# تأثير المستخلص المائي لنبات المديد *Convolvulus aervensis* L. في إنبات ونمو الحنطة *Triticum aestivum* L. وبعض الأدغال المرافقة لها.

**أسيل محمد عمران**

كلية العلوم للبنات -جامعة بابل

## الخلاصة

تم تحضير ست تراكيز من المستخلص المائي لنبات المديد *Convolvulus arvensis* و هي 0.25% , 0.5%, 1% , 1.5% , 2% , 2.5% و ذلك بهدف معرفة تاثيرها في انبات و نمو الحنطة *Triticum aestivum* و الرويطة *Avena fatua* و الفجيلة *Raphanus raphanistrum* المستنبتة في اطباق بتري .

وجد من الدراسة ان التركيزين 2% و2.5% قد منعت انبات و نمو الرويطة (0.0 ) مقارنة بالسيطرة التي كانت نسبة الانبات فيها 80% ة كما انخفضت النسبة المئوية لانبات الحنطة و الفجيلة من 90% للحنطة و 56.66% للفجيلة في معاملة السيطرة الى 6.66% و 0.0% على التوالي بتاثير التركيز 2.5% ة كذلك انخفض طول المجموعين الخضري و الجذري و الوزن الجاف لهما لنبات الحنطة من 13.16 و 13.16 و 14.73 و 10.76 على التوالي في معاملة السيطرة الى 5.33 و 0.0 و 4.36 و و0.0 على التوالي بتاثير التركيز 2.5% .

## Abstract

Six consentraions were conducted from the water extract of *Covolvulus arvensis* , thy were 0.25% , 0.5% , 1% , 1.5% , 2% , 2.5% in order to study their effects on germination and growth of *Triticum aestivum* and *Avena fatua* and *Raphanus raphinstrum* wich were germinated in Petri dishes .

From this study , it was found that the concentration of 2% and 2.5% were prevented the germination and growth of *Avena fatua* compared with the control in wich the germinathion percentage was 80% . Also, the percentage of germination of *Triticum aestivum* and *Raphanus raphanistrum* was decreased from 90% and 56.66% in the control to 6.66% and 0.0% , respectively , with the effect of 2.5%concentration ,

Also , the shoots and roots lengths and their dry weight of the *Triticum aestivum* were decreased from 13.16 , 13.16 , 14.73 , 10.76 in the control to 5.33 , 0.0 , 4.36 , 0.0 respectivly with the effect of 2.5% percentage .

## المقدمة

تعد الأدغال من اخطر الآفات التي تهاجم المحاصيل الاقتصادية إذا لم تتم مكافحتها (Duke,1996) ، ويمكن إجمالي الخسائر السنوية التي تسببها الأدغال في الغلة الزراعية في العالم بنحو ٢٦٣ مليار دولار وهو ما يعادل مجموع الأضرار الناجمة عن الأمراض والحشرات (Fryer and Makepeace, 1978) . وفي العراق ذكر الجبوري وآخرون (١٩٨٥) ان نمو الأدغال في حقول الحنطة للمناطق الاروائية أدى إلى خفض الإنتاج بنسبة ٤٥% مقارنة بحقول الحنطة التي تم فيها أجراء عمليات مكافحة الأدغال، ولا ينحصر تأثير الأدغال في منافسة المحاصيل على الماء والضوء والغذاء والمكان فحسب، بل تقوم بعض الأدغال بإفراز مواد كيميائية من أجزائها المختلفة تؤدي إلى تثبيط أو منع إنبات ونمو المحاصيل الاقتصادية المرافقة لها أو اللاحقة لها وعرف هذا النوع من التأثير بالتضاد الحياتي Allelopathy (Rice, 1984) . وذكر الجبوري واحمد (١٩٩٤) بان المواد المثبطة موجودة في جميع الأنسجة النباتية.

اختير نبات المديد *Convolvulus aervensis* L. في هذه الدراسة كواحد من اخطر الأدغال المرافقة لمحصول الحنطة *Triticum aestivum* L. حيث ينتشر نبات المديد مع أنواع عديدة ومختلفة من النباتات الاقتصادية ويكون منافس قوي على المواد الغذائية والضوء، إضافة إلى مجموعه الخضري الكبير فانه يكون مجموعة جذرية كبيرة تصل إلى طبقة المترين من التربة، كذلك يلتف المديد على سيقان الحنطة ويسبب اضطجاع النبات وصعوبة جنيه الميكانيكي ( ليوبيفون، ١٩٩٠).

وقد تم اختيار نوعين من نباتات الأدغال والتي ترافق نبات الحنطة والهدف من ذلك هو ليس معرفة ما يسببه نبات المديد من تثبيط لنمو الحنطة فقط ، بل كذلك تأثير هذا النبات على نوعين آخرين من الأدغال المتواجدة معها أيضا وهما الرويطة والفجيلة، حيث تعد الرويطة *Lolium temulentum* L. منافس قوي للمحاصيل الاقتصادية فضلاً عن كون حبوبها تعد سامة حيث تحتوي على مادة قلوية سامة تسمى التيمولين تصل محتوياتها إلى ٠,٠٦% من الوزن الجاف كذلك تحتوي على مادة الكليكوزيدلولين ( ليوبيفون، ١٩٩٠).

اما نبات الفجيلة *Raphanus raphanistrum* L. فيعد من الأدغال التي يصعب التخلص منها حيث تنمو بقدرة فائقة وتنافس المحصول المزروع على المواد الغذائية والماء (Hassauy *et al*., 1968) ، ان للفجيلة بذوراً تتميز باحتوائها على الكلايكوسيدات بكميات كبيرة تصل إلى حوالي ٣,٢% من وزن الجاف كما تحتوي على مركبات أخرى فعالة تكون ذات تأثير سمي على الماشية والخيول والأغنام (Al-Rawi, 1973).

## المواد وطرائق العمل

نفذت هذه الدراسة في مختبرات كلية العلوم للبنات/جامعة بابل خلال الفترة ٢٠٠٧-٢٠٠٨ ، بهدف معرفة تأثير تراكيز مختلفة من مستخلص نبات المديد *C.aervensis* في إنبات ونمو الحنطة *T.aestivum* والرويطة *L.temulentum* والفجيلة *R.raphanistrum*.

تم جمع نبات المديد من حدائق كلية العلوم للبنات وذلك بقطع الأدغال من على مستوى سطح التربة وبعدها تم غسلها بماء الصنبور عدة مرات ثم تم غسلها بالمرة الأخيرة بالماء المقطر، و قطعت إلى قطع صغيرة بعدها جففت في فرن كهربائي بدرجة حرارة ٧٠ م° لمدة ٤٨ ساعة (قاسم، ١٩٩٣)، ثم طحنت بواسطة طاحونة كهربائية Warring blander وحضر المستخلص حسب طريقة (Harborne, 1984) إذ تم اخذ ١٠ مل من المادة الجافة وأذيب في ١٠٠ مل من الماء البارد ثم وضع المزيج في جهاز الهزاز الأفقي Horizontal shaker على سرعة متوسطة ولمدة نصف ساعة ثم تركت العينات لتستقر لمدة ساعة بعدها رشح المستخلص بثلاث طبقات من قماش الشاش لفصل العوالق الكبيرة ، ثم اجري الترسيب باستعمال جهاز الطرد المركزي Centrifuge وبسرعة ٣٠٠٠ دورة بالدقيقة لمدة ١٥ دقيقة، ثم فصلت العوالق المتبقية. اخذ الراشح وجفف بالفرن بدرجة حرارة ٤٥-٥٠ م° .بعد ذلك اخذ ٨ غم من المادة الجافة وأذيب في ١٠٠ مل من الماء المقطر وبذا أصبح تركيز المحلول ٨% واعتبر كمحلول أساسي Stock solution ومنه تم تحضير التراكيز المطلوبة (٠,٢٥% ، ٠,٥% ، ١% ، ١,٥% ، ٢% ، ٢,٥%) .

انتقيت حبوب سليمة من الحنطة والرويطة والفجيلة وعقمت بمحلول Sodium Hypochlorite بتركيز ٥% لمدة خمس دقائق ثم غسلت عدة مرات بالماء المقطر (Martin et al, 1990) .

زرعت ١٠ بذور من كل من النباتات المعاملة في أطباق بتري ذات قطر ١٠ سم بعد وضع ورقة ترشيح في كل طبق و اضيف اليها ١٠ مليلتر من المستخلص لكل المعاملات ووضعت الأطباق في المختبر بدرجة حرارة ٢٥ ± ٣ ( محمد، ١٩٩٥) واستمرت التجربة ١٥ يوماً، اما السيطرة فهي المعاملة بالماء المقطر واستعمل نظام Complete Randomized Design (C.R.D.) بثلاث مكررات وحللت التجارب باستعمال تحليل ANOVA واستعمال اقل فرق معنوي (L.S.D.) لمقارنة المتوسطات (الراوي و خلف الله، ١٩٨٠) وتم خلال التجربة حساب النسبة المئوية للإنبات وطول المجموعين الخضري والجذري والوزن الجاف لهما .

## النتائج والمناقشة

### ١- النسبة المئوية للإنبات

يوضح الشكل (١) النسبة المئوية لإنبات النباتات المزروعة ( الحنطة والرويطة والفجيلة ) ، إذ بلغت النسبة المئوية لإنبات الحنطة ٤٣,٦٦%، اما الرويطة والفجيلة فكانت نسبة إنباتها ٢,٨٠% و ٢١,٤٢% على التوالي، وهذا يعني تفوق نبات الحنطة في النسبة المئوية للإنبات وبفارق معنوي عن نباتي الرويطة والفجيلة اللذان لم يختلفا معنوياً فيما بينهما. ان اختلاف العوامل الوراثية بين النباتات يؤدي إلى اختلاف نسب إنباتها إذ أنها تتحكم في صفات البذور كالحجم وكمية ونوعية المخزون الغذائي ونوع الأنزيمات والهرمونات المحفزة أو المثبطة للإنبات وكذلك طبيعة غلاف البذرة من الناحية الكيميائية والتشريحية (محمد، ١٩٩٥) ومن ثم يؤدي إلى اختلاف نسب إنباتها.

ويتضح في الشكل (٢) انخفاض النسبة المئوية للإنبات بتأثير التراكيز المختلفة وبفارق معنوي عن معاملة السيطرة وان هذا الانخفاض يزداد بزيادة التركيز حيث اختلف التركيز ٠,٢٥% معنوياً عن التراكيز ١,٥% و ٢% و ٢,٥% والتي لم تختلف معنوياً فيما بينها، فقد كانت نسبة الانبات في السيطرة 75.55% اما نسبة الانبات تحت تاثير التركيزين 0.25% و 2.5% فهي 46.21% و 5.55% على التوالي.

اما بالنسبة لتأثير التداخل بين نوع النبات وتركيز المستخلص فيتضح من الشكل (٣) ان جميع تراكيز المستخلص قد ثبطت النسبة المئوية لإنبات جميع النباتات المزروعة وبفارق معنوي عن معاملة السيطرة وان هذا التثبيط يزداد بزيادة التراكيز وقد سبب التركيزين ٢% و ٢,٥% انعدام في إنبات بذور الرويطة وكذلك أعطى التركيز ٢,٥% النتيجة ذاتها في إنبات بذور الفجيلة وهذا يتفق مع ما جاء به الجبوري والحيدر(٢٠٠٠) من ان مستخلصات المديد والجنيبرة قد ثبطت إنبات ونمو بادرات الحنطة، ان المواد الكيميائية المتنوعة الموجودة في النباتات تعمل بطرق مختلفة في حفظ النسبة المئوية للإنبات حسب نوعها وكميتها وكذلك تبعاً لنوع النبات المزروع وقابليته في التأثير والاستجابة (Wardle *et al.* , 1993 ; الجبوري و الحيدر ، ٢٠٠٠) ويعزى ذلك إلى احتواء بعض الأدغال ومنها المديد إلى مواد كيميائية مثبطة للإنبات والنمو (Rice, 1984) .

### ٢- طول المجموع الخضري

يبين الشكل (٤) اختلاف النباتات المزروعة فيما بينها في طول المجموع الخضري حيث أظهرت الحنطة أعلى طول في المجموع الخضري وبفارق معنوي قياساً بنباتي الرويطة والفجيلة اللذان لم يختلفا معنوياً فيما بينهما. ان اختلاف النباتات فيما تحتويه بشكل عام من مغذيات وهرمونات محفزة للنمو كالجبرلين والسايتوكاينين يؤدي إلى اختلاف نشاط العمليات الحيوية المسببة لانقسام واستطالة الخلايا ومن ثم اختلاف أطوال النباتات (محمد ،١٩٩٥).

ويبين الشكل (٥) ان جميع تراكيز المستخلص قد سببت اختزالاً في طول المجموع الخضري وان درجة التثبيط ازدادت بزيادة التراكيز. فلم تختلف التراكيز ٠,٢٥% و ٠,٥% و ١% معنوياً عن معاملة السيطرة و التي كانت 8.99 سم و8.08 سم و 7.65 سم على التوالي اما السيطرة فكانت 9.47 سم وهذا يتفق مع ما توصل إليه (السلطاني، ٢٠٠٥)، من ان المستخلصات المائية للحلبة والحبة الحلوة قد سببت اختزال طول المجموع الخضري لنباتات الحنطة والرويطة والفجيلة وان هذا الاختزال ازداد بزيادة تراكيز هذه

المستخلصات وقد يعزى السبب في ذلك إلى زيادة تركيز المركبات المثبطة لانقسام واستطالة الخلايا كالفينولات والقلويدات والتانينات (Rice, 1984) ومن ثم اختزال طول النبات.

وفي تأثير التداخل بين نوع النبات وتركيز المستخلص فيوضح الشكل (٦) ان جميع التراكيز قد اختزلت طول المجموع الخضري لنبات الحنطة حيث اختلفت التراكيز ١,٥% و ٢% و ٢,٥% معنوياً عن معاملة السيطرة. اما التراكيز ٠,٢٥% و ٠,٥% و ١% فلم تختلف معنوياً عن معاملة السيطرة، وان الاختزال في طول المجموع الخضري قد ازداد بزيادة التراكيز . اما نبات الرويطة فنلاحظ ان جميع التراكيز قد سببت اختزالاً لطول المجموع الخضري باستثناء التركيز ٠,٢٥% والذي سبب زيادة طول المجموع الخضري للرويطة حيث وصل الى 9.61 سم لكن لم يختلف معنوياً عن معاملة السيطرة التي اعطت طول 8.97 سم ، وسببت التراكيز ١% و ١,٥% و ٢% و ٢,٥% اختزالاً معنوياً لطول المجموع الخضري قياساً بالسيطرة، اما في نبات الفجيلة فيلاحظ ان جميع التراكيز قد اختزلت طول المجموع الخضري وبفارق معنوي عن معاملة السيطرة وان زيادة التثبيط تزداد بزيادة التراكيز. وان اختزال طول المجموع الخضري لنباتات الحنطة والرويطة والفجيلة بتأثير التراكيز المختلفة للمستخلص يتفق مع ما جاء به ( الجبوري و الحيدر، ٢٠٠٠) من ان مستخلصات الجنيبرة والمديد قد ثبطت نمو الحنطة وربما يعود ذلك إلى ما تحتويه هذه المستخلصات من مواد كيميائية مثبطة لانقسام واستطالة الخلايا ( الجبوري والعامري، ٢٠٠٠).

**٣- الوزن الجاف للمجموع الخضري**

نلاحظ من الشكل (٧) ان نبات الحنطة اظهر أعلى وزن جاف للمجموع الخضري (7.08 غم) وبفارق معنوي عن نباتي الرويطة والفجيلة(3.32 غم و 2.45 غم على التوالي) اللذان لم يختلفا معنوياً فيما بينهما.

ونلاحظ من الشكل (٨) ان جميع التراكيز سببت اختزالاً في الوزن الجاف للمجموع الخضري وبفارق معنوي عن معاملة السيطرة وان هذا التأثير يزداد بزيادة التراكيز ولم يختلف التركيز ٠,٢٥% معنوياً عن التركيز ٠,٥% في حين اختلف معنوياً عن التراكيز ١% و ١,٥% و ٢% و ٢,٥% والتي لم تختلف معنوياً فيما بينهما في اختزال الوزن الجاف للمجموع الخضري.

اما بالنسبة للتداخل بين نوع النبات وتركيز المستخلص فنلاحظ من الشكل (٩) ان جميع التراكيز قد اختزلت الوزن الجاف للمجموع الخضري لنبات الحنطة وبفارق معنوي عن معاملة السيطرة في حين لم تختلف التراكيز معنوياً فيما بينها باستثناء التركيز ٢,٥% الذي اختلف معنوياً عن باقي التراكيز علماً ان اختزال الوزن الجاف للمجموع الخضري يزداد بزيادة التراكيز وهذا يتفق مع ما جاء به الجبوري والحيدر (٢٠٠٠) من ان مستخلصات الجنيبرة والمديد والكلغان قد اختزلت الوزن الجاف للمجموع الخضري لنبات الحنطة، كما نلاحظ ان جميع التراكيز قد اختزلت الوزن الجاف للمجموع الخضري لنبات الرويطة وبفارق معنوي عن معاملة السيطرة وان الاختزال يزداد بزيادة التراكيز والتي لم تختلف معنوياً فيما بينها، نلاحظ كذلك من الشكل (٩) ان جميع التراكيز قد اختزلت الوزن الجاف للمجموع الخضري لنبات الفجيلة باستثناء التركيز ٠,٥% الذي سبب زيادة غير معنوية للوزن الجاف للفجيلة قياساً بالسيطرة ولم يختلف التركيز ٠,٢٥% معنوياً عن معاملة السيطرة في حين اختلفت التراكيز ١% و ١,٥% و ٢% و ٢,٥% معنوياً عن معاملة السيطرة في اختزال الوزن الجاف للمجموع الخضري لنبات الفجيلة. وقد يعود قلة الوزن الجاف للمجموع الخضري بتأثير المستخلصات إلى ان هذه المستخلصات سببت خللاً في عملية انقسام واستطالة الخلايا زيادة على تأثيرها في نقل المغذيات (قاسم، ١٩٩٣) ومن ثم سببت قلة وزن المجموع الخضري.

**٤- طول المجموع الجذري**

نلاحظ من الشكل (١٠) ان نبات الحنطة قد اظهر أعلى طولاً للمجموع الجذري(6.62 سم) يليه نبات الرويطة ثم الفجيلة(4.58 سم و 0.33 سم على التوالي) مع وجود فروق معنوية بين النباتات المعاملة، وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل إليه محمد (١٩٩٥) والجبوري (٢٠٠٠) في ان مقدار ما تحدثه المستخلصات من اختزال في طول المجموع الجذري يختلف من نبات إلى أخر تبعاً لاختلاف عواملها الوراثية.

ويبين الشكل (١١) الانخفاض المعنوي في طول المجموع الجذري والذي يزداد بزيادة تركيز المستخلص. وهذا يتفق مع ما توصل إليه السلطاني (٢٠٠٥) من تشابه في التأثير وتشابه في نوع النبات المزروع مع اختلاف نوع المستخلص حيث أوضح ان التأثير التثبيطي الذي أحدثه مستخلصي الحلبة والحبة حلوة في اختزال طول المجموع الجذري لكل من الحنطة والرويطة والفجيلة بزيادة التراكيز. ان زيادة تركيز هذه المستخلصات يؤدي إلى زيادة تركيز المركبات الفعالة الموجودة في المستخلص والتي لها القدرة على تثبيط انقسام واستطالة خلايا الجذور كالفينولات والكلايكوسيدات والتانينات والتربينات المتطايرة ومن ثم ازدياد قدرتها على اختزال طول المجموع الجذري (Rice, 1984) .

اما بالنسبة لتأثير التداخل بين نوع النبات وتركيز المستخلص فنلاحظ من الشكل (١٢) ان جميع التراكيز قد اختزلت طول المجموع الجذري لنبات الحنطة وبفارق معنوي عن معاملة السيطرة مع ملاحظة عدم وجود فرق معنوي بين التراكيز المختلفة باستثناء التراكيز ٢% و ٢,٥% حيث اختلفت معنوياً عن باقي التراكيز. كما نلاحظ ان جميع التراكيز قد اختزلت طول المجموع الجذري لنبات الرويطة وازداد التثبيط بزيادة تركيز المستخلص وبفارق معنوي عم معاملة السيطرة باستثناء التركيز ٠,٢٥% الذي لم يختلف معنوياً عن السيطرة وفي نبات الفجيلة نلاحظ كذلك ان جميع التراكيز قد اختزلت طول المجموع الجذري له وبفارق معنوي عن معاملة السيطرة وان التركيز ٠,٥% كان له اقل تأثير في اختزال طول المجموع الجذري ، اما التركيز ٢,٥% فكان له التأثير الأكبر في اختزال طول المجموع الجذري.

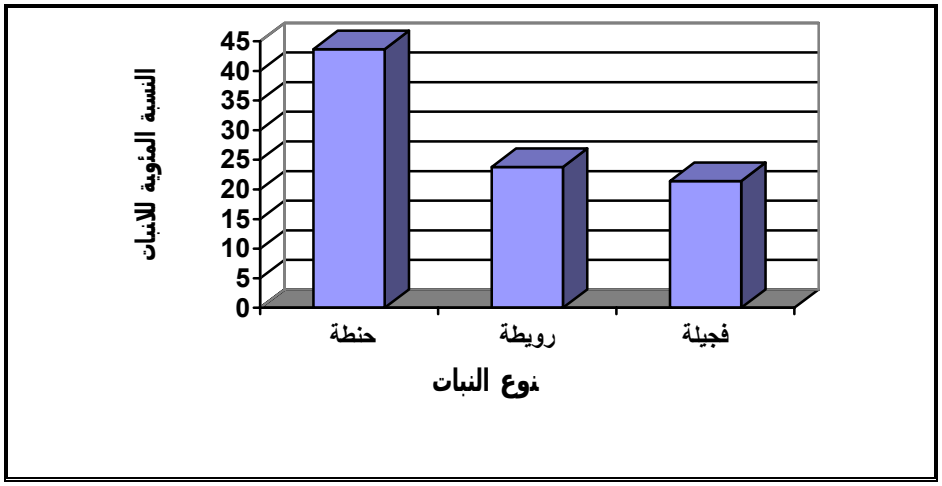
**٥- الوزن الجاف للمجموع الجذري**

يتضح من الشكل (١٣) ان نبات الحنطة قد أعطى أعلى وزن جاف للمجموع الجذري(6.04 غم) وبفارق معنوي عن نباتي الرويطة والفجيلة(0.40 غم و 0.55 غم على التوالي) اللاذان لم يختلفا معنوياً فيما بينهما، وهذا يتناسب مع طول المجموع الجذري (شكل ١٠)، إذ نلاحظ تفوق نبات الحنطة في طول المجموع الجذري على نباتي الرويطة والفجيلة وهذا قد انعكس على الوزن الجاف للمجموع الجذري وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل إليه السلطاني (٢٠٠٥) من ان الوزن الجاف للمجموع الجذري لهذه النباتات المعاملة يتناسب طرديا مع طول مجموعها الجذري باختلاف نوع المستخلص المستعمل.

ويتضح من الشكل (١٤) ان جميع التراكيز قد اختزلت الوزن الجاف للمجموع الجذري لجميع النباتات المعاملة وبفارق معنوي عن معاملة السيطرة وان الاختزال قد ازداد بزيادة التراكيز ولم يختلف التركيز ٠,٢٥% معنوياً عن التركيز ٠,٥% في حين اختلف معنوياً عن باقي التراكيز. كما نلاحظ عدم وجود وزن جاف للمجموع الجذري لجميع النباتات المعاملة بتأثير التركيز 2.5% (أي 0.0) وذلك لعدم وجود مجموع جذري لها تحت تأثير هذا التركيز اما السيطرة فقد أعطت وزن جاف بمقدار 4.23 غم

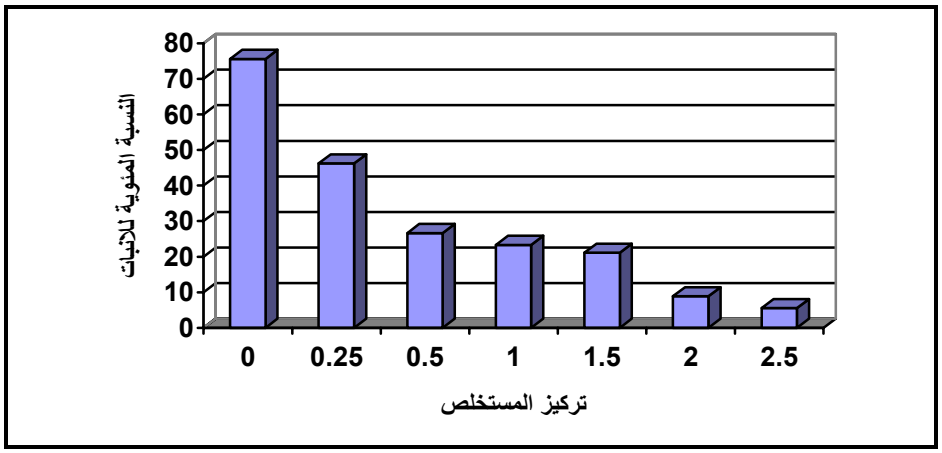
اما بالنسبة للتداخل بين نوع التبات وتركيز المستخلص فيتضح من الشكل (١٥) ان جميع التراكيز قد اختزلت الوزن الجاف للمجموع الجذري لجميع النباتات المعاملة إلا ان هذا الاختزال لم يختلف معنوياً عن معاملة

السيطرة باستثناء التراكيز ١% و ١,٥% و ٢% و ٢,٥% حيث اختلفت معنوياً عن معاملة السيطرة في اختـزال الوزن الجاف للمجموع الجذري لنبات الحنطة فقط.



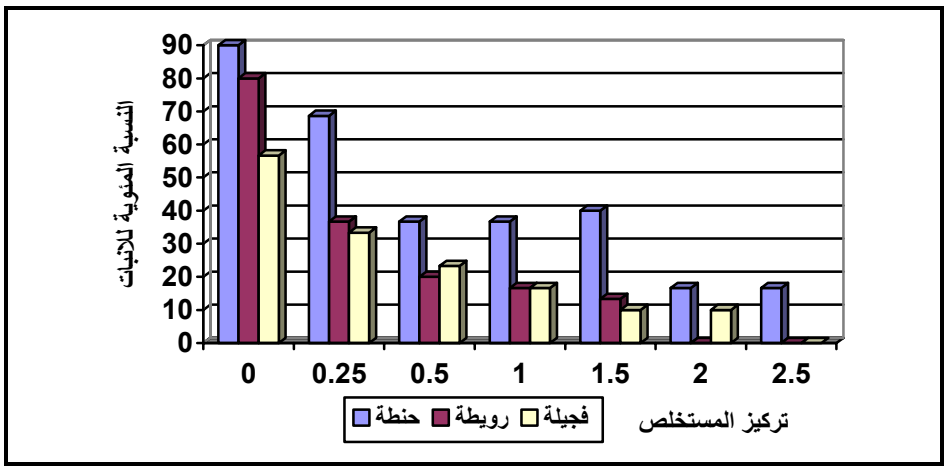

**LSD (0.05)= 6.984**

**شكل (١) تأثير نوع النبات في النسبة المئوية للإنبات.**



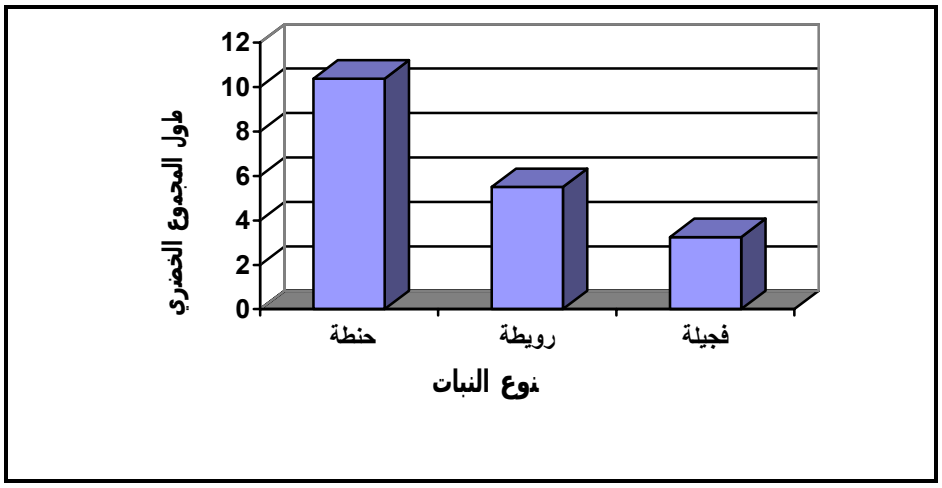

**LSD (0.05)= 22.666**

**شكل (٢) تأثير تركيز المستخلص في النسبة المئوية للإنبات.**



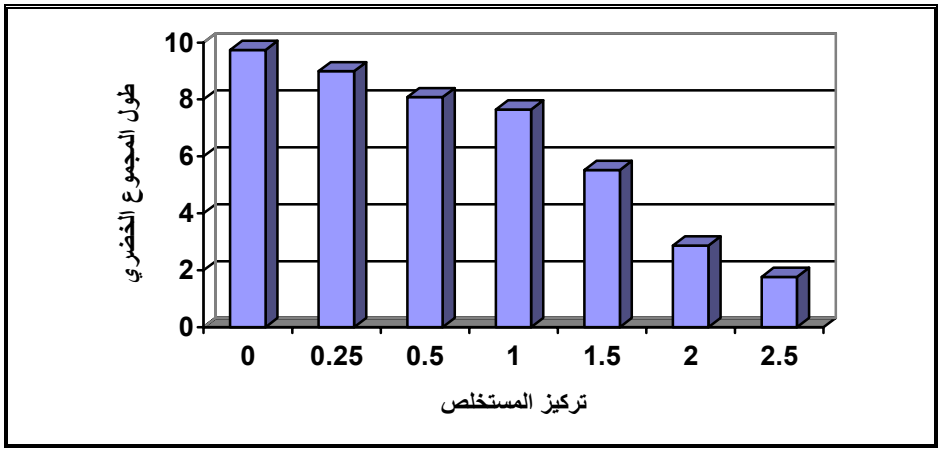
**LSD (0.05)= 9.958**

**شكل (3) تأثير التداخل بين نوع النبات وتركيز المستخلص في النسبة المئوية للإنبات.**



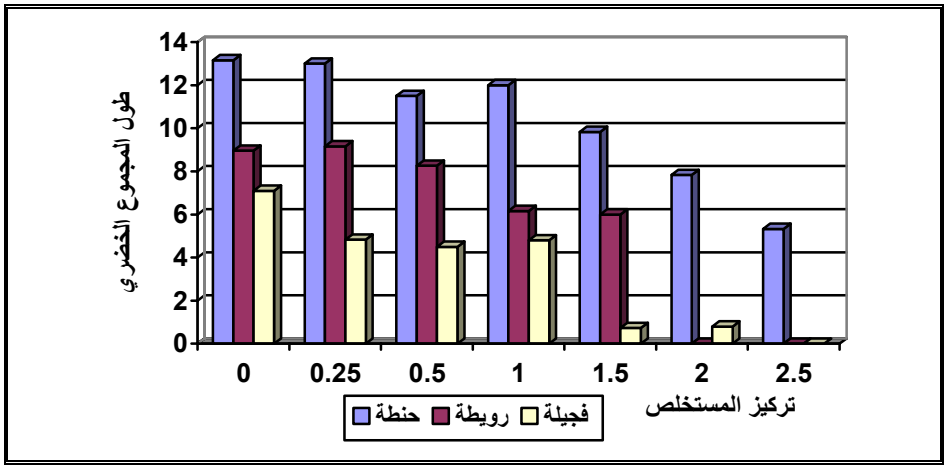

**LSD (0.05)= 2.271**

**شكل (٤) تأثير نوع النبات في طول المجموع الخضري (سم).**



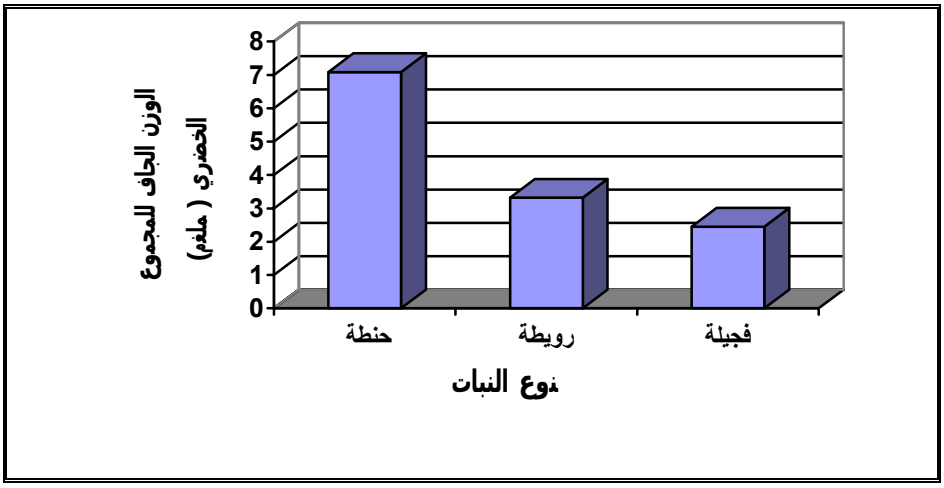

**LSD (0.05)= 2.934**

**شكل (٥) تأثير تركيز المستخلص في طول المجموع الخضري (سم).**



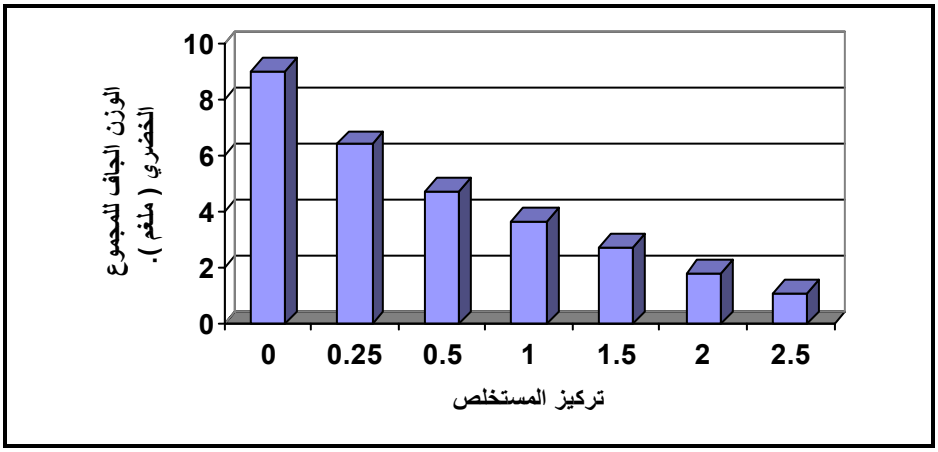

**LSD (0.05)= 2.051**

**شكل (٦) تأثير التداخل بين نوع النبات وتركيز المستخلص في طول المجموع الخضري (سم).**



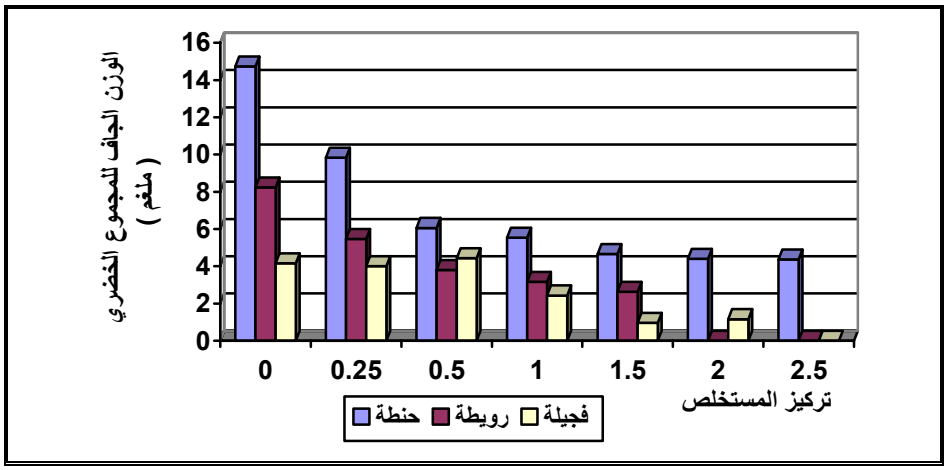

**LSD (0.05)= 1.533**

**شكل (٧) تأثير نوع النبات في الوزن الجاف للمجموع الخضري ( ملغم ).**



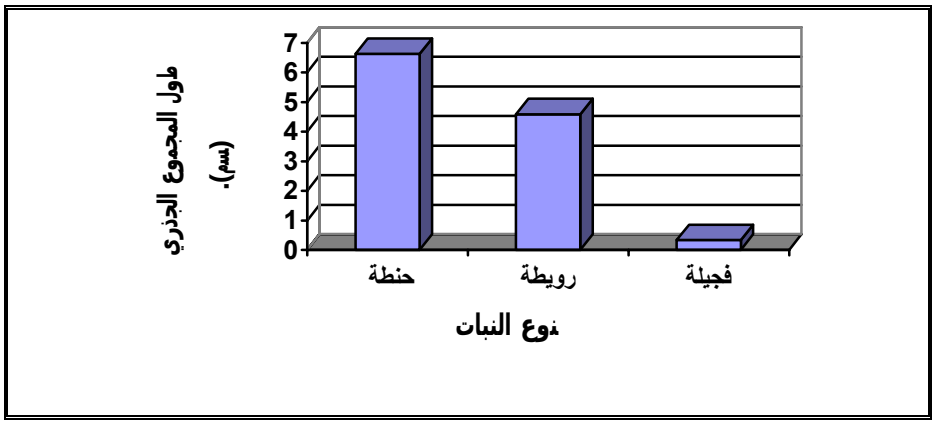

**LSD (0.05)= 2.580**

**شكل (٨) تأثير تركيز المستخلص في الوزن الجاف للمجموع الخضري ( ملغم ).**



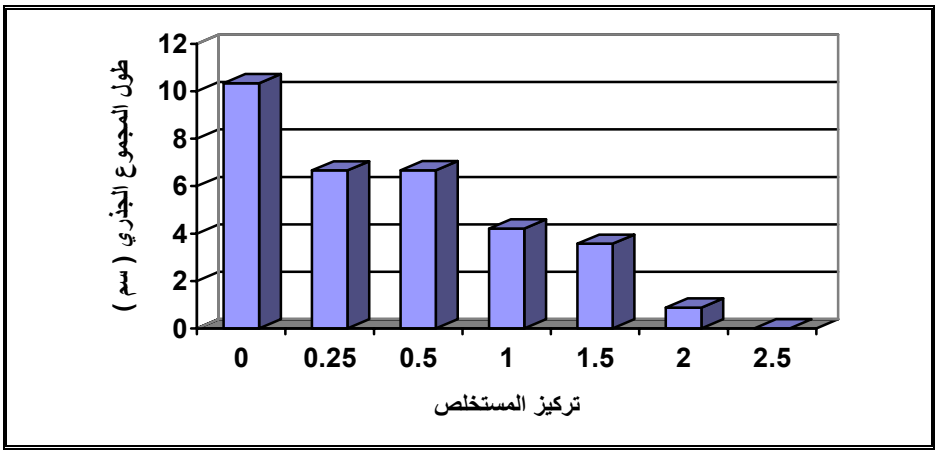

**LSD (0.05)= 2.536**

**شكل (٩) تأثير التداخل بين نوع النبات وتركيز المستخلص في الوزن الجاف للمجموع الخضري (ملغم ).**



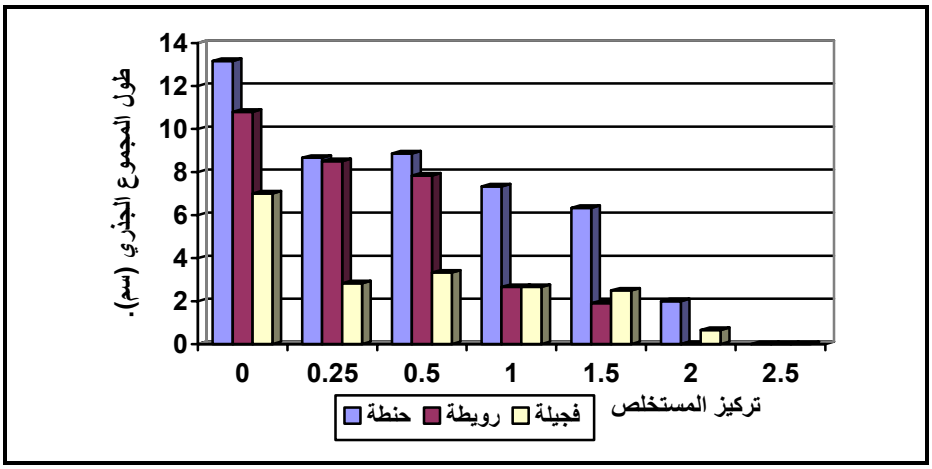

**LSD (0.05)= 1.220**

**شكل (١٠) تأثير تركيز المستخلص في طول المجموع الجذري ( سم ) .**



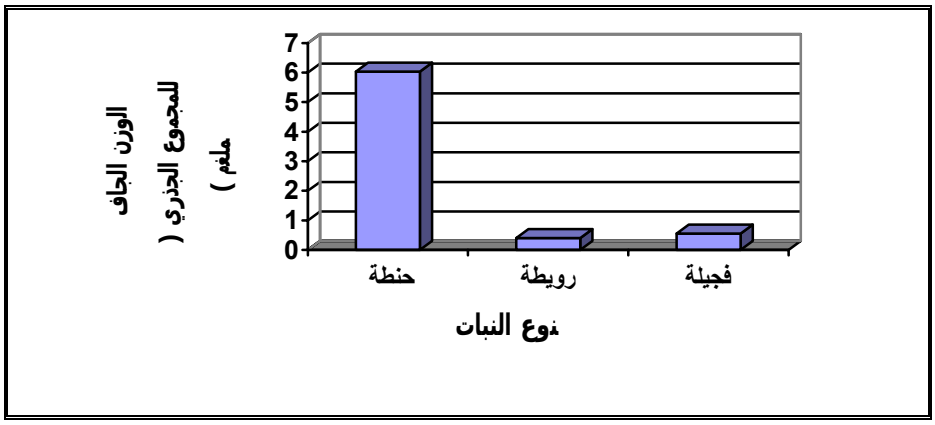

**LSD (0.05)= 3.428**

**شكل (١١) تأثير تركيز المستخلص في طول المجموع الجذري ( سم ).**



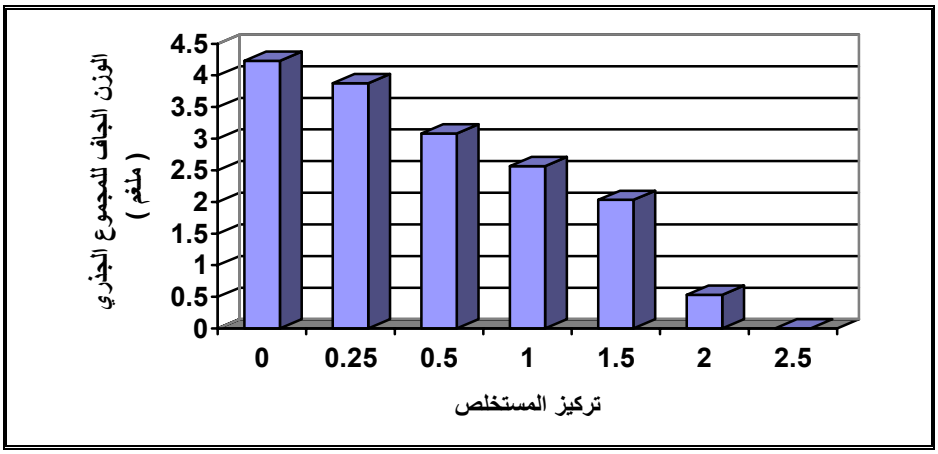

**LSD (0.05)= 2.616**

**شكل (١٢) تأثير التداخل بين نوع النبات وتركيز المستخلص في طول المجموع الجذري (سم).**



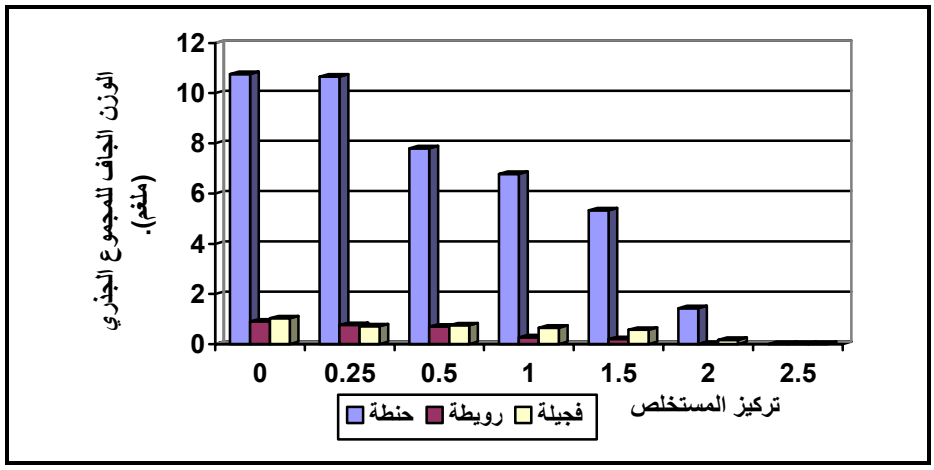

**LSD (0.05)= 2.000**

**شكل (١٣) تأثير تركيز المستخلص في الوزن الجاف للمجموع الجذري ( ملغم ) .**




**LSD (0.05)= 1.504**

**شكل (١٤) تأثير تركيز المستخلص في الوزن الجاف للمجموع الجذري ( ملغم ) .**




**LSD (0.05)=3.616**

**شكل (١٥) تأثير التداخل بين نوع النبات وتركيز المستخلص في الوزن الجاف للمجموع الجذري ( ملغم ) .**

## المصادر العربية


الجبوري، باقر عبد خلف و احمد، محمد مصطفى. (١٩٩٤). تقانات استخدام المخلفات النباتيـة فـي مكافحـة الأعشاب الضارة/ الأدغال. مجلة وقاية النبات العربية ١٢(١):٣-١١.

الجبوري، باقر عبد خلف والحساوي، غانم سعد الله والجلبي، فائق توفيق. (١٩٨٥). الأدغال وطرق مكافحتهـا. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – هيئة المعاهد الفنية: ٢٢٢.

الجبوري، باقر عبد خلف والحيدر، حامد جعفر أبو بكر. (٢٠٠٠). تأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الحارة والباردة لبعض الأدغال في إنبات ونمو الحنطة *Triticum aestivum* L. . تأثير الأدغال الشتوية. مجلة جامعة بابل- العلوم الصرفة والتطبيقية ٦(٣): ٥٢٠-٥٤٢.

الجبوري، باقر عبد خلف والعامري، لمياء خليفة جواد. (٢٠٠٠). التأثير الابادي للمستخلصات المائيـة لـدغلي الطرطيع *Schangina aegyptiace* والمديد *Convolvulus aervensis* في نمو أفـرع الكمثـري. المؤتمر العلمي الأول للإنتاج الزراعي. كلية الزراعة. جامعة تكريت .العراق.

الجبوري، رحاب عيدان كاظم.(٢٠٠٠). تأثير المستخلصات المائية لبعض النباتات الطبية في إنبات ونمو الحنطة *Triticum aestivum* L. والشعير *Hordium vulgaris* L. والشيلم *Lolium persicum* Boisset, Hoh. . رسالة ماجستير. كلية العلوم، جامعة بابل.

السلطاني، فادية حميد محمد. (٢٠٠٥). تأثير المستخلص المائي لبذور الحلبة والحبة الحلوة فـي إنبـات ونمـو الحنطة *Triticum aestivum* L. وبعض الأدغال المرافقة له. رسالة ماجستير. كلية العلـوم، جامعـة بابل.

الراوي، خاشع محمود وخلف الله ، عبد العزيز محمد.(١٩٨٠) . تصميم وتحليل التجـارب الزراعيـة. جامعـة الموصل – دار الكتب للطباعة والنشر.

قاسم ، جمال راغب. (١٩٩٣). التأثيرات المثبطة لبعض الأعشاب الشائعة في حقول الحبوب علـى محـصولي القمح والشعير. دراسات ( العلوم الصرفة والتطبيقية). ٢٠ب(٧):٢-٢٨.

محمد، بان طه. (١٩٩٥). تأثير مستخلصات نبات الحامول *Cuscuta* sp. في إنبات ونمو بعض الأنواع النباتية . رسالة ماجستير. كلية العلوم، جامعة بابل.

ليوبيفون، يان. الأدغال أصدقاء وأعداء الإنسان. ترجمة خليل إبراهيم محمد علي ونديم متـي اسـحق بقـاوي. (١٩٩٠). وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد . كلية الزراعة.


## المصادر الأجنبية


Al-Rawi, A. (1973). Poisonous plants of Iraq. (2nd ed.) Ministry of Agriculture and Agrarian Reform. Agriculture Directorate.

Duke, S.O. (1996). Herbicide- Resistant crops. CRC. Lewis. Pub-New York.

Fryer, J.D. and R. S. Makepeace (1978). Control hand book . Vol. II. Blackwell Scientific Publication- London.

Harborne, J.B. (1984). Phytochemical Methods. A guide to modern techniques of plant analysis. (2nd ed.) Chapman and Hall, London: 282.

Hassawy, G.S.; Tammimi, S.A. and Al-Izzi, H. (1968). Weeds in Iraq. Ministry of Agriculture- Botany Division.

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

Rice, E. L. (1984). Allelopathy . (2nd ed.) A cademic Press. New York.

Wardle, D.A.; Nicholson, K. S. and Rahman, A. (1993). Influence of plant age on the allelopathic potential at nodding thistle (*Cardus nutans* L.) against pasture grasses and legumes . Weed Res. 33: 69-78.