# التأثير الاليلوباثي لفترات التحلل لجذور نبات عنق الثيل Crabgrass (*Digitaria sanguinalis*(L.) على انبات بذور ورايزومات نبات الحلفا bladygrass (*Imperata cylindrical*) ونمو بادراته والانقسام الخيطي له

**م. امال عبد السلام الحبيب**
**م. م. عبد الجبار جاسم جريان**
**م. انمار سعدي عبود**
قسم علوم الحياة/كلية العلوم/الجامعة المستنصرية

**الخلاصة:**

تم دراسة التاثير الاليلوباثي للمستخلص المائي لجذور نبات crabgrass مع التربة المحيطة به بفترات تحلل مختلفة على انبات بذور وانبات العقد الرايزومية لنبات الحلفا ونمو بادراته تحت الظروف المختبرية والحقلية فضلا عن دراسة تاثير المستخلص المائي على الانقسامات الخلوية في القمم النامية لجذور نبات الحلفا .

تمت الدراسة في الجامعة المستنصرية لسنة2011 ، وقد دلت الدراسة ان الجذور والتربة المحيطة بها (التربة التي تحتوي على افرازات جذور نبات crabgrass) لها تاثير مثبط بنسبة 70% على النسبة المئوية لانبات بذور نبات الحلفا و 75% على انبات رايزومانه . اما النسبة المئوية لتثبيط نمو الساق والجذر فكانت 80% ،ودلت النتائج على ان هناك فروقات معنوية بين التراكيز لجميع اطوار الانقسام الخيطي و انه كلما زاد التركيز كلما زاد تثبيط الانقسام الخيطي لقمة جذور الحلفا.

وقد دلت الكشوفات الكيميائية على وجود المركبات الفينولية ،الكومارينيـــة ، التانينـــات، الفلافونات ، الكلايكوسيدات والزيوت الطيارة وقد اظهرت الكشوفات ان مركب الكلايكوســـيد ظهر بعد عملية التحلل وان مركب التربين اختفى بعد عملية التحلل.

**المقدمة :**

ان مصطلح الاليلوباثي يعني امتلاك النبات لمواد كيميائية مثبطة تعمل على تثبيط نمـــو النباتات المجاورة لها( 1) وقد وجد عدد من الباحثين ان هذه المركبات تلعب دورا مهما فـــي عملية التداخل بين الادغال من جهة وبين الادغال والمحاصيل من جهة اخرى(2)، وان هـــذه المركبات تنتشر في الاجزاء الهوائية والارضية من النبات وعند وجودها في افرازات الجذور سوف تؤثر على التربة المحيطة بها من حيث كمية المركبات العضوية و غير العضوية فـــي التربة التي يستفاد منها النبات وبالتالي يؤثر على الاحياء المجهرية الموجـــودة فيهـــا بكافـــة انواعها، وتعمل على اضعاف مقاومة النباتات المجاورة للافات الزراعية وبالتالي تؤدي الـــى سيادة النبات الذي يحمل صفة الاليلوباثي على باقي نباتات المنطقة الموجود فيها (3) .

يعتبر دغل crabgrass من النباتات المتكيفة مع العوامل البيئية و تنبت بذوره في الربيع و ينمو بصورة سريعة ويطغى بفترات قصيرة ويسود فيها فضلا عن تحمله الظروف البيئيـــة الصعبة مثل الجفاف وارتفاع درجات الحرارة .ويعتبره المزارعون من الادغال التي تؤثر في عملية انتاج المحاصيل الزراعية. فقد وجد (4) ان وجود هذا الـــدغل فـــي حقـــول محـــصول الفاصوليا ادى الى خفض الانتاج بنسبة 50%. وادى الى انخفاض الانتاج لمحـــصول القطـــن والفول السوداني من 42% الى95% .

وفي دراسة اخرى وجد ان الجذور المتحللة لهذا الدغل ادت الى تثبيط نمو جذور محـــصول الذرة مما ادى الى ضعف نمو محصول الذرة وبالتالي الى خفض انتاجه (5 ).

وقد لاحظنا في احد المساحات المتروكة في الجامعة المستنصرية سيادة مجتمعات نقية من دغل crabgrass وامتداده الى المناطق المجاورة له وسيادته عليها رغم انها موبؤة بدغل الحلفا (الذي يعتبر من الادغال التي تصعب مكافحتها في العراق) (6). لذا اجريت هـــذه الدراســـة لتفسيربعض اسباب سيادة دغل crabgrass على دغل الحلفا في هذه المنطقة.

**شكل (1) سيادة دغل crabgrass على دغل الحلفا**

## المواد وطرق البحث:

تم تشخيص نبات crabgrass في معشب كلية العلوم/ قسم علوم الحياة/ جامعة بغداد،بعد ذلك جمعت جذوره مع التربة المحيطة به على عمق يتراوح بين 10 – 15 سم ،ثم فصلت الجذور عن التربة وجففت في الفرن الكهربائي بدرجة حرارة 45 م لمدة 48 ساعة ثم استخرجت نسبة الجذور الى التربة والتي كانت ( 1غم جذور/ 10غم تربة). وتم جمع بذور دغل الحلفا من المنطقة المجاورة لمنطقة crabgrass. وتم اجراء الدراسات التالية:

**1- دراسة تاثير فترات التحلل لجذور دغل crabgrass مع التربة المحيطة على انبات بذور ونمو بادرات الحلفا.**

تم خلط مطحون جذور نبات crabgrass مع التربة المحيطة به بنسبة 10/1 ووضعت في سنادين تحت ظروف الحقل الاعتيادية بدرجة حرارة 22م بخمس مكررات لكل معاملة وسقيت بالماء كلما دعت الظرورة للمحافظة على الرطوبة اللازمة لعملية التحلل . التي استمرت اربعة اسابيع .

اما معاملة السيطرة فكانت التربة المستخدمة تربة منطقة مجاورة غير مزروعة وعوضا عن مطحون الجذور استخدم مطحون البتموس وبنفس النسبة.

زرعت 50 بذرة من بذور الحلفا في طبق زجاجي قطره 9سم وبخمس مكررات لكل معاملة من المعاملات التالية تحت ظروف المختبر الاعتيادية اما المعاملات فكانت :

1- جذور نبات crabgrass مع تربته بنسبة 10/1 غم بدون عملية تخمر.

2- جذور نبات crabgrass مع تربته بنسبة 10/1 غم بعد اربعة اسابيع من عملية تخمر.

3- ا لسيطرة (تربة من منطقة غير مزروعة ) +بتموس بنسبة 10/1.

4- السيطرة (تربة من منطقة غير مزروعة) +بتموس بنسبة 10/1 بعد اربعة اسابيع من عملية تخمر.

وبعد 14 يوما تم حساب النسبة المئوية للانبات البذور وقياس طول الساق وطول الجذر. حللت النتائج حسب التصميم تام العشوائية،حسبت ANOVA على مستوى 5% من الفروقات المعنوية.

**2- تاثير فترات التحلل لجذور دغل crabgrass مع التربة المحيطة على انبات عقد رايزومات الحلفا ونمو بادراتها.**

اخذت رايزومات نبات الحلفا وقطعت بطول 5سم وبثلاث عقد ،اختيرت القطع المتجانسة، وزرعت كل ثلاثة قطع في سنادين بقطر 15 سم وبثلاث مكررات لكل معاملة،وضعت السنادين في الظروف الحقلية الاعتيادية، وقد استخدمت المعاملات التالية:

1- جذور نبات crabgrass مع تربته بنسبة 10/1 غم بدون عملية تخمر.

1- جذور نبات crabgrass مع تربته بنسبة 10/1 غم بعد اربعة اسابيع من عملية تخمر.

2- السيطرة (تربة من منطقة غير مزروعة) + بتموس بنسبة 10/1 .

3- السيطرة (تربة من منطقة غير مزروعة + بتموس بنسبة 10/1 بعد اربعة اسابيع من عملية تخمر.

حسبت النسبة المئوية لانبات العقد للرايزومات اعتمادا على معاملة السيطرة، بعد اربعة اسابيع من تاريخ بدء المعاملة،مع حساب طول الساق والجذر والوزن الجاف لنباتات الحلفا الجديدة ،حللت النتائج حسب التصميم تام العشوائية، حسبت ANOVA على مستوى 5% من الفروقات المعنوية.

**3-دراسة تاثير المستخلص المائي لجذور نبات crabgrass مع التربةالمحيطة به على الانقسامات الخلوية للقمة النامية لجذور نبات الحلفا.**

ان من الطرق الاساسية الجيدة لدراسة الفعالية التثبيطية لنمو النبات المتمثلة بطول الساق وطول الجذر عند معاملة البذور بالمستخلصات النباتية التي لها تاثير مثبط، هو دراسة التغيرات الحاصلة في عملية الانقسام الخيطي في مناطق القمة التامية لجذور النبات المعامل بهذا المستخلص لذلك تمت هذه الدراسة .

اتبعت طريقة (7) بخلط مطحون ( جذور نبات crabgrassمع التربة المحيطة به بنفس النسبة الموجودة في التجارب السابقة) مع الماء المقطر بنسبة 1 غم/ 10مل ثم وضع الخليط في الحاضنة الهزازة لمدة 24 ساعة ،بعد ذلك رشح المزيج بقماش الشاش ولزيادة تنقية المحلول وضع بجهاز الطرد المركزي بسرعة 3000 دورة/ دقيقة لمدة 10 دقا ئق ، ثم تم تجفيف المستخلص بدرجة 45م لمدة ثلاثة ايام في الحاضنة الكهربائية للحصول على المسحوق الجاف للمستخلص ،وثم اذابته في الماء بنفس الحجم الذي خلط به مطحون الاوراق ، واعتبر هذا المحلول تركيز 100% ، اما تركيز 50% فيخفف المحلول الى النصف باضافة الماء المقطر .

**معاملة الجذور وتحضيرالشرائح:**

نميت قطع متجانسة من رايزومات نبات الحلفا بثلاث الى اربع عقد لكل قطعة في تربة رملية لمدة ثلاثة اسابيع بعد ذلك اخذت الجذور النامية من العقد الرايزومية وقطعت الجذور ونقلت مباشرة الى قنينة حاوية على المستخلصات المائية ( لجذور crabgrass مع التربة المحيطة به) وبثلاث مكررات لكل تركيزوللسيطرة (الماء المقطر فقط) وبقيت الجذور قي هذه المحاليل لمدة ثلاث ساعات. بعد انتهاء فترة المعاملة نقلت الجذور الى المحلول المثبت الخلوي (8) ، بمزج (ثلاث حجوم من كحول الايثانول المطلق مع حجم من حامض الخليك الثلجي لمدة 24 ساعة.

نقلت الجذور الى محلول HCl (1N) ووضعت في الفرن الكهربائي لمدة 15 دقيقة وبدرجة 60م لتفكيك خلايا القمة النامية للجذور. ثم نقلت الجذور بعد اخراجها من الفرن الى صبغة الاسيتوكارمن، ثم حضرت الشرائح المجهرية بطريقة الهرس Squash method.وتم تقدير دليل الانقسام مع السيطرة وفقا لطريقة (9).

دليل الانقسام Mitotic Index=(عدد الخلايا المنقسمة/العدد الكلي للخلايا) × 100

دليل الطور Phase index=(عدد حلايا الطور/ عدد الخلايا المنقسمة) × 100

دليل الحالات الشاذة = (عدد الخلايا غير الطبيعية في الطور/ عدد الخلايا االكلي في الطور نفسه) ×100.

**الكشف الكيميائي والتشخيص للمركبات الاليلوباثية في جذور نبات crabgrass والتربة المحيطة بالجذور.**

اعتمدت طريقة (10) حيث اخذت 25 غم من كل المعاملات المجففة والمطحونة واستخلصت بواسطة الكحول الاثيلي تركيز 80% بنسبة 1غم لكل 5مل من الكحول، ثم وضعت في الجهاز الهزاز لمدة 24 ساعة ،بعدها رشحت بواسطة قماش الشاش وورق الترشيح ولزيادة النقاوة استعمل جهاز الطرد المركزي (سرعة 3000دورة / دقيقة) لمدة 15دقيقة.بعد تنقية المستخلصات الكحولية من الشوائب، تم معاماتها بألكواشف الكيميائية التالية والتي حضرت حسب طريقة (11) وهي:

1- الكشف عن الزيوت الطيارة : ياخذ 1مل من المستخلص النباتي ،يتم ترشيحها بواسطة ورقة ترشيح ثم تفحص ورقة الترشيح بواسطة الاشعة فوق البنفسجية وان ظهور اللون الوردي البراق دليل على وجود الزيوت الطيارة.

2- الكشف عن الفينولات :وذللك بأذابة 1غم من كلوريد الحديديك في100مل ماء مقطر ،بعدها نأخذ 3مل من المستخلص واضافته الى2مل من الكاشف وعند ظهور لون أصفرمزرق يدل على وجود الفينولات.

3-الكشف عن القلويدات: اضافة 3مل من المستخلص الى 2مل من محلول دراجندوف(اذابة 6 غم من ايوديد البوتاسيوم واذابتها في 10مل من الماء المقطر) هذا المحلول الاول ،اما المحلول الثاني فيتكون من اذابة 0.6من مركب Bismuth Sub nitrate واضيف الى 2مل حامض الهيدروكلوريك المركز و10 مل ماء مقطر. عند مزج المحلولان الاول والثاني واضافة 7مل من حامض الهيدروكلوريك المركز واكمل الحجم الى 400 مل بأستخدام الماء المقطر) يعطي لونا برتقاليا عند مزجه مع المواد الحاوية على القلويدات.

4- للكشف عن الكومارينات: اضافة 0.5 مل من المستخلص مع 1مل من الكحول في انبوبة اختبار ثم غطيت الانبوبة بورقة ترشيح مرطبة بمحلول هيدروكسيد الصوديوم المخفف

ووضعت في حمام مائي بدرجة الغليان لبضعة دقائق ثم عرضت ورقة الترشيح للاشعة فوق البنفسجية، ان ظهور لون اصفر مخضر دليل على وجود الكومارين.

5-الكشف عن التانينات : تم أخذ 25 مل من المستخلص وأضافة 1% من محلول كلوريد الحديديك وعند ظهور اللون الازرق دل على ايجابية الكشف.

6 --الكشف عن الراتنجات: تم أخذ 10 مل من المستخلص وأضيف له 20 مل ماء مقطر محمض بحامض الهيدروكلوريك HCl 4 % وعند ظهور العكورة في المحلول يدل على أيجابية الكشف.

7-الكشف عن التربينات والستيرويدات: اتبعت طريقة وذلك بأذابة 1 غم من المستخلص الكحولي الجاف في قليل من الكلوروفورم ثم تضاف قطرة من حامض الخليك اللامائي وقطرة من حامض الكبريتيك المركز. وبعد 1-2 دقيقة عند ظهور اللون البني دل على وجود التربين وعند ظهور اللون الازرق بعد فترة دل على وجود السيترود.

8-الكشف عن الكلايكوسيدات: حيث وضع 1 مل من المستخلص في انبوبة اختبار واضيف له 2مل من كاشف بندكت ( يتكون من اذابة 137 غم من سترات الصوديوم و100 غم من كاربونات الصوديوم المائية في 800 مل من الماء المقطر، رشح المحلول واضيف له محلول كبريتات النحاسيك 3 و17 غم في 100 مل ماء مقطر ثم اكمل الحجم الى 1000 مل باستعمال الماء المقطر) ثم نقل الى حمام مائي مغلي لمدة 5 دقائق وظهور اللون الاحمر يدل على احتواء المستخلص للكلايكوسيدات.

9- الكشف عن الصابونيات: تم اخذ 5 مل من المستخلص النباتي في انبوبة اختبار ورجه بشدة لمدة نصف دقيقة وعند ظهور رغوة كثيفة في الانبوبة دون اختفائها بعد مدة تتراوح من 3 – 5 دقيقة دل على وجود المواد الصابونية فيه.

**النتائج والمناقشة:**

**اولا – تاثير فترات التحلل لجذور نبات crabgrass مع التربة المحيطة على انبات بذور ونمو بادرات الحلفا.**

يظهر من جدول (1) ان معاملتي الجذور مع التربة بوجود وعدم وجود عملية التحلل قد ادتا الى تثبيط النسبة المئوية للانبات لبذور دغل الحلفا وان تاثير فترة التحلل خلال اربعة اسابيع كانت اشد تثبيطا على النسبة المئوية للإنبات، وطول الساق وطول الجذر. وتدل النتائج

ان النسبة المئوية للانبات قد انخفضت الى النصف تقريبا في المعاملة الاولى وانخفضت النسبة المئوية للانبات الى 20 % بعد اربعة اسابيع من التحلل . وظهرت فروق معنوية في اطوال نمو الجذر و الساق حتى بين فترات التحلل فيما بينها وبين معاملة السيطرة، ويمكن تفسير السبب في زيادة التثبيط بعد عملية التحلل الى تكون مواد سمية اكثر تثبيطا اثناء فترة التحلل (12و13).

**جدول (1) تاثير فترات التحلل لجذور نبات crabgrass مع التربة المحيطة على انبات بذور ونمو بادرات الحلفا.**

| المعاملات | فترة التحلل بالاسابيع | النسبة المئوية للانبات | طول الجذر بالملم | طول الساق بالملم |
|---|---|---|---|---|
| السيطرة | 0 | 54.5 ا | 17 ا | 57 ا |
| الجذور+التربة المحيطة بها | 0 | 30.5 ب | 5 ب | 10 ب |
| السيطرة | 4 | 56 ا | 18 ا | 53 ا |
| الجذور+التربة المحيطة بها | 4 | 20 ج | 2.5 ب | 1.5 ج |

**المعدلات المتبوعة بنفس الحروف لنفس العمود لاتوجد بينها فروق معنوية**

**ثانيا – تاثير فترات التحلل لجذور نبات crabgrass مع التربة المحيطة على انبات عقد ونمو بادرات الحلفا.**

ان النسبة المئوية للانبات، وطول الساق وطول الجذر والوزن الجاف قد تاثرت مقارنة مع معاملة السيطرة كما هو مبين في جدول (2) .

ويظهرمن الجدول ان وجود عملية التحلل قد ادت الى زيادة عملية التثبيط في انبات عقد رايزومات نبات الحلفا فضلا عن زيادة في تثبيط نمو الجذور والساق والوزن الجاف له لوجود الفروق المعنوية في النسبة المئوية لانبات العقد الرايزومية وطول الساق والجذر بين المعاملات فيما بينها (بوجود وعدم وجود عمية التحلل)،و بين معاملة السيطرة. اي ان التربة المحيطة بالجذور(افرازات جذور نبات crabgrass +الجذور المتحللة) اثرت بشكل مباشر على انبات العقد الرايزومية اضعاف نموطول الساق و الجذروانخفاض الوزن الجاف ،عند وجود فترة

التحلل وهذه النتائج تفسر انتشار نبات crabgrass و زيادة نموه على حساب نبات الحلفا عنده وجوده بفترات طويلة في المنطقة الموجود فيها نبات الحلفا .

**جدول (2) تاثير فترات التحلل لجذور نبات crabgrass مع التربة المحيطة على انبات عقد ونمو بادرات الحلفا.**

| المعاملات | فترة التحلل بالاسابيع | النسبة المئوية لانبات العقد | طول الجذر بالسم | طول الساق بالسم | الوزن الجاف بالملغم |
|---|---|---|---|---|---|
| السيطرة | 0 | 100 ا | 14 ا | 20 ا | 21 ا |
| الجذور+التربة المحيطة بها | 0 | 30 ب | 7 ب | 13 ب | 10 ب |
| السيطرة | 4 | 100 ا | 16 ا | 25 ا | 23 ا |
| الجذور+التربة المحيطة بها | 4 | 20 ج | 4 ج | 7.5 ج | 6 ج |

**المعدلات المتبوعة بنفس الحروف لنفس العمود لاتوجد بينها فروق معنوية على مستوى 5%**

**ثالثا- تاثير مستخلص نبات crabgrass مع التربه المحيطة على الانقسامات الخلوية لجذور نبات الحلفا.**

وجد من الفحص المجهري لخلايا القمة النامية لجذور نبات الحلفا ان هنا ك تاثير واضح على الانقسام الخلوي لجذور الحلفا بالتراكيز المختلفة كما هو واضح من دليل الانقسام في جدول رقم (3) .

**جدول (3) تاثير مستخلص نبات crabgrass مع تربته على الانقسامات الخلوية لجذور نبات الحلفا.**

| التراكيز | دليل الطور% | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | التمهيدي | الاستوائي | الانفصالي | النهائي | دليل الانقسام |
| صفر | 56 ا | 30 ا | 13 ا | 8 ا | 9.27 ا |
| 0.5 | 51 ب | 37 ب | 8 ب | 5 ب | 6.47 ب |
| 1 | 46 ج | 40 ج | 10 ج | 5 ج | 3.36 ج |

**المعدلات المتبوعة بنفس الحروف لنفس العمود لاتوجد بينها فروق معنوية**

ونلاحظ من الجدول ان هناك فروقات معنوية بين التراكيز لجميع اطوار الانقسام الخيطي، ونجد ايضا انه كلما زاد التركيز كلما زاد تثبيط دليل الانقسام الخيطي مما يشير الى العلاقة العكسية بينهما عند مقارنتها بمعاملة السيطرة .ان انخفاض دليل الانقسام يعود الى

احتواء المستخلص الى العديد من المركبات الفعالة التي تعمل على تثبيط عمليات الا نقسام الخلوي (14).

ونجد ان دليل الطور الاستوائي في معاملة السيطرة ضعف دليل الطور الانفصالي وكلما زاد التركيز زاد دليل الطور الاستوائي وقل دليل الطور الانفصالي وهذا قد يوضح ارتفاع معدل تحول الخلايا في الطور التمهيدي الى الطور الاستوائي اي قصر الفترة التي تقضيها الخلية في الطور التمهيدي مما يؤدي الى ارتفاع دليل الطور الاستوائي.

ان انخفاض نسب دليل الطور الانفصالي يعود الى احتباس الخلايا في الطور الاستوائي، و قد وجد حالات الشذوذ الكروموسومي الجسور حيث وصلت نسبتها 77% في تركيز 1 جدول(4). وان ظهور الجسور في هذا الطور ناتجة من لزوجة الكروموسومات وتميعها والتي تعيق انفصال الكروماتيدات الشقيقة وبالتالي سيؤدي الى تكوين الجسور نتيجة فعالية خيوط المغزل في سحب الكروموسومات الى الاقطاب (15).

**جدول(4) الحالات الشاذة في خلايا جذورالحلفا المعاملة بمستخلص الجذور مع التربة المحيطة به لنبات crabgrass.**

| التراكيز | الحالات الشاذة% | | |
|---|---|---|---|
| | استوائي متوقف | استوائي متميع | جسور |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0.5 | 73.17 | 0 | 0 |
| 1 | 28.16 | 65.3 | 77 |

**ثالثا – الكشف الكيميائي والتشخيص للمركبات الاليلوباثية في جذور نبات crabgrass والتربة المحيطة بالجذور.**

يدل جدول (5) توزيع المركبات الاليلوباثية خلال مراحل من التحلل ونلاحظ ان بعض المركبات موجودة بدون عملية التحلل ولكنها تختفي بعد عملية التحلل مثل التربينات الموجودة في الجذور مع التربة المحيطة بها قبل التحلل ونجدها تختفي بعد عملية التحلل. ونلاحظ ان هناك مركبات غير موجودة قبل التحلل وتظهر في فترات التحلل مثل الكلايكوسيدات.ونجد ان جميع هذه المركبات هي مركبات سامة بالنسبة لنموالنباتات المجاورة نتيجة تاثيرها على الفعاليات الحيوية للنبات مثل انقسام الخلايا، وعمل خلل في عملية الانقسام الخيطي في المناطق المرستيمية كما لوحظ في جدول (3) وتاثيرها على عملية البناء الضوئي والتنفس وعمل الانزيمات وغيرها من الافعال الحيوية(16) للنباتات المجاورة وبالتالي تحد من نمو

وانتشار النباتات المجاورة مما يضعف القدرة التنافسية لهذه النباتات وبالمقابل يزيد من القوة التنافسية للنباتات التي تحمل صفة الاليلوباثي وبالتالي تتمكن هذه النباتات من انتشارها وتكون مجتمعات نقية في مناطق واسعة على حساب النباتات المجاورة (17) . وان المركبات الفينولية لها تاثير بيئي واقتصادي سيئ حيث تسبب قلة في المحصول الناتج عند وجودها في حقول النباتات الزراعية وذلك بسبب التاثيرالسمي لافرازات جذور ومتبقيات جذور هذه النباتات على التربة وبالتالي على نمو المحاصيل الزراعية ( 18).

**جدول(5 ) الكشف الكيميائي والتشخيص للمركبات الاليلوباثية في جذور نبات crabgrass والتربة المحيطة بالجذور.**

| المركبات الاليلوباثية | الجذور+التربة المحيطة بها بدون عملية تخمر | الجذور+التربة المحيطة بها بعد اربعة اسابيع من عملية تخمر |
|---|---|---|
| صابونيات | – | – |
| تانينات | + | + |
| فلافونات | + | + |
| كلايكوسيدات | – | + |
| فينولات | + | + |
| قلويدات | – | – |
| تربينات | + | – |
| ستيرويدات | + | + |
| راتنجات | + | + |
| كومارينات | + | + |
| زيوت طيارة | + | + |

**+ تعني وجود المركب، وعلامة – تعني عدم وجود المركب**

تعود اهمية هذا البحث الى كيفية الاستفادة من المتبقيات لبعض المحاصيل الزراعية التي تتميز بصفة الاليلوباثي، واستخدامها كمبيدات ادغال في مكافحة الادغال المنتشرة في حقول المحاصيل كبدائل عن المبيدات تستخدم في مكافحة الادغال ( 19).وان الدراسة التي قام بها ( 20) دلت على ان مطحون اوراق نبات *Clerodendron inerme* عند خلطه مع التربة بعد حراثة المنطقة الموبوءة بدغل الحلفا يؤدي الى مكافحة 90%.

وفي دراسة اخرى تم اختبار الفعالية السمية لمجموعة من ادغال الحقول والبساتين في مكافحة المتطفل النباتي( الحامول) على الطماطة حيث اعطى مستخلص الداتورة والشويل والمصالة بتركيز 45% نسبة مكافحة 100% ولم تؤدي المكافحة الى اثارسلبية للنباتات المصابة بهذه الافات الزراعية(21). اي انه يمكن الاستفادة من المركبات السمية الطبيعية في ادغال الحقول كمبيد ادغال بدلا من المبيدات المصنعة ذات التاثير السلبي على البيئة.

## المصادر :

1- Rice, E.L.(1984). Allelopathy.2nd ed. Academic Press, Orlando, Florida.422 pp
2- Amal ,A. A. and Showkat, A. H.( 1989).Allelopathic effect of alfalfa bladygrass. J. Chemo. Ecol. 15 (9). 2289 – 2390.

م. امال عبد السلام الحبيب ، م. م. عبد الجبار جاسم جريان ، م. انمار سعدي عبود

3-Shadbott, C.A. ;and Holm,L.G.( 1972). Toxicity of root residues weed grass species. Weeds. 15. 80 -81.

4- Joseph, N. A.; and John ,B. M.(2003).Interference of crabgrasss (*Digitaria sanguinalis*) with snap beans. Weed Science 51(2):171-176.

5- Holm, L.V.; Panch, J. P.; and Plucknet, D .L.(1979). Ageographical atlas of world Weed, New York.

6- الجبوري، 1979 . مكافحة دغل الحلفا باستعمال المبيدات الكيميائية .اطروحة دكتوراه/كلية الزراعة/ جامعة بغداد.

7- Indian Herbal Phamacopoeia, Ajoint puplication Research Labrotary,council scintificand industrial research Jamatwi(1998) .1:1-10

8- Ratheesh,M.; and Helen,A.(2007).Anti-inflammatory of Ruta graveolens on carrageenan induced paw edema in Wister rats. Africian .J.Biotechnology.6 (10):1209-1211.

**9**- العبيدي، شيماء صباح مهدي 2004. تاثير بعض المستخلصات النباتية الخام على الانقسام الخلوي، رسالة ماجستير / كلية العلوم للبنات / جامعة بغداد.

10-McPHerson,J.K.; Chou, C.H.; and Muller,C.H. (1971).Allelopathic constituents of the chaparral shrub . Photochemistry 10:2925-2933.

11-Atlas,R.M.; Brown,A.E.; and Parke,L.C.( 1995). Laboratory manual of experimental microbiology – mosby company – year book –Inc. 1st. Louis.

12-Zhiqun, H.; Liping, L. ; Silong, W.and Guangqiu,C.( 2000). Allelopathy of phenolic from Decomposing stu mp -roots in replant hinese fir woodland.

13-Ilhan ,U.; Mehmet, A.; Ahmet, U. and Mustafa, K.( 2009). Allelopathic potentials of residues of 6 brassica.

14- Sharma,C.B.(1983). Plant meristems as monitors of genetic toxicity of environmental chemicals. Curr.Sci. 52:1000-1002.

15- Losada,A. and Hirano,T.(2001).Shapinathe metaphase chromosome coordination of cohesion and condensation.Bio.Essays .23:924-935.

16-Remand, J.; Richard, N.; and Wright,T.(2006). The way world works, Environmental Sconce . 86 -89.

17 Zhou, Y.H.; and YU, J.Q.( 2006) Allelopathy: A Physiological Process with Ecological Implications. 127-139.

18-Zhao-Hui, L.i.;Qiang Wang, X. R.; Cun-De, P.; and De-An, J.( 2010). Phenolic and Plant Allelopathy. Molecules. 15: 8933-8952.

19- Alam,S.M.;Azmi,M.A.; and Khanan,R.D.(2001). Allelopathy and its role in agriculture. Journal of Biological sciences .1(5):308-315.

20- امال عبد السلام الحبيب2008، وحشرة المن على الشعير والحلم تاثير الغعالية السمية لمجموعة من حشائش الحقول والبساتين ضد الحامول الاحمر على الخيار، مجلة علوم المستنصرية، المجلد 19، العدد،3.

21- امال عبد السلام الحبيب، انمار سعدي عبود 2009 ،التاثير الاليلوباثي لنبات الياسمين الزفر على انبات بذور ونمو بادرات الحلفا ،مجلة كلية التربية /الجامعة المستنصرية ،العدد السادس.

## The allelopathic effect of *Digitaria sanguinalis (*L.) crabgrass and its decomposed residues on bladygrass (*Imperata cylindrical)* germination and seedling growth on cell divition

**Amal salam AL habib**
**Abd AL Jabbar Jassam Jaryan**
**Anmar saadi aboud**
**Department of biology, Collage of Science,University of Al-Mustansiryah**

**Abstract**

Greenhouse and laboratory experiments were conducted at the Mustansiryah University in 2011 to investigate the possible allelopathic potential of *Digitaria sanguinalis (*L.) crabgrass and its decomposed residues on bladygrass (*Imperata cylindrical)* seedling growth and seed germination and cell division.

The research showed that the aqueous extracts of decomposed of root plant and root exudates that (they have escaped to the associated soil of crabgrass) depressive seed germination to 70% and 80% to seedling growth depressive in miotic index and showed high efficiency in cell division in root tip of bladygrass plant.

The undecomposed and decomposed treatment of crabgrass containen phenolic, steroid,tanin,coumarin,and essensial terpenes it is found in un decomposed treatments and not found in the decomposed treatments, and glycoside found in undecomposed treatments and not found in decomposed treatments.