبات	الجزء النباتي	التركيز %	النسبة المئوية للإنبات الحقلي %	عدد الأوراق بالنبات	الوزن الجاف للمجموع الخضري
الجرجير	المجموع الجذري	50	91.0 a	7.0 bcd	9.5 cd
		75	87.4 bc	6.6 e	9.0 e
		100	85.0 c	6.7 de	8.0 f
		الرش	92.0 a	7.1 bc	9.8 bc
	المجموع الخضري	50	85.6 c	6.6 e	8.1 f
		75	76.5 d	5.3 f	6.4 g
		100	70.4 e	4.0 g	3.7 h
		الرش	91.2 a	6.4 e	8.0 f
أم الحليب	المجموع الجذري	50	91.3 a	7.6 a	10.1 b
		75	90.8 a	7.1 bc	9.8 bc
		100	8.99 ab	7.0 bcd	9.7 bc
		الرش	92.4 a	6.9 bcd	9.8 bc
	المجموع الخضري	50	89.4 ab	7.3 ab	10.0 b
		75	85.2 c	7.0 bcd	9.2 de
		100	84.6 c	6.8 cde	9.2 de
		الرش	90.9 a	6.8 cde	9.3 de
المقارنـــــة			92.6 a	7.7 a	10.8 a

الاستنتاجات:

1. أثرت المواد الاليلوباثية المستخلصة من المجموع الخضري لنباتي الجرجير وأم الحليب في تقليل إنبات بذور الأدغال النامية مع الحنطة أو الذرة الصفراء.
2. كان المستخلص المائي للمجموع الخضري للجرجير وبالتركيز العالي ذو فعالية عالية في تقليل إنبات بذور الأدغال وبشكل أكبر من مستخلص أم الحليب.
3. رش المستخلصات النباتية المائية لنباتات الجرجير وأم الحليب لم تؤثر في الصفات الخضرية للأدغال المستهدفة.

التوصيات:

أولاً: نوصي باستخدام المستخلص المائي للمجموع الخضري لنبات الجرجير وبالتركيز العالي بمبيد طبيعي للأدغال على إن يستخدم كمبيد قبل الزراعة Preplanting لضمان القضاء على نسبة غير قليلة من بذور الأدغال وعدم تأثيره على بذور المحصول الاقتصادي.

ثانياً: نوصي بإجراء التجارب أخرى على مستخلصات نباتية لنباتات أخرى لإمكانية التوصل إلى تأثير إيجابي في مكافحة الأدغال.

المصادر:

اليونس ، عبد الحميد احمد (1993) . أنتاج وتحسين المحاصيل الحقلية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد.

إسماعيل ، فؤاد كاظم و اراس عبد الكريم حداد (1995) . تأثير معدلات ومواعيد الرش بالمبيد ترالوكسيديم tralloxydimعلى مكافحة الأدغال النجيلية في حقول الحنطة . وقائع الندوة القومية حول مكافحة الأعشاب في محاصيل الحبوب ص 329- 337. جمهورية مصر العربية .

إسماعيل ، فؤاد كاظم ، شوكت عبد الله حبيب ، فردوس رشيد علي وهادي شايع حسين (2001). كفاءة وفعالية بعض خلائط المبيدات الانتقائية في مكافحة الأدغال العريضة والرفيعة الأوراق في الحنطة .مجلة الزراعة العراقية . مجلد 6: 137-143 .

الطائي ، صلاح محمد سعيد (1995) ."التضاد الحياتي". وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل/العراق.

السعداوي، ابراهيم شعبان (2000)، الاليلوباثي أسلوب جديد لمكافحة الأدغال، وقائع ورشة العمل القطرية الأولى في مجال المكافحة الحيوية للآفات الزراعية. منظمة الطاقة الذرية.

الـراوي ،علـي الـراوي و ج .ل . جـاكره فـارتي (1988). النباتـات الطبيـة فـي العـراق وزارة الزراعـة والري .الهيئة العامة للبحوث الزراعية والموارد المائية .المعشب الوطني.

بلاسـم ، زيـاد طـارق (2000). دراسـات فـي الجهـد الاليلوبـاثي لأصـناف مختلفـة مـن زهـرة الشـمس . *Helianthus annuus* L . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ،العراق .

الراوي ، إيمان رضا (2001) . الجهد الاليلوباثي للفجل البري والشوفان البري في إنبات ونمو أصناف من الحنطة *Triticum aestivum* L. و*Triticum durum* L. رسالة ماجستير / كلية العلوم / جامعة الموصل .

Al-Saadawi, I . S . and Rice, E. L. (1983). Allelopathic effect of *Polygonum ariculare* L. Isolation characterization and biological activities of phytotoxin other than phenols . J. Chem . Ecol .,9:761-774 .

Al-Saadawi, I. S.,and Al-Ekelle, M.H. and Hamzawi ,M. K.(2007).Differential allelopathic potential among grain sorghum genotypes to weeds .Allelopathy J. 19: 153-161.

Habib ,sh.A and A.M.AL-shamma.(2002). competitive Potential of six bread wheat varieties with broad leaf weeds.Weed Sci. 7 :157 - 163.

Muller, C. H. (1969). Allelopathy as a factor in ecological process. Vegetation Haag, 18: 348-357.

Dive, S. R., F. Pellissier and M. N. Prasad (1996). Allelochemical.. In: Prasad, M. N. Plant Ecophysiology. U.S.A. pp: 253-293.

Hopkins, W. G. (1999). Introduction to Plant Physiology, (2nd ed.), John Wiley and Sons, Inc.

Mersie, W,and Singh , M. (1987a) . Allelopathic effect of *Parthenium hysterophorus* L . Extract and Residue on some agronomic crops and weeds . J.Chem. Ecol ., 13: 1739-1746.

Chakravarty, H. L. (1976). Plant Wealth of Iraq. A dictionary of economic plant. 1: Botany directorate, Ministry of Agriculture and Agrarian, Baghdad.

W.C.Evans , (1999) Pharmacognosy ; 4th Edition , WB Sanuders Company Lid.

Allelopathic substances of some plants used as a herbicide for weeds control in some field crops

Shaker .M. Saleh Thamir .A. Zahwan Mutdfar .A. Mahdi

Summary

Several experiments were conducted to investigate the effect of allelopathic substances which released from two plans Eruca sativa and Sonchus oleracens on germination charcters of five weeds (Raphanus raphanistrum,Eruca sativa,Sonchus oleracens, Sorghum halepense and Convolvulus arvensis).

The experiments applied under (C.R.D) Design by four replicates. The labrotory experiment results showed that the vegetative extract of Eruca plant in 100% conc.Was reduced the germination percentage of all

weeds seed the reduction percentage ranged between 38-70% of germindtion 47%-89% of radical lenghth, 30-68% of plamule lenghth 70-81% radied dry weight and by 77-82% of plamule dry weight.

While the same concentration of Eruca extract which spraied on the vegetative part of different weeds was not affected significantly on leafs number and vegetative dry weight.

We recommended that is possible use the vegetative extract of Eruca plant in conc 100% as a natural preplanting herbicide.