مجلة صبراتة للعلوم البحرية والشاملة
Sabratha Journal
for Marine and Total Sciences

العدد الاول
March 2025 مارس

دراسة التأثير الأليلوباثي لمسحوق أوراق الزيتون الجافة (*Olea europaea* L.) على إنبات ونمو الشعير (*Hordeum vulgare* L.) وتثبيط الحشائش المرافقة له بمنطقة الجبل الغربي

رقية عبد السلام خليفة[1]، فتحي الهاشمي البشير[2]، عمر الطاهر التومي[3]

[1،2] قسم العلوم والهندسة البيئية، مدرسة العلوم الأساسية، الاكاديمية الليبية للدراسات العليا

[3] قسم المحاصيل، كلية الزراعة، جامعة الزنتان

Corresponding author: fathi.ali@academy.edu.ly

الملخص Abstract

أنجزت هذه الدراسة لغرض معرفة التأثير الأليلوباثي لتراكيز مختلفة (0، 4، 6، 8، 10) جرام مسحوق الجاف لأوراق نبات الزيتون (*O. europaea L.*) / كجم تربة على إنبات ونمو نبات الشعير (*H. Vulgare* L. صنف وادي عتبة وصنف ايراون وحشيشة ضرس العجوز (*E. spinosa* L.) وحشيشة الشوفان البري المحلية (*A. fatua* L.) حيث استخدمت مقاييس النمو كمؤشر لتأثير أوراق الزيتون التي تتمثل في نسبة الإنبات، طول النبات، مساحة الورقة ومعدل صافي البناء الضوئي. وتم تقدير محتوي المسحوق الجاف من أوراق الزيتون والتربة لبعض الخواص الكيميائية والفيزيائية. اظهرت الدراسة تباين في التأثير الأليلوباثي ما بين محفز ومثبط للمسحوق الجاف لأوراق الزيتون. حيث بينت النتائج أن التراكيز المنخفضة من المسحوق بمعدل 4 جرام/كجم تعمل على تعزيز النمو لكلا من صنفي الشعير لكل مؤشرات النمو المدروسة مقارنة بالمعاملة القياسية. وبزيادة التركيز سجل تدرج في التأثير التثبيطي لصنفي الشعير والحشائش، ولكن سجل التأثير الضار الأعلى والحاد على حشيشة ضرس العجوز بين أن كلما زاد التركيز زاد الضرر، وفي التراكيز العالية للمسحوق بمقدار 10 جرام/ كجم منعت نمو حشيشة ضرس العجوز مما يعكس التأثير التثبيطي القوي للتراكيز العالية، وأظهر المسحوق فروق معنوية عالية بين الأصناف والتراكيز لبعض المتغيرات بينما لم تظهر فروق معنوية بين البعض الآخر.

الكلمات المفتاحية: التأثير الأليلوباثي، أوراق الزيتون، نبات الشعير، الخواص الكيميائية والفيزيائية، حشيشة ضرس العجوز

Abstract

This study was conducted to determine the allelopathic effect of different concentrations (0, 4, 6, 8, and 10) g/kg soil of dried olive leaf powder (O. europaea L.) on the germination and growth of barley (H. vulgare L.), Wadi Atba and Irawan varieties), and old-fashioned grass (E. spinosa L.), and sedge grass (E. spinosa L.). Local wild oats (A. fatua L.) were used as growth indicators for olive leaf effects, including germination percentage, plant height, leaf area, and net photosynthesis rate. The dry powder content of olive leaves and soil was estimated for some chemical and physical properties. The study revealed variations in the allelopathic effect of olive leaf dry powder, both stimulating and inhibitory. The results indicated that low concentrations of the powder, at 4 g/kg, promoted growth for both barley cultivars for all growth indicators studied compared to the standard treatment. As the concentration increased, a gradual inhibition effect was generally observed for both barley and weed cultivars. However, the highest and most severe adverse effect was observed on sedge weed, with the higher the concentration, the greater the damage. High concentrations of the powder, at 10 g/kg, inhibited sedge weed growth, reflecting the strong effect of high concentrations. The powder showed highly significant differences between cultivars and concentrations for some variables, while no significant differences were observed for others.

Key words: allelopathic effect, olive leaves, barley plant, chemical and physical properties, wormwood

1-المقدمـة Introduction

ظاهرة الإليلوباثي من الظواهر البيئية الهامة لتأثيرها في إنتاج المحاصيل الزراعية وذلك جراء الافرازات الكيميائية للنباتات من مختلف اجزائها إما عن طريق الغسيل (Leaching) أو الإرتشاح (Exdation) أو الأبخرة من الأوراق. أو عن طريق تحلل بقايا النباتات في التربة، مؤدية إلى تحفيز أو منع نمو العديد من المحاصيل بما يعرف الإليلوباثي Allelopathy (Rice, 1984; Chou, 1990; Jabran *et al.*, 2015) وهو ويقع ضمن العلوم الحيوية الحديثة الذي يعمل بدوره على تحسين التطبيقات الزراعية وبرغم من وجود هذه الظاهرة في الطبيعة من سنين ولكنها أصبحت لها مكانة مميزة وموضع اهتمام كبير خلال العقدين الأخرين(Kamal *et al.*,2008) ولقد استغلت ووظفت

هذه الميزة لاستخدام بعض النباتات التي تمتلك مميزات التضاد البيو كيميائي لمكافحة الحشائش ومنعها او تقليل نموها من اجل الاستغناء عن استخدام المبيدات الكيميائية التي تسبب أضرار ومشاكل بيئية وخيمة ولهذه الأسباب دعت الحاجة إلي استخدام بدائل أمنة للسموم الكيميائية على البيئة وتكون رخيصة الثمن بالإضافة إلي قدرتها على تعزيز واستقرار التوازن البيئي الزراعي ومن تلك البدائل الأسمدة الخضراء والمبيدات الحيوية (Almoneaf *et al.*, 2013; Almoneafy *et al.*, 2012; Elshakh *et al.*,2016) ومن جهة أخرى اثبتت بعض الدراسات ان كثيرة من الحشائش لها القدرة على مقاومة المبيدات الكيميائية ومنها من اكتسب مناعة ضدها (Putwain & Mortimer, 1989 ;Hyde *et al.*,1993) ونظرا للأهمية الاقتصادية لنبات الشعير (*Hordeum Vulgare* L.) في ليبيا والعالم وتصدره الهرم الغذائي بعد القمح والأرز والذرة ولترافق هذا المحصول مع العديد من الحشائش الضارة التي تؤثر على إنتاجيته وتثبط نموه وكذلك تعد عائل لكثير من الأمراض ولحشرات التي تلحق خسارة فادحة به. وتعد المنافسة بين الحشائش من العائلة النجيلية (Poaceae) كالزوان *(Lolium sp)* والشوفان البري (*Avena fatua* L.) مع نباتات محصول الشعير مثال على التنافس الشديد على والغذاء والماء وكثير من العوامل الحيوية (السحيباني، 1998)، وإستنادا للبحوث السابقة توجد العديد من النباتات التي أثبتت فاعليتها في المكافحة الحيوية ومتوفرة في البيئة الليبية واقتصادية ويسهل الحصول عليها منها اشجار الزيتون (*Olea europea* L) تعود إلى الفصيلة (Oleaceae) والتي تتميز بأحتوائها على العديد من المركبات الكيميائية مثل الفينولات والتربينات والألدهايدات ... المثبط للنمو. لذلك ليس أمامنا من خيار حقيقي إلا أن نوجه جهدا مكثفاً لتطوير أساليب الزراعة المستدامة على أسس علمية وعملية متينة والحد من استخدام الأسمدة والمبيدات الكيميائية وإستبدالها بمواد طبيعية لا تؤثر بالسلب على البيئة وأن تتضافر هذه الجهود في جميع أقطار العالم لضمان أمننا الغذائي والبيئي. تكمن أهمية الدراسة إنطلاقا من عاملين مؤثرين هما العامل البيئي والعامل الاقتصادي. وتهدف هذه الدراسة إلى دراسة التأثير (الإليلوباثي) للمسحوق الجاف لأوراق الزيتون (*Olea europea* L) على إنبات ونمو نبات (*Hordeum vulgare* L) والحشائش المرافقة له. تحديد إمكانية استخدام أوراق الزيتون في المكافحة الحيوية كمبيد طبيعي للحشائش.

2-المواد وطرق البحث: Materials & Methods

تم تنفيذ هذه الدراسة خلال العام 2022-2023 في معمل المحاصيل بكلية العلوم الزراعية والبيطرية بالرياينة، جامعة الزنتان.

2.1- مصادر عينات بذور الشعير والحشائش المستخدمة في البحث

تم إحضار بذور حشائش الشوفان البري (*Avena fatua* L.) وبذور حشائش ضرس العجوز (*Emex spinosa* L.) وبذور الشعير صنف وادي عتبة وصنف ايراون من محطة البحوث مصراته التابعة لمركز البحوث الزراعية، وجمعت أوراق الزيتون صنف شملالي Chemlali التي تتوفر بكثرة في منطقة إقامة الدراسة. وتمت دراسة بعض الصفات وهي نسبة الإنبات (%) وصفة ارتفاع النبات (سم) وتم قياس مساحة الورقة (سم²) وحساب معدل صافي البناء الضوئي.

2.2- زراعة عينات البذور للأنواع المختلفة المدروسة في اصص مسحوق أوراق الزيتون

تم إحضار أصص زراعية قطرها 18 سم وتربة جافة لم يسبق معاملتها بالمبيدات أو الأسمدة لمدة لا تقل عن ثلاثة سنوات غربلت التربة لإزالة البقايا النباتية والحصي ووضعت التربة في أصص بمقدار 3 كجم ثم أضيف لها مسحوق الزيتون بنسبة 4، 6، 8، 10 جرام/ كجم تربة بإضافة إلى المعاملة القياسية، وزرعت الأصناف كلاً على حده وتم وضع في كل اصيص عدد 10 بذور من الشعير صنف وادي عتبة وايروان وحشائش صنف *Avena fatua* L. و *Emex spinosa* L. ونفذت التجربة وفق التصميم العشوائي الكامل Complete Randomized Design (CRD) واحتوت على 15 وحدة تجريبية لكل نوع نباتي بثلاث مكررات وخمسة معاملات. وتم ري الأصص بماء الصنبور كل ثلاثة أيام، وتم تسجيل القراءات لكل معاملة تجريبية وتبويب البيانات وتحليلها إحصائياً لحساب قيم أقل فرق معنوي (LSD) عند مستوى معنوية (p=0.05) بين المتغيرات، ومعامل التباين لكل صفة مدروسة. وقبل الشروع في زراعة البذور تم إجراء إختبار حيوية البذور للتأكد منها.

وبعد زراعة البذور في الأصص أخذت القراءات اللازمة للصفات المدروسة وهي نسبة الإنبات (%) حيث تم قياسها بعد حوالي 15 يوم من الزراعة حيث ان نسبة الإنبات تساوي (عدد البذور النامية/ عدد البذور الكلية) ×100، وصفة ارتفاع النبات (سم) Plant height حيث تم قياسها يدويا باستخدام المتر العادي بعد 60 يوم من الزراعة، كذلك تم قياس مساحة الورقة (سم²) Leaf Area يدويا بعد

60 يوم من الزراعة باستخدام المتر العادي، حيث ان مساحة الورقية = (طول الورقة × عرض الورقة) × معامل التصحيح. لكل نوع من النباتات معامل تصحيح خاص به حيث ان معامل تصحيح *Hordeum vulgare* L: 0.60 (التمّو، 2007) ومعامل تصحيح *Avena fatua* L: 0.95 (Thomas ,1975)و معامل تصحيح *Emex spinosa* L.: 0.43 (Kemp, 1966). كذلك تم حساب معدل صافي البناء الضوئي Net Assimilation Rat من خلال الوزن الجاف ومساحة الورقة الذي تم حسابهم على مرحلتين مرة بعد 30 يوم ومرة بعد 60 يوم من الزراعة وقسمته على الزمن لمرحلتين متتاليتين، باستخدام المعادلة التي اوردها Qayyam & Rawson *et al.*,1987) (*et al.*, 2001

$$NAR = (W^2 _ W^1) (\log A^2 _ \log A^1) / (A^2 _ A^1) (T^2 _ T^1) _____(1)$$

حيث ان: W^1 & W^2 = الوزن الجاف لمرحلتين متتاليتين.

A^1 & A^2 = مساحة الورقة الفعلية لمرحلتين متتاليتين.

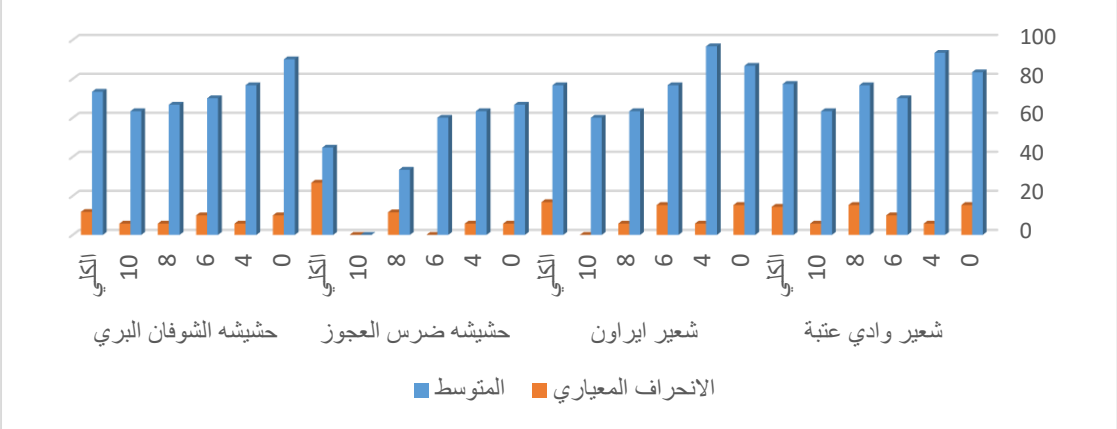
T^1 & T^2 = المدة الزمنية بين مرحلتين متتاليتين.

3-النتائج والمناقشة: Results and Discussion

3.1- تأثير تركيز المسحوق الجاف لأوراق الزيتون على نسبة الإنبات:

أظهرت نتائج تحليل البيانات لتجربة المسحوق الجاف لأوراق نبات الزيتون (*Olea europaea* L.) شكل (1) أن نسبة الإنبات لشعير وادي عتبة تتأثر بتركيز المسحوق الجاف لأوراق الزيتون. عند المعاملة القياسية، كان متوسط نسبة الإنبات 83.33%. وبزيادة تركيز المسحوق الجاف لورقة الزيتون إلى 4 جرام/كجم، ارتفع متوسط نسبة الإنبات إلى 93.33%. ومع ذلك عند زيادة التركيز إلى 6 جرام/كجم، انخفض متوسط نسبة الإنبات بشكل ملحوظ إلى 70.000%. بينما عند التركيز 8 جرام/كجم، ارتفع متوسط نسبة الإنبات قليلاً بشكل غير متوقع. وأخيراً، عند التركيز 10 جرام/كجم، انخفض متوسط نسبة الإنبات مرة أخرى. كانت النتائج مشابهة إلى حد ما لنتائج شعير وادي عتبة. كذلك أظهرت النتائج أن حشيشة ضرس العجوز تتأثر بشكل كبير بتركيز المسحوق الجاف لأوراق الزيتون. عند المعاملة القياسية كان متوسط نسبة الإنبات 66.67%. عند التركيز (4 ، 6 جرام/كجم) انخفض متوسط نسبة الإنبات إلى 63.33%، 60% على التوالي. عند التركيز 8 جرام/كجم انخفض متوسط نسبة الإنبات بشكل حاد إلى 33.33%. وأخيراً عند التركيز 10 جرام/كجم، ثبط النمو

الإنبات. أظهرت نتائج حشيشة الشوفان البري أن تأثير تركيز المسحوق الجاف لأوراق الزيتون كان أقل وضوحاً مقارنة بحشيشة ضرس العجوز .وتتفق نتائجنا مع نتائج دراسة كلا من (لاغا وآخرون، 2023) حيث أظهرت أن مستخلصات الزيتون والكافور تؤثر على إنبات الشعير والحشائش المصاحبة له (Seferoğlu & Kılınç, 2002) وكذلك أظهرت هذه الدراسة أنه يمكن استخدام مياه نبات الزيتون كسماد عضوي. بإضافة للدراسة التي قام بها (Than *et al.*, 2003) الذي استنتج انه يمكن إستخدام أليلوباثي الأشجار كتقنية فعالة لإدارة الحشائش. وجدت الدراسة التي اجراها Perino & (Galetti, 2017) أن أوراق الزيتون كان لها تأثير مثبط كبير على نمو الحشائش. ولا تتفق هذه الدراسة مع دراسة (OBoz *et al.*,2009) الذي أشار إلى أن التراكيز المنخفضة من مخلفات الزيتون لم تؤثر بشكل سلبي على انبات وعلى نمو الحشائش. وكذلك لم تتفق مع دراسة (القيسي وآخرون، 2013) الذي أشار إلى أن التركيز 10 جرام من طحين أوراق الزيتون لكل كيلوجرام تربة زاد نسبة الإنبات للبذور. ولا تتماشي مع نتائج (Shehata *et al.*, 2022) الذي أشار إلى أن مخلفات الزيتون منخفضة الأليلوباثية.

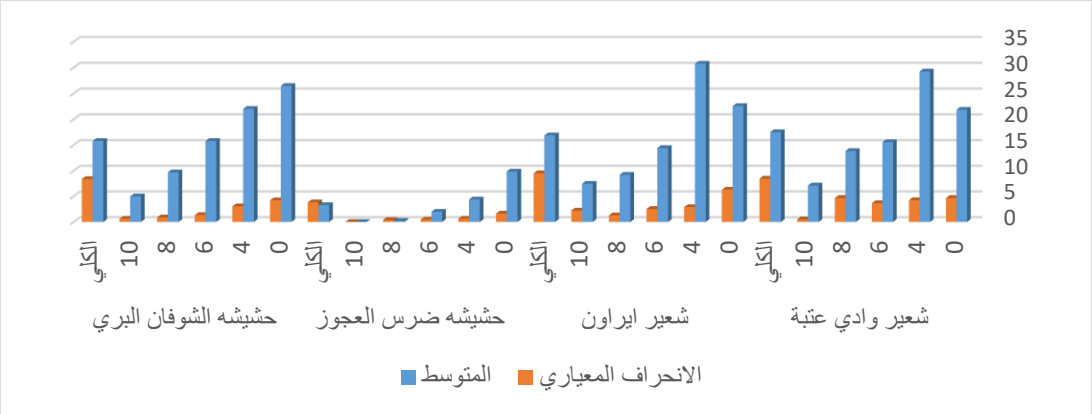


الشكل (1) توزيع العينة حسب نسبة الإنبات

3.2- تأثير تركيز المسحوق الجاف لأوراق الزيتون على طول النبات (سم)

بينت النتائج شكل (2) أن تركيز المسحوق الجاف لأوراق الزيتون يؤثر بشكل كبير على طول نبات شعير وادي عتبة. عند المعاملة القياسية، كان متوسط طول النبات 21.83 سم. بزيادة تركيز المسحوق الجاف لأوراق الزيتون إلى 4 جرام/كجم، ارتفع متوسط طول النبات بشكل ملحوظ إلى29.23 سم، ومع ذلك، عند التركيز (6، 8، 10 جرام/كجم)، انخفض متوسط طول النبات بشكل

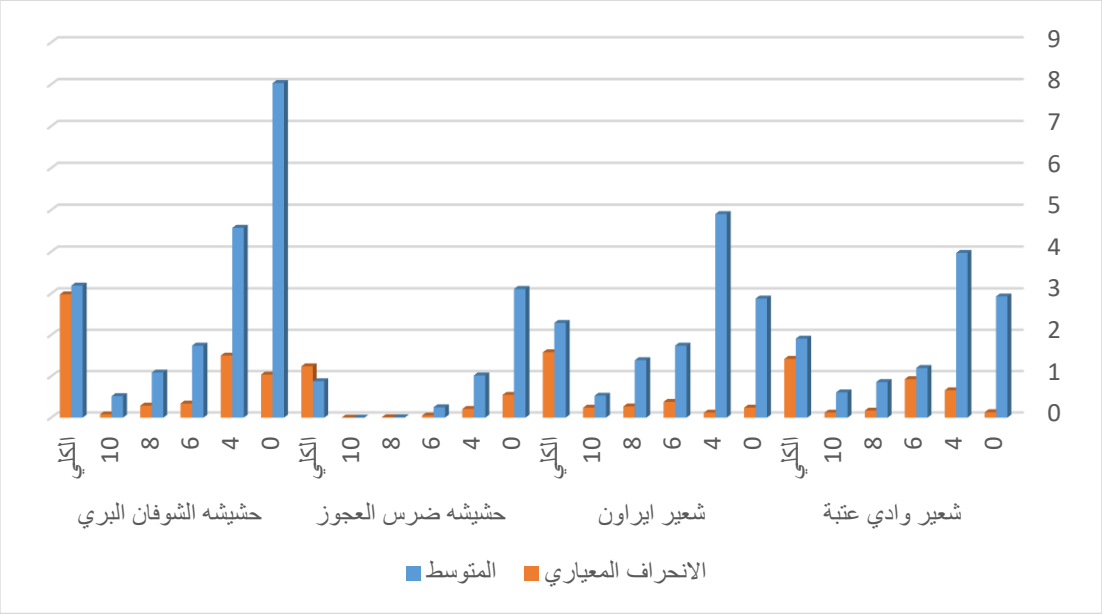
تدريجي. تحليل نتائج شعير ايراون تتماشى إلى حد كبير مع شعير وادي عتبة. كذلك يظهر أن تركيز المسحوق الجاف لأوراق الزيتون له تأثير كبير على طول نبات حشيشة ضرس العجوز. عند المعاملة القياسية، كان متوسط طول النبات 9.82 سم. بزيادة التركيز إلى (4، 6، 8 جرام/كجم) انخفض متوسط طول النبات بشكل كبير ومتدرج. وعند التركيز إلى 10 جرام/كجم انخفض متوسط طول النبات إلى 0.00 سم. تحليل نتائج حشيشة الشوفان البري توضح أن التركيزات المختلفة من المسحوق الجاف لأوراق الزيتون تؤثر أيضاً على طول النبات وبشكل تدريجي. وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسة التي اجراها (Ben Sassi *et al.*,2006) التي تظهر التأثيرات السلبية على نمو الأعشاب الضارة. وايضا تتفق مع دراسة (Morgan & Morgan, 2018) حيث أثبت أن مسحوق أوراق الزيتون تمنع نمو الأعشاب الضارة. وكذلك اتفقت مع Perino & Galetti (,2017) الذي توصلت نتائجهم الى أن المسحوق الجاف لأوراق الزيتون أثر سلبا في طول النبات للحشائش وخاصة عند التراكيز العالية. وأثبت (*Xiao-Wen et al.*,2021) أن المستخلصات المائية لأوراق الزيتون تمنع نمو الحشائش. ولا تتفق مع دراسة (القيسي وآخرون، 2013) الذي أشار إلى أن تركيز 10 جرام من أوراق الزيتون لكل كيلوجرام تربة من شأنه ان يزيد في سرعة ومؤشر تحفيز الإنبات وارتفاع النبات مقارنه بالشاهد. ولم تتفق مع دراسة (OBoz *et al.*,2009) من خلال أن التراكيز المنخفضة من مخلفات الزيتون لم تؤثر على الإطلاق في نمو الحشائش. وكذلك لا تتماشى مع تجربة قام بها (عيسى وآخرون،2009) والذي أشار إلى أن تركيز العالي من مخلفات الزيتون أحدث ارتفاع ملحوظ وتحسن شامل في خصائص الإنتاج.



شكل (2) توزيع العينة حسب طول النبات

3.3- تأثير تركيز المسحوق الجاف لأوراق الزيتون على مساحة الورقة (سم²)

أظهرت النتائج شكل (3) أن تركيز المسحوق الجاف لأوراق الزيتون يؤثر بشكل كبير على مساحة ورقة نبات شعير وادي عتبة. عند المعاملة القياسية، كان متوسط مساحة الورقة 2.93 سم²، بزيادة تركيز المسحوق الجاف لأوراق الزيتون إلى4 جرام/كجم، ارتفع متوسط مساحة الورقة الى 3.97 سم²مما يشير إلى تحسن في مساحة الورقة. ومع زيادة تركيز (6، 8، 10 جرام/كجم) ، انخفض متوسط مساحة الورقة بشكل ملحوظ. تحليل نتائج شعير ايراون اظهرت تأثير تركيز المسحوق الجاف لأوراق الزيتون على مساحة الورقة أيضًا. عند المعاملة القياسية، كان متوسط مساحة الورقة 2.88 سم². بزيادة التركيز إلى4 جرام/كجم، ارتفع المتوسط بشكل ملحوظ إلى (4.90 سم²). عند التراكيز الأخرى (6، 8، 10 جرام/كجم) انخفض المتوسط على التوالي. أظهرت النتائج أن تركيز المسحوق الجاف لأوراق الزيتون له تأثير كبير على مساحة ورقة نبات حشيشة ضرس العجوز. عند كل التراكيز مقارنة بالمعاملة القياسية، ووصل الأمر إلى عدم الإنبات نهائيا عند التركيز 10 جرام/كجم. تحليل نتائج حشيشة الشوفان البري توضح أن التركيزات المختلفة من المسحوق الجاف لأوراق الزيتون تؤثر أيضًا على مساحة الورقة. تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة (Munir *et al.*, 2016) الذي أشار إلى أن مخلفات الزيتون منخفضة التركيز أدت إلي زيادة نمو النباتات. وتتفق نتائج هذا البحث مع البحث الذي قام به (إدريس ومحمد، 2018) من ناحية أن التراكيز العالية لا تؤدي فقط إلى تثبيط النمو، بل قد تؤدي إلي موت النبات نهائيا. ولاتتوافق مع وجهة نظر الدراسة التي قام بها (Özhn *et al.*,2010) الذي تنطوي تحت دراسة السمية النباتية لمخلفات الزيتون إذ أن التركيز 4، 6كيلوجرام لكل متر مربع أثرت في نمو الحشائش ولكن لم يتم قمعها بشكل كامل. ولا تتماشى مع نتائج دراسة (القيسي وآخرون، 2013) الذي أشار إلى أن تركيز عشرة جرام لكل كيلوجرام تربة زاد من مساحة الورقة.

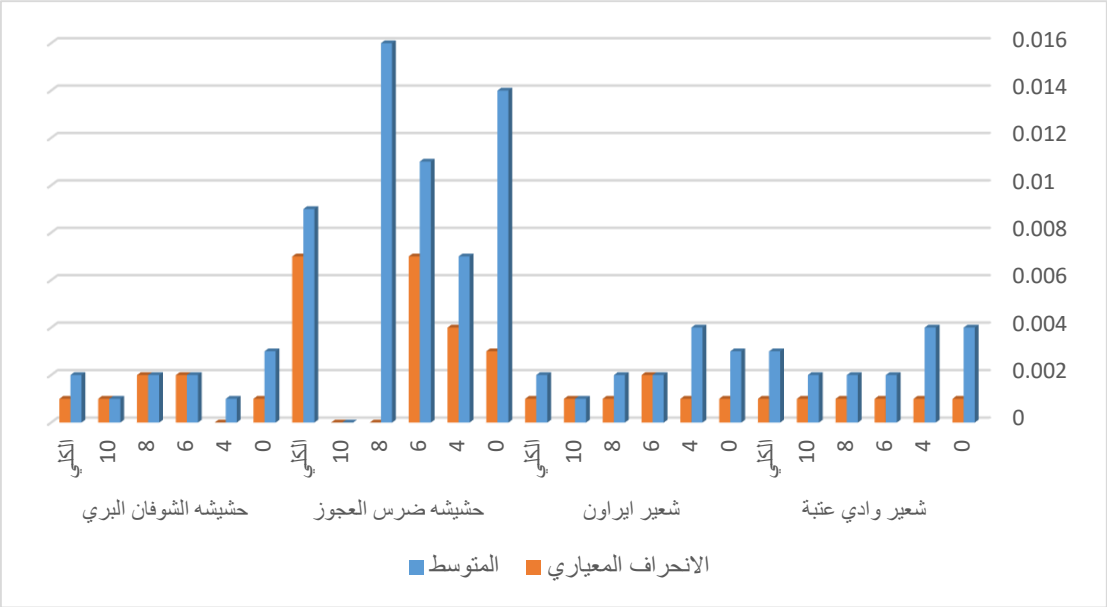


شكل (3) توزيع العينة حسب مساحة الورقة

3.4- تأثير تركيز المسحوق الجاف لأوراق الزيتون على معدل صافي البناء الضوئي

يتضح من شكل (4) أن تركيز المسحوق الجاف لأوراق الزيتون يؤثر على معدل صافي البناء الضوئي في نبات شعير وادي عتبة. عند المعاملة القياسية والتركيز 4 g/kg ، كان متوسط معدل صافي البناء الضوئي 0.004. ومع زيادة التركيز إلى (6)g/kg، 10،8) انخفض معدل صافي البناء الضوئي الى0.002. اما بالنسبة لشعير ايراون أظهرت النتائج أن تركيز المسحوق الجاف لأوراق الزيتون له تأثير على معدل صافي البناء الضوئي. فعند المعاملة القياسية كان متوسط معدل البناء الضوئي0.003، و بزيادة التركيز إلى 4 g/kg ارتفع معدل صافي البناء الضوئي إلى0.004، بينما انخفض في باقي التركيزات. كما أظهرت النتائج أن تركيز المسحوق الجاف لأوراق الزيتون له تأثير كبير على معدل صافي البناء الضوئي في حشيشة ضرس العجوز، فعند التركيز 10 g/kg، انخفض المتوسط إلى 0.00، اما بالنسبة لحشيشة الشوفان البري أثرت التركيزات المختلفة على معدل البناء الضوئي. اتفقت نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسة التي قام بها (Mariano Fracchiolla *et al.*,2021) التي اثبتت أن أوراق الزيتون تسيطر بشكل فعال على الأعشاب الضارة، وكذلك اتفقت نتائج هذا البحث مع نتائج البحث الذي قام به (Ei Hassani *et al.*,2010) الذي ذكر أن تأثير المخلفات الثانوية للزيتون تعتمد على كمية المخلفات المضافة ونوع المحصول. ولكن نتائج هذا

البحث لا تتفق مع(OBoz *et al.*, 2009) الذي أكد أن التراكيز المنخفضة من مخلفات الزيتون لم تؤثر بالسلب على إنبات ونمو الحشائش. ولا مع (Shehata *et al.*, 2022) الذي أفصح على أن مخلفات الزيتون منخفضة الإمكانية الأليلوباثية.



شكل (4) توزيع العينة حسب معدل صافي البناء الضوئي

3.5-تحليل التباين الثنائي لدراسة تأثير المسحوق الجاف لأوراق الزيتون *Olea europaea* (L.) عند P=0.05

3.5.1- تحليل التباين الثنائي لنسبة الإنبات (%): نتائج تحليل التباين تشير إلى أن هناك تأثيراً معنوياً عالياً لكل صنف من أصناف النباتات وتركيز المسحوق الجاف لأوراق الزيتون على نسبة الإنبات عند مستوى معنوية P=0.05 مما يعني وجود اختلافات معنوية عالية في نسبة الإنبات بين الأنواع المختلفة من النباتات و تركيزات المسحوق الجاف لأوراق الزيتون. بالإضافة إلى ذلك، التداخل بين النوع والتركيز أظهر تأثيراً معنوياً عالياً أيضاً.

3.5.2- تحليل التباين الثنائي لطول النبات(سم): تظهر نتائج تحليل التباين إلى أن هناك تأثيراً معنوياً عالياً لكل من صنف النبات وتركيز المسحوق الجاف لأوراق الزيتون على طول النبات عند مستوى معنوية P=0.05. مما يعني وجود اختلافات معنوية عالية في طول النبات بين الأنواع

المختلفة من النباتات وتركيزات المسحوق الجاف لأوراق الزيتون المختلفة. والتداخل بين النوع والتركيز أظهر تأثيراً معنوياً عالياً.

3.5.3- التباين الثنائي لمساحة الورقة (سم²):

بينت نتائج تحليل التباين إلى أن هناك تأثيراً معنوياً عالياً لكل من صنف النبات وتركيز المسحوق الجاف لأوراق الزيتون على مساحة الورقة عند مستوى معنوية $P=0.05$. مما يعني وجود اختلافات معنوية عالية في مساحة الورقة بين الأنواع المختلفة من النباتات وبين تركيزات ورقة الزيتون. بالإضافة إلى ذلك، التداخل بين الصنف والتركيز أظهر تأثيراً معنوياً عالياً أيضا.

3.5.4- تحليل التباين الثنائي لمعدل صافي البناء الضوئي:

أوضحت نتائج تحليل التباين ان هناك تأثير معنوي عالي لكل من صنف النبات وتركيز المسحوق الجاف لأوراق الزيتون على معدل صافي البناء الضوئي عند مستوى معنوية $P=0.05$. مما يعني وجود اختلافات معنوية عالية في معدل صافي البناء الضوئي بين الأنواع المختلفة من النباتات وبين تركيزات المسحوق الجاف لأوراق الزيتون المختلفة. والتداخل بين الصنف والتركيز أظهر تأثيراً معنوياً عالياً.

4-الخلاصة: Conclusion

تمثل هذه الدراسة إضافة علمية وعلامة مرجعية في مجال المكافحة الحيوية باعتبارها الدراسة الأولي في منطقة الرياينة. أظهرت النتائج المتحصل عليها أن تركيز 4 جرام/كجم من المسحوق الجاف لأوراق الزيتون له تأثير محفز لصنفي الشعير لجميع المتغيرات قيد الدراسة، بينما التراكيز العالية لها تأثير سلبي خاصة على الحشائش. كما بين تحليل التباين لتجربة المسحوق الجاف لأوراق الزيتون وجود فروق معنوية عالية بين الأصناف والأنواع والتراكيز.

6- المراجع: References

إدريس، حنان علي؛ عمر، محمد علي خليفة (2018)، التأثير الأليلوباثي لنبات الميرامية Salvia triloba L. على إنبات بذور *Hordeum vulgare* L.، *Zea mays* L.، *Avena sativa* L.، *Ceratonia siliqua* L مجلة المختار للعلوم 33 (1):65-71.

التمو، منور. (2007) دراسة خصائص بعض التراكيب الوراثية من الشعير وتقويم أهميتها كمصادر وراثية لتحمل الجفاف. رسالة ماجستير، قسم المحاصيل الحقلية، كلية الزراعة، جامعة دمشق، الجمهورية العربية السورية.

السحيباني، ناصر عبد الرحمن. (1998) الحشائش ومكافحتها كلية علوم الأغذية والزراعة.

القيسي، وفاق أمجد؛ عبير الحلاق؛ رهف محمود. (2013) تأثير أوراق التين والزيتون كسماد عضوي في نمو السبانخ. مجلة العلوم الحديثة والتراثية، 1,2013 (3)463-473.

عيسى كبيبو؛ أنور الإبراهيم؛ عبد العزيز بو عيسى؛ حسام النائب. (2009) أثر إضافة الكومبوست المحضر من المنتجات الثانوية لشجرة الزيتون على بعض خواص التربة والإنتاج لمحصول الذرة الصفراء. Tishreen University Journal-Biological Sciences Series, 31(4).

لاغا سارة علي؛ انتصار سالم؛ أميرة الرملي؛ لطفية أبوراوي؛ مبروكة القلاي (2023) التأثير الأليلوباثي لمستخلص أوراق الطلح *Acacia nilotica* والمورينجا *Moringa oleifera* على إنبات ونمو الشعير *Hordeum vulgare* L. والحنزاب *Emex spinosa* L.، المجلة الليبية للعلوم وتكنولوجيا البيئة، 050114 / LJEEST.

Almoneafy, A. A.; Xie, G.; Tian, W.; Xu, L.; Zhang, G. & Ibrahim, M. (2012). Characterization and evaluation of Bacillus isolates for their potential plant growth and biocontrol activities against tomato bacterial wilt. African journal of Biotechnology 11(28): 7193-7201.

Almoneafy, A. A.; Ojaghian, M. R.; Seng-fu, X.; Ibrahim, M.; Guan-Lin, X.; Yu, S.; Wen-Xiao, T. & Bin, L. (2013). Synergistic effect of acetyl salicylic acid and DL-Beta-aminobutyric acid on biocontrol efficacy of Bacillus strains against tomato bacterial wilt. Tropical Plant Pathology 38(2): 102-113.

Ben Sassi, A., Boularbah, A., Jaouad, A., Walker, G., & Boussaid, A. (2006). A comparison of Olive o Mill Wastewaters (OMW) from three different processes in Morocco. Process Biochemistry, 41,74-7doi: 10.1016/j.procbio.2005.03.074.

Chou, C.H. (1990). The role of allelopathy in agroecosystems: Studies from tropical Taiwan. S.R Gliessman (ed) Agroecology, Springer Verlag New York. 1990, 104-121.

El Hassani, F.Z., Zinedine, A., Mdaghri Alaoui, S., Merzouki, M., & Benlemlih, M. (2010). Use of olive mill wastewater as an organic amendment for Mentha spicata L. Industrial Crop and Products, 32, 343-348.

Elshakh, A. S.; Anjum, S. I.; Qiu, W., Almoneafy, A. A.; Li, W.; Yang, Z.; Cui, Z. Q. ; Li, B. ; Sun, G. C. & Xie, G. L. (2016). Controlling and defence- related mechanisms of Bacillus strains against bacterial leaf blight of rice. Journal of Phytopathology 164(7-8): 534-546.

Hyde, R. J., A. K. Cheriton, D. L. Hallahan and J. R. Bowyer. (1993). Herbicide resistance and cytochrome P-450. Brighton Crop Protection Conference- Weeds- 2: 549 - 554.

Jabran, K., G. Mahajan, V. Sardanaand B.S Chauhan. (2015) Allelopathy for Weed control in agricultural systems. Crop protection Volume 72, 57-65.

Kamal, A. and A. Bano (2008) Allelopathic potential of sunflower (Heliant-us annulus L.) on soil metals and its Leaves extract on phy- iology of wheat (Triticum aestivum L.) seedling. African J. of Bot .7(18)3261-3265.

Kemp, C.D. (1966). Methods of estimating the leaf area of grasses from linear measurements. Ann.Bot. Lon. 24(96): 491-499.

MA Turk, AM Tawaha (2003) Allelopathic effect of black mustard (Brassica nigra L.) on germination and growth of Wild oat (Avena fatua L.). crop protection 22 (4),673-677.

Mariano Fracchiolla, Eugenio Cazzato, Cesare Lasorella, Salvatore Camposeo and Stefano popolizio (2021). Mulching with almond hull and olive leaves for weed Control in fennel (Foeniculum vulgare Mill, Department of Agricultural and Environmental Science, University of Bari, Via Orabona 4,70126 Bari, Italy.

Morgan, J., & Morgan, J. (2018). Effect of olive leaf meal on the growth of cottonweed (Gossypium hirsutum). Journal of Agricultural and Food Chemistry, 66(46), 11253-11258.

Munir J. M. Rusan, Ammar A. Albalasmeh, Mohammad Bashabsheh. (2015) Evaluation. of phytotoxivcity effect of Olive mill wastewater treated by different technologies on seed germination of barley. (Hordeum Vulgare L.). Environmental Science and pollution Research 22, 9127-9135.

Munir J. M. Rusan & Hananl. Malkawi. (2015) Dilution of olive mill wastewater (OMW) eliminates its phytotoxicity and enhances plant growth and soil fertility. Desalination and Water Treatment, volume 57, 2016- Issue 57.

OBOZ, Dogüt, K Kir, MN Doğan: (2009). Olive processing Waste asa Method of weed control for Okra, Faba Bean, and Onion weed Technology, Volume23; Issue 4, December 2009 PP. 569-573.

Oznu Boz, Derya ögut & M. Nedim Doğan. (2007) The phytotoxicity processing was te on Selected weeds and crop plants. phytoparasitica 38, 291-298.

Perino, A., & Galetti, A. (2017). Effect of olive leaf meal on corn weed growth. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 65(21), 4510-4515.

Putwain, P. D. and A. W. Mortimer. (1989). The resistance of weeds to herbicides: Rational approaches for containment of growing problem. Brighton Crop Protection Conference-Weeds 1: 285-294.

Thomas, H. (1975). The growth response of weather of simulated vegetative swards of single genotype of Lolium perenne. J. Agric. Sci. Camb. 84: 333 -343.

Qayyam, Dasti, A.A. and Abdul- Wajid, R. (2001). Effect of Salinity and SAR of irrigation Water on yield physiologicl growth parameters of maize (Zea may L.) and properties of the soil. jour. Res. Sci. 12:26-33.

Rawson, H.M, Gardner, P.A and Long, M.O. (1987) Sources of variation in specific leaf area in wheat growth athigt temperature. plant and Soil 62:479-485.

Rice, E. L. (1984). Allelopathy, 2 Edn., Academic cell divisions Which highly active at meristimatic press, London, pp. 309 – 316.

Seferoğlu S, Kılinç I (2002). An investigation on use of olive vegetation water as fertilizer for wheat. 13th International Scientific Centre of Fertilizers (CIEC) Tokat. Proceedings, pp.350 – 359.

Shehata, S., Abdelgawad, K., & Elkhawaga, F. (2022). Utilization of phenolic compounds extracted from agro-industrial wastes as natural herbicides. Egyptian Journal of Chemistry, 65(2), 265-274.

Xiao-Wen, S., Qi, W., Liu, J., Lin, C., & Liu, C.-Y. (2021). Effect of aqueous extract of olive leaves on the growth of rice weeds. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 70(3), 1017-1022.

ZHOU Xuan, (2010) WANG wei xiang CHEN Xiang - gui, YAN Qing -hai A Study of Allelopathy of Olive Leaf Extracts (1) ___Their Influences of the Seed Germination of Five Species of plants. School of food and Bloengineering, Xihua University, Chengdu 610039, China; Sichuan Academy of Agricultural Sciences, Chengdu 610066, China.