مجلة الدراسات التربوية والعلمية - كلية التربية - الجامعة العراقية
العدد الحادي والعشرون - المجلد الرابع - علوم الحياة - آيار 2023 م
doi.org/10.52866/esj.2021.04.21.13

دراسة تأثير المستخلصات المائية لمتبقيات بعض أدغال الحنطة المعاملة بالمبيدات في صفات بادرات الذرة الصفراء *Zea Mays* L.

هبه جمعة محمود ، شاكر مهدي صالح ، محمد رمضان احمد
Hiba2020@tu.edu.iq
جامعة تكريت / كلية الزراعة

مستخلص:

طبقت تجربه مختبرية خلال العام 2021 / 2022 في مختبرات كلية الزراعة جامعة تكريت بهدف دراسة تأثير مستخلصات متبقيات ادغال الحنطة في بادرات الذرة الصفراء تضمنت المستخلصات متبقيات ادغال الشوفان *Avena Fatu* والكلغان *Silybum marianum* والخباز *Malva rotundifolia* والمعاملة بالمبيدات تضمنت كل من مبيدي Atlantis و Pallas خلال مرحلتين للرش وهي مرحلة الانبات ومرحلة النمو الخضري أوضحت النتائج وجود تأثير معنوي للمعاملة بمستخلص دغل الشوفان عند الرش بالمبيد Atlantis خلال فتره النمو الخضري في كل من صفات نسبة الانبات 91.57 ٪ و طول الجذير 11.24 سم وطول السويقة 9.58 سم والوزن الجاف للجذير0.12 ملغم ملغم والوزن الجاف للسويقة 0.14 ملغم ودليل قوه البادرة 1906.23 .

Study of the effect of aqueous extracts of some wheat residues treated with herbicides on the characteristics of maize seedlings *Zea Mays* L.

Abstract :

Field experiment was applied during 2021/2022 in the laboratories of the College of Agriculture, Tikrit University, the aim of studying it effect of wheat residue extracts on *zea May's* L. seedlings *Oats*, *Avena* Fatu, Kalgan, *Silybum marianum*, and *Malva rotundifolia* of Treatment with Atlantis and Pallas herbicide during two phases of spraying, germination and vegetative growth, The results showed that there was a significant effect of the treatment with oat bush extract when spraying with Atlantis herbicide during the vegetative growth period on each of the traits Germination rate 91.57%, root length 11.24, peduncle length 9.58, root dry weight 0.12 mg, peduncle dry weight 0.14 mg, seedling strength index 1906.23

المقدمة :

تعد الذرة الصفراء .*Zea mays* L منْ المحاصيلِ المهمةِ، وتأخذ المرتبة الثالثة في العالمِ من ناحيةِ الأهمية الاقتصاديةِ ويطلق عليها (Queen of Cere-als) وتستخدم بشكلٍ واسع كغذاء للإنسانِ وعلف للحيواناتِ فضلا عنْ أنها تدخلٌ في صناعةِ منتجاتٍ عديدةٍ مثلِ الكلوكوزْ ، والزيوتَ وغيرها (Kumari et al, 2018). انَ إنتاجيةَ مختلفِ المحاصيلِ تتأثرُ بشكلٍ كبيرٍ بالتأثيراتِ الاليلوياثية للأدغال وتسببَ خسائرَ كبيرةً في المحصولِ (Samad *et al*., 2008) ، فقدْ وجدَ تقريبا 200 نوع من الادغال معروفة بمقاومتها لمبيداتِ الأدغال (Dhungana *et al*,. 2019)، وتُعد ظاهرةٌ الاليلوياتي (التضاد الحياتي) منْ الظواهرِ الطبيعيةِ التي لها دورٌ إيجابيٌ في زيادةِ الإنتاجيةِ في الأنظمةِ الزراعيةِ منْ خلالِ تقليلِ انتشارِ الأدغال فقدْ ذكرَ Arief, واخرون (2015) أنَ مركباتِ الأيضِ الثانوي Secondary me-tabolites يمكنَ أنْ تستخدمَ في معالجةِ الأدغال بسببِ تأثيراتها السامة، وتمتلكَ هذهِ المركباتِ ذوبانية عاليةً في الأوساطِ السائلةِ مما يؤدي إلى زيادةِ فعاليتها بالرغم من وجود الكثير من مبيدات الأدغال التي تتميز بسهولة استخدامها وتأثيرها السريع على عوامل النمو الرئيسية (Xurramovna 2020,) الا ان وجود هذه المبيدات المتخصصة في مكافحة الأدغال رافقتها أثارا متبقية في التربة والذي يؤثر على المحاصيل اللاحقة كالذرة الصفراء التي تعد من المحاصيل الهامه، الأمر الذي أدى إلى العزوف عن استخدام تلك المبيدات رغم فعاليتها الكبيرة في مكافحة هذه الأدغال وان استخدامها في التربة تشكل احد المشاكل المهمة (Pawar, 2018).

المواد وطرائق العمل

تحضير المستخلص المائي:

تم تحضير المستخلص المائي لكل معاملة بتركيز 4٪ (وزن: حجم) إذ أخذ (4) غرام من مسحوق الأدغال النامية مع الحنطة وهي الكلغان والشوفان والخباز ومزجت مع 100 مل ماء مقطر حسب طريقة (Mersie و , Sing 1987) 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 أدغال الحنطة للمعاملات في قناني زجاجية معتمة محكمة الغلق وحفظت في الثلاجة بدرجة حرارة 5 ْم لحين الاستعمال. استعملت أطباق بتري بقطر (13.8 سم) ووضع في كل طبق (25) بذرة من الذرة الصفراء وبواقع ثلاثة أطباق من كل معاملة . بلغ عدد المعاملات المطبقة 18 معاملة. تم بعد ذلك وضع بذور الذرة الصفراء على ورقتي ترشيح داخل الطبق ثم تم إضافة (8 مل) من كل مستخلص ثم غطيت البذور بورقة ترشيح اخرى. وضعت الأطباق المعاملة بالمستخلصات المائية وكذلك أطباق المقارنة (Control) داخل منبتة Germinator نوع (Agrosaw Seed Germi-nator) عند درجة حرارة 25 °م . حسبت نسبة الإنبات للبذور بعد ثمانية أيام من معاملتها بالمستخلصات المائية. بعد ذلك خففت البادرات إلى خمس بادرات في كل طبق بهدف دراسة نموها. وبعد 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) حللت وفق تصميم CRD بتجربة ذات معاملات مستقله وتم المقارنة بين المعاملات باختبار LSD .

الصفات المدروسة :

النسبة المئوية للإنبات: حسبت البذور النابتة في كل معاملة بعد ثمانية أيام من الزراعة واستخرجت النسبة المئوية للإنبات بواسطة هذه المعادلة .

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

(Saied ، 1984)

طول السويقة : تم قياس طول السويقة الجنينية من بداية البذرة حتى نهايتها (صالح، 2009).

طول الجذير(سم): قياس طول الجذير من بداية خروجه من البذرة حتى نهايتها.(علي،1982)

الوزن الجاف السويقة (ملغم): جفف في فرن كهربائي على درجة حرارة 70 ْم لمدة 72 ساعة ثم اخذ الوزن باستخدام الميزان الحساس .

الوزن الجاف للجذير (ملغم): جفف في oven على درجة حرارة 70 ْم لمدة 72 ساعة ثم اخذ الوزن باستخدام الميزان الحساس .

دليل قوة البادرة: تم حساب هذه الصفة باستعمال المعادلة الآتية:

دليل قوة البادرة = نسبة الإنبات ٪ X (طول الجـذير + طول الرويشة) (Murti وآخرون، 2004).

النتائج والمناقشة

تأثير مستخلصات متبقيات الأدغال المعاملة بالمبيدات في صفات بادرات الذرة الصفراء مختبريا :

تشير نتائج جدول (1) الى وجود تأثير لمستخلصات الادغال في صفات إنبات بادرات الذرة الصفراء اذ تبين ان هناك انخفاض في النسبة المئوية لإنبات بادرات الذرة الصفراء إلى 85.01 ٪ عند معاملة مستخلص الكلغان والرش بمبيد Pallas خلال فترة الإنبات في حين سجلت معاملة المقارنة اعلى نسبة إنبات بلغت 88.89 ٪ وقد يعزى ذلك التأثير الناتج الى احتواء المستخلص المائي لمتبقيات دغل الكلغان المعامل بمبيد Pallas على مركبات عالية من الفينولات والقلويدات التي لها تاثير تثبيطي على البادرة مما يؤدي الى انخفاض نسبة إنبات البذور، في حين ارتفعت نسبة الإنبات الى 93.28 ٪ عند معاملة المقارنة بدون مبيد لمستخلص متبقيات الشوفان خلال فتره النمو الخضري بينما انخفضت الى (91.57 ، 90.72)٪ عند رش مبيد Atlantis و Pal-las على التوالي وقد يعود السبب الى انخفاض نسبة الفينولات خلال فتره النمو الخضري لدغل الشوفان عند اضافة المبيدات.

وتشير النتائج بان طول الجذير في بادره الذرة الصفراء بعد ان كان في معامله المقارنة 11.93 سم اصبح في مستخلص الشوفان المعامل بمبيد Atlan-tis خلال فتره الإنبات 11.55 سم بينما ثبط عند مستخلص دغل الكلغان المعامل خلال فترة الإنبات بمبيد Pallas فبلغ (8.37) سم في حين اعطت معاملة المقارنة اعلى طول جذير بلغ (9.9)سم وهذا يعني ان طول الجذير قد تاثر بوجود المبيدات الموجودة في المستخلصات .

اما طول السويقة فقد ازداد طولها الى (9.58 سم) في معاملة مستخلص الشوفان المعامل بمبيد Atlantis خلال فتره النمو الخضري قياساً مع معامله المقارنة لتي بلغ فيها طول السويقة (9.42)سم بينما انخفض عند اضافة مستخلص دغل الكلغان المعامل بمبيد Pallas خلال فترة الإنبات وخلال فترة النمو الخضري الى (6.75 و 6.81) سم في حين ازداد في معاملة المقارنة فبلغ (8.42 و 8.30) سم، ان مستخلص متبقيات دغل الشوفان المعامل بمبيد Atlantis سبب زيادة في نمو طول السويقة فعندما تعرضت النباتات للمركبات

الاليلوباثية فإن استجابة النبات تتباين اعتمادا على الطبيعة الكيميائية للمركب وحساسية النبات المستقبل ونوعه والجزء النباتي (Gniazdowska *et., al* ,2015) .

اما عن الوزن الجاف للجذير فقد خفض الاثر المتبقي لمبيد Pallas الموجود في المستخلصات فعند اضافة مستخلص دغل الكلغان المعامل بمبيد Pallas خلال فترة النمو الخضري اعطى وزن جاف للجذير بلغ 0.10 غم في حين ارتفعت معاملة المقارنة الى 0.14 غم، وهذا يتفق مع ما جاء به (Lehoczky *et., al* 2018) إذ بين في دراسته ان المستخلصات المائية لمتبقيات دغل الكلغان سببت زيادة معنوية في نمو بادرات الذرة الصفراء .

اما الوزن الجاف للسويقة لم يكن هناك فروقات معنوية في المعاملات المدروسة وتراوح الوزن الجاف في المعاملات المدروسة بين 0.14 الى 0.20 غم.

كما لوحظ من نتائج الجدول (1) ان صفة دليل قوة البادرة انخفضت عند مستخلص دغل الشوفان المعامل بمبيد Atlantis خلال فتره النمو الخضري الى 1906.23 عن معامله المقارنة التي بلغت1968 كما ان معاملة مستخلص متبقيات الكلغان المعامل مع مبيد Pallas خلال فترة الإنبات سببت انخفاض في قوة البادرة الى 1284.37 في حين ارتفعت معاملة المقارنة Control الى 1629.92 اتفقت هذه النتائج مع ما جاء به Szabo وآخرون (2018) إذ اشار ان مركبات الايض الثانوية ومنها الاحماض الفينولية تعد من المثبطات لإنبات البذور وترتبط هذه العملية بنفاذية غلاف البذرة وتجهيز الاوكسجين اللازم للجنين في إنبات ونمو بذور الذرة الصفراء .

جدول (1) تأثير المستخلصات المائية لمخلفات الادغال المعاملة بالمبيدات في صفات بذور الذرة الصفراء مختبريا

المعاملات	نسبة الانبات %	طول الجذير سم	طول السويقه سم	الوزن الجاف للجذير ملغم	الوزن الجاف للسويقه ملغم	قوة البادرة
مستخلص الخباز contالانبات	90.41	11.80	9.42	0.16	0.18	1925.40
مستخلص الخباز Atlantis الانبات	90.54	10.55	7.28	0.15	0.18	1807.86
مستخلص الخباز Pallas الانبات	89.67	9.87	8.23	0.14	0.16	1623.99
مستخلص الخباز Cont الخضري	90.27	11.68	9.12	0.15	0.19	1877.50
مستخلص الخباز Atlantis الخضري	89.61	9.21	8.34	0.15	0.16	1574.11
مستخلص الخباز Pallas الخضري	88.92	9.25	8.10	0.14	0.16	1545.78
مستخلص الكلغان Cont الانبات	88.89	**9.9**	**8.42**	0.15	0.17	1629.92
مستخلص الكلغان Atlantis الانبات	86.65	9.52	7.09	0.13	0.15	1439.76
مستخلص الكلغان Pallas الانبات	85.01	**8.37**	**6.75**	0.11	0.20	**1284.37**
مستخلص الكلغان Cont الخضري	88.92	9.92	**8.30**	**0.14**	0.16	1621.14
مستخلص الكلغان Atlantis الخضري	86.73	9.11	7.05	0.11	0.14	1402.84
مستخلص الكلغان Pallas الخضري	85.09	9.53	**6.81**	**0.10**	0.14	1391.86
مستخلص الشوفان Cont الانبات	92.97	11.93	9.40	**0.17**	0.18	1984.46
مستخلص الشوفان Atlantis الانبات	92.37	11.55	9.24	0.14	0.16	1927.41
مستخلص الشوفان Pallas الانبات	91.22	11.50	8.19	0.15	0.16	1804.57
مستخلص الشوفان Cont الخضري	93.28	11.73	9.42	**0.17**	0.17	1968.74
مستخلص الشوفان Atlantis الخضري	91.57	11.24	9.58	0.12	0.14	1906.23
مستخلص الشوفان Pallas الخضري	90.72	10.49	8.07	0.13	0.16	1685.39
L S D	2.66	1.72	1.06	0.381	ns	68.91

المصادر:

1. **صالح، مظفر عبد مهدي** 2009. تأثير التضاد الحياتي لبعض أنواع الأدغال الشتوية في إنبات ونمو وحاصل محصولي حنطة الخبز *Triticum aestivum* L. والذرة الصفراء *Zea mays*. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة تكريت. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جمهورية العراق. ع ص 67.
2. **علي، علي حسين.** 1982. الاختبارات الخاصة بالبذور. نشرة فنية صادرة عن دار الكتب للطباعة والنشر . جامعة الموصل.

3. **Arif, M., Cheema, Z.A., Khaliq, M., Hassan, A., 2015**. Organic weed management in wheat through allelopathy. Int. J. of agri. Biol., 17: 127- 134
4. **Gniazdowska, A., Krasuska, U., Andrzejczak, O., and Solty, D., 2015.** Allelopathic compounds as oxidative stress Agents: yeror No. Signaling and Communication in plants. 23: 155- 176.
5. **Kumari, A., Sinha, S., Kumari, R., Mandal, S.S., and Sanjay, S., .2018**. Genetic diversity analysis in maize (Zea mays L.) using SSR markers. J. of Pharm. and Phyto., SPI: 1116- 1120.
6. **Lehoczky, E., Mazsu, N., Kamuti, M., Toth, B., Moujahid, O., and Nagy, P. 2018.** Allelopathic effect of Silybum marianum L. Gaertn. On growth and nutrient uptake of wheat (Triticum aestivum L.) Applied Ecol. and Envi. Res., 15 (4): 769-778.
7. **Mersie**, W. and Singh , M. Samad, M.A., Rahman, M.M., Hossain, A.K.M.M., Rahman, M.S., and Rahman, S. M 2008. Allelopathic effect of five selected weed species on seed germination and seedling growth of corn. J. Soil. Nature. 2 (2): 13-18.
8. **Murti , G.S.R., Sirohi and K.K. Uoreti. 2004.** Glossary of Plant Physio-logy. Daya Publishing house. Delhi. pp :207.
9. **Pawar, P.P.; Shendkar, G.S. & Landge, M.B. 2018**. Efficacy of post emergence herbicides (PoE) on growth, yield and quality of late sown wheat (Triticum aestivum L.). Int. J. Chem. Stud., 6(4): 2898-2899.
10. **Saied, S.M. 1984.** Seed technology stedies, seed vigour, field establishment and performance incereals. Ph.D.thesis, P.363.
11. **Samad, M.A., Rahman, M.M., Hossain, A.K.M.M., Rahman, M.S., and Rahman, S. M. 2008.** Allelopathic effect of five selected weed species on seed germination and seedling growth of corn. J. Soil. Nature. 2 (2): 13- 18.
12. **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.
13. **Xurramovna S ,S . Boboeva Nodira Tuhtamishovna2 , Zokirov Qurbonalijon Gaybullo ugli .2020.**Use atlantis herbicide for avena fatua in the middle of a wheat field Use atlantis herbicide for avena fatua in the middle of a wheat field , International Journal on Integrated Education p-ISSN : 2615- 3785.