مجلة الدراسات التربوية والعلمية - كلية التربية - الجامعة العراقية
العدد الثالث والعشرون - المجلد الثامن - علوم الحياة - تموز 2024 م
doi.org/10.52866/esj.2023.08.23.07

التأثيرات الفسيولوجية لبعض متبقيات الادغال من نوع (C3 و C4) في إنبات صنفين من الحنطة *Triticum astivum* L.

غفران مرشود لطيف
جامعة تكريت / كلية التربية للبنات
قسم علوم الحياة
ghofran.m.latif@tu.edu.iq

أيوب جمعة البياتي
جامعة تكريت / كلية التربية للبنات
قسم علوم الحياة
dr_ayyub_bio@tu.edu.iq

شاكر مهدي
جامعة تكريت / كلية الزراعة
قسم المحاصيل الحقلية
shaker_mahdi@tu.edu.iq

مستخلص

نفذت التجربة خلال الموسم الشتوي 2022-2023 بهدف معرفة تاثير الجهد الاليلوباثي لمتبقيات نوعين من نباتات الادغال وهي الجرجير C3 والفجيلة C4 في محصول الحنطة لصنفين (ادنا واباء) . نفذت التجربة باستخدام تصميم RCBD في ثلاث مكررات و اظهرت النتائج تفوق معاملات مستخلص الجرجير على اصناف الحنطة المختلفة المستعملة في الدراسة على مستخلص الفجيلة في جميع الصفات المدروسة رغم التفاوت والتدرج البسيط في معدلات التأثير المختلفة بالنسبة للصفات المدروسة. وجدت فروقات معنوية بين متوسطات النسب المئوية للإنبات حيث ان اعلى نسبة لإنبات بذور الحنطة صنف ادنا كانت 98.52 عند مستوى تركيز(6) لمستخلص الجرجير بينما كانت اقل نسبة للإنبات 89.50 عند مستوى تركيز (0) لمستخلص الجرجير و الفجيلة، و لوحظ ان اعلى معدل تأثير لمستخلص الجرجير على طول الجذير عند مستوى تركيز (6) هو 3.667 والذي اختلف بمستوى معنوي قليل عن مستخلص الجرجير بمستوى تركيز (0) كان 3.500 وانخفضت هذه النسبة تدريجياً عند استخدام المستخلص الخليط من الفجيلة والجرجير عند مستوى تركيز (12) الى 3.500. ان اعلى معدل تأثير لطول الرويشة قد بلغ 5.333 وكان هذا المعدل متساوياً بالنسبة للمعاملتين لمستخلص الخليط من الجرجير والفجيلة عند مستوى تركيز(6) و (12) وانخفض معدل تأثير مستخلص الخليط من الجرجير والفجيلة عند مستوى تركيز (0) انخفاضاً قليلاً بمعدل 4.667، ان اعلى معدل تأثير للوزن الجاف قد كان لمستخلص الخليط من الجرجير والفجيلة عند مستوى تركيز (12) وكان قد بلغ 0.0666 بينما سجلت النتائج اقل معدل تأثير لمستخلص الجرجير عند مسنوى تركيز (12) والتي بلغت 0.01667 . وتبين ان اعلى معدل تأثير للوزن الجاف للرويشة للمستخلص الجرجيري عند مستوى تركيز (0) والذي بلغ 0.05333 بينما بينت النتائج من الشكل اعلاه ان اقل معدل تأثير كان عند مستوى (6) لمستخلص الفجيلة والذي بلغ 0.1000 .

الكلمات المفتاحية : الحنطة ، الجهد الاليلوباثي ، الفجيلة ، الجرجير .

Physiological effects of some bush residues (C3 and C4) on the germination of two wheat varieties *Triticum astivum* L.

Ghofran Marshood Lateef , Ayoub Jumaa Al-Bayati , Shakir Mahdi Salih
Tikrit University
College of Education for Girls
Department of biology
ghofran.m.latif@tu.edu.iq

Tikrit University
College of Education for Girls
Department of biology
dr_ayyub_bio@tu.edu.iq

Tikrit University
Collage of Agriculture
Department of field crops
shaker_mahdi@tu.edu.iq

Abstract :

The experiment was carried out during the winter season 2022-2023 with the aim of knowing the effect of allelopathic potential of bush plant residues, namely watercress C3 and Al-Fajila C4, on the wheat crop of two varieties (Adna and Ebaa). The experiment was carried out using the RCBD design in three replicates and the results showed the superiority of the watercress extract coefficients over the different wheat varieties used in the study on the fejila extract in all the studied traits despite the variation and slight gradation in the different effect rates for the studied traits. Significant differences were found between the average percentages of germination, as the highest percentage of germination of wheat seeds was 98.52 at the concentration level (6) for watercress extract, while the lowest percentage of germination was 89.50 at a concentration level (0) for watercress extract and Al-Fajila, and it was noted that the highest rate of effect of watercress extract along the root at a concentration level (6) is 3.667, which differed at a slightly significant level from watercress extract with a concentration level (0) was 3.500 and this percentage gradually decreased when using Mixed extract of Fajila and watercress at a concentration level of (12) to 3.500. The highest effect rate for the length of the roche was 5.333 and this rate was equal for the two treatments of the mixture extract of watercress and fajila at the level of concentration (6) and (12) and the rate of effect of the mixture extract of watercress and fajila at the concentration level (0) decreased slightly by 4.667, the highest effect rate for dry weight was for the mixture extract of watercress and fajeela at the concentration level (12) and it had reached 0.0666 while the results recorded the lowest effect rate for watercress extract at the concentration level (12) which It amounted to 0.01667. It was found that the highest effect rate of dry weight of Al-Ruwaisha for the arugula extract was at the level of concentration (0), which amounted to 0.05333, while the results from the above figure showed that the lowest effect rate was at the level of (6) for the extract of Al-Fajila, which amounted to 0.1000.

المقدمة

تعد الحنطة من أهم المحاصيل الزراعية في العالم فهي تحتل المرتبة الأولى من حيث المساحة المزروعة، وتشهد معدل إنتاجية بلغ 785.1 مليون طن في عام 2023 (FAO , 2023) تعتبر الحنطة المصدر الرئيسي للغذاء لسكان العالم، نظرًا لاحتوائه على البروتينات والكربوهيدرات والدهون والأملاح والفيتامينات الضرورية. تتميز أهمية الحنطة أيضًا بالجانب الاقتصادي والمساهمة في التجارة الدولية. وقد زاد الطلب على الحنطة في الوقت الحاضر بشكل كبير، نتيجة زيادة نمو السكان بشكل سريع، مما أدى إلى زيادة الطلب على الغذاء (Said et al., 2012) ولتلبية الطلب المتزايد على الحنطة، يتطلب الأمر استخدام التقنيات الحديثة، مثل الحفاظ على البيئة من خلال تقليل استخدام المواد الضارة مثل المبيدات الكيميائية في مكافحة الادغال كما ودعم ذلك بأقل قدر ممكن من الجهد والوقت، وتحديد أفضل الأراضي المناسبة لزراعة محصول الحنطة يترتب على ذلك زيادة الإنتاج والإنتاجية يمكن للمركبات الكيميائية الصادرة طبيعيًا من بعض النباتات أن تساعد بشكل كبير في تقليل عدد بذور الأدغال في التربة والمحافظة على نسبة انتاج المحصول (Anwar, 2015).

المواد وطرائق العمل

التجربة المختبرية

تم إجراء تجربة مختبرية لدراسة تأثير المستخلصات المائية لمتبقيات الأدغال النابتة مع محصول الحنطة في إنبات وحيوية ونمو البادرات. ونفذت هذه التجربة في المختبر الخاص بكلية الزراعة / جامعة تكريت .

تحضير المستخلص المائي

تم اخذ 10 عينات من نباتات الادغال المستزرعة في التجربة الحقلية لمحصول الحنطة وهي نوعين من الأدغال (الجرجير والفجيلة) من كل وحدة تجريبية ثم تم تحضير المستخلص المائي لكل معاملة بتركيز (0،10، 20) غرام من مسحوق نباتات الأدغال ومزج كل تركيز على حدى مع 100 مل ماء مقطر حسب طريقة (Mersie و Sing 2008 ,) ثم وضع الخليط في جهاز خلاط كهربائي لمدة ربع ساعة ثم رشح النموذج بثلاث طبقات من قطع قماش الشاش بعد ذلك رشح المحلول بورق الترشيح نوع Whatman NO. 1 ثم وضع المحلول الخاص بكل نوع من أنواع نباتات أدغال الحنطة في قناني زجاجية معتمة محكمة الغلق وحفظت في الثلاجة بدرجة حرارة 5 ْم لحين الإستعمال .

إستعملت أطباق بتري بقطر (13.8 سم) ووضع في كل طبق (15) بذرة من الحنطة بواقع 18 معاملة وبثلاث مكررات ليصبح مجموعها 54 معاملة. بعد وضع بذور محصول الحنطة على ورقتي ترشيح داخل الطبق تم إضافة (8 مل) من كل مستخلص ثم غطيت البذور بورقة ترشيح. وضعت الأطباق المعاملة بالمستخلصات المائية وكذلك أطباق المقارنة (Control) داخل منبتة Germinator نوع (Agrosaw Seed Germinator) عند درجة حرارة 25 °م حسبت نسبة الإنبات لبذور الحنطة بعد ثمانية أيام من معاملتها بالمستخلصات المائية بعد ذلك خففت البادرات إلى خمس بادرات في كل طبق بهدف دراسة نموها . بعد مرور (14 يوم) تم فصل الجذير عن الرويشة للبادرات النامية إذ قيست أطوالها ثم جففت بالفرن الكهربائي (Oven) على درجة 70 °م لمدة 72 ساعة (صالح، 2009) .

الصفات المدروسة

1- **نسبة الإنبات** :

حسبت نسبة الإنبات للبذور بعد ثمانية أيام من الزراعة وفق المعادلة الآتية :

$$\text{النسبة المئوية للإنبات} = \frac{\text{عدد البذور النابتة بعد 8أيام}}{\text{عدد البذور المزروعة}} \times 100$$

كما اوردها Saied (1984)

وبعد مرور 14 يوم من الزراعة أخذت ثلاثة بادرات عشوائيا» من كل طبق وأخذت قياسات كل منها .

2- **معدل طول الرويشة للبادرة باستخدام المسطرة سم**: قياس طول السويقة الجنينية من بداية البذرة حتى نهايتها (صالح ،2009) .

3- **معدل طول الجذير (ملم)** : قياس طول الجذير من بداية خروجه من البذرة حتى نهايتها (علي، 1982).

4- **معدل الوزن الجاف للرويشة** (ملغم) :جفف في فرن كهربائي على درجة حرارة 70 م0 لمدة 72 ساعة (ISTA ، 1978) .

5- **معدل الوزن الجاف للجذير (ملغم)** :

تم قياس الوزن الجاف للجذير والرويشة والورقة الجنينية لكل بادرة بأخذ كل جزء على حدا وتجفيفة في فرن كهربائي (Oven) لمدة 48 ساعة بدرجة حرارة 70م (صالح،2009) ثم وزنت النماذج بعد التجفيف بميزان حساس .

النتائج والمناقشة

جدول (1)

تأثير مستخلصات ادغال الجرجير و الفجيلة في صفات انبات محصول الحنطة صنف (ادنا)

نوع المستخلص %	الصفات				
	نسبة الانبات%	طول الجذير ملم	طول الرويشة سم	الوزن الجاف للجذير غم	الوزن الجاف للرويشة غم
جرجير 0	98.0 ab	3.5 a	4.6 ab	0.03 d	0.05 a
جرجير 6%	98.5 a	3.6 a	5.0 a	0.03 d	0.02 c
جرجير 12%	97.5 b	1.5 d	3.0 c	0.01 e	0.02 c
فجيلة 0	91.5 de	1.8 d	2.6 c	0.03 d	0.02 c
فجيلة 6%	91.0 ef	2.8 bc	2.3 c	0.03 d	0.01 d
فجيلة 12%	92.0 cd	2.6 c	3.3 bc	0.04 c	0.05 a
جرجير 0 + فجيلة 0	89.5 g	2.8 bc	4.6 ab	0.05 b	0.05 a
جرجير 6 + فجيلة 6	92.5 c	3.3 ab	5.3 a	0.05 b	0.04 b
جرجير 12 + فجيلة 12	90.5 f	3.5 a	5.3 a	0.06 a	0.04 ab
P - VALUE	0.01	0.050	0.047	0.01	0.01

جدول (2) تأثير مستخلصات ادغال الجرجير و الفجيلة في صفات انبات محصول الحنطة صنف اباء 99 –B–––

نوع المستخلص %	الصفات				
	نسبة الانبات %	طول الجذير ملم	طول الرويشة سم	الوزن الجاف للجذير غم	الوزن الجاف للرويشة غم
جرجير 0	96.5 bc	3.1 ab	5.6 a	0.06 b	0.01 f
جرجير 6%	97.5 ab	1.0 c	2.6 c	0.01 e	0.02 e
جرجير 12%	98.52 a	0.6 c	3.0 c	0.06 b	0.06 a
فجيلة 0	97.5 ab	4.0 a	5.6 a	0.03 d	0.03 d
فجيلة 6%	95.5 c	3.5 ab	5.0 a	0.06 a	0.04 bc
فجيلة 12%	97.5 ab	2.8 b	4.6 ab	0.07 a	0.04 c
جرجير 0 + فجيلة 0	96.0 c	2.5 b	4.8 ab	0.05 b	0.03 d
جرجير 6 + فجيلة 6	87.0 e	3.5 ab	3.5 bc	0.03 c	0.05 b
جرجير 12 + فجيلة 12	91.0 d	3.0 ab	2.5 c	0.06 b	0.06 a
P - VALUE	0.01	0.036	0.051	0.01	0.01

بينت نتائج الجدول (1) وجود فروقات معنوية بين متوسطات النسب المئوية للإنبات حيث ان اعلى نسبة لإنبات بذور الحنطة صنف ادنا كانت 98.52 عند مستوى تركيز (6) لمستخلص الجرجير بينما كانت اقل نسبة للإنبات 89.50 عند مستوى تركيز (0) لمستخلص الجرجير و الفجيلة هذا و بلغت المعاملتان لمستخلص الجرجير عند مستوى تركيز 0 مع مستوى مستخلص الجرجير عند تركيز (12) 97.50 و 98.00 ، بينما كان تأثير المعاملات الثلاث لمستخلص الفجيلة عند مستوى تركيز (0 و 6 و 12) متقارباً حيث بلغت 91.50 و 91.00 و92.00. وكانت نسبة الانبات للحنطة صنف ادنا عند مستوى (6) لمستخلص الجرجير مع الفجيلة 92.50 بينما كانت نسبة الانبات لمستخلص الجرجير مع الفجيلة عند مستوى (12) 90.50 .

وجد (Siddalingeshwara، 2013) ان نسبة الانبات تزداد عند اضافة حامض الجبرليك. قد يعود السبب في الانخفاض العالي في نسبة الإنبات مع مستخلص الجرجير إلى طبيعة المواد الأليلوباثية الموجودة فيها مثل الفينولات المتعددة والقلويدات مقارنةً بالمواد الكيميائية في المستخلصات الأخرى اضافة إلى أن مستخلص الجرجير يعمل كمنظم نمو للنبات وتقليل المقاومة الميكانيكية للأنسجة المحيطة بالجنين وتحفيز المقدرة الكامنة للجنين (العلوي، 2004).

بينت نتائج الجدول (1) ان اعلى معدل تأثير للمستخلص المائي على نسبة الانبات لبذور الحنطة صنف اباء كان 98.50٪ لمستخلص الجرجير عند مستوى تركيز (12) بينما كانت اقل نسبة 87.00 ٪ لمعدل تأثير مستخلص الفجيلة مع الجرجير عند مستوى تركيز (6) وكان تأثير مستخلص الجرجير على نسبة الانبات بمستوى (0 و6) قد بلغ 96.50 ٪ و97.50 ٪ على التوالي . أما بالنسبة لتأثير مستخلص الفجيلة عند مستوى تركيز (0) بلغ 97.5٪ بينما كان معدل

تأثير المستخلص عند مستوى تركيز (6) قد انحدر الى 95.50 ٪ أما معدل تأثير المستخلص على نسبة الانبات بمستوى تركيز (12) فكان بنسبة 97.50 ٪ .

وكان معدل تأثير مستخلص خليط الفجيلة مع الجرجير عند مستوى تركيز (0) قد بلغ 96.00 ٪ ونلاحظ من الشكل اعلاه ان هذه النسبة قد انخفضت الى 91.00 ٪ عند مستوى تركيز (12) لمستخلص الفجيلة مع الجرجير. يعود السبب لاحتواء ادغال الفجيلة والجرجير على مركبات فينولية وقلويدية وكلايكوسيدية وفلافونية و التي كان لها تأثيراً مثبطاً على جنين البذرة مما ينعكس بشكل سلبي في انبات البذور كذلك يعزى السبب في ذلك الى تركيز المركبات الاليوباثية وخاصة المركبات الكيميائية القابلة للذوبان في الماء وبدورها تتحرر الى وسط النمو الخارجي والتي تؤثر في انبات ونمو البذور المتواجدة في الوسط ، اتفقت هذه النتائج مع دراسة قام بها صالح (2009) و عطية (2020). يعزى السبب إلى أن كمية ونوعية المواد الاليلوباثية الموجودة في المجموع الخضري قد تكون ذات فعالية تثبيطية أعلى مما هو موجود في المجموع الجذري وقد تكون هذه المواد من نوع الفينولات الأحادية أو القلويدات التي لها تأثيراً تثبيطياً لجنين البذرة. هذه النتائج تتفق مع Mersine و Singh (a1987) والراوي (2001) و Turk و Tawaha (2002). بينت النتائج في الجدول (1) ان اعلى معدل تأثير لمستخلص الجرجير عند مستوى تركيز (6) هو 3.667 والذي اختلف بمستوى معنوي قليل عن مستخلص الجرجير بمستوى تركيز (0) كان 3.500 وانخفضت هذه النسبة تدريجياً عند استخدام المستخلص الخليط من الفجيلة والجرجير عند مستوى تركيز (12) الى 3.500 حيث سجلت اعلى تاثير مباشر على طول الجذير وتدرج هذا الانخفاض في التأثير ليكون متساو تقريباً في مستخلص الفجيلة مع الجرجير عند مستوى تركيز (6) ومستخلص الفجيلة عند مستوى تركيز (6) حيث كانت 3.333 و2.833 ومتساو ايضاً بالنسبة لمستخلص الخليط من الفجيلة والجرجير عند مستوى تركيز (0) ومستخلص الفجيلة عند مستوى تركيز (12) حيث بلغ معدل التأثير 2.833 و 2.667 وزاد التأثير السلبي للمستخلص على نسبة الانبات عند استخدام مستخلص الجرجير عند مستوى تركيز (12) حيث كان 1.500 والذي اثر على مستويات الانبات . ويمكن ان يعود تأثير مستخلص الجرجير عند مستوى تركيز (6) على الانبات والذي بلغ 3.667 الى وجود المواد الفعالة مثل الكلايكوسيدات الي اثرت سلباً على طول الجذير وان التركيب الكيميائي للكلايكوسيدات (وجود السكر من عدمه) قد يؤثر تأثيراُ مباشراً على تحلل المواد الكيميائية المخزونة في البذرة مما يؤثر على تكوين ونمو الجذيرو الرويشة وغيرها من الاجزاء .

ونلاحظ من النتائج ان مستخلص الجرجير عند مستوى تركيز (6) لم يختلف اختلافاً كبيراً عن مستخلص الجرجير عند مستوى تركيز (0) والذي كان 3.500 مما يدل على ان استخدام مستخلص الجرجير بمستوى تركيز (0) منفرداً قد اثر بشكل متماثل في كلتا المعاملتين، اما الانخفاض الذي سجله مستخلص الجرجير عند مستوى تركيز (12) والذي بلغ 1.500 مقارنة بمستخلص الجرجير عند مستوى تركيز (6) قد يعود الى ان زيادة تركيز المستخلص عن تركيز (6) يؤثر سلباً في طول الجذير وايضاً يمكن ان يكون السبب تأثر انبات البذرة ونمو الجذير والرويشة بالنسب العالية للكلايكوسيدات.

وتتفق هذه النتائج مع ما جاء به (عطية ، 2020) ومع (محمد، 2013) و (سعيد، 1988) اذ وجدو انخفاض طول الجذير لبادرات الذرة الصفراء النامية في مستخلصات العديد من الادغال ومنها الفجيلة والجرجير. كذلك اتفقت مع Turk و Tawaha

(2002) و Ali (2004) و EL.Refai و Moustafa (2004) و Iman وجماعة(2006) الذين وجدوا بان التأثير الاليلوباثي يمكن أن يكون انتخابيا في الاستجابة وان الاختلاف في تأثير المستخلصات ربما يعود إلى طبيعة وتركيز المواد المثبطة التي تحويها تلك المستخلصات وقد يكون التأثير مثبط أو محفز للنمو ويعتمد على نوع المستخلص النباتي وتركيزه ونوع النبات المعامل .

بينت نتائج الجدول (1) ان اعلى معدل تأثير على طول الجذير لبذور الحنطة صنف اباء كان لمستخلص الفجيلة عند مستوى تركيز (0) وهو 4.000 بينما كان اقل معدل تأثير لمستخلص الجرجيرعند مستوى تركيز (12) وهو 0.667 بينما تدرجت معدلات التأثير لمستخلص الجرجير عند مستوى تركيز (0) و (6) حيث بلغت 1.000 و3.167 اما بالنسبة لمستخلص الفجيلة عند مستوى تركيز (6) فقد بلغ ارتفاعاً ملحوظاً وهو بمعدل 3.500 اما معدل تأثير مستخلص الفجيلة عند مستوى تركيز (12) فقد بلغ انخفاظاً اقل بمعدل2.833 بينما تدرجت معدلات التأثير لمستخلص الخليط من الفجيلة والجرجير عند مستوى تركيز (12(و(6) و (0) وكانت بمعدل 3.000 و3.500 و 2.500 ، ان سبب زيادة طول الجذير لصنفي الحنطة عند معاملة بذورها بمستخلص الفجيلة والجرجير يعود الى الفعل المنشط للمستخلصات و الذي يشابه فعل الجبريلينات تعمل على زيادة الخلايا المسؤولة عن التوسع و الأنقسام وتتفق هذه النتائج مع ما جاء به (عطية ، 2020) و (حميد ،2023) .يمثل طول الرويشة النشاطات الخلوية للأنقسامات واستطالة في بداية مرحلة الإنبات، وهي المسؤولة عن تكوين المجموع الخضري للنباتات النجيلية (Bonzi وآخرون، 2013).وهنا بينت نتائج الشكل (5) ان اعلى معدل تأثير قد بلغ 5.333 وكان هذا المعدل متساوياً بالنسبة للمعاملتين لمستخلص الخليط من الجرجير والفجيلة عند مستوى تركيز(6) و (12) وانخفض معدل تأثير مستخلص الخليط من الجرجير والفجيلة عند مستوى تركيز (0) انخفاضاً قليلاً بمعدل 4.667 كما تبين من الشكل اعلاه ان معدل تأثير مستخلص الفجيلة عند مستوى تركيز (12) بلغ 3.333 بينما كان اقل معدل تأثير هو2.333 لمستخلص الفجيلة عند مستوى تركيز (6) ولوحظ وجود فرق معنوي قليل بمعدل 2.667 لمستخلص الفجيلة عند مستوى تركيز (0). وكانت معدلات تاثير مستخلص الجرجيرعلى طول الرويشة لبذور الحنطة عند مستوى تركيز (0) و 06) و (12) متفاوتة بنسب قليلة وهي 4.667 و5.000 و 3.000.

يعود سبب ذلك الى ان كمية المواد التثبيطية الموجودة في المستخلصات المائية لهذه الادغال المتبقية قد اثرت سلبياً على نمو الرويشة والعكس. وكذلك اشتراك المواد الأليلوباثية لنبات الجرجير مع المواد المنشطة في الحنطة قد تسبب انتاج مواد كيميائية جديدة تأثر على استطالة خلايا الأجزاء الخضرية على عكس خلايا الجزء الجذري بينما وجد داوود ورشيد(2015) ان البذور التي تنمو بسرعة تنتج بادرات كبيرة وقوية بالمقارنة مع البذور بطيئة النمو .بينت نتائج الجدول (2) ان اعلى معدل تأثير لمستخلصي الجرجير والفجيلة عند مستوى تركيز (0) قد بلغ 5.670 بالتساوي وانخفض معدل التأثير انخفاضاً واضحاً عند المعاملة المتمثلة بمستخلصي خليط الفجيلة والجرجير عند مستوى تركيز (12) حيث بلغ 2.500 ، بينما كانت معدلات التأثير لمستخلصي خليط الفجيلة و الجرجير عند مستوى تركيز (0) و (6) تقريباً متساوية حيث بلغت 4.833 و3.500 .

وتبين من الجدول اعلاه ان مستوى تركيز (12) لمستخلص الفجيلة قد بلغ معدل تأثير مقداره 4.667 وبهذا يكون مساوياً لمعدل تأثير مستخلص خليط الفجيلة والجرجير عند مستوى (0). وكانت معدلات

التأثير لمستخلص الجرجير عند مستوى تركيز (0) والتي بلغت 5.670 قد انخفضت تدريجياً لتصبح 3.000 عند مستوى تركيز (12) و2.667 عند مستوى تركيز (6) على التوالي. واتفقت تلك النتائج مع دراسة Han وجماعته (2008) ويوسف (2009). يعبر الوزن الجاف للجزء النباتي عن النشاط الأيضي لبناء المركبات العضوية في الخلايا ويعد مؤشراً لنمو الخلايا بأتجاه زيادة وزنها (Achakzai، 2009).

وبينت نتائج الجدول (2) ان اعلى معدل تأثير قد كان لمستخلص الخليط من الجرجير والفجيلة عند مستوى تركيز (12) وكان قد بلغ 0.0666 بينما سجلت النتائج اقل معدل تأثير لمستخلص الجرجير عند مسنوى تركيز (12) والتي بلغت 0.01667 بينما كانت المعاملتين لمستخلص الخليط من الفجيلة والجرجير بمستوى تركيز(0) و (6) متساويتين تقريباً بمعدل التأثير والذي بلغ 0.0566 و 0.533 وكانت معاملات مستخلص الفجيلة عند مستوى تركيز(0) و (6) متساويتين بقيمة 0.03000 و 0.0366 وكان هذا التأثير واضحاً على الوزن الجاف للجذير في صنف الحنطة ادنا بسبب كثرة المواد الكيميائية التي تتجمع في المستخلصات وتنتقل الى المحصول المعامل بها ، وان معدل تأثير مستخلص الفجيلة عند مستوى تركيز (12) قد بلغ 0.04667.

أما بالنسبة لمعدل تأثير المستخلص الجرجيري على بذور الحنطة عند مستوى (0) و (6) فقد كان متساوياً وبلغ 0.333 و 0.3667 على التوالي . قد يعود سبب اختلاف الوزن الجاف للجذير عند معاملة البذور بالمستخلصات المختلفة إلى أن المواد الكيميائية التي احتوتها مستخلصات الفجيلة والجرجير كانت ذات تأثير منشط لزيادة كفاءة بناء المواد العضوية في الخلايا الجذرية . ولم تتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه كل من قاسم (1993) والحيدر (1996) وجاسم (2005).

يعتبر الوزن الجاف للاجزاء النباتية محصلة يعبر بها عن مدى تراكم المواد الخلوية الناتجة من فعالية العمليات الايضية وحجم خلاياها .

بينت نتائج الجدول (2) ان اعلى معدل تأثير كان لمستخلص الفجيلة عند مستوى تركيز (12) والذي بلغ 0.07000 بينما انخفض معدل تأثير مستخلص الجرجير عند مستوى تركيز (6) انخفاضاً واسعاً بقيمة 0.01333 وقد ارتفع معدل تأثير مستخلص الجرجير بشكل متساوي لكل من تركيز (0) و(12) مع مستخلص الخليط من الفجيلة والجرجير عند مستوى تركيز (12) اذ بلغ 0.06333 و0.06000 و0.06000، اما بالنسبة لمستخلص الفجيلة عند مستوى تركيز (0) و مستخلص الخليط من الفجيلة والجرجير عند مستوى تركيز(6) فقد كان متساوياً تقريباً حيث بلغ معدل التأثير0.03667 و0.3000 اتفقت هذه النتائج على ماجاء به Szabo واخرون (2018) إذ اشار ان مركبات الايض الثانوية ومنها الاحماض الفينولية تعد من مثبطات الانبات البذور وترتبط هذه العملية بنفإذية غلاف البذرة وتجهيز الاوكسجين اللازم للجنين في انبات ونمو البذورو من خلال بيانات ونتائج هذه التجربة المختبرية نلاحظ بصورة عامة الى حدوث اختلافات في التأثير بين المعاملات ويدل هذا الأثر المتبقي لتراكيز المستخلصات والذي يؤثر في نمو بادرات الذرة و اوزانها الجافة ، واتفقت هذه النتائج مع ما جاء به الزبيدي (2006) .

بينت نتائج الجدول (2) ان اعلى معدل تأثير للمستخلص الجرجيري عند مستوى تركيز (0) والذي بلغ 0.05333 بينما بينت النتائج من الشكل اعلاه ان اقل معدل تأثير كان عند مستوى (6) لمستخلص الفجيلة والذي بلغ 0.1000 ،

قد يعود سبب ذلك الانخفاض في الوزن الجاف لهذه الادغال الى ان المواد التي قد يكون مجموعها الخضري يحتوي من المركبات الفينولية والتي تسبب

زيادة في الاغشية الخلوية وبدورها تؤدي الى نقص المواد الغذائية الممتصة من قبل الخلية او تسبب حدوث خلل في عمل ونشاط الخلية ، وتتفق هذه النتائج مع ما جاء به عطية (2020) و مع (السلطاني ، 2005) و (الجبوري واخرون، 2000). بينما كانت معدلات التاثير متساوية تقريباً لكل من مستخلص الجرجير عند مستوى تركيز(6) و(12) مع مستخلص الفجيلة عند مستوى تركيز (0) اذ بلغت جميعها 0.02333 وكان التأثير لمستخلص الفجيلة مع الجرجير عند مستوى تركيز (6) و(12) بمعدل 0.4333 و0.04667 وبينت نتائج المستخلص الخليط من الفجيلة والجرجير عند مستوى تركيز (0) قد تساوت مع معدل تأثير مستخلص الفجيلة عند مستوى تركيز (12) حيث بلغت 0.05000 . بينت نتائج الجدول (2) ان اعلى معدل تأثير كان لمستخلص الخليط من الفجيلة والجرجيرعند مستوى تركيز (12) اذ بلغ 0.0666 وهذه النسبة انخفضت الى اقل معدل تأثير لمستخلص الجرجيرعند مستوى تركيز (0) اذ بلغت 0.01667 بينما ارتفعت قليلاً في المعاملة المتمثلة بمستخلص الجرجير تركيز (6) اذ بلغت 0.02333، وكانت المعاملات المتمثلة بمستخلص الفجيلة عند مستوى تركيز (0) وخليط المستخلص من الفجيلة والجرجير عمد مستوى تركيز (0) متساوية بالتأثير اذ بلغت 0.0333 بينما كان معدل التأثير لكل من مستخلص الفجيلة عند مستوى تركيز (6) و(12) اذ بلغ 0.04333 و0.04667 ، كما تبين ان معدل تأثير مستخلص الخليط من الفجيلة والجرجير عند مستوى تركيز (6) قد ارتفع ارتفاعاً ملحوضاً بمعدل 0.5000 مع مستخلص الجرجير عند مستوى تركيز (12) بمعدل 0.06333 على التوالي . وقد يرجع السبب في ذلك إلى عدم تأثر الرويشة بنفس القدر الذي تأثرت فيه نسبة الإنبات وطول الجذير وقد يكون فعل المواد الاليلوباثية في نبات الجرجير من النوع الذي يؤثر في جنين البذرة دون النمو الخضري للبادرة اكثر من الفجيلة وقد اختلفت هذه النتائج عن ماوجده جدوع ونجم ، (2017) .

المصادر

1- علي، علي حسين. (1982). الاختبارات الخاصة بالبذور. نشرة فنية صادرة عن دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل.

2- حميد، نور علي .2023. استجابة الادغال المرافقة للحنطة Triticum aestivum L. لمعدلات رش ونمو مختلفة من مبيد اتلانتس واثره التضادي اللاحق .. أطروحة دكتوراه .كلية الزراعة . جامعة تكريت.

3- العلوي ، رشا هاشم عبد العزيز،(2004)، تأثير الفترة الضوئية ومستخلص عرق السوس في صفات النمو الخضري والزهري لبعض اصناف الداوودي *Dendrathema grandiflorum* L.. رسالة ماجستير، كلية الزراعة. جامعة بغداد. العراق.

4- جدوع، خضير عباس، رشا رعد نجم، (2017) ، تاثير تحفيز البذور في انبات وبزوغ البادرات وحاصل حبوب الذرة البيضاء .مجلة العلوم الزراعية العراقية- 48(4) :908-899.

5- عطية ، عادل شعلان . 2020 . كشف المركبات الفعالة في متبقيات ثلاث أنواع من الادغال المكافحة بمبيد اتلانتس في محصول الحنطة واثرها في انبات ونمو الذرة الصفراء (Zea mays L.) ، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة تكريت .

6- الراوي، إيمان رضا، (2001)، الجهد الاليلوباثي للفجل البري والشوفان البري في إنبات ونمو أصناف من الحنطة .*Triticum aestivum* L و. *Triticum durum* L رسالة ماجستير / كلية العلوم / جامعة الموصل.

7- محمد ، لبيد شريف . 2013 . تأثير تركيز

ومصدر مستخلصات زهرة الشمس في انبات ونمو بادرات أصناف الحنطة الناعمة ***Triticum aestivum*** L. والحنطة ***Triticum durum*** L. . مجلة ديالى للعلوم الزراعية .5 (2) :492 – 480 .

8- سعيد، جنان عبد الخالق (1988) .تأثير المستخلصات والمتبقيات النباتية والترب و إفرازات الجذور لبعض المحاصيل على الإنبات والنمو المبكر والحاصل ومكوناته لصنفين من الحنطة ***Triticum aestivum*** L. رسالة ماجستير/ كلية العلوم/ جامعة الموصل .

9- داوود،عبد الباسط عبد الرزاق، ازهار عبد الحميد رشيد، (2015) ، تاثير معاملة البذور وقياس البذرة في قوة الانبات والبزوغ وحاصل الحبوب لمحصول الذرة البيضاء ، مجلة العلوم الزراعية العراقية – 46 (3) :361-350.

10 يوسف ، حلا مزهر يعقوب . (2009). الجهد الاليلوباثي للزراعة المتداخلة لبعض المحاصيل الحقلية والخضراوات في محافظة نينوى. رسالة ماجستير. كلية العلوم / جامعة الموصل .

12- قاسم ، جمال راغب (1993). التأثرات المثبطة لبعض الأعشاب الشائعة في حقول الحبوب على محصولي القمح والشعير. دراسات (العلوم الصرفة والتطبيقية). 20 ب (7): 2 -28.

13- الحيدر ، حامد جعفر أبو بكر (1996)، تأثير المستخلصات النباتية لبعض الأدغال في زراعة الأنسجة ونمو النباتات، رسالة ماجستير كلية الزراعة ، جامعة بغداد.

14- جاسم ، حامد حمود. (2005).دراسة تأثير مستخلصات بعض الأدغال المعمرة الصيفية في إنبات ونمو محصولي ألماش ***Vigna radiate*** واللوبيا ***Vigna anguiculata*** L.Walp. رسالة ماجستير / كلية الزراعة / جامعة البصرة.

15- الزبيدي ، ايمان محمد عبو حسن . 2006 . الجهد الاليوباثي لاجزاء نبات الطماطة وزهرة الشمس في انبات ونمو صنفين من حنطة الخبز ***Triticum aestivum*** L. رسالة ماجستير . كلية العلوم . جامعة الموصل. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جمهورية العراق .

16- الجبوري ، باقر عبد خلف والحيدر، حامد جعفر أبو بكر، (2000)، تأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات الحارة والباردة لبعض الأدغال في إنبات ونمو الحنطة ***Triticum aestivum*** L.. تأثير الأدغال الشتوية. مجلة جامعة بابل- العلوم الصرفة والتطبيقية. 6 (3): 542-520.

17- السلطاني, فادية حميد محمد (2005).تأثير المستخلص المائي لبذور الحلبة والحبة حلوة في إنبات ونمو نبات الحنطة ***Triticum aestivum*** L. وبعض الأدغال المرافقة له . رسالة ماجستير , كلية العلوم , جامعة بابل , جمهورية العراق .

18- FAO, F. (2023). Food and agriculture organization of the United Nations. Rome, URL: http://faostat. fao. org.

19- Said, A., H. Gul, B. Saeed, B. Haleema, N.L. Badshah and L. Parveen. (2012). Response of wheat to different planting dates and seeding rates for yield and yield components. ARPN J. Agric. & Bio. Sci. 7(2): 138- 140.

20- Anwar, S., W.A., Khattak, I.M., Islam, S., Bashir, M. Shafi, and J. Bakht. (2015). Effect of sowing dates and seed rates on the agro – physiological traits of wheat. Jour. Envi. Earth Sci. 5 (1) 135 141.

21-Saleh, Muzaffar Abd Mahdi (2009). The effect of biotic antagonism

28 - Iman , A. ; Whab, Z. ; Rastan, S.O.S. and Abd-Halim, M. R. (2006). Allelopathic effect of sweet corn and vegetable soybean extracts at two growth stages on germination and seedling growth of corn and soybean varieties. Agorn .J., 5(1) : 62-68.

29- El_Refai, I.M.and S.M.I. Moustafa. (2004). Allelopathic effect of some cruciferous seeds on Rlizoctonia Solani Kuhn and Gossjium barbadense L. Pakistan. J.of Biological Scicnces 7(4):550-558.

30- Bonzi, S., I. Somda, P. Sereme and T. Adam ،(2013)،Efficacy of essential oils of Cymbopogon citratus (D.C.) Stapf, Lippia multiflora Moldenke and hot water in the control of seed-borne fungi Phoma sorghina and their effects on Sorghum bicolor (L.) Moench seed germination and plants development in Burkina Faso. Net J. Agric. Sci. 1(4): 111-115.

31- Han, C-M. ; Pan, K-W. ; Wu, N. ; Wang, J-C.and Li, W. (2008). Allelopathic effect of genger on seed germaination and seedling growth of soybean and chive. Scientia Horticulture. 1169(3):330-336.

32- Szabo, R., Nadasy, E., and Pasztor, G.2018. Study on allelopathy effect of Amaranthus retroflexus L., Datura stramonium L. and Pancium miliaceum L. on germination of maize. Julius-Kuha archive,458-467.

of some winter bush species on the germination, growth and yield of L. Triticum aestivum and Zea mays crops. Master's thesis. Faculty of Agriculture. Tikrit University. Ministry of Higher Education and Scientific Research. Iraq. p. 67.

22- ISTA.1978.Seed Sci. and Techo. 6(1).40-56.

23- Saied , S.M.(1984). Seed technology studies , seed vigour, field establishment and performance in cereals. Ph.D.thesis, P.363.

24- Ali, A.M. (2004). Allelopathic potential of some Vegetables and Crops in Mixed farming in Duhok Governorate.M.Sc.Thesis University of Duhok . Iraq.

25- Siddalingeshwara،(2013)،Effect of plant growth promoting Bacillus subtilisand Pseudomonas fluorescence as Rhizobacteria on seed quality of sorghum. nt.J.Curr.Microbiol.Appl.Sci. 2(3): 11-18.

26- Mersie, W,and Singh , M. (1987a) . Allelopathic effect of Parthenium hysterophorus L . Extract and Residue on some agronomic crops and weeds . J.Chem. Ecol ., 13: 1739-1746.

27 - Turk,M.A. and Abdel Rahman, M. Tawaha. (2002). Inhibitory effects of aqueous extracts of black mustard on germination and growth of lentil , Pakistan .J.of Agranomy (1) : 28-30.