Journal of Medicinal and Industrial plant Sciences Issue (0), Volume (0), (2023)

دراسة تأثير مستخلص الكزبرة في نمو وحاصل ثلاث أصناف من الشعير

جاسم عبدالله حياوي فاطمة إبراهيم سلطان محمد أحمد إبراهيم
الجامعة التقنية الشمالية / الكلية التقنية الزراعية / قسم تقنيات الانتاج النباتي / موصل / العراق

*Corresponding Author email: jasim.@ntu.edu.iq

Received: 4/3/2023
Accepted: 30/3/2023
Published: 05/12/2023

المستخلص

نفذ البحث في حقول الكلية التقنية الزراعية / الموصل خلال الموسم الزراعي (2021 – 2022) , تضمن البحث عاملين الأول المستخلص المائي لبذورالكزبرة , فضلاً عن معاملة المقارنة , العامل الثاني أصناف الشعير هي (الشعير المحلي الاسود , الشعير ريحان الابيض , الشعير زنبقة) , نفذ البحث بإستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) على وفق نظام التجارب العاملية وبثلاث مكررات . وفي نهاية الموسم تم تسجيل البيانات , حللت إحصائيا بإستخدام الحاسوب على وفق برنامج SAS , وقد ميزت المتوسطات المختلفة بحروف هجائية مختلفة وكانت النتائج كما يأتي : التفوق المعنوي لمستخلص الكزبرة على معاملة المقارنة في الصفات : إرتفاع النبات (سم) , عدد الأشطاء .م$^{-2}$, طول السنبلة (سم) , عدد الحبوب في السنبلة و حاصل الحبوب (كغم . م$^{-2}$) , وأن صنف الشعير ريحان تفوق معنويا على الصنفين المحلي الأسود والزنبقة في الصفات الآتية : إرتفاع النبات (سم) , عدد الأشطاء . م$^{-2}$, عدد الحبوب في السنبلة , حاصل الحبوب (كغم . م$^{-2}$) . في حين تفوق الصنف زنبقة على الصنفين المحلي الأسود والريحان في صفة طول السنبلة (سم) . وأن التداخل بين مستخلص الكزبرة والشعير ريحان تفوق معنويا على بقية التداخلات في الصفات: إرتفاع النبات (سم) , عدد الأشطاء . م$^{-2}$, طول السنبلة (سم) , عدد الحبوب في السنبلة , حاصل الحبوب (كغم . م$^{-2}$) . وأن التداخل بين مستخلص الكزبرة والشعير المحلي الأسود تفوق معنويا على بقية التداخلات في صفة طول السنبلة

الكلمات المفتاحية : مستخلص الكزبرة , أصناف الشعير

المقدمة

يعد نبات الكزبرة (*Coriandrum sativum* L.) من النباتات الحولية والتي تعود إلى العائلة الخيمية , إذ يمتاز برائحة حادة ويستعمل في مجالات عدة كالغذاء والدواء , فضلا عن أنه يستخدم في مستحضرات التجميل (Jamali, 2013) . ويعد حوض البحر الأبيض المتوسط الموطن الأصلي لنبات الكزبرة ومنه إنتشر إلى أنحاء العالم ونجحت زراعته في المناطق المعتدلة وشبه الحارة (عبدالعزيز , 2015) . وذكر كل من Ebizuka و Nagata ، (2002) أن الكزبرة تحتوي على العديد من المركبات والمواد الفعالة والزيوت الطيارة والتي من أهمها Linalool (Coriandrol) و borneol و camphor و Goraniol و alpha - pinenes Limonene , كما تحتوي الكزبرة ايضاً على (21.11) % زيوت دهنية أهمها acid oleic و petroselinic acid و Linolenic acid , فضلا عن مركبات الكومارين والصمغ والتانين والسكريات والبروتين والنشأ (Mohamad وآخرون , 2018) . ولأهمية نبات الكزبرة وما يحتويه من زيوت طيارة وأحماض دهنية ومركبات فينولية فقد أستخدم في تقنيات الزراعة النسيجية لإنتاج المواد الأيضية العضوية (Bhalsing و Maheshwari ، 2005). ويعد إستخدام الأسمدة الكيمياوية والتي تضاف إلى المحاصيل بصورة عامة واحد من أهم المسببات الأساسية لتلوث البيئة إذ أن اضافتها وما يرافقها من آثار سلبية متبقية في النبات والتربة جعلها مصدر قلق لحياة الانسان وحيوانات المزرعة (Hayawi و Hamad , 2020) , ومن هنا جاء التحول الى مركبات اكثرامناً واقل تلوثا من اجل الحفاظ على البيئة من خلال استخدام المستخلصات النباتية والتي تعد مركبات صديقة للبيئة (خالد واخرون , 2013) . يعد محصول الشعير (*Hordeum vulgare* L.) أحد أهم محاصيل الحقلية الحبوبية التي تزرع من اجل الحصول على الاعلاف الخضراء التي تقدم الى حيوانات المزرعة , وتتباين أصناف الشعير في قدرتها على النمو تحمل الجفاف وخاصة في المناطق محدودة الأمطار (Hayawi واخرون , 2021) , وان اصناف محصول الشعير المزروعة في مناطق حوض البحر الابيض المتوسط تمتاز بمقدرتها على النمو السريع في المراحل المبكرة مما يؤدي ذلك الى تغطية سطح التربة بشكل كامل (Waqas , 2006) , الهدف من البحث هو دراسة تأثير المستخلص المائي لبذورالكزبرة في نمو وحاصل الشعير .

مواد وطرائق البحث :

أجري البحث في حقول الكلية التقنية الزراعية / الموصل , خلال الموسم الزراعي 2021 – 2022 حيث تضمن البحث عاملين , العامل الأول مستخلص الكزبرة , فضلاً عن معاملة المقارنة , العامل الثاني أصناف الشعير وهي (الشعير المحلي الاسود , الشعير ريحان الابيض , الشعير زنبقة) . نفذت التجربة بإستخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) على وفق نظام التجارب العاملية (الراوي , 2000) وبثلاث مكررات , حيث إشتمل كل مكررعلى (6) وحدات تجريبية مساحة الواحدة منها (2) م^{2} , وبتاريخ (1 / 12/ 2022) زرعت البذور على خطوط بمسافة (15) سم بين خط وآخر, وبمعدل البذار (120) كغم . هكتار$^{-1}$. تم تحضير المستخلص المائي وذلك بأخذ 50 غم من مطحون النبات ومزجه مع 100 مل من الماء

المقطر ثم يترك على هيتر مع التحريك المستمر وبدرجة 80 درجة مئوية ولمدة 5 ساعات ثم يصفى بقماش ومن ثم يرشح بورق ترشيح وتمان 1 بجهاز الفاكيوم وبعد ذلك يجفد ويتم التخلص من الماء بجهاز اللايفولايزر بطريقة التجفيد ثم يوضع المستخلص الخام في قنينة معتمة محكمة الغلق وتحفظ في الثلاجة لحين إستخدامه (Deshmukh , 1975 و Sultan , 2020) وبعد الحصول على المستخلص بشكل باودر تم تحضير التركيز وذلك بوزن (2)غم من المستخلص الخام وإذابته بـ 40 مل من الماء المقطر للحصول على تركيز (50)% (Miladinovic وMiladinovic , 2000 وSultan وآخرون , 2020a و Sultan وآخرون , 2020b) , تمت عملية نقع بذورالشعير في المستخلص لمدة (12) ساعة , ثم جففت البذور هوائياً , فضلاً عن النقع بالماء المقطر (معاملة المقارنة) . وفي نهاية الموسم تم تسجيل الصفات الآتية : إرتفاع النبات (سم) , عدد الأشطاء .م$^{-2}$, طول السنبلة (سم) , عدد الحبوب في السنبلة , حاصل الحبوب (كغم . م$^{-2}$) , حللت البيانات بإستخدام الحاسوب على وفق برنامج SAS , وقد ميزت المتوسطات المختلفة بحروف هجائية مختلفة حسب إختبار دنكن المتعدد المدى .

النتائج والمناقشة :

إرتفاع النبات (سم) :

تشير نتائج التحليل الإحصائي في الجدول (1) إلى أن مستخلص الكزبرة تفوق معنويا على معاملة المقارنة في صفة إرتفاع النبات إذ بلغ متوسطها (58.8) سم وربما يعزى السبب في ذلك إلى المركبات الفعالة المتواجدة في مستخلص الكزبرة والتي تعمل عمل الجبرلين الذي يؤدي إلى زيادة سرعة إنقسام الخلايا فضلاً عن إستطالتها (جمعة وإبراهيم , 2018) وجاءت هذه النتيجة مطابقة لِما حصل عليه (الكردوشي , 2023) . وأن الصنف ريحان تفوق معنوياً على بقية الأصناف في هذه الصفة وربما يعود السبب في ذلك إلى الإختلاف في التراكيب الوراثية لهذه الأصناف . أما التداخل بين العاملين فتظهر البيانات أن التداخل بين مستخلص الكزبرة والصنف ريحان حقق أعلى إرتفاع لنبات الشعير وبذلك تفوق معنوياً على بقية التداخلات .

جدول (1) تأثير مستخلص الكزبرة وأصناف الشعير والتداخل بينهما في صفة إرتفاع نبات الشعير (سم)

المعاملات	أصناف الشعير			متوسط تأثير المستخلص
	المحلي الأسود	ريحان	زنبقة	
المقارنة	43.0 e	57.0 c	53.6 d	51.2 b
مستخلص الكزبرة	51.6 d	64.0 a	61.0 b	58.8 a
متوسط الأصناف	47.3 c	60.5 a	57.3 b	

القيم المتبوعة بالحرف نفسه لاتختلف عن بعضها معنويا عند مستوى احتمال 0.05 حسب إختبار دنكن .

عدد الأشطاء . م$^{-2}$:

تظهر بيانات الجدول (2) التفوق المعنوي لمستخلص الكزبرة على معاملة المقارنة في صفة عدد الأشطاء لنباتات الشعير إذ بلغ عدد الأشطاء عند المعاملتين (294.5 و 336.1) شطأ .م$^{-2}$ على التوالي وبنسبة زيادة بلغت (12.37) % . وربما يعود السبب في ذلك إلى سلوك بعض المركبات الفعالة المتواجدة في مستخلص الكزبرة كمنظمات للنمو مما تسبب في تحقيق هذه الزيادة في عدد الاشطاء عند إستخدام مستخلص الكزبرة (Greathead , 2003) . وأن عدد الأشطاء لصنف الشعير ريحان تفوق معنويا على عدد الاشطاء للصنفين المحلي الاسود والزنبقة , إذ بلغ عدد الأشطاء للأصناف الثلاثة (257 , 406 ,283) شطأ . م$^{-2}$ على التوالي , وربما يعزى السبب في ذلك إلى طبيعة نمو محصول الشعير ريحان مقارنة مع بقية الاصناف . أما التداخل بين عاملي الدراسة فتشير النتائج إلى التفوق المعنوي للتداخل بين مستخلص الكزبرة وصنف الشعير ريحان إذ بلغ عدد الأشطاء (452) شطأ . م$^{-2}$. أما أدنى عدد من الاشطاء فقد تحقق عند التداخل بين معاملة المقارنة والصنف المحلي الأسود إذ بلغ (252.3) شطأ . م$^{-2}$. ونلاحظ من خلال التداخلات أن مستخلص الكزبرة تفوق معنوياً على معاملة المقارنة في صفة عدد الأشطاء لكل صنف من الاصناف الثلاثة .

جدول (2) تأثير مستخلص الكزبرة وأصناف الشعير والتداخل بينهما في صفة عدد الأشطاء . م$^{-2}$

المعاملات	أصناف الشعير			متوسط تأثير المستخلص
	المحلي الأسود	ريحان	زنبقة	
المقارنة	252.30 f	360.00 b	271.30 d	294.50 b
مستخلص الكزبرة	261.60 e	452.00 a	294.60 c	336.06 a
متوسط الأصناف	256.95 c	406.00 a	282.95 b	

القيم المتبوعة بالحرف نفسه لاتختلف عن بعضها معنويا عند مستوى احتمال 0.05 حسب إختبار دنكن

طول السنبلة (سم) :

تشير نتائج الجدول (3) إلى أن مستخلص الكزبرة تفوق معنويا على معاملة المقارنة في صفة طول السنبلة إذ بلغ طول السنبلة (5.99 و 7.13) سم للمعاملتين على التوالي . وأن الصنف زنبقة , والذي لم يختلف معنويا عن المحلي الأسود تفوق معنويا على الصنف ريحان في هذه الصفة , فضلا عن عدم وجود أي إختلاف بين الصنف المحلي الأسود والصنف ريحان . وقد يرجع سبب ذلك إلى الإختلاف في التركيب الوراثي بين هذه الأصناف في صفة طول السنبلة إذ بلغت متوسطاتهم (6.64 و6.11 و6.93) سم على التوالي. أما التداخل بين العاملين فتظهر النتائج أن التداخل بين مستخلص الكزبرة والصنف المحلي الأسود تسبب في تحقيق أعلى طول للسنبلة إذ بلغ (7.63) سم والذي لم يختلف معنويا في هذه الصفة عن التداخل بين مستخلص الكزبرة

والصنف زنبقة . أما أدنى طول للسنبلة فقد تحقق عند التداخل بين معاملة المقارنة والصنفين المحلي الأسود والشعير ريحان إذ بلغ طول السنبلة (5.66) سم لكل منهما .

جدول (3) تأثير مستخلص الكزبرة وأصناف الشعير والتداخل بينهما في صفة طول السنبلة (سم)

المعاملات	أصناف الشعير			تأثير المستخلص
	المحلي الأسود	ريحان	زنبقة	
المقارنة	5.66 c	5.66 c	6.66 b	5.99 b
مستخلص الكزبرة	7.63 a	6.56 b	7.20 ab	7.13 a
تأثير الأصناف	6.64 ab	6.11 b	6.93 a	

القيم المتبوعة بالحرف نفسه لاتختلف عن بعضها معنويا عند مستوى احتمال 0.05 حسب إختبار دنكن

عدد الحبوب في السنبلة :

تُبين نتائج الجدول (4) أن مستخلص الكزبرة تفوق معنويا على معاملة المقارنة في صفة عدد الحبوب في السنبلة بنسبة زيادة بلغت (7.96) % , إذ بلغت متوسطاتهم (5.99 و 7.13) . وربما يعزى السبب في ذلك إلى إرتباط هذه الصفة بصفة طول السنبلة . وأن صنف الشعير ريحان تفوق معنويا على الصنفين المحلي الأسود والزنبقة (اللذان لم يظهر بينهما أي اختلاف معنوي) في صفة عدد الحبوب في السنبلة , إذ بلغ عدد الحبوب في السنبلة (17.4 , 31.0 , 16.8) حبة للأصناف الثلاثة على التوالي . أما التداخل بين العاملين فتظهر النتائج أن التداخل بين مستخلص الكزبرة والصنف ريحان سجل أعلى عدد من الحبوب في السنبلة والذي بلغ (33.0) حبة في السنبلة , يليه التداخل بين معاملة المقارنة والصنف ريحان إذ بلغ (29.0) حبة في السنبلة . أما أقل عدد من الحبوب في السنبلة فقد تحقق عند التداخل بين معاملة المقارنة والصنف زنبقة إذ بلغ (16.3) حبة في السنبلة , والذي لم يختلف عن بقية التداخلات في هذه الصفة .

جدول (4) تأثير مستخلص الكزبرة وأصناف الشعير والتداخل بينهما في صفة عدد الحبوب في السنبلة

المعاملات	أصناف الشعير			متوسط تأثير المستخلص
	المحلي الأسود	ريحان	زنبقة	
المقارنة	17.3 c	29.0 b	16.3 c	20.8 b
مستخلص الكزبرة	17.6 c	33.0 a	17.3 c	22.6 a
متوسط الأصناف	17.4 b	31.0 a	16.8 b	

القيم المتبوعة بالحرف نفسه لا تختلف عن بعضها معنويا عند مستوى احتمال 0.05 حسب إختبار دنكن

حاصل الحبوب (كغم . م$^{-2}$) :

توضح نتائج التحليل الإحصائي في الجدول (5) أن مستخلص الكزبرة حقق زيادة معنوية في حاصل الحبوب مقارنة مع معاملة المقارنة , إذ بلغ الحاصل عند المعاملتين (191.7 و 197.8) كغم . م$^{-2}$ على التوالي . وربما يعود السبب في ذلك إلى ارتباط هذ الصفة بصفتي طول السنبلة وعدد الحبوب في السنبلة . وأن صنف الشعير ريحان تفوق معنويا على الصنفين المحلي الأسود والزنبقة في حاصل الحبوب , يليه التفوق المعنوي للصنف زنبقة على الصنف المحلي الأسود في الصفة ذاتها , إذ بلغ حاصل الحبوب للأصناف الثلاثة (154.1 و266.6 و163.6) كغم . م$^{-2}$ على التوالي . أما التداخل بين العاملين فتشير البيانات إلى أن التداخل بين مستخلص الكزبرة وصنف الشعير ريحان حقق أعلى حاصل للحبوب إذ بلغ (272.0) كغم . م$^{-2}$ وبذلك تفوق معنويا على بقية التداخلات . بينما سجل التداخل بين معاملة المقارنة والصنف المحلي الأسود أدنى حاصل للحبوب إذ بلغ (152.6) كغم . م$^{-2}$.

جدول (5) تأثير مستخلص الكزبرة وأصناف الشعير والتداخل بينهما في صفة حاصل الحبوب (كغم . م$^{-2}$)

المعاملات	أصناف الشعير			متوسط تأثير المستخلص
	المحلي الأسود	ريحان	زنبقة	
المقارنة	152.6 f	261.3 b	161.3 d	191.7 b
مستخلص الكزبرة	155.6 e	272.0 a	166.0 c	197.8 a
متوسط الأصناف	154.1 c	266.6 a	163.6 b	

القيم المتبوعة بالحرف نفسه لا تختلف عن بعضها معنويا عند مستوى احتمال 0.05 حسب إختبار دنكن

المصادر

جمعة , نجم عبدالله و إبراهيم , نغم سعدون (2018) . تأثير المستخلصات المائية والكحولية لنبات اليوكالبتوس في إنبات ونمو وحاصل نبات الحنطة *Triticum aestivum* L. صنف تموز . مجلة ديالى للعلوم الزراعية 761 – 776 : 32

خالد , صالح مصطفى و عباس هوازن عبدالله وحواس حسين حبار(2013) . منشطات نمو للنباتات(صديقة للبيئة) . مجلة جامعة النهرين . 16 (4) : 19 – 35 .

الراوي . خاشع محمود وعبدالعزيز خلف الله (2000) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . مديرية الكتب للطباعة والنشر – جامعة الموصل .

عبد العزيز , محمد (2015) . النباتات الطبية والعطرية . الجزء العملي . مديرية الكتب والمطبوعات – منشورات جامعة تشرين – كلية الزراعة . سوريا .

الكردوشي , محمد أحمد إبراهيم (2023) . دراسة تأثير بعض المستخلصات النباتية وفترات النقع في مستنبت ثلاثة أصناف من الشعير . رسالة ماجستير – الكلية التقنية الزراعية – الجامعة التقنية الشمالية .

Bhalsing S. R. and V. L Maheshwari J.Sci & Ind Res (2005). 57: 703 – 708.

Deshmukh SD. (1975). Studies on the insecticidal properties of indigenous plant products.

Greathead, H.2003. Plants and plant extracts for improving animal productivity.Proceedings of the Nutrition Society, 62:279-290.

Hayawi, J.A. and A. Sh. Hamad (2020). Fffect trifloralin herbicide in emergence, growth and production of seeds for wild radish *(Raphanus raphanistrum* L.) weed in different types of soil. Plant Archives Vol. 20 (1). 1700 – 1704.

Hayawi, J.A. and M.A.W.Taha (2021). Study of the effect of Soaking Periods and seed rate per unit area on some characteristics of barley culture (*Hordeum vulgare* L.). Nat. Volatiles and Essent Oils, 8 (6): pp. 2200 – 2205.

Hayawi, J.A., M.A.W.Taha and A. Sh. Hamad (2021). The use of trifloralin Herbicide, cultivation distances and cultivation method to control the weeds accompanying the local barley crop (*Hordeum vulgare* L.). IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 735.

Jamali, M. (2013). Investigate the effect of drought stress and different amount of chemical fertilizers on some physiological characteristics of coriander (*Coriandrum sativum* L.) International Journal of Allied Sciences IJFAS Journal. 2(20):872 – 879.

Miladinovic, D. and Miladinovic, L. (2000). Antimicrobial activity of essential oil of sage from Serbia. Phys. Chem. and Technol., 2(2): 97-100.

Mohamed, M., M. Ibrahim, and H.Wahab (2018). Flavoring compounds of essential oil isolated from agriculture waste of coriander (*Coriandrum sativum* L.) Plant .J.Mater. Environ. Sci. 9(1): 77 – 82.

Nagata T. and Ebizuka (2002). Berlin, Springer Verlag**.** Biotechnology in agriculture and forestry 51. Medicinal and aromatic plant ISSN 0934 – 0033-x

Sultan, F.I., Khorsheed, A.CH. and Khalil, A. (2020b) . Separation of four fatty acids and two phenolic compounds from *Camellia sinensis* using chromatographic techniques and evaluation of their antibacterial activity, EurAsian Journal of BioSciences, 14, 2123-2129.

Sultan, F., Al-Farha, A. and Shaaban, I (2020a). Separation and identification of some fatty acids and phenolic compounds from *Portulacaoleracea*L. and study their biological effect on two types of pathogenic bacteria Asian J Agric& Biol. 8(3):1-1.

Sultan, F.I., (2020). Phytochemical analysis and antibacterial activities of frankincense of *Boswellia serrata* Plant Archives Volume 20 No. 2.

Waqas, M.B. (2006). Role of some agronomic traits for grain yield production in wheat (*Triticum aestivum* L.) genotypes under drought conditions. Revista Cintetifica UDO Agricola, 6:11-19.

Study of the effect of coriander extract on the growth and yield of three barley cultivars

Jassim A. Hayawi[1] Fatima I. Sultan[2] Muhammad A. Ibrahim[3]

Northern Technical University / College of Agricultural Technology / Department of Plant Production Technologies/ Mosul, Iraq.

***Corresponding Author email: jasim.@ntu.edu.iq**

Received: 4/3/2023
Accepted: 30/3/2023
Published: 05/12/2023

Abstract

The research was carried out in the fields of the College of Agricultural Technology / Mosul during the agricultural season (2021-2022), the research included two factors, the first is the aqueous extract of coriander seeds, as well as the comparison treatment, the second factor is the varieties of barley are (black local barley, white Rehan barley, lily barley), done The research used a randomized complete block design (RCBD) according to the factorial

	experiment system with three replications. At the end of the season, the data were recorded, and analyzed statistically using the computer according to the SAS program, and the different averages were distinguished by different alphabets, and the results were as follows: Significant superiority of coriander extract over the comparison treatment in traits: plant height (cm), and number of tillers. m^{-2}, the length of the spike (cm), the number of grains in the spike and the grain yield ($kg.m^{-2}$), and that the barley cultivar, Rehan, was significantly superior to the two cultivars, local black and Al-Zanbaqa in the following characteristics: Plant height (cm), number of tillers. m^{-2}, number of grains in a spike, grain yield (kg. m^{-2}). While the cultivar "Zanbaqa" was superior to the two cultivars, “local black" and "Rehan" in terms of spike length (cm). And that the interaction between coriander extract and barley Rehan was significantly superior to the rest of the interactions in traits: plant height (cm), number of tillers. m^{-2}, spike length (cm), number of grains in the spike, grain yield (kg. m^{-2}). And that the interaction between coriander extract and local black barley was significantly superior to the rest of the interactions in the characteristic of spike length