مجلة المختار للعلوم 36 (3): 244-252، 2021

تأثير مستخلصات أشجار أكاسيا ساليجنا *Acacia saligna* على إنبات نباتي القمح، والشعير بمنطقة الجبل الأخضر

سامي محمد صالح* وأحمد امراجع عبدالرازق

قسم الاحياء، كلية التربية، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا.

تاريخ الاستلام: 18 مارس 2021/ تاريخ القبول: 03 أغسطس 2021

Doi: https://doi.org/10.54172/mjsc.v36i3.344

المستخلص : تعد أشجار *Acacia saligna* من الأنواع الغازية المنتشرة بشكل غير طبيعي خارج موطنها الأصلي، والمؤدية لحدوث اختلال في تنوع الأنواع النباتية المحلية، والمحاصيل الزراعية، ولانتشارها الملحوظ في منطقة الجبل الأخضر؛ تهدف الدراسة لمعرفة التأثيرات السلبية للمستخلصات المائية للأوراق، ولحاء، وبذور أكاسيا ساليجنا بتراكيز مختلفة (10، 20، 40، 60%) على إنبات بذور نباتي القمح، والشعير بثلاث مكررات وفقا للتصميم كامل العشوائية. أوضحت النتائج وجود فروق معنوية عالية في تقليل نسبة الإنبات، وزيادة زمن الإنبات بين تراكيز المستخلصات المائية، بالمقارنة مع الشاهد. حيث اظهرت مستخلصات البذور تسجيل أكبر نسبة تثبيطية مقارنة بمستخلصات الأوراق، واللحاء. كما لوحظ أن جميع المستخلصات بكافة تراكيزها أدت إلى اختزال أطوال المجموع الجذري، والخضري لكلا النباتين. وأن التركيز 60% هو الأكثر سمية في تثبيط جميع الصفات المدروسة، وأن نبات القمح هو الأكثر حساسية للمستخلصات المائية.

الكلمات المفتاحية : *Acacia saligna*، المستخلصات المائية، قمح، وشعير.

المقدمة

يصل عدد أنواع أشجار الأكاسيا لأكثر من 1300 نوع، ووفقا للبيانات المسجلة عالمياً نقل ما يقارب 386 نوعا إلى خارج أستراليا (Lorenzo et al., 2010)، ومن ضمن الأنواع التي أدخلت لمنطقة الجبل الأخضر، الواقع في الشمال الشرقي من ليبيا، نوع أكاسيا ساليجنا *Acacia saligna* (Salih, 2020)، بغرض إعادة تشجير الأراضي المتدهورة، واستخدامه كأشجار زينة في الطرق، والحدائق (El-Lakany, 1987)، إلا أن انتشاره السريع أصبح مثيرا للقلق؛ لذلك أدرج مؤخراً بقائمة الأنواع الغريبة الغازية في لائحة الاتحاد الأوروبي رقم 1143/2014 (Lozano et al., 2020)؛لأن هذه الأشجار لها آثار ضارة على التنوع البيولوجي في البيئات الطبيعية، والمناطق المحمية، والمحاصيل الزراعية(Nidal et al., 2011)، من خلال تحرير بقايا مخلفاتها مواد كيميائية مستمرة التأثير حتى بعد إزالتها؛ مما يؤدي لسيطرة الأعشاب الضارة (Kamel & Hammad, 2015; Nsikani et al., 2018)، فقد أشارت العديد من الدراسات إلى الدور الأليلوباثي لأشجار الأكاسيا في كبح نمو العديد من المحاصيل الزراعية، حيث سُجل انخفاض مستوى نسبة الإنبات، وموت الشتلات لمحصول الذرة الرفيعة المزروعة في السودان، النامية على مسافة 3 أمتار من أشجار أكاسيا نوع *A.seyal* (Hassan & Hassan, 2018)، وفي دراسة أجريت في برونای الآسيوية خفضت مستخلصات الأوراق الطازجة، والمتساقطة لأكاسيا نوع *A.holosericea* معنوياً النسبة المئوية لإنبات صنفين من الأرز (Suhaili et al., 2019)، من جهة أخرى، فإن المستخلصات الكحولية لأوراق أكاسيا للنوع *A.pennata* النامي في اليابان أظهرت قدرة تثبيطيةً عالية ضد نمو نبات البرسيم، والخس، وحب الرشاد (Hisashi, 2020)، بينما

*سامي محمد صالح sami.mohammed@omu.edu.ly ، قسم الاحياء، كلية التربية، جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا.

أكد (Alshareef & Alaib, 2019) أن قــرون، وأوراق، ولحاء أكاسيا نوع *A.nilotica* المستزرع في ليبيــا كــان مثبطا قويا لإنبات بذور الخيار، وتطور شتلاته، كما أثــرت سمية أوراق أشجار *A.saligna* النامي في مصــر تــأثيراً معنويا على نمو نبــاتي القمــح، والكــانولا (Kamel & Hammad, 2015).

تهدف هذه الدراسة للتعرف على تأثير عــدة تراكيــز مــن المستخلصات المائية لبعض الأجزاء النباتيــة مــن أشــجار *Acacia saligna* الغازيــة لمنطقــة الجبــل الأخضــر، والمتمثلة في :أوراق – لحاء – بذور على إنبــات القمــح، والشعير.

المواد وطرق البحث

جمع العينات المختبرة: أجريت الدراسة المعملية في معمــل قسم الأحياء/ كلية التربية/ جامعة عمر المختار/ البيضــاء/ ليبيا، لاختبار التأثيرات الأليلوباثيــة لمستخلصــات أشــجار *Acacia saligna* بعدة تراكيز على إنبــات بــذور نبــاتي القمح، والشعير، حيث جمعت عينات من أشــجار *Acacia saligna* (أوراق– لحاء– بذور) من مدينة البيضاء شــكل (1)، وغسلت بالماء المقطر، وتركت لتجف تحت الظروف الطبيعية، وطحنت بمطحنة كهربائية، وحفظت للاســتخدام، كما تم الحصول على بذور القمح، والشعير مــن المحــلات الزراعية، وتم انتقاء البذور المتجانسة، ونظفت من الشوائب، واختبرت حيويتها من خلال نقعها في الماء المقطر للتخلص من البذور الفارغة الطافية على سطح الماء، ونقعــت فــي محلول هايبوكلوريد الصوديوم 1% لمدة 3 دقائق، وغســلت بالماء المقطر(Dafaallah et al., 2019).

شكل(1): ثمار، وبذور أشجار *Acacia saligna*.

تحضير المســتخلص المــائي أكاســيا ســاليجنا: حضــر المستخلص المائي (أوراق– لحاء– بذور) كلا علــى حــدة بإضافة 100غم من المسحوق الجاف إلى 500مل ماء مقطر في دورق زجاجي سعته لتر، وترك لمدة 24ساعة، ورشــح المستخلص، ووضع على هزاز لمدة 24ساعة، وفصل فــي جهاز الطرد المركزي لمدة 15دقيقة بســرعة 2000 دورة/ الدقيقة، وكان المستخلص المتحصل عليه محلــولاً أساســياً بتركيز 100% (Masoud & Abugarsa, 2018)، ومنه حضرت التراكيز المستخدمة 10، 20، 40، 60%، وحفظت في دوارق زجاجية معتمة في الثلاجة لحين الاستعمال.

الاختبار الحيوي للمستخلصــات: وزعــت بــذور القمــح، والشعير المتجانسة في أطباق بتري زجاجية قطرها 15ســم معقمة، ومبطنة بورقتي ترشيح بمعدل 30 بذرة/ طبق لكــل نوع، وأضيف لكل طبق 2.5مل من المستخلصات المائيــة،

©2021 للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0
ISSIN: online 2617-2186 print 2617-2178

وكررت كل معاملة ثلاث مرات، وحضنت في درجة حرارة 25م°، وتمت متابعة الإنبات من حيث إضافة المستخلص المائي حسب الحاجة لكل طبق مع استعمال الماء المقطر للشاهد (Othman et al., 2018)، وخضعت الأطباق للملاحظة اليومية لمدة 7 أيام، وتم حساب الإنبات بتسجيل عدد البذور النابتة في جميع المعاملات بدءاً من اليوم الثاني، وهو اليوم الذي حدث فيه أول إنبات، علماً بأن معيار الإنبات هو خروج الجذير خارج غلاف البذرة (Ganatsas et al., 2008)، وفي نهاية التجربة أخذت النتائج النهائية للصفات التالية:

نسبة الإنبات% = عدد البذور النابتة / العدد الكلي للبذور 100X (Yousif et al., 2020).

متوسط زمن الإنبات = مجموع عدد البذور النابتة في كل يوم / مجموع عدد البذور النابتة في نهاية التجربة (Das et al., 2017).

أطوال الجذير، والرويشة : تم أخذ أطوال الجذير، والرويشة باستعمال مسطرة مدرجة بعد 14 يوما من فحص الإنبات، وحساب المتوسطات بأخذ 5 بادرات من كل طبق من أغلب المعاملات، وبعض المعاملات لم يتم التوصل إلى العدد المطلوب، لذلك تم أخذ المتوسطات لها بناء على البادرات النامية.

التحليل الإحصائي: تم تصميم تجارب الدراسة وفقا للتصميم كامل العشوائية (CRD)، وأجري التحليل الإحصائي باستخدام برنامج (Minitab 17)، وجداول تحليل التباين ANOVA، وتمت مقارنة المتوسطات باستخدام اختبار(Tukey's) عند P<0.05 (Salih, 2020).

النتائج

أشارت البيانات المسجلة في الجدول (1)، والشكل (2) إلى أن هناك فروقاً معنوية عالية ما بين المستخلصات المستخدمة، والتراكيز المختبرة، والأنواع النباتية في خفض النسبة المئوية للإنبات، وزيادة متوسطات زمن الإنبات بعد 7 أيام من بداية التجربة، واختزال أطوال المجموع الجذري، والخضري بعد 14 يوما من نهاية فحص الإنبات لنباتي القمح، والشعير مقارنة مع الشاهد، حيث أظهر التركيز 10، 20% لمستخلص البذور تأثيراً واضحاً في خفض نسبة الإنبات من (100%) إلى (64.4، 36.3%) على التوالي لنبات القمح، و(86.6، 77.0%) على التوالي لنبات الشعير، ولم يشاهد لمستخلص الأوراق، واللحاء أي فاعلية تثبيطية على النسبة المئوية للإنبات لهذه التراكيز، إلا أن جميعها أحدثت تأخيراً في متوسطات زمن الإنبات لنباتي القمح، والشعير، وسجل التركيز 40% نسبة إنبات بلغت (52.2، 70.0، 24.4%)، وبمتوسط زمن إنبات (4.0، 3.5، 5.3يوما) لمستخلص الأوراق، واللحاء، والبذور على التوالي لنبات القمح، بينما سجل التركيز نفسه لنبات الشعير نسبة إنبات بلغت (67.7، 87.0، 40%)، وبمتوسط زمن إنبات (4.0، 3.1، 4.5 يوما) لمستخلص الأوراق، واللحاء، والبذور على التوالي، ولوحظ زيادة الفاعلية التثبيطية، مع زيادة تركيز المستخلص، حيث أعطى التركيز 60% لمستخلص البذور أعلى المعدلات في خفض النسبة المئوية للإنبات بلغت (11.1، 28.8%)، وبزيادة في متوسط زمن الإنبات بمعدل (5.7، 5.1يوم) لنباتي القمح، والشعير على التوالي مقارنة بمستخلص الأوراق، واللحاء، كما بينت النتائج أن هذه المستخلصات بكافة تراكيزها أدت إلى اختزال واضح، وكبير في أطوال المجموع الجذري، والخضري لنبات القمح، والشعير مقارنة مع الشاهد، ولوحظ أن التركيز 60% لجميع المستخلصات، والتركيز 20، 40% لمستخلص البذور كانت الأكثر سمية في إيقاف نمو المجموع الجذري، والخضري مؤديةً إلى موت البذور، وتعفنها.

©2021 للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0
ISSIN: online 2617-2186 print 2617-2178

جدول(1): تأثير مستخلصات أشجار *Acacia saligna* على معدلات إنبات نباتي القمح، والشعير.

المستخلص	التركيز	نبات القمح				نبات الشعير			
		النسبة المئوية(%)	متوسط زمن الإنبات	طول المجموع الجذري(سم)	طول المجموع الخضري(سم)	النسبة المئوية(%)	متوسط زمن الإنبات	طول المجموع الجذري(سم)	طول المجموع الخضري(سم)
الأوراق	%10	100 a	3.6 cd	1.2 cd	6.6 b	100 a	3.0 de	3.4 bc	9.3 c
	%20	100 a	3.9 bcd	1.0 cd	4.0 cd	100 a	3.8 cd	1.4 d	5.2 e
	%40	52.2 c	4.0 bcd	0.2 d	0.0 e	67.7 c	4.0 bc	0.6 ef	0.0 f
	%60	33.3 d	4.2 bc	0.0 d	0.0 e	48.9 d	4.0 bc	0.0 f	0.0 f
اللحاء	%10	100 a	3.0 d	3.6 b	12.3 a	100 a	2.6 e	4.3 b	12.8 b
	%20	100 a	3.2 cd	1.7 c	5.2 bc	100 a	3.0 de	2.6 c	6.9 d
	%40	70 b	3.5 cd	0.7 cd	0.0 e	87.0 b	3.1 de	1.0 de	0.0 f
	%60	50 c	4.0 bcd	0.0 d	0.0 e	68.0 b	3.6 cd	0.0 f	0.0 f
البذور	%10	64.4 b	4.0 bcd	1.8 c	2.8 d	86.6 c	3.5 cd	0.4 ef	1.0 f
	%20	36.6 d	4.8 ab	0.0 d	0.0 e	77.0 bc	4.0 bc	0.0 f	0.0 f
	%40	24.4 e	5.3 a	0.0 d	0.0 e	40.0 d	4.5 ab	0.0 f	0.0 f
	%60	11.1 f	5.7 a	0.0 d	0.0 e	28.8 e	5.1 a	0.0 f	0.0 f
الشاهد		100 a	1.2 e	20.6 a	12.7 a	100 a	1.1 f	16.3 a	15.0 a

المناقشة

أظهرت النتائج أن هذه الأشجار تمتلك نشاطاً أليلوباثيا سلبياً ضد نمو نباتي القمح، والشعير، واتفقت هذه النتائج مع ما أشار إليه (Boonmee & Kato-Noguchi, 2017; El Ayeb - Zakhama et al., 2015; Hisashi, 2020; Vijayan, 2015)، حيث سببت المستخلصات المختلفة لأكاسيا نوع A.tortilis انخفاضاً في نسبة الإنبات، وأطوال المجموع الجذري، والخضري لمحصولي القمح، والشعير (Noumi & Chaieb, 2011) حيث يرجع الانخفاض في إنتاج المحاصيل الزراعية في السنوات الأخيرة إلى التأثيرات الأليلوباثية السلبية الناجمة عن النباتات الغريبة الغازية (Oyun, 2006)، وللانتشار السريع، والملحوظ لأشجار *Acacia saligna* في منطقة الجبل الأخضر.

حيث يعد غزو أشجار الأكاسيا الأسترالية .*Acacia* ssp من أكبر التهديدات التى تعيق إنتاجية المحاصيل الزراعية، والتنوع المحلي في النظم البيئية حول العالم (Lozano et al., 2020; Suhaili et al., 2019)، لتميزها بسرعة النمو وتكيفها مع العديد من البيئات القاحلة، وشبة القاحلة، ومقاومتها العالية للجفاف، والملوحة، وإنتاجها لأعداد هائلة من البذور (Akkari et al., 2008)، بالإضافة لتأثيراتها السلبية على الأنواع المحلية، ومنافستها بطريقة مباشرة على الماء، والضوء، والموارد الغذائية، أو بطريقة غير مباشرة من خلال إفرازها لمواد كيميائية سامة تعرقل نمو النباتات المجاورة (Abd El Gawad & El-Amier, 2015; Hussain et al., 2020)، فأشجار الأكاسيا لها تأثير ضاراً على العديد من المحاصيل الزراعية، ويلاحظ عند مقارنة الفاعلية التثبيطية للمستخلصات المائية لأجزاء أشجار

©2021 للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0
ISSN: online 2617-2186 print 2617-2178

Acacia saligna وجود فروق معنوية عالية مقارنة مع الشاهد، وأن أكبر نسب تثبيطية كانت لمستخلص البذور، يليه مستخلص الأوراق، واللحاء، واتفقت هذه النتيجة مع ما أكده (Dhanai et al., 2013) عند استخدامه لمستخلصات *Acacia nilotica* على إنبات نبات القمح، ولم يلاحظ لمستخلص الأوراق، واللحاء بتركيز 10، 20% وجود فاعلية تثبيطية على النسبة المئوية للإنبات، ولكنها أحدثت تأخيراً في متوسطات زمن الإنبات لنباتي القمح، والشعير، واتفقت هذه النتيجة مع ما وجده (Aguilera et al., 2015)، كما بينت النتائج أن جميع المستخلصات بكافة تراكيزها اختزلت من أطوال المجموع الجذري، والخضري لنباتي القمح، والشعير، واتفقت هذه النتيجة مع ما أشار إليه (Alshareef & Alaib, 2019) الذي لاحظ أن جذور النباتات المعرضة لمستخلص الأكاسيا أصبحت بنية اللون، ومتقزمة، وخالية من الشعيرات الجذرية، وذلك بسبب التأثير المثبط على تنفس أطراف الجذور، وبالتالي قللت من استطالتها، وكان التركيز 60% هو التركيز الأكثر سمية في تثبيط نمو البذور المختبرة، وأن القمح أكثر حساسية لمستخلصات *Acacia saligna* من نبات الشعير، وترجع سمية مستخلصات أشجار الأكاسيا إلى احتوائها على سلسلة من المركبات الكيميائية مثل: مركبات الفينول (Benzoic acid، Caffeine، O-coumaric acid)، ومركبات الفلافونيد (naringenin، quercetin، kaempferol)، ومركبات الكايتكين السام للنباتات (Al-Huqail et al., 2019; El-Toumy et al., 2010).

الخلاصة

نستنتج من هذه الدراسة أن المستخلصات المائية لأشجار *Acacia saligna* تمتلك تأثيراً تثبيطياً سلبياً ضد نمو بذور نباتي القمح، والشعير، وأن مستخلص البذور كان الأكثر سمية من مستخلص الأوراق، و اللحاء، وأن جميع المستخلصات بكافة تراكيزها اختزلت من أطوال المجموع الجذري، والخضري، وأن نبات الشعير هو الأكثر مقاومة لهذه المستخلصات، لذا توصي هذه الدراسة بحظر إدخال أشجار *Acacia saligna*، واستبعادها من قائمة أشجار الزينة المستوردة، والحد من انتشارها محلياً خاصة بالقرب من الأراضي الزراعية لما تسببه من آثار تثبيطية واضحة تقلل من إنتاجية المحاصيل.

شكل(2): تأثير مستخلصات *Acacia saligna* بتركيز 10% على نمو نباتي القمح، والشعير.

المراجع

Abd El Gawad, A., & El-Amier, Y. (2015). Allelopathy and Potential Impact of Invasive Acacia saligna (Labill.) Wendl. on Plant Diversity in the Nile Delta Coast of Egypt. *International Journal of Environmental Research, 9*(3 .)

©2021 للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0
ISSIN: online 2617-2186 print 2617-2178

Das, M., Sharma, M., & Sivan, P. (2017). Seed germination and seedling vigor index in Bixa orellana and Clitoria ternatea. *Intl. J. Pure App. Biosci, 5*, 15-19 .

Dhanai, C .S., Lokesh, B., & Charan, S. (2013). Allelopathic effect of different aqueous extract of Acacia nilotica on seed germination and growth of wheat (Triticum aestivum). *Indian Forester, 139*(11), 999-1002 .

El-Lakany, M. (1987). Use of Australian acacias in north Africa. *Australian Acacias in developing countries*, 116-117 .

El-Toumy, S. A., Salib, J., Mohamed, W., & Morsy, F. (2010). Phytochemical and antimicrobial studies on Acacia saligna leaves. *Egypt J Chem, 53*, 705-717 .

El Ayeb ‐ Zakhama, A., Sakka ‐ Rouis, L., Bergaoui, A., Flamini, G., Ben Jannet, H., & Harzallah ‐ Skhiri, F. (2015). Chemical composition and allelopathic potential of essential oils obtained from Acacia cyanophylla Lindl. cultivated in Tunisia. *Chemistry & biodiversity, 12*(4), 615-626 .

Ganatsas, P., Tsakaldimi, M., & 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*(10), 2427-2439 .

Hassan, M. M., & Hassan, F. A. (2018). Effect of Acacai seyal Del tree age and distance on sorghum (sorghum bicolor) germination and mortality. *Effect of Acacai seyal Del tree age and distance on sorghum (sorghum bicolor) germination and mortality, 9*(1), 6-6 .

Aguilera, N., Becerra, J ،.Villaseñor-Parada, C., Lorenzo, P., González, L., & Hernández, V. (2015). Effects and identification of chemical compounds released from the invasive Acacia dealbata Link. *Chemistry and Ecology, 31*(6), 479-493 .

Akkari, H., Darghouth, M., & Salem, H. B . .(2008)Preliminary investigations of the anti-nematode activity of Acacia cyanophylla Lindl.: Excretion of gastrointestinal nematode eggs in lambs browsing A. cyanophylla with and without PEG or grazing native grass. *Small Ruminant Research, 74*(1-3), 78-.83

Al-Huqail, A. A., Behiry, S. I., Salem, M. Z., Ali, H. M., Siddiqui, M. H., & Salem, A. Z. (2019). Antifungal, antibacterial, and antioxidant activities of Acacia saligna (Labill.) HL Wendl. flower extract: HPLC analysis of phenolic and flavonoid compounds. *Molecules, 24*(4), 700 .

Alshareef, B. B., & Alaib, M. A. (2019). Investigation of Allelopathic Potential of Acacia nilotica L. The third international conference on basic sciences and their applications ،

Boonmee, S., & Kato-Noguchi, H. (2017 .(Allelopathic activity of Acacia concinna pod extracts. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 250-255 .

Dafaallah, A. B., Mustafa, W. N., & Hussein, Y. H. (2019). Allelopathic effects of jimsonweed (Datura Stramonium L.) seed on seed germination and seedling growth of some leguminous crops. *Int. J. Agric. Innov. Res, 3*, 321-331 .

©2021 للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0
ISSIN: online 2617-2186 print 2617-2178

effect of exotic Acacia saligna tree on plant biodiversity of Northern Jordan .

Noumi, Z., & Chaieb, M. (2011). Allelopathic effects of acacia tortilis (forssk (.Hayne subsp. Raddiana (savi) brenan in north africa. *Pak. J. Bot, 43*(6), 2801-2805 .

Nsikani, M., van Wilgen, B., Bacher, S., & Gaertner, M. (2018). Re-establishment of Protea repens after clearing invasive Acacia saligna: Consequences of soil legacy effects and a native nitrophilic weedy species. *South African Journal of Botany, 116*, 103-109 .

Othman, B., Haddad, D., & 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 .

Oyun, M. (2006). Allelopathic potentialities of Gliricidia sepium and Acacia auriculiformis on the germination and seedling vigour of maize (Zea mays L.). *American Journal of Agricultural and Biological Science, 1*(3), 44-47 .

Salih, S. M. A., A. A Salih, S. M. (2020). In vitro treatment of Acacia saligna (Labill) trees seeds dormancy. *Journal BAYAN, 7*, 43-54 .

Suhaili, M. F., Metali, F., Sukri, R. S., & Taha, H. (2019). Allelopathic potential of invasive Acacia holosericea on germination and growth of selected paddy varieties. *Research on Crops, 20*(1), 236-242 .

Vijayan, V. (2015). Evaluation for allelopathic impact of Acacia auriculiformis A. Cunn. ex Benth on Seed germination and Seedling growth of Rice (Oryza sativa L), a widely cultivated Indian

Hisashi, K.-N. (2020). Allelopathic potential of Acacia pennata (L.) Willd. leaf extracts against the seedling growth of six test plants. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca, 48*(3), 1534-1542 .

Hussain, M. I., El-Sheikh, M. A., & Reigosa, M. J. (2020). Allelopathic Potential of Aqueous Extract from Acacia melanoxylon R. Br. on Lactuca sativa. *Plants, 9*(9), 1228 .

Kamel, M., & Hammad, S. A. (2015). The Allelopathic Effect of the Exotic Tree Acacia saligna on the Germination of Wheat and Canola. *Ecologia Balkanica, 7*(1 .(

Lorenzo, P., González, L., & Reigosa, M. J. (2010). The genus Acacia as invader: the characteristic case of Acacia dealbata Link in Europe. *Annals of Forest Science, 67*(1), 101 .

Lozano, V., Marzialetti, F., Carranza, M. L., Chapman, D., Branquart, E., Dološ ،K., Große-Stoltenberg, A., Fiori, M., Capece, P., & Brundu, G. (2020). Modelling Acacia saligna invasion in a large Mediterranean island using PAB factors: A tool for implementing the European legislation on invasive species. *Ecological Indicators, 116*, 1 .06516

Masoud, M., & Abugarsa, M. A. O. S. A. (2018). Allelopathic 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 .20-17 ،(

Nidal, D., Khateeb, W. A., Muhaidat, R., Al Udatt, M., & Irshiad91, L. (2011). The

©2021 للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0
ISSN: online 2617-2186 print 2617-2178

crop species. *Research Journal of Agriculture and Forestry Sciences ISSN, 2320*, 6063 .

Yousif, M. A. I., Wang, Y. R., & Dali, C. (2020). Seed dormancy overcoming and seed coat structure change in Leucaena leucocephala and Acacia nilotica. *Forest Science and Technology, 16*(1), 18-25 .

©2021 للمؤلف (المؤلفون)، يخضع هذا المقال لسياسة الوصول المفتوح ويتم توزيعه بموجب شروط ترخيص إسناد المشاع الإبداعي CC BY-NC 4.0
ISSIN: online 2617-2186 print 2617-2178

Effects of *Acacia saligna* trees extracts on germination of wheat and barley plants in Al- Jabal Al-Akhdar region.

Sami mohammed salih*and Ahmed amrajaa abdulrraziq

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

Received: 18 March 2021/ Accepted: 03 August 2021
Doi: https://doi.org/10.54172/mjsc.v36i3.344

Abstract: Acacia saligna is an invasive species and abnormally distribution outside its native habitat. This leads to an imbalance in the diversity of local species plants and crops because of marked spread in Al- Jabal Al-Akhdar region. The study was aimed to examine the negative effects of aqueous extracts of Acacia saligna leaves, bark, and seeds at a concentration of (10, 20, 40, and 60%) on the germination of wheat and barley seeds. The results illustrated that there were highly significant differences in germination percentage reduction. Also, the results of the seed extracts showed a greater inhibitory rate compared to the leaves and bark extracts. It was also noted that all extracts with their concentrations led to a reduction in the root and shoot lengths of both plants. The 60% concentration was the most toxic in inhibiting all the studied traits. The wheat plant is the most sensitive to aqueous extracts.

Keywords: *Acacia saligna,* aqueous extracts, Wheat, barley.

***Corresponding Author:** Sami mohammed salih *sami.mohammed@omu.edu.ly* , Department of Biology, Faculty of Education, Omar Al-Mukhtar University, Al-Bayda, Libya