مجلة جامعة بابل / العلوم الصرفة والتطبيقية / العدد (4) / المجلد (17) : 2009

تأثير المستخلص المائي لأجزاء مختلفة من نبات اليوكالبتوس في بعض الأدغال

أسيل محمد عمران الطائي*
كلية علوم البنات –جامعة بابل

عبد العظيم كاظم محمد
كلية العلوم –جامعة بابل

الخلاصة

تضمنت الدراسة أجراء تجربتين مختبريتين هما الزراعة في أطباق بتري والزراعة في التربة أذ عُوملت 25 بذرة من بذور الأدغال وهي الشوفان البري والرويطة والكلغان بالمستخلصات المائية الباردة والحارة للأوراق الطرية والأوراق الجافة والثمار والجذور والقلف لنبات اليوكالبتوس إلى جانب معاملة السيطرة (الماء المقطر) .

وجد من الدراسة ان كل المستخلصات أثرت معنويا في الصفات المدروسة وهي النسبة المئوية للإنبات وطول المجموعين الخضري والجذري والوزن الجاف لهما . بينت نتائج التجربتين ان مستخلص الأوراق كان أكثر تثبيطا للنباتات المعاملة مقارنة بمستخلصات باقي أجزاء اليوكالبتوس وكذلك قللت جميع المستخلصات الحارة والباردة النسبة المئوية للإنبات وطول المجموعين الخضري والجذري بفارق معنوي عن معاملة السيطرة . واختزل الوزن الجاف للمجموع الخضري للنباتات المعاملة بتأثير جميع المستخلصات باستثناء مستخلصي القلف في تجربة الأطباق وقل الوزن الجاف للمجموع الجذري بتأثير المعاملة بالمستخلص الحار والمستخلص البارد للأوراق الطرية والجافة وبفارق معنوي عن عينة السيطرة في كلتا التجربتين .

Abstract

The study involved two laboratory experiments, one of them was done in Petri dishes and the other was condected in the soil.

Twenty five seeds of each of plants (*Avena fatua, Lolium temulentum & Silybum marianum)* were treated with hot and cold aqueous extracts of fresh and dry leaves, fruits, roots and bark of Eucalyptus, beside the control (distled H2O).

It was found that all the extracts significantly affected all tested parameters included percentage of germination shoots and roots lengths and dry weight of shoots and roots.

The research showed that the extracts of dry and fresh leaves is significantly inhibited the above parameters as compared with the other Eucalyptus parts, in the same time the hot and cold aqueous extracts of all plant parts markedly decreased the percetage of germinaton and the length of shoots and roots as compared with the control in the two experiments also hot and cold extract of fresh and dry leaves lowered significantly the dry weight of roots as compared with the control in both experiments.

المقدمة

تعد الأدغال من الآفات الزراعية الخطيرة التي تؤدي إلى خسائر كبيرة للمحاصيل الاقتصادية (Gruzdyv *et al.*,1983) ، وذكر الجبوري وجماعته (1985) ان نمو الأدغال في حقول الحنطة للمناطق الاروائية في العراق أدى إلى خفض الإنتاج بنسبة 45 % مقارنة بحقول الحنطة التي تم فيها إجراء عمليات مكافحة الأدغال وتمتلك نباتات الأدغال القدرة الفائقة في التنافس مع نباتات المحصول الرئيسي بسبب الصفات المتواجدة فيها ومنها ارتفاع نسبة الإنبات وتكوين مجموع جذري واسع بوقت قصير(احمد،1984) .

ان من الأسباب التي تزيد من خطورة الأدغال هي تأقلمها للبيئات المختلفة وتعدد طرائق تكاثرها ووسائل انتشارها وقابلية بذورها على الاحتفاظ بحبوبها لفترات طويلة أو طول فترة سباتها (مطلوب وجماعته،1989).

وتختلف نباتات الأدغال باختلاف المناخ فالنباتات التي تنمو في المناطق شبه الجافة تختلف عن النباتات التي تنمو في المناطق الباردة و الرطبة (Harper *et al.* , 1959) وان الضرر الذي يسببه الدغل في

* بحث مستل من رسالة الماجستير للباحثة المشار إليها

المحصول يختلف باختلاف نوع الدغل والظروف المحيطة (O'Donovan *et al.*,1985; Dao,1987; Lieble&Warshom,1987) .

و ينتشر في قطرنا أنواع عديدة من الأدغال منها الأدغال عريضة الأوراق مثل الكلغان *Silybum marianum* و الزيوان *Cephalwia syriacal* والمديد *Convolvulus arvensis* وأخرى رفيعة الأوراق مثل الرويطة *Lolium temulentum* والحنيطة *L.rigidum* والشوفان البري *Avena fatua* . (احمد،1984 ؛ اليونس وجماعته، 1987) .

ينتمي الشوفان البري إلى العائلة النجيلية Gramineae ويعتقد ان موطنه هو مناطق شرق البحر المتوسط (ليوبيفون ، 1990) وقد وجد الطائي والراوي(2002) ان المستخلص المائي للمجموع الخضري للشوفان البري بتركيز 6% كان له تأثيرا تثبيطيا عاليا في إنبات ونمو انواع من الحنطة وهي *Triticum duram , Triticum aestivum* .

اما الرويطة فيعد نبات عشبي حولي ينتمي كذلك إلى العائلة النجيلية Gramineae ويتكاثر بالبذور (العلي ،1980) ويزهر في شهري نيسان ومايس (Al-Rawi&Chakravarty,1988)، زيادة على تنافس الرويطة مع النباتات الاقتصادية فان حبوبها تعد سامة أذ تحتوي على مادة قلوية سامة تسمى التيمولين($C_{17}H_{12}N_{20}$) (ليوبيفون ،1990) ، وعندما تصاب بذور الرويطة بفطر *Endoconidium temulentuni* فإنها تصبح سامة للإنسان والحيوان عندما تطحن مع الحنطة (Hassawy *et al.*,1968).

ويعد الكلغان من النباتات الحولية التي تنتمي إلى العائلة المركبة Compositeae (احمد،1984 و Hassawy *et al.*,1968) ، ولهذا النبات القابلية على الانتشار عن طريق الرياح لان بذورها حاوية على تراكيب شعرية (احمد ،1984) .

لقد لجأ الكثير من المهتمين بسلامة البيئة إلى العودة إلى استعمال المبيدات ذات الأصل النباتي وذلك لتحللها السريع وسميتها المنخفضة للبائن أذ ان المركبات الكيمياوية المثبطة الموجودة في النباتات هي عبارة عن مركبات ثانوية لنواتج الايض لانها تنتج بشكل عرضي أثناء عملية الايض وقد يكون لها دور مجهول في عملية الايض الأساسية للكائنات الحية (Rice,1984) . ومن هذه المركبات الثانوية التربينات والستيرولات والكلايكوسيدات والصابونيات والفينولات والتانينات والفلافونات (Hopkins,1999) . لقد وجد كل من Blum و Dalton (1985) ان المركب الفينولي Ferulic acid المضاف إلى بادرات نبات الخيار *Cucumis sativus* سببت انخفاض مساحة الورقة وكذلك الوزن الجاف للبادرات.

وقد اختير نبات اليوكالبتوس لمكافحة الأدغال في هذه الدراسة لأنه يحتوي على سعة كبيرو من السمية Cyanogenic capacity وان هذه السمية تزداد عندما ينمو النبات في المناطق الجافة عنه في المناطق غزيرة الأمطار (Gleadow&Woodrow,2002).

ويمكن ان تطرح المواد التضادية الكيمياوية من نبات اليوكالبتوس إلى البيئة بعدة طرائق منها التطاير، الغسيل، إفرازات الجذور (Rice,1984، الجبوري،1994 ; Weston,1996).

لقد وجد كل من Al-Nabi و Al-Mousawi (1976) ان أوراق اليوكالبتوس تحتوي على عدد من الحوامض الفينولية التي شخصت بالتحديد في نبات الـ *E.micratheca* وهي (chlorogenic acid,isochlorogenic acid,p-coumaric acid,cafeic acid).

ووجد Padhy وجماعته (2000) ان المستخلص المائي لأوراق اليوكالبتوس سبب خفض النسبة المئوية لإنبات ونمو بادرات نبات الـ *Eleusinc coracana* .

المواد وطرائق العمل

تم جمع كل من الأوراق الطرية والأوراق الجافة والثمار والجذور والقلف لنبات اليوكالبتوس *Eucalyptus camaldulensis* وبعدها قطعت ووضعت في فرن كهربائي ELE (Engineering Laboratory Equipment Limited) بدرجة حرارة70°C لمدة 48 ساعة (قاسم،1993) ثم طحنت كل عينة نباتية على حدة بطاحونة كهربائية waring blander وحفظت لحين الاستعمال . اما الأوراق الطرية فكانت كاملة النمو أذ تؤخذ طازجة وتسحق بالهاون (Mortar & pestle) وقد اتبعت طريقة Harborne (1984) لتحضير المستخلص أذ اخذ 20 غم من كل عينة جافة وأضيف إليها الماء المقطر بدرجة حرارة 20 –25°م حتى أصبح الحجم النهائي 200 مل (w / v) وتركت لمدة نصف ساعة بجهاز الهزاز الأفقي Horizontal shaker وعلى سرعة متوسطة . تركت العينات لتستقر لمدة ساعة ثم رشحت بثلاث طبقات من قماش الشاش لفصل العوالق الصلبة ثم اجري التحضير النهائي باستعمال جهاز الطرد المركزي وبسرعة 3000 (RPM) لمدة 15 دقيقة لفصل العوالق الصغيرة،وبعدها اخذ 2 غم من الجزء الراشح بعد تجفيفه واذيب بالماء المقطر حتى اصبح الحجم النهائي 2% واستعمل هذا التخفيف كتركيز وحيد في كل التجارب. اما المستخلص المائي المغلي فقد حضر بنفس الطريقة باستبدال الماء البارد المضاف إلى المسحوق المجفف من النبات بماء مغلي 100°م . وحضر مستخلص الأوراق الطرية بسحق 20 غم من الأوراق الطرية بإضافة الماء المقطر البارد للمستخلص المائي البارد والماء المغلي للمستخلص المغلي وأكمل الحجم النهائي إلى 200 مل . اما البذور المعدة للزراعة فقد عقمت بمحلول Sodium Hypochlorite بتركيز 5 % لمدة 5 دقائق ثم غسلت عدة مرات بالماء المقطر (Martin et al,1990) . وتم أتباع نظام Complete Kondomized Design(C.R.D) بثلاث مكررات وباستعمال تحليل ANOVA واستعمال اقل فرق معنوي(L.S.D) لمقارنة المتوسطات (الراوي،1980) . وزرعت 25 بذرة من بذور النباتات المعاملة في أطباق بتري حاوية على ورق ترشيح وأضيف لها 15 مل من كل من المستخلصات المحضرة وكذلك الحال بالنسبة لتجربة التربة حيث ملئت اصص بلاستيكية ذات قطر7.5 سم وارتفاع 8.5 سم بالتربة بعد نخلها بمنخل قطر فتحاته 2mm وتعقيمها بفرن كهربائي بدرجة حرارة 90 م° لمدة 24 ساعة . بعدها تم حساب :

1- النسبة المئوية للإنبات :

حسبت أعداد البذور النابتة بعد عشرة أيام من تاريخ الزراعة وتم تحويلها إلى النسبة المئوية .

$$\text{النسبة المئوية للإنبات} = \frac{\text{عدد البذور النابتة}}{\text{العدد الكلى للبذور}} \times 100$$

2- قياس معدل أطوال المجموعين الخضري والجذري :

قيس طول المجموع الخضري من قاعدة الساق إلى نهاية أطول ورقة بعد فصل المجموع الخضري عن المجموع الجذري حيث أخذت خمس نباتات عشوائيا لكل طبق وبعمر 15 يوما كذلك قيس معدل أطوال الجذور بنفس الطريقة.

3- قياس معدل الوزن الجاف للمجموعين الخضري والجذري :

قيس معدل الوزن الجاف للمجموع الخضري والمجموع الجذري بفصل المجموع الخضري عن المجموع الجذري بسكين حاد لخمس نبتات اختيرت عشوائيا من كل مكرر وبعمر 15 يوما . وضعت العينات في فرن كهربائي بصورة منفصلة وبدرجة حرارة 70°C لمدة 24 ساعة (Shettel&Balk,1983) ثم وزنت العينات بميزان حساس.

النتائج والمناقشة

1- النسبة المئوية للإنبات

يبين الجدول 1 ان مستخلصي الماء الحار والماء البارد ولكل أجزاء اليوكالبتوس قد خفضت النسبة المئوية للإنبات قياسا بمعاملة السيطرة ولكل النباتات المعاملة باستثناء الانخفاض غير المعنوي لإنبات بذور الشوفان البري في المستخلص المائي البارد لجذور اليوكالبتوس وكذلك بذور الرويطة لمستخلصات الماء البارد والحار لجذور اليوكالبتوس أيضا في تجربة الأطباق فعلى سبيل المثال سبب المستخلص الحار للاوراق الطرية خفض النسبة المئوية لانبات الشوفان البري والرويطة والكلغان الى 0.0 و73.33 و70.67 على التوالي مقارنة بالسيطرة التي كانت 49.33 و94.67 و94.76 ايضا على التوالي وهذا قد يرجع إلى احتواء اليوكالبتوس على مواد كيمياوية مثبطه مثل الفيولات والتربينات والكلايكوسيدات والتانينات (Espisona,1996) .

ان سبب الانخفاض المعنوي للنسبة المئوية لإنبات بذور النباتات المعاملة مقارنة بالسيطرة تحت تأثير المستخلص الحار للقلف قد يعود إلى احتواء قلف اليوكالبتوس على كميه كبيره من التانيت (Watt&Breyer_Brandwijk,1962) والتي ترتبط مع البروتينات والأنزيمات (Goodwin&Mercer,1986;Prasad,1997) ومن ثم تعمل على تثبيط معدل النمو والإنبات(Hopkins,1999) . وفي تجربة التربة (جدول2/B) فقد كان لمستخلصي الماء الحار و الماء البارد للأوراق الجافة التأثير الأكثر تثبيطا لإنبات نباتي الرويطة والكلغان و بفارق معنوي كبير جدا عن معاملة السيطرة حيث انخفضت نسبة انبات الرويطة من 93.33 في السيطرة الى 68 بتاثير مستخلص الماء الحار اما الكلغان فقد انخفض من 86.67 في السيطرة الى 35.33 بتاثير مستخلص الماء الحار . و قد أعطى نبات الشوفان البري اقل نسبة مئوية للإنبات عند معاملة بذوره بالمستخلص الحار للثمار في تجربة التربة . و يمكن القول ان التربة كانت أكثر ملائمة لإنبات بذور الشوفان البري من الأطباق و هذا قد يعود إلى ما تحتويه التربة من عناصر غذائية و مركبات تعمل كمحفزات للإنبات مثل نترات البوتاسيوم (Devlin,1975).

2- طول المجموع الخضري

يوضح الجدول 2 ان نبات الشوفان البري قد تأثر كثيرا بجميع المستخلصات حيث لم يظهر مجموع خضري لهذا النبات تحت تأثير المعاملة بالمستخلص الحار و المستخلص البارد للأوراق الطرية و الأوراق الجافة و المستخلص الحار للثمار في تجربة الأطباق (جدول A/2) و هذا قد يكون بسبب تجمع المواد الكيمياوية في الأوراق أكثر من باقي أجزاء النبات و هذا يتفق مع ما جاء به kaletha و جماعته (1996 a,b) من ان اختلاف المستخلصات في نوعها و تركيزها يؤدي إلى اختلاف تأثيرها التثبيطي .و عند المقارنة بالتربة (جدول2/B) فنلاحظ ان عوامل التربة الغذائية و البايولوجية كانت أكثر ملائمة لنمو هذا النبات مع وجود تثبيط معنوي في طول مجموعه الخضري بمعظم الاجزاء النباتية و يلاحظ من تجربة الأطباق كذلك ان نبات الرويطة لم يتأثر معنويا بمستخلصات الثمار و الجذور و القلف قياسا بمعاملة السيطرة على حين أنخفض طول المجموع الخضري للرويطة بتأثير المستخلص الحار للأوراق الطرية والأوراق الجافة من 6.45 في معاملة

السيطرة الى 5.08 و5.69 على التوالي,اما نبات الكلغان فيلاحظ انه لم يتأثر معنويا بالمستخلصين الحار و البارد لجميع أجزاء اليوكالبتوس المدروسة في تجربة الأطباق ,اما في التربة فيلاحظ ان المستخلص الحار والبارد للاوراق الطرية قد خفض طول مجموعه الخضري الى 4.05 و4.08 على التوالي وسبب المستخلص الحار والبارد للاوراق الجافة خفض طول المجموع الخضري لهذا النبات الى 4.21 و4.30 على التوالي أي ان هناك فرق معنوي كبير عند المقارنة بالسيطرة التي كانت 5.46 .وهذا التثبيط ربما يعود إلى ما تحتويه هذه المستخلصات من مركبات كيمياوية مثبطة للنمو مثل الفينولات و التربينات و التانينات و الكلايكوسيدات (Al-Nabi &Al-Mousawi 1976; Rice,1984; Espinosa,1996) و هذه المركبات المثبطة تؤثر في النمو اما بتقليل الانقسام الخلوي أو استطالة الخلايا و من ثم قلة نمو الأجزاء الخضرية فقد ذكر Patterson (1981) ان كل من الـ Ferulic acid و P-coumaric و t-cinnamic,Caffeic قد اختزلت ارتفاع نبات فول الصويا و بفارق معنوي عن السيطرة و هذه المركبات ثبت وجودها في نبات اليوكالبتوس (Al-Nabi&Al-Mousawi,1976) .

3- الوزن الجاف للمجموع الخضري

اظهر المستخلص الحار والمستخلص البارد للجذور والقلف والمستخلص البارد للثمار فرقاً معنوياً كبيراً في خفض الوزن الجاف للشوفان البري حيث كانت 2.99 و2.39 و3.88 و3.35 و2.38 على التوالي قياسا بالسيطرة التي كانت 3.99 . أما في تجربة التربة (جدول B/3) فقد أظهرت جميع المستخلصات فرقاً معنوياً كبيراً في خفض الوزن الجاف للشوفان البري باستثناء مستخلصي القلف فلم يختلفا معنوياً عن معاملة السيطرة على مستوى احتمالية 0.01 ، ولم تختلف جميع المستخلصات معنوياً عن السيطرة في خفض الوزن الجاف للرويطة في تجربة الأطباق باستثناء المستخلص الحار للأوراق الطرية الذي أعطى اقل وزن جاف للرويطة في الأطباق وبصورة معنوية ، وظهر العكس من ذلك في تجربة التربة فقد اختلفت جميع المستخلصات معنوياً عن السيطرة في خفض الوزن الجاف للمجموع الخضري للرويطة في حين لم تظهر فروقات معنوية في الوزن الجاف للمجموع الخضري للكلغان في الأطباق بتأثير جميع المستخلصات، اما في تجربة التربة فقد اظهر مستخلصي الأوراق الطرية الحار والبارد والمستخلص البارد للقلف فرقاً معنوياً ند المقارنة بالسيطرة خفض في خفض الوزن الجاف للكلغان، إنّ سبب هذه التغيرات في الوزن الجاف ربما يعود إلى وجود المركبات المثبطة التي تتغير فعاليتها وتأثيرها بتغير ظروف التجربة فقد وجد كل من Blum و Dalton (1985) ان إضافة الـ ferulil acid لبادرات الخيار قللت مساحة الورقة والوزن الجاف للبادرات حيث ان تأثير الـ ferulic acid يعتمد على وقت إضافته للوسط الحاوي على البادرات فإذا أضيف مباشرة سرع ذلك من ذبول البادرات اما إذا أضيف بعد 24-48 ساعة من النمو فان ذلك يقلل من ذبوله .

4- طول المجموع الجذري

يبين الجدول (A/4) ان مستخلصي الماء الحار والبارد للأوراق الطرية وللأوراق الجافة والمستخلص الحار للثمار قد عرقلت نمو جذور الشوفان البري وهذا يتلائم مع تأثير هذه المستخلصات في طول المجموع الخضري لهذا النبات (جدول A/2) حيث ان هذه المستخلصات منعت انبات او نمو بذور الشوفان البري في الاطباق.

إنّ المستخلصين الحار والبارد للجذور والقلف لم يختلفا معنوياً عن معاملة السيطرة وقد كان لتأثير المستخلصين الحار والبارد لجميع أجزاء اليوكالبتوس ما عدا المستخلص البارد للأوراق الطرية تاثيرا معنويا في تثبيط طول المجموع الجذري لنبات الرويطة ، وقد كان للمستخلصين الحار والبارد للجذور والقلف والمستخلص البارد لكل من الاوراق الطرية والثمار تأثير في تثبيط طول المجموع الجذري لنبات الكلغان وبفارق معنوي عن معاملة السيطرة حيث كانت النتائج كالاتي 7.35 و7.47 و8.85 و7.15 و9.08 و8.14 على التوالي والتي كانت 11.17 في معاملة السيطرة. أمّا في تجربة التربة (جدول B/4) فيلاحظ أنّ جميع المستخلصات الحارة والباردة ثبطت طول المجموع الجذري لجميع النباتات المعاملة بفارق معنوي كبير عن معاملة السيطرة باستثناء المستخلص الحار للقلف اذ إنه لم يؤثر معنوياً في طول المجموع الجذري لنبات الكلغان وهذا يتفق مع ما جاء به الجبوري والحيدر (2000) من ان مستخلصات بعض النباتات مثل الطرطيع والكوشيا والرغيلة سببت خفض طول الجذير للحنطة وهذا قد يعود إلى التأثير السام للمستخلصات والذي ربما ثبط انقسام خلايا الجذير او استطالتها.

5- الوزن الجاف للمجموع الجذري

يلاحظ في الجدول (A/5) عدم ظهور وزن جاف للمجموع الجذري(0.0) لنبات الشوفان البري في الأطباق بتأثير مستخلص الأوراق الطرية والجافة البارد والحار والمستخلص الحار للثمار وهذا أمر طبيعي اذ يلاحظ عدم ظهور مجموع جذري لهذا النبات بتأثير هذه المعاملات (جدول A/4) وربما يعود السبب في ذلك إلى صعوبة إنبات ونمو بذور هذا النبات عند زراعته في أطباق بتري كما قد تحتوي هذه المستخلصات على عدد من المواد النباتية التي تعرقل النمو أو تثبطه تماماً (Qasem & Abu-Irmaileh, 1985)، أمّا بالنسبة لبقية المستخلصات فقد سببت زيادة الوزن الجاف لجذوره بفارق معنوي عن السيطرة أمّا في تجربة التربة فقد سبب مستخلصي الأوراق الطرية والأوراق الجافة الحار والبارد والمستخلص البارد للجذور نقصان في الوزن الجاف لجذور الشوفان البري وكان المستخلص البارد للأوراق الجافة هو الأشد ضرراً بفارق معنوي كبير عن السيطرة حيث انخفض الوزن الجاف لجذوره من 4.51 في معاملة السيطرة الى 3.40 بتاثير هذا المستخلص . وفي نبات الرويطة في الأطباق يلاحظ أن جميع المستخلصات الحارة والباردة قللت الوزن الجاف لجذوره باستثناء المستخلص البارد للثمار والمستخلص الحار للجذور والمستخلص الحار للجذور في تجربة التربة اذ سببت زيادة وزن جذور الرويطة ، أما فيما يخص الكلغان فيلاحظ أنّ جميع المستخلصات الحارة والباردة خفضت الوزن الجاف لجذوره باستثناء المستخلص الحار للقلف في تجربة الأطباق والمستخلص الحار لكل من الأوراق الطرية والقلف في تجربة التربة اذ سببت زيادة في وزنه الجاف وأعطى المستخلص البارد للقلف اقل وزن جاف للجذور بفارق معنوي كبير عن السيطرة وعن مستخلصه الحار في كلتا التجربتين . إنّ اختلاف تأثير المستخلصات باختلاف نوعها واختلاف النباتات المعاملة قد يرجع إلى اختلاف الخصائص الوراثية للنباتات واختلاف الظروف البيئية للتجربة زيادة على اختلاف المستخلصات بما تحتويه من مركبات محفزة أو مثبطة (قاسم ، 1993).

جدول (1) تأثير التداخل بين نوع النبات ونوع المستخلص وأجزاء نبات اليوكالبتوس في النسبة المئوية للأنبات

A : تجربة أطباق بتري

نوع النبات	شوفان بري			رويطة			كلغان		
نوع المستخلص / أجزاء اليوكالبتوس	سيطرة	ماء حار	ماء بارد	سيطرة	ماء حار	ماء بارد	سيطرة	ماء حار	ماء بارد
أوراق طرية	49.33	0.0	0.0	94.67	73.33	84.00	94.67	70.67	74.00
أوراق جافة	49.33	29.33	34.67	94.67	82.67	88.00	94.67	73.33	73.33
ثمار	49.33	37.33	30.67	94.67	84.00	88.00	94.67	78.67	82.67
جذور	49.33	38.67	45.33	94.67	86.67	90.67	94.67	85.33	84.00
قلف	49.33	34.67	41.33	94.67	81.33	88.00	94.67	77.33	85.33

LSD 0.05 = 9.153 , LSD 0.01 = 12.116
Int

B : تجربة التربة

نوع النبات	شوفان بري			رويطة			كلغان		
نوع المستخلص / أجزاء اليوكالبتوس	سيطرة	ماء حار	ماء بارد	سيطرة	ماء حار	ماء بارد	سيطرة	ماء حار	ماء بارد
أوراق طرية	92	84	82.67	93.33	69.33	81.33	86.67	65.33	62.67
أوراق جافة	92	80z	86.67	93.33	68	69.33	86.67	53.33	54.67
ثمار	92	77.33	82.67	93.33	73.33	77.33	86.67	68	74.67
جذور	92	85.33	90.67	93.33	81.33	89.33	86.67	68	74.67
قلف	92	82.67	84	93.33	82.67	82.67	86.67	74.67	82.67

LSD 0.05 = 9.226 , LSD 0.01 = 12.212
Int

جدول (2) تأثير التداخل بين نوع النبات ونوع المستخلص وأجزاء نبات اليوكالبتوس في طول المجموع الخضري (سم)

A : تجربة أطباق بتري

نوع النبات	شوفان بري			رويطة			كلغان		
نوع المستخلص / أجزاء اليوكالبتوس	سيطرة	ماء حار	ماء بارد	سيطرة	ماء حار	ماء بارد	سيطرة	ماء حار	ماء بارد
أوراق طرية	7.24	0.00	0.00	6.45	73.33	7.53	2.12	1.77	1.73
أوراق جافة	7.24	0.00	0.00	6.45	5.69	6.68	2.12	1.64	1.64
ثمار	7.24	0.00	4.51	6.45	6.02	6.48	2.12	2.01	1.76
جذور	7.24	4.97	3.79	6.45	6.49	6.51	2.12	1.71	1.64
قلف	7.24	6.68	6.02	6.45	6.21	6.34	2.12	1.91	1.90

LSD 0.05 = 0.751

LSD 0.01 = 0.994

Int

B : تجربة التربة

نوع النبات	شوفان بري			رويطة			كلغان		
نوع المستخلص / أجزاء اليوكالبتوس	سيطرة	ماء حار	ماء بارد	سيطرة	ماء حار	ماء بارد	سيطرة	ماء حار	ماء بارد
أوراق طرية	16.85	15.15	14.52	13.20	6.72	8.45	5.46	4.05	4.08
أوراق جافة	16.85	14.27	14.38	13.20	8.05	8.48	5.46	4.21	4.30
ثمار	16.85	13.77	15.47	13.20	12.24	11.91	5.46	4.86	4.75
جذور	16.85	14.43	15.17	13.20	13.28	13.61	5.46	4.85	4.72
قلف	16.85	15.24	15.41	13.20	13.01	12.76	5.46	5.01	5.01

LSD 0.05 = 0.703

LSD 0.01 = 0.930

Int

جدول (3) تأثير التداخل بين نوع النبات ونوع المستخلص وأجزاء نبات اليوكالبتوس في الوزن الجاف للمجموع الخضري (ملغم)
A : تجربة أطباق بتري

نوع النبات	شوفان بري			رويطة			كلغان		
نوع المستخلص / أجزاء اليوكالبتوس	سيطرة	ماء حار	ماء بارد	سيطرة	ماء حار	ماء بارد	سيطرة	ماء حار	ماء بارد
أوراق طرية	3.99	0.00	0.00	1.9	1.44	1.75	7.7	8.1	8.15
أوراق جافة	3.99	0.00	0.00	1.9	1.7	1.71	7.7	7.76	7.79
ثمار	3.99	0.00	2.38	1.9	1.73	1.62	7.7	7.7	7.67
جذور	3.99	2.99	2.39	1.9	2.01	1.69	7.7	7.35	7.36
قلف	3.99	3.88	3.35	1.9	1.81	2.23	7.7	8.47	8.43

LSD 0.05 = 0.411
LSD 0.01 = 0.544

Int

B : تجربة التربة

نوع النبات	شوفان بري			رويطة			كلغان		
نوع المستخلص / أجزاء اليوكالبتوس	سيطرة	ماء حار	ماء بارد	سيطرة	ماء حار	ماء بارد	سيطرة	ماء حار	ماء بارد
أوراق طرية	9.76	8.66	8.09	5.78	2.25	2.95	10.05	8.08	8.06
أوراق جافة	9.76	7.84	7.37	5.78	2.74	2.89	10.05	7.95	7.97
ثمار	9.76	8.05	8.47	5.78	4.21	3.46	10.05	9.51	9.77
جذور	9.76	8.33	8.6	5.78	4.84	4.53	10.05	9.70	9.97
قلف	9.76	9.35	8.81	5.78	4.55	4.08	10.05	9.67	8.98

LSD 0.05 = 0.806
LSD 0.01 = 1.069

Int

جدول (4) تأثير التداخل بين نوع النبات ونوع المستخلص وأجزاء نبات اليوكالبتوس في طول المجموع الجذري (سم)
A : تجربة أطباق بتري

نوع النبات	شوفان بري			رويطة			كلغان		
نوع المستخلص / أجزاء اليوكالبتوس	سيطرة	ماء حار	ماء بارد	سيطرة	ماء حار	ماء بارد	سيطرة	ماء حار	ماء بارد
أوراق طرية	4.24	0.00	0.00	7.66	3.47	6.51	11.17	12.24	9.08
أوراق جافة	4.24	0.00	0.00	7.66	3.70	5.51	11.17	11.08	13.88
ثمار	4.24	0.00	3.14	7.66	4.45	5.34	11.17	10.17	8.14
جذور	4.24	4.32	4.017	7.66	4.51	5.08	11.17	7.35	7.47
قلف	4.24	3.91	4.75	7.66	4.94	5.07	11.17	8.85	7.15

LSD 0.05 = 1.406
LSD 0.01 = 1.862

Int

B : تجربة التربة

نوع النبات	شوفان بري			رويطة			كلغان		
نوع المستخلص / أجزاء اليوكالبتوس	سيطرة	ماء حار	ماء بارد	سيطرة	ماء حار	ماء بارد	سيطرة	ماء حار	ماء بارد
أوراق طرية	15.64	13.97	13.87	15.96	11.72	11.82	15.83	13.80	14.16
أوراق جافة	15.64	8.97	11.28	15.96	11.60	11.96	15.83	12.53	13.92
ثمار	15.64	10.65	11.39	15.96	13.58	14.16	15.83	13.57	13.56
جذور	15.64	12.40	11.30	15.96	14.71	13.32	15.83	13.20	13.95
قلف	15.64	12.19	12.01	15.96	13.15	12.62	15.83	15.10	13.97

LSD 0.05 = 1.201
LSD 0.01 = 1.589

Int

جدول (5) تأثير التداخل بين نوع النبات ونوع المستخلص وأجزاء نبات اليوكالبتوس في الوزن الجاف للمجموع الجذري (سم)
A : تجربة أطباق بتري

نوع النبات	شوفان بري			رويطة			كلغان		
نوع المستخلص / أجزاء اليوكالبتوس	سيطرة	ماء حار	ماء بارد	سيطرة	ماء حار	ماء بارد	سيطرة	ماء حار	ماء بارد
أوراق طرية	1.00	0.00	0.00	1.34	0.62	1.05	2.35	2.25	2.00
أوراق جافة	1.00	0.00	0.00	1.34	0.91	0.92	2.35	2.07	2.19
ثمار	1.00	0.00	1.39	1.34	1.00	2.19	2.35	2.31	2.14
جذور	1.00	1.34	1.40	1.34	1.41	0.97	2.35	2.09	1.99
قلف	1.00	1.58	1.65	1.34	0.94	1.17	2.35	2.37	1.94

LSD 0.05 = 0.258
LSD 0.01 = 0.341

Int

B : تجربة التربة

نوع النبات	شوفان بري			رويطة			كلغان		
نوع المستخلص / أجزاء اليوكالبتوس	سيطرة	ماء حار	ماء بارد	سيطرة	ماء حار	ماء بارد	سيطرة	ماء حار	ماء بارد
أوراق طرية	4.51	3.59	3.45	4.13	2.57	2.25	2.56	3.17	2.26
أوراق جافة	4.51	4.43	3.40	4.13	2.11	2.47	2.56	2.25	2.32
ثمار	4.51	5.17	5.18	4.13	4.02	3.72	2.56	2.30	2.06
جذور	4.51	4.59	3.95	4.13	4.23	3.78	2.56	2.50	2.47
قلف	4.51	4.69	4.68	4.13	4.03	2.49	2.56	3.44	2.11

LSD 0.05 = 0.484
LSD 0.01 = 0.641

Int

المصادر العربية

احمد، احمد محمد سلطان (1984). مقارنة الأدغال في المحاصيل الحقلية تحت الظروف الديمية في العراق.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي– جامعة الموصل.نشرة علمية: 3–7.

الجبوري , باقر عبد خلف واحمد , محمد مصطفى (1994) . نفاثات استخدام المخلفات النباتية في مكافحة الاعشاب الضارة / الادغال. مجلة وقاية النبات العربية . 2/(1):3–1

الجبوري، باقر عبد خلف وحساوي، غانم سعد الله والجلبي، فائق توفيق (1985). الأدغال وطرق مكافحتها.وزارة التعليم العالي والبحث العلمي–هيئة المعاهد الفنية:222.

الجبوري، باقر عبد خلف والحيدر، حامد جعفر ابو بكر(2000b). تأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الحارة والباردة لبعض الأدغال في انبات ونمو الحنطة *Triticum aestivum* 3– تأثير الأدغال الشتوية.مجلة جامعة بابل– العلوم الصرفة والتطبيقية.المجلد6.العدد3:528–540.

الراوي، خاشع محمود و خلف الله ، عبد العزيز محمد (1980) .تصميم وتحليل التجارب الزراعية.جامعة الموصل– دار الكتب للطباعة والنشر.

الطائي، صلاح محمد سعيد والراوي ، إيمان رضا جاسم(2002). الجهد الاليلوباثي للمستخلصات المائية للمجموع الخضري للفجل البري والشوفان البري في إنبات ونمو أصناف من الحنطة *Triticum aestivum L.&T.durum L.* وقائع المؤتمر العلمي الثامن (23–25 / 4 / 2002) جامعة بابل .

العلي ، عزيز(1980). دليل مكافحة الآفات الزراعية.الطبعة الأولى . وزارة لزراعة والإصلاح الزراعي. الهيئة العامة لوقاية المزروعات. قسم بحوث الوقاية– ابوغريب . ص:80–83.

قاسم،جمال راغب (1993). التأثيرات المثبطة لبعض العشاب الشائعة في حقول الحبوب على محصولي القمح والشعير . دراسات (العلوم البحتة والتطبيقية).المجلد 20 (ب)، العدد 2:7–28.

ليوبيفون، يان.الأدغال أصدقاء وأعداء الإنسان. ترجمة خليل ابراهيم محمد علي ونديم متي إسحاق بقاوي (1990). وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.جامعة بغداد– كلية الزراعة.

مطلوب، عدنان ناصر ومحمد، عز الدين سلطان وعبدول، كريم صالح (1989). إنتاج الخضراوات.الجزء الأول. الطبعة الثانية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي– جامعة الموصل:329.

اليونس، عبد الحميد احمد و محمد ، محفوظ عبد القادر والياس ، زكي عبد (1987). محاصيل الحبوب. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي–جامعة الموصل.

المصادر الأجنبية

Al-Nabi, F.A.G. & Al-Mousawi, A.H. (1976). Allelopathic effe of *Eucalyptus microtheca* J. Univ. Kuwait (sci), 3,83-87.

Al-Rawi, A. & Chakravarty. H. L. (1988). Medicinal plants of Iraq. Second ed. Ministry of Agriculture and Irrigation State Board for Agricultural and Water Resources Research. National Herbarium of Iraq.

Blum,U. & Dalton, B.R.(1985). Effects offerulic acid,and allelopathic compound ,on leaf expansion of cucumber seedlings grown in nutrient culture. Journal of chemical Ecology.11:No.3.

Dao, T.H. (1987). Crop residues and management of annual grass weeds in continuous no-till weheat (*Triticum aestivum*).Weed Science.35:395-400

Devlin, R. M. (1975). Plant Physiology.3 ed. D. Van Nostrand Company.

Espinosa-Garcia, F.J.(1996). Riview on allelopathy of *Eucalyptus* L Herit. Boletin de La Sociedod Botanica de Mexico 0:55-74.

Gleadow, R.M.& Woodrow, I.E.(2002). Defense chemistry of cyanogenic Eucalyptus cladocaly seedling is affected by water supply. Tree Thisiology 22,939-945.

Goodwin, T.W.& Mercer, E.I.(1986). Introduction to plant biochemistry.Second ed.Pergamon Press.

Grusdyv, G.S.; Zinchenko, V. A.; Kalinin, V. A. ,Slovtsov, R. I.(1983). The chemical protection of plants. Translated from the Russian by G.Leib. Mir publishers. Moscow.

Harborne, I.B.(1984). Phytochemical methods. A guid to modern techniques of plantanalysis. 2nd ed. Chapman and Holl, Landon, New York:282.

Harper, I.L. & D. Phil, M. A.(1959). The biology of weeds. The British ecological society. Oxford, 2 nd -4 th April.

Hassawy, G.S.; Tammimi , S.A. & Al–iaai, H. (1968). Weeds in Iraq. Ministry of agriculture-botany division.

Hopkins,W.G.(1999).Introduction to plant physiology,2ed, John Wiley & Sons, Inc.

Kaletha, M.S.; Bhatt, B.P. & Todaria, N.P. (1996a). Allelopathic crop-weed interactions in traditional agroforestry systems of Garhwal Himalaya. Allelopathy journal. 3(1):65-70.

Kaletha, M. S. ; Bhatt, B. P. & Todaria, N. P. (1996 b). Tree- crop interactions in traditional agroforestry systems of Grahwal Himalaya. 1. Phytotoxic effects of farm trees on food crops. Allelopathy Journal.3(2):247-250.

Lieble , R. & Worsham, A.D. (1987b). Effect of chlorsulfuron on the movement and fate of diclofop in Italian ryegrass(Lolium multiforium)and weat (*Triticum aestivun*).Weed Science 35:623-628.

Martin, 7V.L.;Mccoy, E.L.& Dick, W.A.(1990). Allelopathy of crop residues influences corn seed germination and early growth .Agron,J.82:555-560.

O'Donovan, J.T.; Remy. E. Aest. ;O'Sullivan, P.A.; Dew. D. A. & Sharma, A. K. (1985). Influence of the relative time of emergence of wild oat (*Avena fatua*)on yield loss of barley (*Hordeum vulgare*) and wheat (*Triticum aestivum*).Weed Science.33:493-503.

Padhy, B.; Patnaik, P. & Tripathy, A. (2000). Allelopathic piotential of *Eucalyptus* Leaf Litter leachates on germination and seedling growth of fingermillet .Allelopathy.J.7(1):69- 78.

Patterson, D.T. (1981). Effects of allelopathic chemicals on growth and physiological responses of soybean (*Glycine max*). Weed Sciences. 29(1):53-59.

Prasad, M. N. V. (1997). Plant Ecophysiology . John Wiley and sons, inc

Qasem, J.R. & Abu-Irmaileh, B.E.(1985) Allelopathic effect of Salivesyriaca L.(Syrian sage) in Wheat. Weed Research .25:47-52.

Rice, E. L. (1984) .Allelopathy , 2nd ed. Acsdemic press. New Yourk.

Shettel, N.L. & Balke ,N.E. (1983). Plant growth response to several allelopathic chemicals.Weed Science.31:293-298.

Watt, J. M. & Breyer-Brandeijk,M. G. (1962). The medical and poisonous plants of southern and eastern Africa. 2nd ed. E.&S Livingstone, Ltd., Edingburgh and London.

Weston, L. A.(1996). Utilization of allelopathy for weed Management in agro ecosystem. Agronomy. J.88(6):860-866.