تأثير المستخلص المائي لحشيشة الجعضيض Sonchus oleraceus في إنبات ونمو بادرات نباتي الباميا Albelmoschus esculentus والجرجير Bruca sativa

محروس عبدالله باحويرث* سالم محمد بن سلمان*

صلاح عبدالله بن فريجان**

الملخص

أجريت تجربة مختبرية لدراسة تأثير المستخلص المائي للمجموع الخضري لحشيشة الجعضيض في نسبة وسرعة إنبات بذور الباميا والجرجير وطول الجذير والريشة. زرعت البذور في أطباق (بتري) وعوملت بالمستخلص المائي لنبات الجعضيض وبتراكيز (30,20,10,0 %). أظهرت النتائج عدم تأثر نسبة وسرعة الإنبات، بينما تباين التأثير في طول الجذير والريشة، حيث تفوق نبات الباميا في طول الريشة والجذير معنويا على نبات الجرجير.

الكلمات المفتاحية: الجعضيض، المستخلص المائي، الباميا، الجرجير.

المقدمة:

تنتمي حشيشة الجعضيض Sonchus oleraceusl L اومايسمى محلياً وعربياً بنبات (لبين، حواء، لسان البقرة، سطاح) [2]، إلى العائلة المركبة (Compositae) Asteraceae وهي عائلة نباتية واسعة الانتشار في العالم، للعديد من نباتاتها أهمية اقتصادية وطبية كبيرة [5،3]، إذ تحوي نباتات هذه العائلة مركبات كثيرة منها الفينولية [11] والقلويدات والجلايكوسيدات والصابونيات [9] وكذلك الأحماض الدهنية[12].

كما يعد نباتا الباميا Abelmoschus esculentus والجرجير Eruca sativa من محاصيل الخضر المهمة، ويتبعان العائلتين الخبازية (Malvaceae) والصليبية (Brassicaceae) على التوالي.

تمتلك العديد من الأنواع النباتية المختلفة لمجموعة الحشائش آليات تثبيط على المحاصيل الحقلية المختلفة مثل القمح، الشعير وكذلك المزروعات البستانية [6]. كما تمَّ تجريب المستخلصات المختلفة لبقايا الجذور والسوق وبقايا المواد النباتية المحصولية في التربة، حيث أظهرت قدرتها على تثبيط الإنبات والنمو للمحاصيل المختلفة [17 ، 13]. إن المستخلصات النباتية تحوي مركبات عديدة منها الأحماض العضوية والالديهايدات والأحماض العضوية الأروماتية واللاكتونات البسيطة غير المشبعة ومواد متنوعة أخرى غير مشخصة [15]. وفي دراسة [7] عن تأثير مستخلصات الحشائش (داتورة، سعد، سيسبان، ظفر، عاقول، عفار، كحيلة) وبمستويات تراكيز (0 ، 25 ، 50 ، 100%) في نباتات (الذرة الرفيعة، اللوبيا، السمسم) خلصت إلى أن مستويات التراكيز الواطئة لبعض المستخلصات ذات تأثير تحفيزي (تشجيعي) ولكن مستويات تراكيزها العالية ذات تأثير تثبيطي. كما لاحظت اختلاف المحاصيل الثلاثة المدروسة في استجابتها لتأثير مستخلصات الحشائش.

غالبا ما تكون الحشائش مثبطة لإنبات النباتات المجاورة لها ومؤثرة في نموها من خلال تأثير مركبات كيميائية (Allelochemicals)، والتي تعد من نواتج الأيض الثانوي لهذه الحشائش ومنها (التربينات والراتنجات والصابونين والفلافونات والفينولات والقلويدات وغيرها)،

* قسم علوم الحياة ـ كلية العلوم ــ جامعة حضرموت.

** طالب ماجستير ـ كلية العلوم البيئية والاحياء البحرية ـ جامعة حضرموت.

تاريخ استلام البحث 2013/12/4 وتاريخ قبوله 2014/9/29

وتفرز في الوسط البيئي إما عن طريق ارتشاحات جذرية أو انغسال مائي من الأوراق، أو يمكن أن ينتج من تحلل هذه النباتات في التربة [2]. ووجد [10] أن المستخلصات العضوية والتي استخلصت من أحد أنواع عرف الديك Amaranthus palmeri قد عمل بعضها على تثبيط إنبات بذور البصل والجزر، كما ثبطت المستخلصات المائية لنبات Amaranthus artemisiifolia إنبات بذور العديد من أنواع المحاصيل الزراعية. وفي تجارب مختبرية قام بها [16] وجدوا أن عشبة الرمرام Chenopodium *album* L. تحتوي على مادة كيميائية مثبطة يمكن أن تثبط إنبات بذور ونمو بادرات الجزر والخيار والبصل والفجل والطماطم ودوار الشمس والخس والسبانخ. وذكر [8] أن مستخلصات المجموع الخضري للرمرام Chenopodium album L.، والسعد Cyperus rotundus، والحسك Xanthium strumarium لم تؤثر في النسبة المئوية لإنبات البصل والكرنب والملوخية معنويا بينما تأثرت نسبة الإنبات للجزر والبطيخ والباذنجان سلباً، كما تأثر طول الجذر والوزن الغض للبصل والكرنب بالانخفاض. ووجد [14] أن مستخلص جذور الأعشاب (Amaranthus gracilis Desf. , Convolvulus arvensis L. Portulaca oleracea , Lactuca serriola L.) المضافة إلى التربة أثر في محاصيل الخضر المختبرة (الكرنب والكراث والخيار والبصل والفلفل والطماطم)، وكانت الجذور أكثر حساسية للتأثير التثبيطي من الأفرع، وقد كان الكرنب والبصل والطماطم أكثر تأثراً من بقية المحاصيل المختبرة.

هدف الدراسة: أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير المستخلص المائي للمجموع الخضري لحشيشة الجعضيض الشائع في مزراع الخضر والمحاصيل في غيل باوزير/ حضرموت على إنبات ونمو نباتي الباميا والجرجير تحت ظروف المختبر.

المواد وطرائق البحث:

نفذت التجربة في مختبر الميكروبيولوجي– كلية البيئة والأحياء البحرية، جامعة حضرموت حيث شملت الدراسة اربعة تراكيز من المستخلص المائي للمجموع الخضري لحشيشة الجعضيض Sonchus oleraceusl L وهي(0، 10، 20، 30%) مع نباتي الباميا والجرجير وشملت كل معاملة أربعة مكررات. وقد تم اختيار الحشيشة بصفات جيدة مورفولوجياً وخالية من أي إصابة وتم إزالة الأتربة العالقة بها وتم وزن 250 جرام من الحشيشة وقطعت إلى قطع صغيرة وخلطت جيدا مع 500 مل ماء مقطر. ونقل الخليط إلى دورق مخروطي، ثم وضع في جهاز الطرد المركزي (3000 دورة في الدقيقة) ثم رشح المحلول وعُد المستخلص الذي تم الحصول علية كامل القوة (100%). ثم خفف حسب التراكيز المدروسة. نقعت البذور بمحلول تنظيف من النوع التجاري (كلوركس Clorox) الحاوي على هايبوكلورات الصوديوم (NaOCl) بتركيز 10% لمدة خمس دقائق مع التحريك المستمر للتخلص من أي تلوث في البذور. غسلت البذور بماء الحنفية عدة مرات للتخلص من بقايا محلول التنظيف، أجريت عملية الاستنبات من خلال وضع 10 بذور في كل طبق. أضيف لكل طبق 15 مل من التراكيز المستخدمة في التجربة وضعت الأطباق في جهاز الحضان (Incubator)عند درجة حرارة 27مْ لمدة أسبوعين وتم بعدها أخذ القياسات الآتية:

نسبة وسرعة الإنبات وطول الجذير والريشة وحسبت القراءات على النحو الآتي:

1. النسبة المئوية للإنبات:

حسبت وفقا للمعادلة التالية:

$$\text{النسبة المئوية للإنبات} = \frac{\text{عدد البذور النابتة}}{\text{العدد الكلي للبذور}} \times 100 \quad (4)$$

2. سرعة الإنبات:

وحسبت سرعة الإنبات على أساس حساب امتداد فترة إنبات البذرة الواحدة في متوسط العينة تحت الفحص وحسب المعادلة الآتية:

$$\text{س} = \frac{\text{ع1ز1} + \text{ع2ز2} + \cdots + \text{عنزن}}{\text{العدد الكلي للبذور النابتة}} \quad [4]$$

س = سرعة الإنبات (متوسط الأيام)

ع = الفرق في عدد البذور النابتة بين فترتين زمنيتين

ز = الزمن بالأيام (يوم اجراء العد)

3- طول الريشة والجذير: باستخدام مسطرة شفافة مدرجة، وحسب متوسط الأطوال لكل طبق بقسمة مجموع الأطوال

على عدد النباتات، حللت النتائج وفقا للتصميم التام العشوائية (CRD) وبأربعة مكررات. واختبرت النتائج باختبار أقل فرق معنوي LSD.عند 5%.

النتائج والمناقشة:

النسبة المئوية للإنبات

يوضح جدول (1) أنَّ مستخلص حشيشة الجعضيض Sonchus oleraceus لم يؤثر معنوياً في النسبة المئوية لإنبات بذور الباميا والجرجير وكان أعلى نسبة إنبات لنبات الباميا وأقل نسبة إنبات لنبات الجرجير وبلغ الانخفاض بنسبة (4.3 %). ومن الجدول نفسه نجد أنَّ مستويات التراكيز لم يؤثر معنوياً في النسبة المئوية لإنبات بذور الباميا والجرجير حيث كان أعلى تأثير تثبيطي للتركيز 20 % إذ أعطى أقل نسبة إنبات بلغت (66.25%) مقارنة مع باقي التراكيز المستخدمة (0، 10، 30%)، التي أعطت نسبة إنبات بلغت (77.5، 72.5، 70 %) على التوالي ويلاحظ أنهُ كلما زاد التركيز زاد الأثر التثبيطي حيث تنخفض نسبة الإنبات.

جدول (1) تأثير مستويات تركيز مستخلص الجعضيض في نسبة انبات بذور نباتي الباميا والجرجير

الأصناف / التركيز	الجرجير	الباميا	المتوسط
صفر %	72.50	82.50	77.5
%10	80.00	65.00	72.5
%20	67.50	65.00	66.25
%30	72.50	67.50	70
المتوسط	73.13	70.00	
أقل فرق معنوي عند 5%	التركيز = غ. م	الأصناف = غ. م	التفاعل = غ. م

كما يظهر جدول (1) تأثير تداخل (النبات × مستويات التراكيز) في النسبة المئوية لإنبات بذور الباميا والجرجير. حيث كان أقل تأثير تثبيطي للتداخل بين التركيز 0% ونبات الباميا. وتتفق هذه النتائج مع ما وجده [8] ولعل عدم وجود الفروق المعنوية للتأثيرات التثبيطية لتركيز المستخلص في نسبة الإنبات يعود إلى قلة التراكيز المدروسة.

سرعة الإنبات:

يوضح جدول (2) أنَّ مستويات تركيز مستخلص حشيشة الجعضيض لم يؤثر في سرعة الإنبات لبذور الباميا والجرجير وكان أعلى سرعة إنبات عند التركيز 10% وبدون فروق معنوية عن بقية المستويات. ومن الجدول نفسه نجد عدم وجود فروق معنوية بين نباتي الجرجير والباميا مع تفوق لنبات الباميا عن الجرجير حيث بلغت (4.11، 4.14) على التوالي. كما يظهر الجدول عدم وجود فروق معنوية في تأثير التداخل بين (النبات × مستويات التراكيز) في سرعة الإنبات. حيث كان أقل تأثير تثبيطي للتداخل بين التركيز 10% ونبات الجرجير. ولعل عدم التأثيرات التثبيطية لتركيز المستخلص في نسبة الإنبات يعود إلى قلة التراكيز المدروسة.

جدول (2) تأثير مستويات تركيز مستخلص الجعضيض في سرعة الإنبات لبذور نباتي الباميا والجرجير

الأصناف / التركيز	الجرجير	الباميا	المتوسط
صفر	4.36	3.98	4.17
%10	3.75	4.35	4.05
%20	4.15	4.12	4.13
%30	4.19	4.13	4.16
المتوسط	4.14	4.11	
أقل فرق معنوي عند 5%	التركيز = غ. م	الأصناف = غ. م	التفاعل = غ. م

طول الريشة:

يوضح جدول (3) أنَّ مستويات تركيز مستخلص الجعضيض لم يؤثر معنويا في طول الريشة لنباتي الباميا والجرجير. بينما الاختلاف ظهرا معنويا بين النباتين حيث تفوق نبات الباميا معنويا على نبات الجرجير. ومن ثم كان التأثير التثبيطي واضحا في نبات الجرجير كما نجد تأثير تداخل (النبات×مستويات التراكيز)، كان معنوياً على طول الرويشة، حيث كان أعلى تاثير تثبيطي لنبات الجرجير عند تركيز 20%. بينما أقل تثبيط كان لنبات الباميا عند مستوى تركيز 30%.

ولعل انخفاض (قصر) طول الرويشة يعود إلى التأثير السام للمستخلص التي ربما سببت تثبيط في انقسام واستطالة الخلايا. حيث إن مستخلصات العديد من الأعشاب (الحشائش) تحتوي على مواد كيمائية مثبطة لنمو وتطور المحاصيل. بينما نجد عكس ذلك في نبات الباميا حيث زيادة التركيز أدى إلى زيادة طول الريشة. وهو يتفق مع [7] التي خلصت إلى أن مستويات التراكيز الواطئة لبعض المستخلصات ذات تأثير تحفيزي (تشجيعي).

جدول(3) تأثير مستويات تراكيز من مستخلص نبات الجعضيض في طول الرويشة لنباتي الباميا والجرجير

الأصناف / التركيز	الجرجير	الباميا	المتوسط
صفر	2.84	4.17	3.51
%10	3.63	4.37	4.00
%20	2.32	4.44	3.38
%30	2.34	4.75	3.55
المتوسط	2.78	4.43	
أقل فرق معنوي عند 5%	التركيز = غ. م	الأصناف = 0.64	التفاعل = 1.27

طول الجذير.

يوضح جدول (4) أنَّ تركيز مستخلص الجعضيض لم يؤثر معنوياً في طول الجذير وكان أقل تأثير تثبيطي لتركيز المستخلص 20% الذي أعطى طول للجذير قدره (3.44 سم) .

ومن الجدول نفسه نجد أن النباتين تأثرا معنوياً في طول الجذير حيث كان أعلى تأثير تثبيطي على نبات الجرجير وبفارق (22.98 %) عن نبات الباميا.

كما يظهر الجدول نفسه تأثير تداخل (النبات × مستويات التراكيز)، كان معنوياً في طول الجذير وكان أعلى تأثير تثبيطي للتفاعل بين نبات الجرجير وتركيز 30% حيث بلغ طول الجذير 2.46 سم. بينما أقل تاثير تثبيطي كان في التفاعل بين نبات الباميا وتركيز 20%

جدول(4) تأثير مستويات مختلفة من مستخلص نبات الجعضيض في طول الجذير لنباتي الباميا والجرجير

الأصناف / التركيز	الجرجير	الباميا	المتوسط
صفر	2.48	3.04	2.76
%10	2.82	3.46	3.14
%20	2.94	3.93	3.44
%30	2.46	3.49	2.98
المتوسط	2.68	3.48	
أقل فرق معنوي عند 5%	التركيز = غ. م	الأصناف = 0.56	التفاعل = 1.12

خاتمة :

خلصت هذه الدراسة الى أن مستخلص حشيشة الجعضيض ذات تأثير مثبط في انبات ونمو بادرتي الجرجير والباميا. في حين ان التراكيز الواطئة لمستخلص الجعضيض ذات تأثير تحفيزي(تشجيعي).

كما اختلفت المحاصيل المدروسة (جرجير، باميا) في استجابتها لتأثير مستخلص الحشيشة ، وقد كان الجرجير الأكثر حساسية لتأثير المستخلص ، بينما كان الباميا أقل حساسية.

المراجع:

1. بامؤمن ، عوض مبارك (1994): إنتاج وفحص التقاوي. الطبعة الأولى، مطبوعات جامعة عدن ، الجمهورية اليمنية ، 171 ص.
2. طباشي، سمير وصباح المغربي (2005) تأثير المنافسة عن طريق إفراز مواد مثبطة للنمو لبعض أنواع الأعشاب الضارة . مجلة الأسد للعلوم الهندسية . العدد (21) :94-83
3. الكاتب، يوسف منصور. 2000)). تصنيف النباتات البذريه . دار الكتب للطباعه والنشر .جامعة الموصل. 584 صفحة.
4. الكثيري، غازي رشاد. (1998). الأعشاب النافعة في حضرموت. مركز عبادي للدراسات والنشر. صنعاء، الجمهورية اليمنية. الطبعة الأولى.
5. الموسوي ،علي حسين((1987. علم تصنيف النباتات. دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل . صفحة 380.
6. سعيد، عبد العزيز محمد وعبدالله عبدالعزيز العروس (1997). تأثير الأليلوباثي لنبات الحرم (Rhazia stricta) على إنبات بذور بعض نباتات المراعي . حولية العلوم الزراعية ، مجلة 42 (1) كلية الزراعة- شبرا الخيمة القاهرة- مصر، ص: 158- 162.
7. قردش، أماني أحمد فضل. (1998). دراسة حصرية للحشائش في منطقة الحوطة م / لحج وتأثير مستخلصاتها المائية في إنبات ونمو بعض المحاصيل الحقلية. رسالة ماجستير، كلية ناصر للعلوم الزراعية، قسم المحاصيل والنبات الزراعي، جامعة عدن.
8. Abdullah, M.F.; Lasheene, Z.S.; Gomaa, H.M. and Abu-El-Azm, N.A.I. (2002). Allelopathic effects of weed extracts on germination of some vegetable seeds (in vitro).Arab Universities Journal of Agricultural Sciences. 10 (3): 831-845.
9. Al -Rawi, A. (1973). Poisonous plant of Iraq . 2nd . ed . Ministry of Agriculture , Baghdad.
10. Bradow, J.M. (1985). Germination regulation by *Amaranthuspalmeri* and *Ambrosia artemisiifolia*. The chemistry of allelopathy . Biochemical interactions among plants . 285-299 .
11. Chakravarty, H. L. (1976). Plant wealth of Iraq. Ministry of Agriculture. Vol: 1: 137-148.
12. Maron, A.; Montero .M.J.; Martin, M.L.; Roman, S.L. (1989). Pharmacological screening and antimicrobial activity of the essential oil of *Artemisia caerulescens* sub.sp *gallica* .J. Ethnopharmacol .16: 197 –*203*.
13. Nelson, J.C. (1996). Allelopathy in cropping systems. Agron. J.Vol. 88: 991 – 996.
14. Obaid, K.A. and Qasem, J.R. (2005). Allelopathic activity of common weed species on vegetable crops grown in Jordan . Allelopathy Journal . 15 (2): 221-236 .
15. Putnam, A.R. and Tang, C.S. (1986). The Science of Allelopathy .John Wiley and sons Inc., New York. 317.
16. Reinhardt, C.F.; Meissner, R. and Labuschagne, N. (1994). Allelopathic interaction between *Chenopodium album* L. and certain crop species. South African Journal of Plant and Soil . 11 (1) : 45-49 .
17. Shaban, A.S.; Abusteit, E.O.; Kamel, A.S.; Toaima, S.E and Miller, D.A. (1996). The allelopathic Effect of sweet clover and Red clover. Proc. 8th. Coufo Agron., suez , cowal univ., Ismailia, Egypt, 28-29 Nov(1998) : 337 – 389.

Effect of (Sonchus oleraceus L) aqueous extracts on germination and growth of plants okra and watercourse

Mahroos Abdulla Bahawireth* **Salem Mohammed bin Salman***
Salah Abdulla Bin Frijan**

Abstract

Laboratory experiment were carried to study the effect of aqueous extract of shoot system for Sonchus oleraceus L on the rate and speed of germination of the seeds of the okra and Watercress.and hypocotyl and semi root lengths. Seeds are sown in Petri dishes and treated with aqueous extract of shoot system for Sonchus oleraceus L and concentrations (0,10, 20, 30%). The results showed no effect on the rate and speed of germination of the seeds , but they ho variation of effect on hypocotyls and semi root lengths, okra surpassed significantly the upon watercourse in hypocotyls and semi root lengths.

Key word : Sonchus oleraceus, aqueous extract, okra, watercourse .

*Department of Biology - Faculty of Sciences - University of Hadramout.
** Master's student - Faculty of Sciences - University of Hadramout.