



المجلة الليبية لوقاية النبات

Libyan Journal of Plant protection

<http://www.ljpp.org.ly>

مقارنة التأثير التضادي الكيميائي (Allelopathy) للمستخلصات المائية لبعض أجزاء نبات الداتورة *Datura stramonium* على إنبات بذور بعض النباتات.

سامي محمد صالح*⁽¹⁾ وأحمد أمراجع عبدالرازق⁽¹⁾¹ قسم الاحياء, كلية التربية, جامعة عمر المختار, البيضاء, ليبيا.

Received – December 23, 2019; Revision – December 31, 2019; Accepted – January 2, 2020;

Available Online – January 10, 2020.

* Corresponding author E-mail: sami.mohammed@omu.edu.ly

المخلص /

تعد الحشائش من أهم الافات التي تعيق جهود الانسان للحصول على انتاج زراعي كافي وذو مواصفات جيدة، وحيث ان ظاهرة التأثير التضادي الكيميائي **Allelopathy** هي إفراز بعض النباتات مركبات كيميائية كوسيلة تنافسية لإضعاف النباتات المجاورة أو منع نموها، ويعتبر نبات الداتورة من الأعشاب التي تنمو بالقرب من المحاصيل الزراعية في منطقة الحنية بالجبل الأخضر. لذلك جاءت هذه الدراسة لمقارنة التأثير التضادي الكيميائي للمستخلصات المائية لكل من الأوراق والبذور والجذور لنبات الداتورة بتركيزات (20, 40, 80%) على إنبات بذور بعض النباتات البقولية مثل (القول- البازلاء- العدس- الحمص- الترمس- الخروب البري). بينت النتائج وجود فروق معنوية عالية في خفض نسبة الإنبات بين المستخلصات المائية والتركيز مقارنة مع الشاهد، حيث تفوقت مستخلصات الأوراق والجذور في تسجيل أكبر نسب تثبيطية مقارنة مع مستخلص البذور، كما أشارت النتائج أن جميع التركيزات المختبرة خفضت معنوياً من النسبة المئوية للإنبات باستثناء التركيز 20% لمستخلص البذور لنباتي الفول والبازلاء بنسبة إنبات (100, 96.6%) على التوالي، مع أنه أحدث تأخيراً في متوسط زمن الإنبات، وأن التركيز 80% هو التركيز الأكثر سمية في تثبيط نمو جميع بذور الأنواع البقولية، كما لوحظ أن نبات الفول هو أكثر الأنواع البقولية مقاومة للمستخلصات المائية لنبات الداتورة، في حين كان نبات العدس والخروب هما أكثر الأنواع حساسية لهذه المستخلصات.

الكلمات الدالة : نبات الداتورة، أليلوباتي، النباتات البقولية.

Razya stricta, والأرطي *Caligonam comosum*, والعرفع *Rhanterium epapposum* أدت إلى خفض نسبة إنباته, واختزال طول الجذير والرويشة (9), وأجريت دراسة في الهند لاختبار إنبات بذور البازلاء تحت تأثير المستخلص الكحولي لأوراق نبات عنب الذيب الذي أعطى فاعلية تثبيطية أليلوباثية قمعت معها ظهور أي نمو للباذلاء (14), كما وجد (26) أن مستخلصات أعشاب *Euphorbia helioscopia* سببت انخفاضاً في نسبة ومؤشر الإنبات لبذور العدس, وبينت دراسة في ليبيا مدى انخفاض عدد البادرات النامية لنبات الخروب في المناطق التي ينمو بها نبات الشيح (21), كما أشارت بعض الدراسات إلى احتواء أعشاب الداتورة على مواد مثبطة متحررة تؤثر على نمو النباتات المجاورة (4), حيث لوحظ أن المستخلص المائي للداتورة نوع *Datura alba L.* سبب انخفاضاً في النسبة المئوية للإنبات وأثر في طول الرويشة والجذير لثلاث أنواع من بذور الحمص خلال 10 أيام (17), وأكدت نتائج دراسة أجريت تحت الظروف المعملية والحقلية أن لمستخلص بذور الداتورة نوع *Datura stramonium* تأثيراً أليلوباثياً على معدلات إنبات البذور وصفات المجموع الجذري والخضري لنبات البرسيم والبازلاء واللوبياء والفاصوليا (5), كما أثبتت دراسة مورفولوجية تشريحية وراثية امتلاك مستخلص أوراق الداتورة فاعلية تثبيطية عالية حالت دون إنبات البذور واستطالة القمم النامية لجذور نبات فول الصويا (3).

لذلك جاءت هذه الدراسة بهدف مقارنة التأثير الأليلوباثي لمستخلصات نبات الداتورة (أوراق- بذور- جذور) بعدة تركيزات على إنبات بذور بعض النباتات البقولية.

المواد وطرق البحث /

جمع العينات المختبرة: أجريت الدراسة المعملية في معمل قسم الأحياء/ كلية التربية/جامعة عمر المختار/ البيضاء/ ليبيا, لمقارنة الفاعلية الأليلوباثية لمستخلصات نبات الداتورة *Datura stramonium* بعدة تراكيز على بعض أنواع النباتات البقولية, حيث تم جمع نبات الداتورة شكل (1) من

تعرف ظاهرة **Allelopathy** بأنها تأثيراً سلبياً لنبات على نبات آخر مما يسبب في كبح نموه من خلال إنتاجه لمركبات كيميائية **allelochemicals** وطرحها في البيئة المحيطة (27), وتعمل هذه المركبات على تعطيل امتصاص العناصر الغذائية وانخفاض معدلات إنبات البذور وإعاقة عمليات البناء الضوئي والتنفس وانقسام الخلايا (30), وتلعب الخصائص الوراثية والظروف البيئية دوراً هاماً في تخليق وتعزيز هذه المركبات الموجودة في جميع أجزاء النبات (29). إن أغلب المواد الأليلوكيميائية المسؤولة عن ظاهرة الأليلوباثي ناتجة من عمليات الأيض الثانوي للنباتات والمتمثلة في **Tannins, Saponins, Alkaloids, Flavonoids, Gallic acid, Anthraquinones, Cardiac glycosides, Syringic acid, Coumaric acid, Ferulic acid**, وتكمن خطورة النباتات الأليلوباثية في كونها تحل محل النباتات المحلية, وغالبا ما تكون أعشاباً تتميز بسرعة نموها وانتشارها وبقدرتها التنافسية (11), ومن ضمن هذه الأعشاب المنتشرة على نطاق واسع في المناطق المعتدلة وشبه الاستوائية نبات الداتورة *Datura stramonium* للعائلة الباذنجانية (Solanaceae) (7), وهو نبات بري يصل ارتفاعه إلى حوالي 1.5 متر أزهاره بيضاء ثماره علبة مغطاة بأشواك حادة تنفجر عند نضجها (12), ويعتبر أحد النباتات المخدرة السامة وترجع سميته لإحتوائه على قلويدات التروبين, والسكوبولامين, والهيسيامين (8), كما يعرف بخصائصه الطبية المتعددة حيث يستخدم تقليدياً كعلاج لالتهابات الأسنان, والمفاصل, والجروح, والتهاب الكبد, والإسهال, وكمضاد للربو, ولتشنجات مرض الشلل الرعاشي (2). تتضرر المحاصيل الاقتصادية وخاصة المحاصيل البقولية بسبب منافسة بعض الأعشاب الضارة لها بطريقة مباشرة أو غير مباشرة مسببة أثاراً تثبيطية واضحة مؤدية لحدوث تغيرات فسيولوجية ومورفولوجية (10), حيث أظهرت دراسة أجريت في السعودية أن معاملة بذور نبات الفول بثلاث مستخلصات مائية لأعشاب الحرمل الرازي

برية بمنطقة الحنية، تم انتقاء البذور المتجانسة، ونظفت من الشوائب، واختبرت حيويتها من خلال نقعها في الماء المقطر للتخلص من البذور الفارغة الطافية على سطح الماء، ونقعت في محلول هايپوكلوريد الصوديوم 1% لمدة 3 دقائق لمنع نمو الفطريات ثم غسلت بالماء المقطر (5).

منطقة الحنية شمال غرب مدينة البيضاء، وتم غسله بالماء المقطر وترك ليجف على درجة حرارة الغرفة تحت الظروف الطبيعية، وطحنت أجزاءه بمطحنة كهربائية، وحفظت للاستخدام، كما تم جمع بذور النباتات البقولية (الفاول، البازلاء، العدس، الحمص، الترمس، الخروب) من محلات العطارة لمدينة البيضاء، فيما عدا بذور الخروب التي جمعت من أشجار



شكل(1): ثمار وبذور نبات الداتورة *Datura stramonium*

80%، وحفظت في دوارق زجاجية معتمة في الثلاجة لحين الاستعمال.

الاختبار الحيوي للمستخلصات: وزعت البذور البقولية المتجانسة في أطباق بتري زجاجية قطرها 15 سم معقمة مبطنه بورقتي ترشيع بمعدل 10 بذور/ طبق لكل نوع، وخذشت بذور الخروب قبل المعاملة (24)، وأضيف لكل طبق 2.5 مل من المستخلصات النباتية، وكررت كل المعاملة ثلاث مرات، وحضنت في درجة حرارة 25م°، وتم متابعة الإنبات من حيث

تحضير المستخلص المائي للداتورة: حضرت المستخلصات المائية للأوراق والبذور والجذور كلا على حده بإضافة 100 غم من المسحوق الجاف إلى 500 مل ماء مقطر في دورق زجاجي سعته لتر، وترك لمدة 24 ساعة، ورشح المستخلص ووضع على هزاز لمدة 24 ساعة، ونبذ في جهاز الطرد المركزي لمدة 15 دقيقة بسرعة 2000 دورة/الدقيقة، واعتبر المستخلص المتحصل عليه محلول أساسي بتركيز 100% (19)، ومنه حضرت التراكيز المستخدمة 20، 40،

إضافة المستخلص المائي حسب الحاجة لكل طبق مع استعمال الماء المقطر للشاهد (22)، وخضعت الأطباق للملاحظة اليومية لمدة 10 أيام، وتم حساب الإنبات بتسجيل عدد البذور النابتة في جميع المعاملات بدءاً من اليوم الثالث، وهو اليوم الذي حدث فيه أول إنبات علماً بأن معيار الإنبات هو خروج الجذير خارج غلاف البذرة (13)، وفي نهاية التجربة أخذت النتائج النهائية للصفات التالية:

% الإنبات = عدد البذور النابتة / العدد الكلي للبذور X 100
 . (Alomia وآخرون، 2017).

متوسط زمن الإنبات = مجموع عدد البذور النابتة في كل يوم ÷ مجموع عدد البذور النابتة في نهاية التجربة. (6).

التحليل الإحصائي: تم تصميم تجارب الدراسة وفقاً للتصميم كامل العشوائية (CRD)، وأجري التحليل الإحصائي وجدول تحليل التباين ANOVA باستخدام برنامج (Minitab 17)، وتم مقارنة المتوسطات باستخدام اختبارات (Tukey's) عند $P < 0.05$.

النتائج والمناقشة /

أظهرت نتائج هذه الدراسة أن المستخلصات المائية لنبات الداتورة تمتلك فاعلية تثبيطية حالت دون نمو أغلب بذور النباتات البقولية المدروسة مما أثرت على نسبة الإنبات ومتوسط زمن إنباتها بعد 10 أيام من بداية التجربة مقارنة مع الشاهد.

تأثير المستخلص المائي لأوراق نبات الداتورة: يظهر من الجدولين (1) و(2) نتائج تأثير المستخلص المائي لأوراق نبات الداتورة بتركيزات (20، 40، 80%) على نمو بذور البقوليات، حيث سجل التركيز 20% أقل المعدلات في خفض نسبة الإنبات من 100% إلى (90، 76.7، 70%)، لنبات الفول والبالزلاء والحمص على التوالي، وبزيادة في متوسط

زمن الإنبات مقارنة مع الشاهد، وأخذت نسبة الإنبات في الانخفاض من 83.3% إلى (26.7%) لبذور الخروب البري، وبمتوسط زمن إنبات (8.7 يوم)، في حين كانت أكثر الأنواع البقولية تأثراً بالمستخلص نباتي العدس والترمس حيث انخفضت معها نسبة الإنبات من 100% إلى (13.3، 6.6%)، وبمتوسط زمن إنبات (9.5 و 3.3 يوم) على التوالي، وسجل التركيزين 40% و80% فاعلية تثبيطية عالية حيث لم يظهر أي إنبات لجميع بذور الأنواع البقولية باستثناء بذور نبات الفول والحمص بنسبة إنبات بلغت (66.6 و 33.3%)، وبمتوسط زمن إنبات (6.9 و 5.9 يوم) على التوالي للتركيز 40%.

تأثير المستخلص المائي لبذور نبات الداتورة: كما بينت النتائج من الجدولين (1) و(2) أيضاً تأثير المستخلص المائي لبذور نبات الداتورة بتركيزات (20، 40، 80%) على نمو بذور البقوليات، حيث لم يلاحظ للتركيز 20% أي تأثير تثبيطي على إنبات بذور نبات الفول مع زيادة في متوسط زمن الإنبات من (1.8 يوم) للشاهد إلى (4.3 يوم)، بينما تراوحت معدلات الانخفاض في نسب الإنبات من (96.6%) بمتوسط زمن إنبات (2.7 يوم) لنبات البالزلاء إلى (36.6%) بمتوسط زمن إنبات (7.4 يوم) لنبات العدس، وسجل التركيز 40% انخفاضا تدريجياً في نمو بذور النباتات البقولية بنسبة إنبات تراوحت من (83.3%)، وبمتوسط زمن إنبات (4.2 يوم) لنبات الفول إلى (16.6%)، وبمتوسط زمن إنبات (7.6 يوم) لنبات الخروب البري، ولوحظ زيادة الفاعلية التثبيطية في خفض نسبة الإنبات وزيادة متوسط زمن الإنبات مع زيادة التركيز المستخدم، حيث أظهر التركيز 80% فاعلية تثبيطية عالية في عدم ظهور أي نمو لبذور نبات الترمس والخروب البري، في حين كان له مستويات إنباتية ضعيفة مقارنة بالتركيزين السابقين ووصل أدنى انخفاض إلى نسبة إنبات (10%) لنبات العدس.

تأثير المستخلص المائي لجذور نبات الداتورة: كما أشارت النتائج من الجدولين (1) و(2) إلى تأثير المستخلص المائي لجذور نبات الداتورة بتركيز (20، 40، 80%) على نمو

الأنواع البقولية باستثناء بذور نبات الفول والحمص والباذلاء بنسبة إنبات بلغت (70.0 و 50.0 و 46.6%)، وبمتوسط زمن إنبات (6.8 و 4.4 و 3.7 يوم) على التوالي للتركيز 40%.

واتفقت نتائج هذه الدراسة مع العديد من الدراسات التي أشارت إلى أن نبات الداتورة رغم اختلاف أنواعه فإن جميع أجزائه تمتلك فاعلية تثبيطية تحد أو تضعف أو تأخر نمو العديد من الأصناف النباتية المختلفة وخاصة المحاصيل الاقتصادية (; 23 16 ; 17 ; 20).

البذور البقولية، حيث سجل التركيز 20% أقل المعدلات في خفض نسبة الإنبات من 100% إلى (93.3%) لنبات الفول، وانخفضت قليلاً إلى (80%) لنبات البازلاء والحمص، وبنفس متوسط زمن الإنبات تقريباً، في حين سجل نبات الترمس نسبة إنبات (40%) وبمتوسط زمن إنبات (2.3 يوم)، وكانت أكثر الأنواع البقولية تأثراً بالمستخلص نبات الخروب البري والعدس بنسبة إنبات (20%)، وبمتوسط زمن إنبات (7.8 و 8.6 يوم) على التوالي، وسجل التركيزين 40% و 80% فاعلية تثبيطية عالية في عدم ظهور أي إنبات لجميع بذور

جدول(1): تأثير المستخلصات المائية لأجزاء نبات الداتورة *Datura stramonium* على % للإنبات.

النبات المستخلص	الفول	الباذلاء	العدس	الحمص	الترمس	الخروب
الأوراق	20%	76.7 bc	13.3 de	70.0 c	6.6 d	26.7 c
	40%	66.6 c	0.0 f	33.3 e	0.0 d	0.0 d
	80%	0.0 e	0.0 f	0.0 g	0.0 d	0.0 d
البذور	20%	96.6 a	36.6 b	90.0 ab	63.3 b	56.6 b
	40%	83.3 b	70.0 c	53.3 d	43.3 c	16.6 c
	80%	33.3 d	20.0 e	13.3 f	0.0 d	0.0 d
الجنذور	20%	93.3 ab	80.0 b	80.0 bc	40.0 c	20.0 c
	40%	70.0 c	46.6 d	50.0 d	0.0 d	0.0 d
	80%	0.0 e	0.0 f	0.0 g	0.0 d	0.0 d
الشاهد	100 a	100 a	100 a	100 a	100 a	83.3 a

جدول(2): تأثير المستخلصات المائية لأجزاء نبات الداتورة *Datura stramonium* على متوسط زمن الإنبات.

الجزء النباتي المستخلص	الفاول	البازلاء	العدس	الحمص	الترمس	الخروب
الأوراق	%20	6.0±0.4 a	4.1±0.6 a	9.5±0.5 a	4.6±0.1 b	3.3±2.8 ab
	%40	6.9±0.5 a	0.0±0.0 d	0.0±0.0 d	5.9±0.8 a	0.0±0.0 d
	%80	0.0±0.0 d	0.0±0.0 d	0.0±0.0 d	0.0±0.0 f	0.0±0.0 d
البذور	%20	4.3±0.1 b	2.7±0.0 b	7.4±0.6 b	2.6±0.3 de	3.7±0.1 ab
	%40	4.2±0.5 b	4.6±0.3 a	8.5±0.5 ab	2.3±0.5 de	5.3±0.3 a
	%80	7.0±0.3 a	3.6±0.7 ab	9.6±0.5 a	3.3±0.5 cd	0.0±0.0 c
الجنور	%20	4.7±0.5 b	4.0±0.3 a	8.6±0.7 ab	4.5±0.2 bc	2.3±0.2 bc
	%40	6.8±0.6 a	3.7±0.2 ab	0.0±0.0 d	4.4±0.2 bc	0.0±0.0 c
	%80	0.0±0.0 d	0.0±0.0 d	0.0±0.0 d	0.0±0.0 f	0.0±0.0 c
الشاهد		1.8±0.1 c	1.6±0.1 c	2.0±0.2 c	2.0±0.4 e	1.5±0.1 bc

الأنواع البقولية مقاومةً للمستخلصات المائية لأجزاء نبات الداتورة, في حين كان نبات العدس والخروب هما أكثر الأنواع تأثراً بهذه المستخلصات, وقد يعود ذلك إلى الاختلافات في التركيب الوراثي والسلوك الفسيولوجي, وترجع القدرة التثبيطية الأليوباثية لمستخلصات نبات الداتورة إلى احتوائها على العديد من المركبات الأليوكيميائية كالفلويدات والفينولات والتانينات والصابونيات والراتنجيات والزيوت الطيارة (16), بالإضافة إلى حوالي 64 نوع من قلويدات التروبين مثل Hygrine, hyoscyamine, scopolamine, atropine (25) والتي يرجع لها الدور السلبي في إعاقة نمو إنبات البذور ونمو البادرات عن طريق منع تشرب البذور بالماء وتعطيل عملية التحلل المائي للمواد الغذائية للجنين (28).

وعند مقارنة الفاعلية التثبيطية للمستخلصات المائية لنبات الداتورة ضد الأنواع المدروسة. يلاحظ وجود فروق معنوية عالية مقارنة مع الشاهد, وأن أكبر نسب تثبيطية سجلت لمستخلصي الأوراق والجنور مقارنة مع مستخلص البذور ويرجع الاختلاف إلى أن أغلب المواد ذات التأثير التثبيطي تنتجها الأوراق والجنور (15), كما أشارت النتائج أن جميع التراكيزات المختبرة خفضت معنوياً من النسبة المئوية للإنبات باستثناء التركيز 20% لمستخلص البذور لنباتي الفول والبازلاء مع أنه أحدث تأخيراً في متوسط زمن الإنبات, وأن التركيز 80% هو التركيز الأكثر سمية في تثبيط نمو جميع بذور الأنواع المختبرة, حيث أنه بزيادة التركيز ازدادت القدرة التثبيطية للمستخلص, كما لوحظ أن نبات الفول هو أكثر



شكل(2): تأثير المستخلصات المائية لأجزاء نبات الداتورة *Datura stramonium* على إنبات بذور بعض النباتات البقولية.

- Merrill. *Allelopathy Journal*, 30(2):235-246.
- 4) **Dafaallah, A. B. Hussein, Y. H. and Mustafa, W. N. 2017.** Allelopathic effects of Jimsonweed (*Datura stramonium* L.) seed on seed germination and seedling growth of some poaceous crops. *SJAVS*, Vol. 18(2): 106-115.
- 5) **Dafaallah, A. B. Mustafa, W. N. and Hussein, Y. H. 2019.** Allelopathic Effects of Jimsonweed (*Datura Stramonium* L.) Seed on Seed Germination and Seedling Growth of Some Leguminous Crops. *International Journal of Innovative Approaches in Agricultural Research*, Vol. 3 (2), 321-331.
- 6) **Das, M. Sharma, M. and Sivan, P. 2017.** Seed germination and seedling vigor index in *Bixa orellana* and *Clitoria ternatea*. *Int. J. Pure App. Biosci.* vol 5 (5): 15-19.
- 7) **Debnath, T. and Chakraverty, R. 2017.** Newer insights into the pharmacological activities of *datura stramonium* linn.: a review. *Indo American Journal of Pharmaceutical Research*, Vol, 7(09): 441-444.
- 8) **Disel, N. R. Yilmaz, M. Kekec, Z. and Karanlik, M. 2015.** Poisoned after Dinner: Dolma with *Datura*

الخلاصة /

نستنتج من هذه الدراسة أن المستخلصات المائية لأجزاء نبات الداتورة *Datura stramonium* تمتلك مركبات أليلوباثية لها القدرة على كبح نمو بعض الأصناف البقولية وأن مستخلصي الأوراق والجذور كانا الأكثر سمية من مستخلص البذور وأن نبات الفول هو الأكثر مقاومة للمستخلصات كما أن نبات العدس والخروب البري هما الأكثر حساسية .

لذا توصي الدراسة باستئصال وإزالة نبات الداتورة النامي بالقرب من المحاصيل البقولية لما له من تأثير أليلوباثي يجمع إنباتها ويقلل من إنتاجها. وكذلك يمكن الاعتماد على نتائج هذه الدراسة في تطوير مركبات جديدة يمكن استخدامها كمبيدات للحشائش المصاحبة لبعض المحاصيل الأخرى.

المراجع /

- 1) **Alomia, Y. A. Mosquera-Espinosa, A. T. Flanagan, N. S. and Otero, J. T. 2017.** Seed Viability and Symbiotic Seed Germination in *Vanilla* spp. (Orchidaceae). *Research Journal of Seed Science*, 10: 43-52.
- 2) **Al-Snafi, A. E. 2017.** Medical importance of *Datura fastuosa* (syn: *Datura metel*) and *Datura stramonium* - A review. *IOSR Journal Of Pharmacy*, 7(2): 43-58.
- 3) **Cai, S. L. and Mu, X. Q. 2012.** Allelopathic potential of aqueous leaf extracts of *Datura stramonium* L. on seed germination, seedling growth and root anatomy of *Glycine max* (L.)

- 14) **Girija, S. and Gowri, S. 2008.** Allelopathic effect of *Solanum nigrum* on *Pisum sativum*, *Eleusine coracana* and *Trigonella foenum graecum*. *Biomed. & Pharmacol. J.*, Vol. 1(1), 185-194.
- 15) **Gulzar, A. Siddiqui, M. B. 2017.** Allelopathic effect of *Calotropis procera* (Ait.) R. Br. on growth and antioxidant activity of *Brassica oleracea* var. *botrytis*. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 16(4):375-382.
- 16) **Hadi, A. K. 2009.** The inhibition effect of Aqueous of *Datura stramonium* in Germination & Growth of *Triticum aestivum* L, *Lolium temulentum* L & *Raphanus raphanistrum* L. *Journal of Research Diyala humanity*, Vol. 36: 302-311.
- 17) **Khan, R. and Khan, I. A. 2015.** Varietal Response of Chickpea (*Cicer arietinum* L.) Towards the Allelopathy of Different Weeds. *Sains Malaysiana*, 44(1): 25–30.
- 18) **Kumar, A. Kumar, N. Kumar, K. and Asma. 2018.** Allelopathic assessment of *ageratum conyzoides* weed on *pisum sativum* L. *International Journal of Recent Scientific Research*, Vol. 9(6)F, pp: 27566-27570.
- 19) **Masoud, M. Omar, M. A. K. Abugarsa, S. A. 2018.** Allelopathic *Stramonium*. *Turk J Emerg Med*, 15(1):51-55.
- 9) **Ebid, A. I. 2016.** Allelopathic effect of three wild species on seed germination and seedling growth of *vicia faba*, *hordeum vulgare* and *triticum aestivum*. *JAERI*, 6(1): 1-7.
- 10) **El-Dabaa, M. A. T. Ahmed, S. A. Messiha, N. K. and El-Masry, R. R. 2019.** The allelopathic efficiency of *Eruca sativa* seed powder in controlling *Orobanche crenata* infected *Vicia faba* cultivars. *Bulletin of the National Research Centre*, 43:37.
- 11) **Elisante, F. and Ndakidemi, P. A. 2014.** Allelopathic effect of *Datura stramonium* on the survival of grass and legume species in the conservation areas. *American Journal of Research Communication*, 2(1): 27-43.
- 12) **Fatoba, T. A. Soladoye, A. O. 2011.** Response of subcutaneous administration of different doses of aqueous extract of *D. stramonium* Linn seeds on liver enzymes. *Journal of Environmental Issues and Agriculture in Developing countries*, 3(3):140-143.
- 13) **Ganatsas, P. Tsakalidimi, M. and Thanos, C. 2008.** Seed and cone diversity and seed germination of *Pinus pinea* in Strofylia Site of the Natura 2000 Network. *Biodiversity and Conservation* 17:2427–2439.

- Germination of Carob Trees (*Ceratonia Siliqua* L.) by Using Different Treating Methods. *Al-Mukhtar Journal of Sciences*. 33 (3): 239-248.
- 25) **Sayed, A. and shah, M. 2014.** Phytochemistry, pharmacological and traditional uses of *Datura stramonium* L. review. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 2 (5): 123-125.
- 26) **Tanveer, A. Rehman, A. Javaid, M. M. Abbas, R. N. Sibtain, M. Ahmad, A. U. H. Ibin-I-Zamir, M. S. Chaudhary, K. M. and Aziz, A. 2010.** Allelopathic potential of *Euphorbia helioscopia* L. against wheat (*Triticum aestivum* L.), chickpea (*Cicer arietinum* L.) and lentil (*Lens culinaris* Medic.). *Turk J Agric For*, Vol, 34, 75-81.
- 27) **Thi, H. L. Hyuk, P. and Ji, P. Y. 2015.** Allelopathy in *Sorghum bicolor* (L.) Moench: a review on environmentally friendly solution for weed control. *Res. Crops*, 16(4): 657–662.
- 28) **Ullah, N. Haq, I. U. Safdar, N. and Mirza, B. 2015.** Physiological and biochemical mechanisms of allelopathy mediated by the allelochemical extracts of *Phytolacca latbenia* (Morq.) H. Walter. *Toxicology and Industrial Health*, 31(10):931-937.
- 29) **Yang, L. Wen, K. Ruan, X. Zhao, Y. Wei, F. and Wang, Q. 2018.** Response effects of aqueous extract from *Satureja thymbra* L. on seed germination and seedling growth of *Pinus halepensis* Mill. and *Ceratonia siliqua* L. *Libyan Journal of Science & Technology* 7(1): 17-20.
- 20) **Mushtaq, W. and Siddiqui, M. B. 2018.** Allelopathy in Solanaceae plants. *Journal of Plant Protection Research*, 58 (1): 1-7.
- 21) **Omar, M. A. K. Masoud, M. and Ali, H. 2017.** The Allelopathic Effects of *Artemisia herba-alba* Asso. Aqueous Extracts on Seed Germination and Seedling Development of *Ceratonia siliqua* L. *journal of marine sciences & environmental technologies*, 3(2): 1-10.
- 22) **Othman, B. Haddad, D. and Tabbache, S. 2018.** Allelopathic Effects of *Sorghum Halepense* (L.) Pers. and *Avena Sterilis* L. Water Extracts on Early Seedling Growth of *Portulacca Oleracea* L. and *Medicago Sativa* L. *IJMS*, Vol. 5(10): 7-12.
- 23) **Sakadzo, N. Innocent, P. Simbarashe, M. Ronald, M. and Kasirayi, M. 2018.** Thorn apple (*Datura stramonium* L.) allelopathy on cowpeas (*Vigna unguiculata* L.) and wheat (*Triticum aestivum* L.) in Zimbabwe. *Afr. J. Agric. Res.* Vol. 13(29): 1460-1467.
- 24) **Salih, S. M. and Abdulrazziq, A. A. 2018.** Improvement of Seeds

30) Yuvraj, D. K. 2018. Allelopathic Potentiality of *Celosia argentea* L Review. *Curr Inves Agri Curr Res*, 1(2): 36-38.

of Plant Secondary Metabolites to environmental factors. *Molecules*, 23(4), 762.

Comparison of allelopathic effect of aqueous extracts of *Datura stramonium* parts on germination of seeds of some plants.

Sami mohammed salih*¹, Ahmed amrajaa abdulrazziq¹

¹Department of Biology, Faculty of Education, Omar Al-Mukhtar University, Al-Bayda, Libya

Abstract Weeds are one of the most important pests that hinder human efforts to obtain sufficient agricultural production of good specifications. Allelopathy is the secretion by some plants of chemical compounds as a competitive way to weaken or prevent the growth of neighboring plants, *Datura* is one of herbs that grow near agricultural crops in Al-Hennieh /Al-jabal Al-akhdar region. Therefore, this study came to compare the allelopathic effect of aqueous extracts of *Datura stramonium* (leaves, seeds, and roots) at a concentration (20, 40, 80%) on germination of seeds of some leguminous plants (*Vicia faba*, *Pisum sativum*, *Lens culinaris*, *Cicer arietinum*, *Lupinus albus*, *Ceratonia siliqua*). The results showed that there were highly significant differences in germination percentage reduction between aqueous extracts and concentrations compared with control. Where extracts of leaves and roots superior in recording the largest inhibition ratios compared to seed extract, The results also indicated that all tested concentrations significantly decreased germination percentage except for a concentration 20% of seed extract for *Vicia faba* and *Pisum sativum* plants with germination percentage (100, 96.6%), respectively, although it caused a delay in average time of germination, and was a concentration of 80% is the most toxic in inhibiting growth of all seeds of leguminous types, It was also noted that the *Vicia faba* plant is the most leguminous types resistant of aqueous extracts, while *Lens culinaris* and *Ceratonia siliqua* were the most sensitive types.

Key words: *Datura stramonium*, Allelopathy , leguminous plants.