# Effect of Eucalyptus, Myrtus and Nerium leaves extracts on plumule and radical length of wheat and annual darnel.

# تاثير المستخلصات المائية لاوراق نبات اليوكالبتوس والياس والدفلة في طول الرويشة والجذير لبادرات الحنطة والرويطة

زينب حسين عليوي العكايشي
كلية الزراعة / جامعة الكوفة

ثامر خضير مرزه
كلية العلوم / جامعة الكوفة

هادي مزعل خضير
كلية علو البنات / جامعة بابل

**الخلاصة :**

أجريت هذه التجربة في مختبرات كلية العلوم / جامعة الكوفة في تشرين الأول/ ٢٠٠١ لدراسة التأثيرات المباشرة للمستخلصات المائية لأوراق نباتات اليوكالبتوس والياس والدفلة في طول الرويشة والجذير لبادرات الحنطة والرويطة. تم الاستخلاص بالماء البارد(بدرجة حرارة الغرفة) وبالماء المغلي وحضرت تراكيز (٢٥،٥٠،٧٥،100 %) من كليهما اضافة الى معاملة السيطرة ( الماء المقطر)، وتمت القياسات في اطباق بتري وفي التربة باستعمال سنادين بلاستيكية صغيرة في ظروف المختبر.

وأظهرت النتائج أن تأثير مستخلص الاوراق المائي المغلي كان اكثر تثبيطا في طول الرويشة في حين كان المستخلص البارد هو الاكثر تثبيطا في طول الجذير بأستعمال اطباق بتري وفي السنادين.

وكان تأثير المستخلصات اكثر تثبيطا في طول الرويشة والجذير في بادرات الرويطة منه في بادرات الحنطة، كما اظهرت مستخلصات اوراق الدفلة والتراكيز العاليةمن المستخلصات تثبيطا اكبر لطول الرويشة والجذير في كل من اطباق بتري وفي السنادين البلاستيكية.

**Abstract:**

An experiment was conducted at College of Science, University of Kufa on October/ 2001 to study the direct effect of Eucalyptus, Myrtus and Nerium leaves water extracts on plumule and radical length of wheat and annual darnel seedlings.

Extraction was done by cold water (at room terperature) and boiling water. Concentrations of ( 25, 50, 75 and 100%) were prepared for both extraction methods as well as control treatment ( distilled water). Measurements were done in Petri-dishes and in soil ( in small plastic pots), in laboratory conditions.

Results showed that, boiled extractions were more effective on plumule length, while cold extractions were more effective on radical length in Petri-dish and soil.

On the other hand, extractions were more effective on annual darnel than wheat seedling plumule and radical lengths. Nerium leaves extracts and the highest concentration of extracts were the most effective in plumule and radical lengths in both Petri-dish and soil.

**المقدمة :**

تعد الادغال من اهم الافات الزراعية التي تؤدي الى خفض انتاجية المحاصيل بصورة عامة، اذا قدرت الخسارة التي تسببها الادغال في الزراعة الامريكية نحو ٤.٥٦ مليار دولار سنويا، وهذا يشكل ما قيمته ٣٨% من مجمل الخسائر الكلية (١). اما في الوطن العربي فقد حددت خسائر الانتاج الزراعي الناجم عن اضرار الادغال بنحو ٣٥% (٢).

تعد الحنطة Wheat (*Triticum aestivum* L.) من اهم محاصيل الحبوب واكثرها زراعة في العالم ويعتمد عليها بصورة رئيسية اكثر من ثلث سكان العالم ( ٣). يزرع محصول الحنطة في العراق في منتصف تشرين الاول وحتى منتصف تشرين الثاني وتنمو البادرات خلال فصلي الشتاء والربيع ويحصد في منتصف ايار. ان بذور الادغال المنتشرة في حقول الحنطة تبدا بالنمو اثناء فصلي الشتاء والربيع ايضا مرافقة لنمو بادرات الحنطة، مما يؤدي الى تنافس بادرات هذه الادغال بادرات الحنطة على المغذيات والماء والضوء والهواء مسببا خفضا في كمية ونوعية الحاصل ( ٤).

ذكر (٥) ان نمو الادغال في حقول الحنطة في المناطق الاروائية في العراق ادى الى خفض الانتاج بنسبة ٤٥% مقارنة مع حقول الحنطة التي تمت مكافحة ادغالها نتيجة التنافس cooptation. كما بينت دراسة (٦) ان للادغال تاثيرا متداخلا Interference على المحصول والذي يشمل التنافس والتضاد Allelopathy الذي يدل على تحرير مواد كيميائية الى البيئة سواء

بشكل مباشر اثناء فترة حياتها أو بشكل غير مباشر عن طريق تحلل مخلفاتها بعد انتهاء دورة حياتها على المحصول المرافق او المحصول اللاحق في الدورة الزراعية. وعليه فان المواد الكيمائية المتحررة من الجذور تعمل على تحديد نسبة الانبات ونمو النبات المرافق او اللاحق ( 7) .

استعمل الانسان المبيدات الكيميائية في مكافحة الادغال لفترة طويلة على الرغم مما تسببه من تاثيرات سلبية على الانسان وبيئته فضلا عن ارتفاع تكاليف الانتاج، وتحت هكذا ظروف شجع الباحثون استعمال مستخلصات نباتات ذات جهد اليلوباني او مخلفاتها او مستخلصاتها في مكافحة الادغال كبدائل للمبيدات الكيميائية ومنه (٨ و٩ و١٠ و١١).

ان هناك مايقارب من ٣٠ نوعا من نباتات الادغال التي ترافق نمو نباتات الحنطة ( رفيعة الاوراق وعريضة الاوراق) منها الرويطة *Lolium temulentum* و الحندقوق *Melilotus indicus* والكرط *Medicago hispida* والفجيلة *Rophanus raphanisterium* (١٢ و١٣ و٣ و١٤).

ولاجل تقليل معدل نمو بادرات الرويطة وتثبيط نموها مبكرا قبل أن تصبح بادرات منافسة لبادرات الحنطة التي ترافقها في الحقول فقد استعملت مستخلصات مائية ( باردة ومغلية) لاوراق نباتات اليوكالبتوس والياس والدفلة المنتشرة محليا وبتراكيز مختلفة واستغلال نتائجها حقليا.

## المواد وطرائق العمل:

### جمع وتشخيص العينات:

جمعت أوراق نباتي الياس واليوكالبتوس من مناطق متفرقة في محافظة النجف في شهر تشرين الأول/ ٢٠٠١، في حين جمعت أوراق نبات الدفلة في مرحلة التزهير في بداية فصل الصيف في السنة نفسها وصنفت النباتات في كلية العلوم/ جامعة الكوفة.

بعدها نظفت وجففت بتركها بدرجة حرارة الغرفة. ثم طحنت كل عينة نباتية على حدة بواسطة طاحونة كهربائية waring blander نوع (Moulinex) وبعدها نخل المسحوق بمنخل قطر فتحاته ٠.٢ملم وحفظ المسحوق في أكياس ورقية لحين استعمالها.

## طريقة تحضير المستخلصات المائية

### 1. المستخلص المائي البارد

حضر المستخلص المائي البارد لأوراق نباتات الياس واليوكالبتوس والدفلة حسب طريقة(١٥ و١٦). إذ أخذ (١٠غرام) من مسحوق الأوراق الجافة لكل نبات *على* حدة وثم وضعت في دورق زجاجي سعة ٥٠٠مل وأضيف إليه ٢٠٠مل ماء مقطر، وتم رج المزيج بقوة لمدة ٥دقائق وبعدها ترك المزيج لمدة ٢٤ساعة ثم رشح المزيج بثلاث طبقات من قماش الشاش لفصل العوالق الكبيرة ومن ثم فصل الراشح بواسطة جهاز الطرد المركزي Centerfuge (نوع Hera) بسرعة ٣٠٠٠دورة/دقيقة ولمدة عشرة دقائق. وأخذ الراشح وأكمل الحجم إلى ٢٠٠مل بالماء المقطر للحصول على راشح كامل القوة Stock Solution ومنه تم تحضير التراكيز (100,75,50,25,0)% ثم حفظت المستخلصات في دوارق زجاجية محكمة الغلق في الثلاجة.

### 2. تحضير المستخلص المائي المغلي

حضر مستخلص الماء المغلي لأوراق النباتات باستعمال خطوات الطريقة السابقة باستبدال الماء البارد بماء يغلي.

### جمع عينات البذور المختبرة وتهيئتها

جمعت حبوب حنطة سليمة صنف "مكسيباك Maxibak" والتي جهزت من قبل محطة أبحاث الرز في المشخاب التابعة لمركز إباء للأبحاث الزراعية، في حين جمعت بذور الرويطة من الأسواق المحلية، جُلِبت إلى المختبر لغرض عزلها وتنظيفها من الشوائب. عقمت جميع البذور المستعملة بمادة كلوريد الزئبق بتركيز ٠.١% لمدة عشر دقائق ومن ثم تم غسلها بالماء المقطر (١٧).

### الزراعة في أطباق بتري

زرعت (١٠بذور) من كل نوع من أنواع النباتات المختبرة على أوراق ترشيح رقم (١) موضوعة في أطباق بتري معقمة بقطر (١٠سم) وأضيف لكل طبق (١٠مل) من مستخلص أوراق النباتات المائية وبالتراكيز (100,75,50,25 1)% اضافة الى معاملة السيطرة (ماء مقطر) وبمعدل ثلاث مكررات لكل تركيز.

غلقت الأطباق ووزعت عشوائياً بظروف المختبر بدرجة حرارة (١ ∓ ٢٥)م واستمرت التجربة لمدة ١٥يوماً إذ تم خلالها تسجيل المعايير الآتية:

قياس أطوال الرويشة والجذير لبادرات الحنطة والرويطة فقط بعد مرور ١٥يوماً من الزراعة. وتم قياس طول الرويشة من نقطة اتصالها مع الجذير وحتى النهاية لخمسة نباتات أخذت عشوائياً.

**الزراعة في التربة مختبرياً**

أخذت عينات تربة من موقع التجربة الحقلية، ودرست صفاتها الفيزيائية والكيميائية في شركة الفرات/ وزارة الري (جدول ٢)، ثم نقلت إلى المختبر ونخلت بمنخل قطر فتحاته (٢ملم). بعدها عقمت بمادة الفورمالين تركيز ١٠% وتركت لمدة ٢٤ساعة للتخلص من الرطوبة، ثم وضعت في أصص بلاستيكية plastic pots ذات قطر (٦.٥سم) وارتفاع (٩سم). زرعت فيها ١٠بذور من كل نوع من البذور المستعملة في التجربة، وسقيت بالمستخلصات المائية المحضرة وبتراكيز (100,75,50,25,0)% لحد الإشباع. واستمرت التجربة لمدة (١٥يوماً) وبثلاث مكررات لكل تركيز وكانت البادرات تسقى بالمستخلص في وقت الحاجة. وقد تم حساب مؤشرات النمو نفسها التي تمت دراستها في التجربة السابقة.

**التحليل الإحصائي //**

نفذت تجارب الدراسة وفق نموذج التجارب العاملية وبتصميم تام التعشية Factorial Experiment within Completely Randomized Design .وتم تحليل النتائج باستعمال تحليل التباين ثم قورنت الفروق بين المتوسطات باستعمال أقل فرق معنوي Least Significant Differences test (L.S.D.) عند مستوى (٠.٠٥) (١٨).

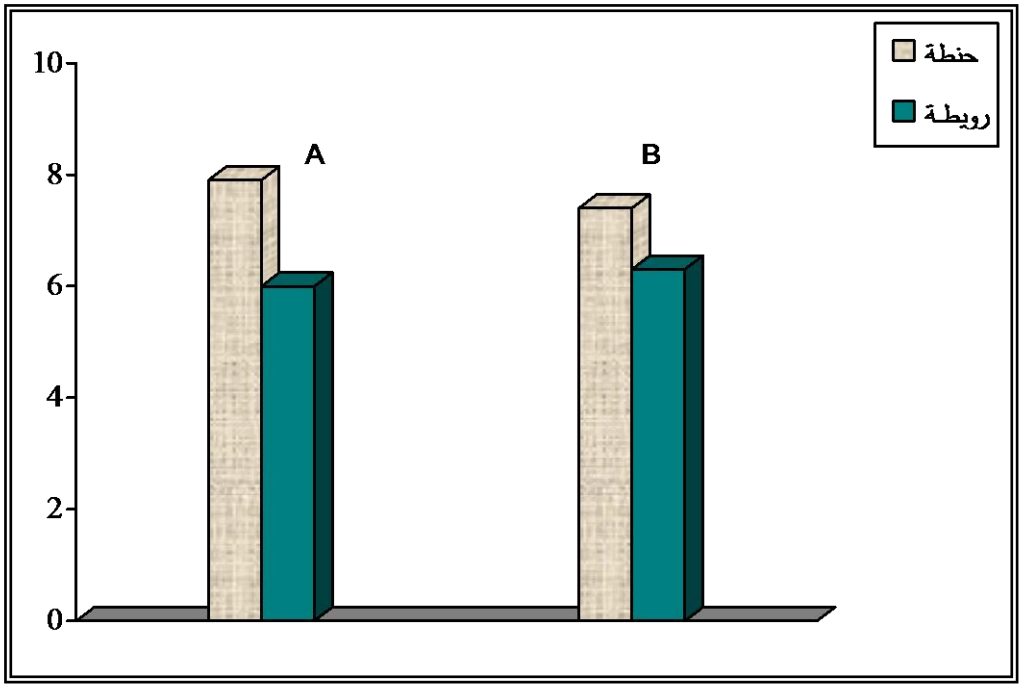
**النتائج والمناقشة //**

يبين شكل ( A - 1 ) استجابة بذور الحنطة الرويطة المزروعة في أطباق البتري، ويلاحظ انخفاض معنوي في طول الرويشة لنبات الرويطة إلى (٦سم) بالمقارنة مع طول رويشة الحنطة الذي بلغ (٧.٩سم). أما في تجربة التربة (B-١ ) فكان طول رويشة الحنطة (٧.٤سم)، في حين أنخفض معدل طول رويشة الرويطة إلى (٦.٣سم ).

ويبين شكل ( B , A - 2) تأثير طريقة الاستخلاص في طول الرويشة للبادرات النامية، إذ أظهرت النتائج تفوق مستخلص الماء المغلي عن مستخلص الماء البارد في معدل طول الرويشة، إذ بلغ (٧.٣ سم) في حين كان في المستخلص البارد (٦.٧سم) في أطباق البتري . بينما إرتفع معدل الرويشة إلى (٧.٦سم) بتأثير مستخلص المائي المغلي بينما أنخفض طول الرويشة إلى (٦.١سم) في معاملة المستخلص المائي البارد في تجربة التربة . واظهرت التحليلات الإحصائية وجود تأثير معنوي لطريقة الاستخلاص في صفة طول الرويشة للبادرات.

يبين شكل (B, A-3) تأثير المستخلص المائي للنوع النباتي في طول الرويشة .إذ تفوّق المستخلص المائي لنبات الياس في زيادة طول الرويشة وبفرق معنوي عن المستخلص المائي لنبات الدفلة، فقد بلغ (٧.٨ و ٥.٤) لكل منها، على التوالي، في حين لم يختلف عن تأثير مستخلص اليوكالبتوس المائي (٧.٧سم) في تجربة أطباق البتري. أما في تجربة التربة فقد لوحظ فيه انخفاض تأثير مستخلص الياس المائي إلى (٦.٧سم) مقارنة مع مستخلص الدفلة المائي (٥.٨ سم) والذي حافظ على تأثيره المثبط بينما أرتفع معدل طول الرويشة بتأثير مستخلص اليوكالبتوس إلى (٨.٢سم) وأظهرت النتائج فر وقات معنوية في تأثير أنواع المستخلصات النباتية.

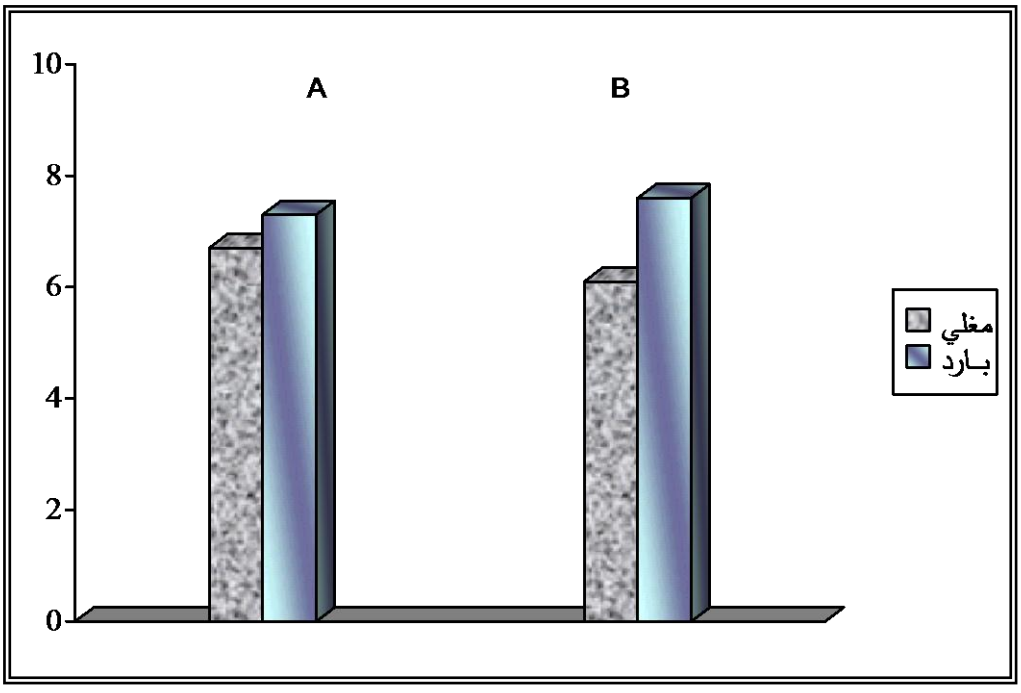
ويبين شكل ( B , A - 4 ) تأثير تراكيز المستخلصات في طول الرويشة، إذ تشير النتائج إلى أن هناك تأثيراً معنوياً لتأثير التراكيز في طول الرويشة. فقد لوحظ زيادة درجة التثبيط بزيادة التراكيز المستعملة للمستخلصات النباتية حتى وصل إلى (٣.٢سم) بتركيز (١٠٠%) مقارنة مع (١٢.٥سم ) في معاملة السيطرة في تجربة أطباق البتري .أما في تجربة التربة فقد انخفض معدل طول الرويشة من (١١.١سم) في معاملة السيطرة إلى (٣.٩ سم) بتأثير تركيز (١٠٠%).




شكل (١) تأثير النوع النباتي المعامل في طول الرويشة

A- تجربة أطباق بتري L.S.D 0.05= 0.19

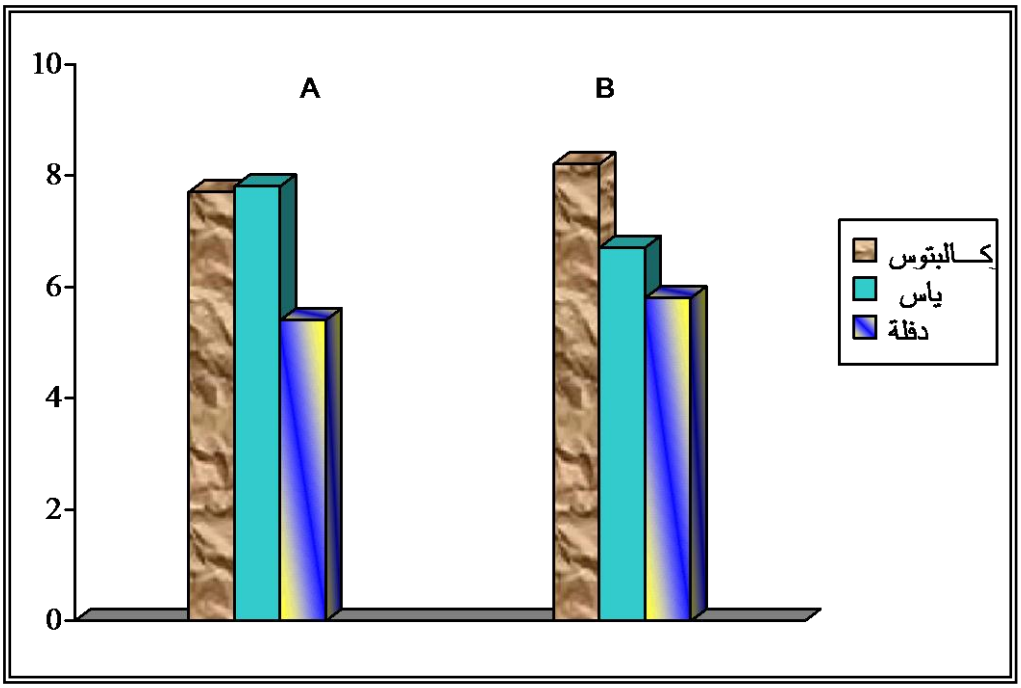
B- تجربة التربة L.S.D 0.05=1.88



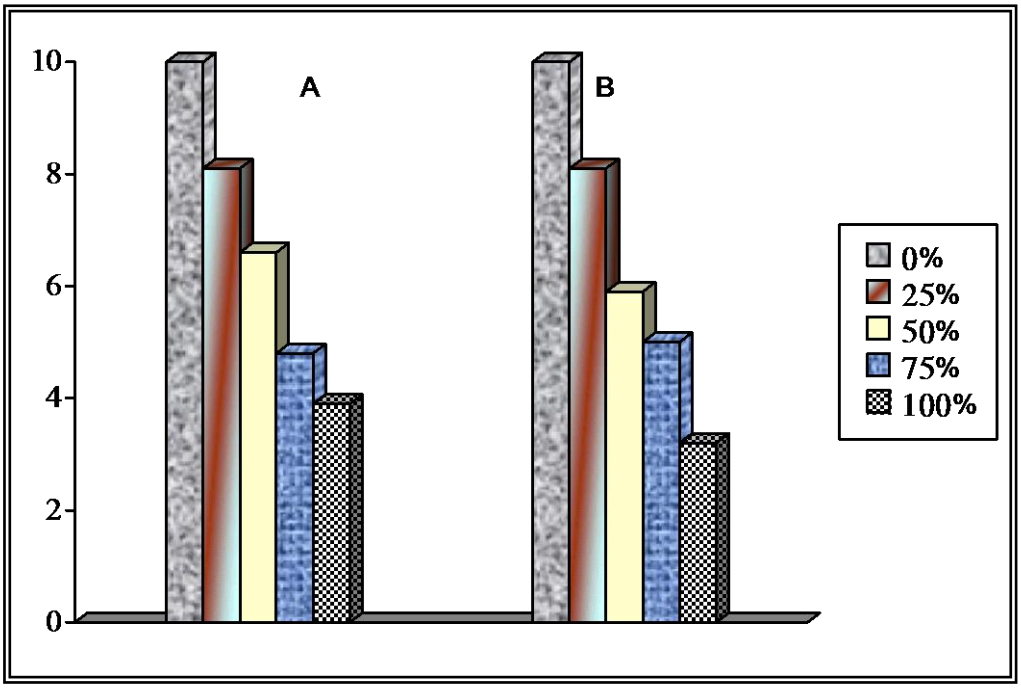

شكل (٢) تأثير طريقة الاستخلاص في طول الرويشة للنباتات

A- تجربة أطباق بتري L.S.D 0.05= 0.19

B- تجربة التربة L.S.D 0.05=0.89




**شكل (٣) تأثير مستخلص النوع النباتي في طول الرويشة**
**تجربة أطباق بتري L.S.D 0.05= 0.23**
**تجربة التربة L.S.D 0.05= 1.23**




**شكل (٤) تأثير تراكيز المستخلصات في طول الرويشة للنباتات المعاملة**
**تجربة أطباق بتري L.S.D 0.05= 0.30**
**تجربة التربة L.S.D 0.05=1.20**

تبين النتائج في جدول(١) ان جميع تراكيز المستخلصات المستعملة قد اختزلت معدل طول الرويشة لنباتي الحنطة والرويطة بالمقارنة مع معاملة السيطرة ، ولكلا التجربتين عدا تركيز (٢٥%) يوكالبتوس بارد فقد تفوق معنويا عن معاملة السيطرة في تجربة اطباق البتري باعطائه اعلى معدل لطول الرويشة في نبات الحنطة بلغ (١٥.٠سم) مقارنة مع (١٣.٠ سم ) في معاملة السيطرة . وان شدة التثبيط قد ازداد بزيادة التراكيز. وانخفضت معدلات طول الرويشة لنبات الرويطة ولكافة التراكيز المستعملة،

وان تركيز ( ١٠٠% ) مستخلص الدفلة البارد المائي منع ظهور أي نمو لرويشة الرويطة بالمقارنة مع ( ١٢.٠سم ) لمعاملة السيطرة. وانخفض أيضاً معدل طول الرويشة من (١١.٥) في معاملة السيطرة إلى (١.٠ سم ) بتركيز (١٠٠%) يوكالبتوس مغلي.

اما في تجربة التربة فقد ازداد معدل طول الرويشة إلى ( ١١.٥سم) في تركيز (٢٥%) مستخلص اليوكالبتوس المغلي مقارنة مع (١٢.٠سم) في معاملة المقارنة. وكان اقل معدل لطول الرويشة لنبات الحنطة بلغ (١.٥ ) بتأثير تركيز (١٠٠% ) دفلة بارد. وانخفضت معدلات طول رويشة الرويطة من (١١.٠سم ) في معاملة السيطرة إلى (١.٥سم) في تركيز (١٠٠% ) مستخلص ياس مائي بارد . يلاحظ من النتائج تفوق طول الرويشة لنبات الحنطة عن طول الرويشة في نبات الرويطة في تجربتي التربة و الاطباق وقد يعود هذا إلى اختلاف العوامل الوراثية. ويلاحظ أيضاً من النتائج انخفاض معدل طول الرويشة لبادرات الانواع النباتية المختبرة بتأثير المستخلصات المائية البارد والمغلي بصورة عامة وان تأثير مستخلص المائي البارد كان له تأثيراً اكثر تثبيطاً في المستخلص المغلي، وذلك يمكن أن يعود للتأثير السام للمستخلصات والتي سببت اختزالا في انقسام أو استطالة الخلايا. ويلاحظ ان النقص في طول المجموع الخضري نتيجة لتأثير طريقة الاستخلاص في تجربة التربة اقل مما هو عليه في تجربة الأطباق. وهذا قد يعود إلى فعالية الأحياء المجهرية او تكسر المواد الكيمياوية المثبطة للنمو الخضري مثل الأحماض الفينولية والتانينات والكلايكوسيدات التي تحتويها المستخلصات بواسطة عوامل التربة.

وبينت النتائج انخفاض معدل طول الرويشة بتأثير مستخلص الياس المائي في تجربة التربة عن تجربة أطباق البتري. ويعود إلى تأثير عوامل التربة الفيزيائية والكيميائية في المحتوى الكيميائي للمستخلص (٩ و١٩ و٢٠) كذلك اتفقت النتائج مع (21) الذين أعزوا تثبيط نمو البادرات في التربة لنوع المستخلص نفسه إلى وجود الاحياء المجهرية التي تعمل على تكسر الحوامض الفينولية مثل Ferulic acid وP-hydroxybenzoic acid وتحللها إلى مركبات وسيطية مثل P-hydroxybenzalehyde والذي يكون مثبط قوي لإنبات ونمو البادرات إذ انها تعمل على تثبيط عمل الانزيمات . وذكر (22) ان بعض المركبات لا تكون سامة لكنها بفعل الاحياء المجهرية الموجودة في التربة او العوامل الكيميائية التي تحتويها التربة تحول هذه المركبات إلى مركبات سامة مثل مركب Thalene trihydroxy-naph -1,4,5 الذي يتحول إلى مركب سام يسمّى juglone بهيئة 5-hydroxynaphtoguinone. وهذا المركب يوجد في اوراق نبات (black walnut ) *Juglans nigra*. و يلاحظ ان التأثير التثبيطي لطول الرويشة بتأثير مستخلص الدفلة المائي في تجربة الاطباق قد يعود إلى محتوى الكلايكوسيدات والكومارينات في أوراق الدفلة وقد قل تأثيرها التثبيطي في التربة نتيجة لقابلية هذه المواد للتحلل بواسطة عوامل التربة الاحيائية وغير الاحيائية. وان زيادة تركيز المستخلصات أدت إلى زيادة تثبيط طول الرويشة بسبب زيادة تركيز المركبات الاليلوباثية التي تحتويها ومن ثم أدى إلى زيادة التأثير السمي لها. وان تفوق تركيز ٢٥% مستخلص يوكالبتوس بارد في طول الرويشة عن معاملة السيطرة يؤكد وجود المواد الفينولية في مستخلص اليوكالبتوس المائي والتي تكون مشجعة بتراكيزها القليلة. واتفقت النتائج مع ما توصل إليه ( ٢٣ ) إذ وجد ان التراكيز العالية للمستخلصات المائية الحاوية على حوامض فينولية ثبطت نمو بادرات الذرة الصفراء بينما التراكيز الواطئة منها شجعت نموها ، وأيضاً (٢٤ و٢٥).

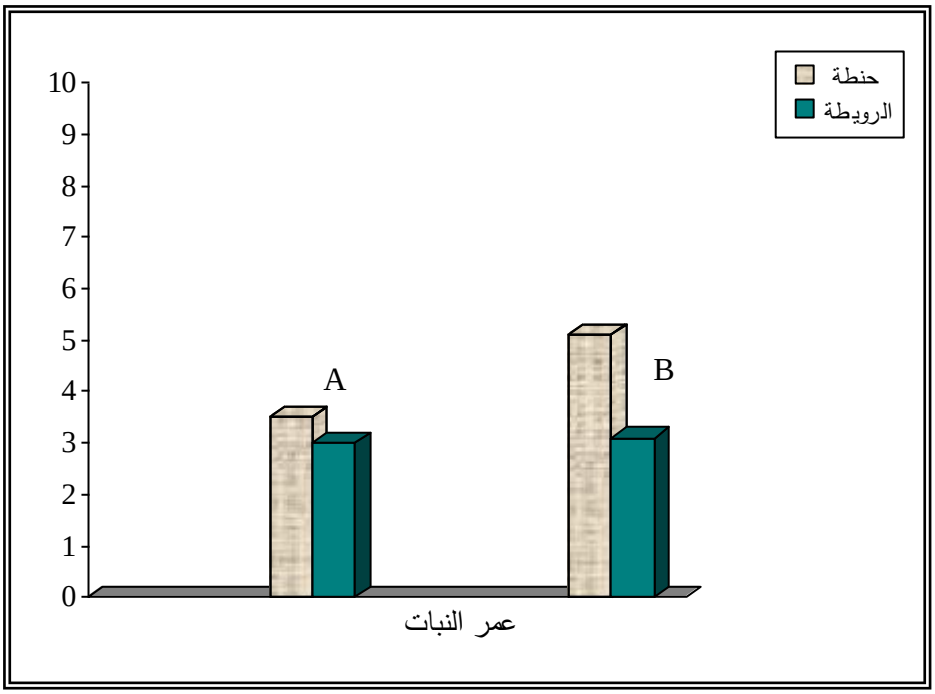
**تأثير المستخلصات في طول الجذير**

يبين شكل (5 - A) إستجابة بذور الحنطة والرويطة المزروعة في اطباق البتري إذ يلاحظ انخفاض طول الجذير لنبات الرويطة إلى(٣.٠سم) بالمقارنة مع طول الجذير لنبات الحنطة الذي يبلغ ٣.٥سم . اما في تجربة التربة (B-٥ ) فيلاحظ زيادة طول الجذير لبادرات الحنطة . إذ بلغ (٥.١سم) وانخفاض معدل طول الجذير لنبات الرويطة إلى (٣.٦)سم.

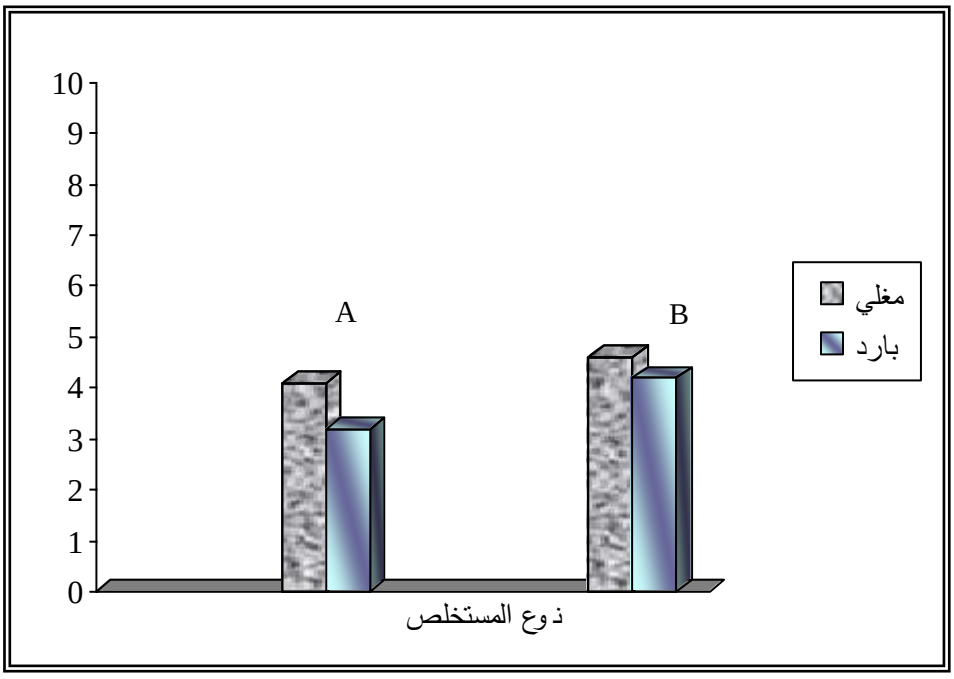
يوضح شكل ( 6 - A , B ) تأثير طريقة الاستخلاص في طول الجذير للبادرات النامية . إذ اظهرت النتائج تفوق مستخلص الماء المغلي معنويا عن تأثير مستخلص الماء البارد إذ بلغا (٤.١ و ٣.٢)سم على التوالي ، كذلك في شكل (B-١٤) يظهر تفوق تأثير المستخلص المغلي عن البارد في تجربة التربة.

ويوضح الشكل (7 - A ) تأثير المستخلص المائي للنوع النباتي في طول الجذير في تجربة اطباق البتري، فتظهر النتائج وجود فروقات معنوية في تأثيرات نوع النبات المستخلص في طول الجذير ، وبلغا ( ٣.٥ سم ) في مستخلص الياس وان اقل معدل سجل بتأثير مستخلص اليوكالبتوس المائي بلغ ( ٣.١ سم ). اما في تجربة التربة ( 7 - B ) يلاحظ فروقات معنوية في تأثير نوع المستخلص النباتي، وكان معدل طول الجذير ( ٥.٢ سم ) بتأثير مستخلص أوراق الدفلة المائي وانخفض معدل طول الجذير إلى ( ٣.٥ سم ) بتأثير مستخلص الياس المائي.

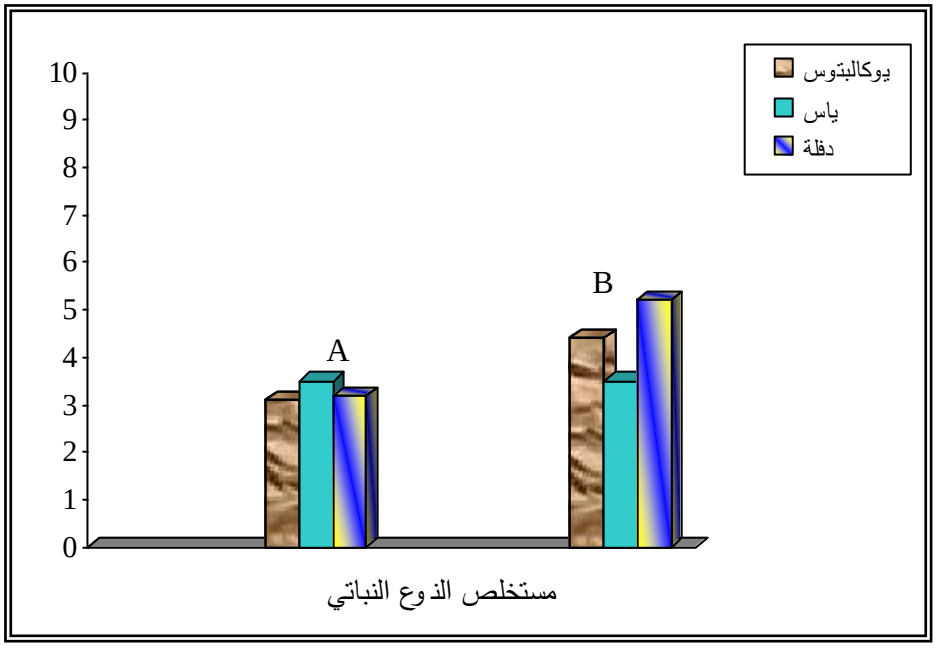
ويبين الشكل (8 - A ) تأثير تراكيز المستخلصات في طول الجذير ، وأوضحت النتائج اختلافات معنوية لتأثير التراكيز في طول الجذير لكل من الحنطة والرويطة. ويلاحظ زيادة درجة التثبيط بزيادة التراكيز إذ كان اقل معدل لطول الجذير ( ١.٠ سم ) بتركيز (١٠٠%) مقارنة مع ( ٥.٨سم) في معاملة السيطرة في تجربة اطباق البتري. اما في تجربة التربة (B-١٦ ) فقد انخفض معدل طول الجذير معنويا من (٧.٦ سم ) في معاملة السيطرة إلى (٢.٠سم ) بتركيز ١٠٠%.



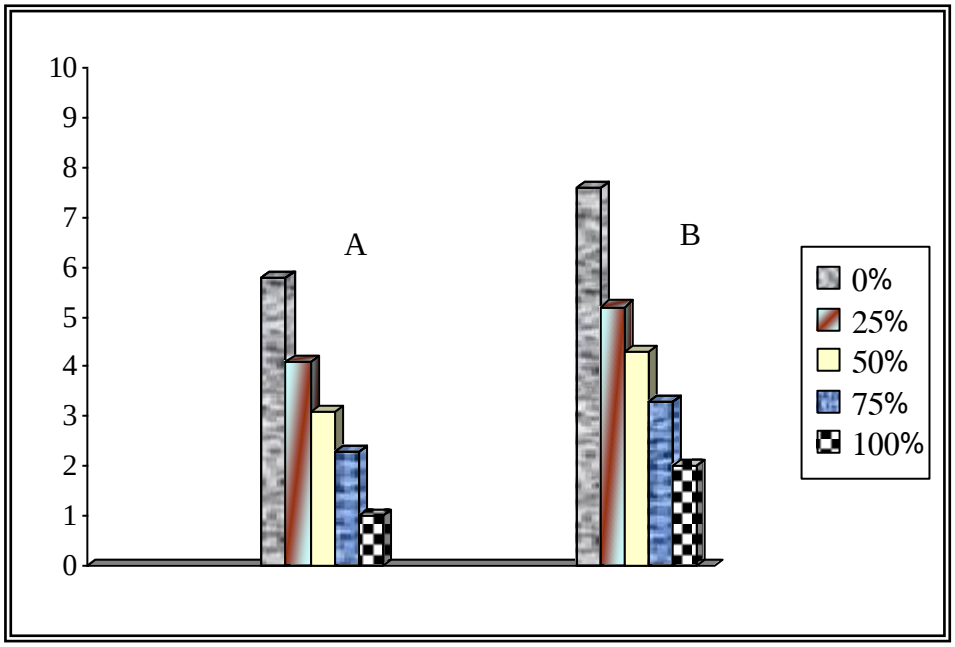

**شكل (٥) تأثير المستخلصات في طول الجذير لكل من الحنطة والرويطة**
**A- تجربة أطباق بتري L.S.D 0.05= 0.139**
**B- تجربة التربة L.S.D 0.05= 0.121**




**شكل (١٤) تأثير طريقة الاستخلاص في طول الجذير**
**A- تجربة أطباق بتري L.S.D 0.05= 0.139**
**B- تجربة التربة L.S.D 0.05= 0.121**




**شكل (٧) تأثير مستخلص النوع النباتي في طول الجذير**
**A- تجربة أطباق بتري L.S.D 0.05= 0.170**
**B- تجربة التربة L.S.D 0.05= 0.148**




**شكل (٨) تأثير تراكيز المستخلصات المائية في طول الجذير**
**A- تجربة أطباق بتري L.S.D 0.05= 0.22**
**B- تجربة التربة L.S.D 0.05= 0.191**

**جدول (١) تأثير تراكيز المستخلصات المائية البارد والمغلي لأوراق اليوكالبتوس *E. globules* والياس *M. communis* والدفلة *N. oleander* في طول الرويشة (سم) لنباتي الحنطة والرويطة**

**A تجربة اطباق بتري**

| طريقة الاستخلاص | مستخلص بارد | | | | | | مستخلص مغلي | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مستخلص النوع النباتي | يوكالبتوس | | ياس | | دفلة | | يوكالبتوس | | ياس | | دفلة | |
| نوع النبات / التراكيز % | حنطة | رويطة | حنطة | رويطة | حنطة | رويطة | حنطة | رويطة | حنطة | رويطة | حنطة | رويطة |
| ٠ | ١٣ | ١١.٥ | ١٣ | ١١.٥ | ١١.٠ | ١٢.٠ | ١٣.٠ | ١١.٥ | ١٣ | ١١.٥ | ١١ | ١٢.٠ |
| ٢٥ | ١٥ | ٧.٠ | ٩.٣ | ٦.٨ | ٦.٠ | ٤.١ | ١٢.٠ | ٥.٤ | ١٢ | ٦.٨ | ٧.٥ | ٦.٢ |
| ٥٠ | ٨.٢ | ٦.١ | ٨.٥ | ٥.٤ | ٥.٢ | ٣.٠ | ٧.٢ | ٤.٠ | ٩.٥ | ٦.٣ | ٥.٥ | ٥.٠ |
| ٧٥ | ٦.٣ | ٥.١ | ٧.٢ | ٤.٨ | ٢.٨ | ٢.٥ | ٥.٣ | ٣.٥ | ٨.٠ | ٦.١ | ٥.٠ | ٣.٥ |
| ١٠٠ | ٥.٠ | ٣.٠ | ٣.٠ | ٢.٨ | ٢.٠ | ٠.٠ | ٤.٠ | ١.٠ | ٦.٥ | ٤.١ | ٣.٠ | ٢.٠ |

**L.S.D. 0.05=1.0**

**B تجربة التربة**

| طريقة الاستخلاص | مستخلص بارد | | | | | | مستخلص مغلي | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مستخلص النوع النباتي | يوكالبتوس | | ياس | | دفلة | | يوكالبتوس | | ياس | | دفلة | |
| نوع النبات / التراكيز % | حنطة | رويطة | حنطة | رويطة | حنطة | رويطة | حنطة | رويطة | حنطة | رويطة | حنطة | رويطة |
| ٠ | ١٢.٠ | ١٠.٥ | ١٢.٥ | ١١.٠ | ١١.٠ | ١٠.٠ | ١٢.٥ | ١٠.٥ | ١٢.٥ | ١١.٠ | ١١.٠ | ١٠.٠ |
| ٢٥ | ٨.٧ | ٦.٨ | ٧.٨ | ٧.٠ | ٥.١ | ٧.٣ | ١١.٥ | ١٠.٣ | ١١.٠ | ٧.٥ | ٨.٣ | ٦.٠ |
| ٥٠ | ٨.٠ | ٥.٨ | ٥.٤ | ٦.٢ | ٤.٠ | ٥.٢ | ١٠.٨ | ٨.٥ | ٧.٢ | ٦.٥ | ٦.٧ | ٥.٠ |
| ٧٥ | ٦.٠ | ٥.٢ | ٤.٢ | ١.٨ | ٢.٠ | ٤.٠ | ٩.٠ | ٧.٢ | ٥.٣ | ٥.٠ | ٦.٣ | ٢.٠ |
| ١٠٠ | ٥.٠ | ٣.٢ | ٣.٠ | ١.٥ | ١.٥ | ٣.٥ | ٨.٠ | ٦.٠ | ٤.٠ | ٤.٠ | ٥.٢ | ٢.٠ |

**L.S.D. 0.05=1.0**

**جدول (٢) تأثير تراكيز المستخلصات المائية البارد والمغلي لأوراق اليوكالبتوس *E. globules* والياس *M. communis* والدفلة *N. oleander* في طول الجذير لنباتي الحنطة والرويطة**

**A تجربة اطباق بتري**

| طريقة الاستخلاص | مستخلص بارد | | | | | | مستخلص مغلي | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مستخلص النوع النباتي | يوكالبتوس | | ياس | | دفلة | | يوكالبتوس | | ياس | | دفلة | |
| نوع النبات / التراكيز % | حنطة | رويطة | حنطة | رويطة | حنطة | رويطة | حنطة | رويطة | حنطة | رويطة | حنطة | رويطة |
| ٠ | ٦.٣ | ٥.٢ | ٦.٥ | ٥.٠ | ٦.٣ | ٦.٠ | ٦.٣ | ٥.٢ | ٦.٥ | ٥.٠ | ٦.٣ | ٦.٠ |
| ٢٥ | ٤.١ | ٣.٠ | ٤.٠ | ٣.٢ | ٤.٢ | ٥.٣ | ٥.٢ | ٣.٥ | ٤.٦ | ٤.٤ | ٥.٠ | ٣.٠ |
| ٥٠ | ٣.٠ | ٢.٢ | ٣.٥ | ٢.٥ | ٢.٠ | ٤.٢ | ٤.٣ | ٣.٢ | ٤.٠ | ٣.٢ | ٣.٢ | ٢.٢ |
| ٧٥ | ٢.٠ | ١.٧ | ٣.٠ | ٢.٢ | ١.٥ | ٣.٣ | ٢.٥ | ٢.١ | ٣.٥ | ٢.٥ | ٢.٥ | ١.٦ |
| ١٠٠ | ٠.٤ | ٠.٢ | ١.٥ | ١.٩ | ٠.٨ | ٠.٠ | ١.٦ | ١.٣ | ٢.١ | ٢.٠ | ١.٨ | ٠.٣ |

**L.S.D. 0.05=0.6**

**B تجربة التربة**

| طريقة الاستخلاص | مستخلص بارد | | | | | | مستخلص مغلي | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| مستخلص النوع النباتي | يوكالبتوس | | ياس | | دفلة | | يوكالبتوس | | ياس | | دفلة | |
| نوع النبات / التراكيز % | حنطة | رويطة | حنطة | رويطة | حنطة | رويطة | حنطة | رويطة | حنطة | رويطة | حنطة | رويطة |
| ٠ | ٨.٢ | ٦.٣ | ٩.٠ | ٧.٠ | ٨.٥ | ٦.٨ | ٨.٢ | ٦.٣ | ٩.٠ | ٧.٠ | ٨.٥ | ٦.٨ |
| ٢٥ | ٦.٠ | ٣.٥ | ٥.٢ | ٤.٤ | ٧.٠ | ٥.٢ | ٧.٣ | ٤.٨ | ٤.٢ | ٣.٠ | ٦.٢ | ٦.٢ |
| ٥٠ | ٥.٥ | ٢.٢ | ٤.٣ | ٣.٠ | ٦.٢ | ٤.٣ | ٦.٤ | ٤.٠ | ٣.٠ | ٢.٢ | ٦.٠ | ٥.٢ |
| ٧٥ | ٣.٠ | ٢.٠ | ٢.٢ | ٣.٢ | ٥.٣ | ٣.٠ | ٤.٢ | ٣.٥ | ٢.٥ | ١.٢ | ٥.٣ | ٤.٢ |
| ١٠٠ | ٢.٠ | ١.٠ | ١.٢ | ٢.٠ | ٤.٠ | ٠.٢ | ٣.٣ | ٢.٠ | ١.٣ | ٠.٨ | ٣.٣ | ٤.٠ |

**L.S.D. 0.05=0.6**

وتبين النتائج في جدول ( 2 - A , B ) ان جميع تراكيز المستخلصات المستعملة قد اختزلت معدل طول الجذير لنباتي الحنطة والرويطة مقارنة مع معاملة السيطرة ، ولكلا التجربتين . وان شدة التثبيط زادت بزيادة التراكيز وان مستخلص الياس المائي وبالتراكيز كافةً قد تفوق بتأثيره على مستخلص اليوكالبتوس والدفلة المائي في تجربة اطباق البتري ، بينما اظهرت تراكيزه انخفاضاً معنوياً في معدل طول الجذير في تجربة التربة وان اقل معدل لطول جذور الحنطة في تجربة اطباق البتري (٠.٤ سم ) بتأثير تراكيز (١٠٠%) في مستخلص اليوكالبتوس المائي البارد. اما في نبات الرويطة فقد انخفض معدل الجذير إلى (٠.٣، ٠.٠)سم بتأثير تركيز (١٠٠ %) من مستخلص الدفلة المغلي واليوكالبتوس البارد المائي مقارنة مع معاملتي السيطرة التي بلغت (٦.٠ ، ٥.٢ سم ) على التوالي، وأن تركيز (١٠٠%) مستخلص الدفلة البارد قد منع ظهور أي نمو لجذور الرويطة. أما في تجربة التربة فقد ارتفع معدل طول الجذير لنبات الحنطة في مستخلص الدفلة البارد والمغلي وللتراكيز كافة في تجربة التربة، بينما انخفضت معدلات طول الجذير بتأثير مستخلص الياس البارد والمغلي بلغ اقل معدل (١.٢سم) تركيز (١٠٠%) لمستخلص الياس المائي البارد، وانخفض أيضاً معدل طول الجذير لنبات الرويطة ولكافة التراكيز المستعملة من معاملة السيطرة. وان تراكيز ( ١٠٠%) مستخلص الدفلة المائي البارد قد سبب أقل نمو لجذور الرويطة مقارنة مع معاملة السيطرة (٦.٨ سم) . بينما اظهرت تراكيز مستخلص الدفلة المغلي ارتفاعا معنويا في معدل طول الجذير وللتراكيز كافة مقارنة مع بقية المستخلصات تركيز ( ٢٥ % ) من هذه المعاملة قد اعطت معدل (٦.٢سم) لطول الجذير مقارنة مع السيطرة التي بلغت (٦.٨سم). وتظهر النتائج معنوية تأثير المستخلصات المائية في طول الجذير في الحنطة والرويطة وللعوامل المدروسة كافة. وبينت النتائج أيضاً أن انخفاض معدل طول الجذير والرويشة في نبات الرويطة ممكن ان يعود لاسباب وراثية، وأن نبات الرويطة يكون اكثر حساسية وتأثرا من نبات الحنطة الذي يظهر نوعا من التحمل، واتفق ذلك مع ما وجدته (20). هذا وان لطريقة الاستخلاص تأثيراً معنوياً في طول الجذير النباتات المعاملة ويلاحظ ان مستخلص الماء البارد اظهر تأثيراً أكثر تثبيطاً من مستخلص الماء المغلي، مع فرق معنوي في تجربة الأطباق والتربة.

وقد يعزى السبب إلى ما يحتويه المستخلص المائي البارد لتلك الأوراق من مواد كيميائية ذات تراكيز عالية ونوعية مختلفة عما يحتويه مستخلص الماء المغلي ، وهذه المركبات تكون مثبطة لانقسام خلايا الجذير واستطالتها باختزال عمل الهرمونات المحفزة على انقسام الخلايا (٢٦) و(٢٧). ومن الملاحظ ان مستخلص اليوكالبتوس اعطى اقل معدل لطول الجذير في تجربة الاطباق، لكنه ارتفع في تجربة التربة . بين انواع المستخلصات . وهذا توافق مع ما وجده (٢٨ ) ان عملية النمو في وسط يحتوي على فينولات من دون تربة يكون قليلاً أو معدوماً وهذا ما حدث في تأثير مستخلص اليوكالبتوس المائي إذ ان المستخلص المائي لليوكالبتوس يحتوي على حوامض فينولية يكون تأثيرها مثبطاً قوياً في وسط خالي من التربة ولكن يقل التأثير التثبيطي في وسط حاوي على تربة ذلك بسبب عوامل التربة التي ربما تزيد او تقلل من شدة تأثير المستخلص. بينما قللت عوامل التربة التأثير التثبيطي لمستخلص الدفلة المائي ليعطي اعلى معدل لطول الجذير ومقابل ذلك زادت عوامل التربة التأثير التثبيطي لمستخلص الياس المائي في طول الجذير، ذلك لاحتواء مستخلص الياس المائي على مركبات تانينية بكمية عالية ، وان هذه المركبات تدمص Adsorbtion بدقائق التربة وغروياتها وتمنع انتقال العناصر المغذية إلى النبات (٩)، وربما تكون قابلية التانينات بالارتباط مع الانزيمات والبروتينات قد ادت إلى اعاقة التفاعلات المؤدية لتكوين الهرمونات المنظمة لنمو الجذير، وان من المحتمل وجود cinnamic aldehyde ضمن مكونات التانين المتحللة بفعل الاحياء المجهرية والذي يعد مادة مثبطة لنمو الجذير (٢٩) ومن الملاحظ ان تأثير الجذير لمستخلص الياس كان اكبر من تأثيره على الرويشة للمستخلص نفسه في تجربة التربة. وانخفض معدل طول الجذير بتأثير مستخلصات اليوكالبتوس والدفلة ، قد يعود لوجود الكومارين الذي يمنع دخول الخلايا إلى مرحلة الانقسام (٩). وتوافقت النتائج مع (٦) ، إذ اعزى سبب تثبيط جذور البادرات بتأثير مستخلص اليوكالبتوس المائي إلى احتواء اوراق اليوكالبتوس على المواد التربينية التي تعيق مرحلة استطالة الخلايا في جذور نباتات احادية الفلقة ومن هذه التربينات هي cineole camphor ., ومن الملاحظ أيضاً زيادة معدل طول الجذير في التراكيز الواطئة وان تركيز ( ٢٥% ) دفلة بارد لم يختلف معنويا عن معاملة المقارنة ، وقد يعزى إلى احتواء مستخلص الدفلة المائي على اوكسينات سببت زيادة في اطوال الجذير وان زيادة التأثير التثبيطي بزيادة التركيز لمستخلص النوع النباتي الواحد يؤكد الطبيعة الهرمونية للمواد الموجودة فيها .

**المصادر** //


**1- Klingman,** G.C. and F.M. Ashton. (1975). Weed science, principles and practices.

٢- **المنظمة العربية للتنمية الزراعية.**(١٩٩٥). التقدير السنوي للتنمية الزراعية في الوطن العربي. جامعة الدول العربية، الخرطوم.

٣- **اليونس،** عبد الحميد أحمد ومحفوظ عبد القادر أحمد وزكي عبد الياس. (١٩٨٧). محاصيل الحبوب. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر– جامعة الموصل- العراق.

٤- **الحساوي،** غانم سعد الله وباقر عبد خلف الجبوري. (١٩٨٩). الأدغال وطرق مكافحتها. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- جامعة الموصل.

٥- **الجبوري،** باقر عبد خلف وغانم سعد الله حساوي وفائق توفيق الجلبي. (١٩٨٥). الأدغال وطرق مكافحتها. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي/ هيئة المعاهد الفنية :.٢٢٢

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

**7- Chou**, C. (1999). Roles of Allelopathy in plant biodiversity and sustainable agriculture. Critical Reviews in plant science, 18(5): 609-636.

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

**9- Rice**, E.L. (1984). Allelopathy 2nded. Acsdemic Press. New York.

١٠- **زوين**، كاظم هاشم ياسين. (١٩٩٦). التأثيرات الاليلوباثية للحنطة في بعض الأنواع النباتية ودورة النتروجين. أطروحة دكتوراه، كلية العلوم- الجامعة المستنصرية.

١١- **بلاسم**، زياد طارق. (٢٠٠٠). دراسات في الجهد الاليلوباثي لأصناف مختلفة من زهرة الشمس *Helianthus annuus* L. رسالة ماجستير- كلية الزراعة- جامعة بغداد.

١٢- **العلي**، عزيز. (١٩٨٠). دليل مكافحة الآفات الزراعية. الطبعة الأولى. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي. الهيئة العامة لوقاية المزروعات، قسم بحوث الوقاية: ٨٠-٨٣.

١٣- **إسماعيل**، فؤاد كاظم وأراس عبد الكريم أحمد ولطيف مجيد وأوات أمين وحيدر عمر حيدر. (١٩٨١). مكافحة أدغال حقول الحنطة باستعمال المبيدات الانتقائية. الكتاب السنوي لبحوث وقاية المزروعات. ٢ (٢): ٢٥٧-٢٦٠.

١٤- **عجينة**، أحمد خضر وطه خضر برهو. (١٩٩٩). الأدغال وطرق مكافحتها (العملي)، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- هيئة المعاهد الفنية.

١٥- **المنصور**، ناصر عبد علي. (١٩٩٥). تأثير مستخلص التربينات لأوراق قرن الغزال *Inbiceva iutea* في الأداء الحياتي لذبابة البيضاء *Bemisia tabaci*. مجلة جامعة بابل، العلوم الصرفية والتطبيقية ٢ (٣): ٢٢٦-٢٣٢.

**16- Bhatt,** B.P.; M. Kumar & N.P.Todaria. (1997). Studies on the Allelopathic effects of *Therminalia SP* of Garhwal Himalaya. J.Sustainable Amriculture, 11(1): 71-84.

**17- Joshi**, D.N. & S.C. Cupta. (1980). Studies on seed mycoflora and its role in causing disease of *Echinochlog frumentaceae*. Ind. Phytopath, 33 (3): 433-435.

١٨- **الراوي**، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله. (١٩٨٠). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.

**19- Smiley**, E.T. (1996). Allelopathy. J. of society municipal Arboristss. V. 32 No.1.

٢٠- **كاظم**، رحاب عيدان. (٢٠٠٢). تأثير المستخلصات المائية لبعض النباتات الطبية في نمو الحنطة *Triticum aestivum* L. والشعير *Hordeum vulgar* L. والشيلم Bios *Lolium persicum*. المؤتمر العلمي الثامن- جامعة بابل ٢٣-٢٠٠٢/٤/٢٥.

**21- Henderson**, M.E. and V.C. Farmer. (1955). Utilization by soil fungi of P-hydroxyl benzaldehyde. Ferulic acid, syringaldehyde and Vanillin. J. Gen. Microbiologgy. 12: 37-46.

**22- Lammbers**, H.; F.S. chapin and T.L. Pons. (2000). Plant physiologcal Ecology. 2nd.

**23- Einhellig,** F.A.; M.K. Schon and J.A. Rasmussen. (1982). Synergiestic effects of four cinnamic acid compounds on grain sorghum. J. Plant Growth Regulator, 1: 251-258.

**24- Blum,** U. & B.R. Dalton. (1985). Effect of ferulic acid, An allolepathic compound on leaf expansion of cucumber seedings grown in Nutrient culture. J. of chemical Ecology, 11(3): 279-301.

**25- AL-Saadwi**, I.S; J.K. Al-Uquili; A.J. AL-Rubeaa, and S.A. Hadithy. (1986). Allelopathic supperession of weed and nitrification by selected cultivars of *Sorghum bicolor* (L) moench. J. Chemical Ecology 12: 209-219.

**26- Qasem**, J.R. and B.E. Abdu-Irmaileh. (1985). Allelopathic effect of *Salivia syriaca* (syrian sage) in wheat. Weed Research, 25: 47-52.

٢٧- **الجبوري**، باقر عبد خلف وحامد جعفر أبو بكر الحيدر. (٢٠٠٠). تأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الحارة والباردة لبعض الأدغال في إنبات ونمو الحنطة *Triticum aestivum* L. ١- تأثير الأدغال الصيفية. مجلة جامعة بابل- العلوم الصرفة والتطبيقية- ٦ (٣): ٥١٢- ٥٢٧.

**28- Inderjit,** and C. Asakawa. (1998). The ecological significance of plant phenolics in allelopathy. International Electronic conference on synthetic organic chemistry, 2nd. Allelopaathy, phenolic acid, htt:// www.mdpi.org/ecsoc/September.

**29- Wolf**, R.B. (1986). Effects of P-methooxy cinnamaldehy from staranise and related cinnamic acid derivatives on velvetleaf germination. J. Nat. Production, 49: 156-158.