The North African Journal of Scientific Publishing (NAJSP)
مجلة شمال إفريقيا للنشر العلمي (NAJSP)
E-ISSN: 2959-4820
Volume 2, Issue 4, October - December 2024
Page No: 110-118
Website: https://najsp.com/index.php/home/index
SJIFactor 2024: 5.49 معامل التأثير العربي (AIF) 2024: 0.71 ISI 2024: 0.696

التأثير المُحتمل للمستخلصات المائية لخمسة انواع من النباتات الطبية على الإنبات ونمو بادرات نبات الشوفان

سالم مصباح خليفة النعاس[1*]، بدر محمد بدر سليمان[1]، أمينة عبد الوهاب النعاس زوراب[2]
[1] قسم الأحياء، كلية التربية، جامعة الجفرة، الجفرة، ليبيا
[2] قسم النبات، كلية العلوم، جامعة مصراتة، مصراتة، ليبيا

Possible Effect of Aquatic Extracts of Five Medicinal Plant Species on Germination and Seedling Growth of *Avena sativa* L.

Salem Mousbah Kalifa Alnass[1*], Bader Mohamed Bader Suliman[1], Amina Abdulwwhab Elnaas Zorab[2]
[1] Biology Department, Faculty of Education, Al-jufra University, Libya
[2] Botany Department, Faculty of Science, Misurata University, Libya

*Corresponding author: salem.Alnass@ju.edu.ly

Received: August 25, 2024	Accepted: October 06, 2024	Published: November 03, 2024

الملخص

أُجريت التجربة في معمل قسم الأحياء-كلية التربية-جامعة الجفرة، في شهر نوفمبر 2023م. لدراسة التأثير المُحتمل للمستخلصات المائية لخمسة أنواع من النباتات الطبية (الزعتر، الحرمل، اكليل الجبل، الكمون، الحلبة) على الإنبات ونمو بادرات نبات الشوفان، و تم تصميم التجربة حسب (CRD) بثلاثة مكررات للمعاملة الواحدة لكل مستخلص مع معاملة للماء المقطر(الشاهد)، قورنت المتوسطات على مستوى احتمال (5%)، أظهرت النتائج تأثير معنوي لمستخلص الحلبة في تحفيز بعض صفات الإنبات بتفوق عن باقي المستخلصات فقد أعطى أعلى النسب في زيادة نسبة تشرب البذور بلغت (69%)، وزيادة في معدل سرعة الإنبات (1.93 بدرة. يوم $^{-1}$) وزيادة في نسبة الإنبات (97 %)، وزيادة في متوسط طول الرويشات بمتوسط (6.8 سم)، وزيادة في متوسط الوزن الجاف للرويشات بلغت (3.1 ملجم) بينما تفوق مستخلص نبات الكمون عن باقي المستخلصات، بتأثير معنوي في زيادة متوسط طول الجذيرات (3.2 سم) وزيادة في الوزن الجاف للجذيرات (0.62 ملجم) وعلى النقيض من ذلك بينت النتائج بأن مستخلص نبات الزعتر له تأثير مثبط للإنبات يليه مستخلصي الحرمل وإكليل الجبل.

الكلمات المفتاحية: النباتات الطبية، الشوفان، الإنبات، الأليلوباثي.

Abstract

This experiment was conducted at the Laboratory of Biology Department, Faculty of Education, Al-jufra University. in November 2023 to study the effect of five aqueous extracts of different medicinal plants: (*Thymus capitatus* L., Peganum *harmala* L, *Rosmarinus officinalis* L, *Trigonella foenum- graecum* L, *Cuminum cyminum* L.) on germination and seedling growth of *Avena sativa* L. The experiment implemented by completely randomized design with 3 replicates and consisted of water extracts. The

means compared under (0,05) probability. The results revealed the significant superiority of *Trigonella frenum- graecum,* treatment in rate of imbibition (%69), and germination speed (1.93 seed/day), also significant effect on the germination percentage (97%), and giving the higher average of plumule length and dry weight of plumule (6.8cm, 3.1mlg) respectively. While *Cuminum cyminum* treatment give high radical length and dry weight of radical (3.2cm, 0.62mlg) respectively. In contrast *Thymus capitates* extract showed high inhibitory activity on the most parameters studies, followed by *Pergamum harmala*, *Rosmarinus officinalis* extract.

Key words: Medicinal Plants; Avena Sativa; Germination; Allelopathy.

مقدمة:

إن الأخطار والأضرار على صحة الانسان والحيوان والنبات والأثار السلبية عل التنوع البيولوجي والبيئة نتيجة استخدام الأسمدة والمواد والمبيدات الكيماوية في الزراعة، دفع بالعلماء والباحثين إلى إيجاد بدائل أمنة للحد من هذه الأخطار، ولقد أشارت العديد من الدراسات لإمكانية استخدام المستخلصات النباتية كبدائل أمنة (صديقة للبيئة) بدلاً عن استخدام مُحفزات النمو والمبيدات الكيماوية (صادق، وآخرون 2002 ; الفايد، 2009 ; خالد، وآخرون 2013). المستخلصات النباتية (الطبية والعطرية والبرية) عبارة عن مركبات طبيعية تستخرج من أجزاء النبات المختلفة وتكون غالباً مستخلصات (مائية أو كحولية أو زيوت أو مساحيق) وهذه المستخلصات عبارة عن مركبات عضوية مثل التربينات، التوريدات، الفلافونويدات، الفينولات، الكومارينات، التانينات والقلويدات وهذه المركبات يُعزى لها تحفيز وتثبيط النمو في النباتات والكائنات الأخرى (Seigler, 2012).

يُعد نبات الشوفان *Avena sativa* L. أحد أهم نباتات المحاصيل عالمياً وهو نبات عشبي حولي شتوي ينتمي للعائلة النجيلية Poaaceae وتمتاز حبوب الشوفان بارتفاع قيمتها الغذائية حيث تحوي على نسب مختلفة من الكربوهيدرات، البروتينات، الدهون، الالياف و الأحماض الأمينية، جعل من محصول الشوفان مصدر هام في تغذية الإنسان و بحسب الدراسات يُسهم الشوفان في خفض المستويات الضارة للكولسترول مما ينجم عنه انخفاض ضغط الدم (Peterson, 2004) بالإضافة لخصائص أخرى جعلت منه كذلك علف جيد للحيوانات (مخلوفي، بوعزيزة،2023). لهذا هدفنا لتسليط الضوء على هذا النبات لأهميته.

الهدف من الدراسة:

التعرف على تأثير المستخلصات المائية المُحتملة لخمسة نباتات مختارة على إنبات ونمو باذرات نبات الشوفان سوأ كانت تأثيرات محفزة أو مثبطة للإنبات، والنباتات المختارة هي:

(نبات الزعتر صنف محلي *Thymus capitatus* L. ونبات الحرمل *Peganum harmala* L. ونبات اكليل الجبل *Rosmarinus officinalis* L ونبات الكمون.L *Cuminum cyminum* و نبات الحلبة *Trigonella frenum- graecum* L).

مشكلة الدراسة:

إن الأضرار السامة والقاتلة التي تُحدثها منشطات النمو والأسمدة الكيماوية ومبيدات الأعشاب المُستخدمة في الزراعة باتت تُشكل تهديداً حقيقيا على حياة الإنسان والحيوان والنبات في هذا الكون، مما يستوجب البحث عن البدائل الأمنة لها.

منهجية الدراسة:

نهجنا في هذه الدراسة المنهج التجريبي في تصميم وتنفيذ الدراسة في كل متطلباتها. ولقد تم تصميم التجارب المعملية لهذه الدراسة وفق تصميم كامل العشوائية (CRD) وتم إجراء عملية التحليل الإحصائي لتحليل التباين ANOVAوتمت مقارنة المتوسطات عند مستوى احتمال P=0.05.

أهمية البحث:
أهمية البحث تتمثل في تسليط الضوء على موضوع هام لم ينل حظاً وافراً من الدراسة يتعلق بأحد المحاصيل الهامة في حياة الإنسان والحيوان فضلاً على أهمية دراسة النباتات الطبية وإمكانية استغلالها في مجال الزراعة العضوية.

مواد وطرق البحث:
نُفذت هذه الدراسة في معمل قسم الأحياء/ كلية التربية/ جامعة الجفرة وفق الإجراءات المعملية الضابطة في شهر نوفمبر 2023 لدراسة تأثير المستخلصات المائية لخمسة نباتات طبية مختارة على إنبات ونمو بالذرات نبات الشوفان *Avena sativa* L. بملاحظة التأثير على نسبة التشرب، نسبة الإنبات، سرعة الإنبات، طول واوزان الجذير والرويشة وكررت كل معاملة بثلاثة مكررات لكل مستخلص وواحدة معاملة شاهد.

تجهيز بذور الشوفان: تحصلنا على البذور من موزع خاص لبيع البذور الزراعية، وتم فحص هذه البذور وتنظيفها واختيار السليم والجيد منها بالعدد الكافي لتكون جاهزة للاستعمال.

تجهيز المستخلصات المائية للنباتات المختارة: تم الحصول على الأجزاء خضرية الجافة أو بذور لكل من الحلبة، الأكاليل، الزعتر والكمون من أحد المحلات التجارية وقمنا بتنظيفها وطحنها وأخذنا منها 20 جرام من المسحوق الجاف لكل عينة واذيب كل منها في 1 لتر ماء وتُركت 24 ساعة ورُشحت بثلاث طبقات من قماش الشاش للتخلص من العوالق الكبيرة، بعدها رُشح المحلول بورقة ترشيح وقمع زجاجي وضع كل منها في قنينة خاصة مع كتابة أسم العينة أو رمز محدد دال لكل مستخلص إلى حين الاستخدام. تم تحضير المستخلصات المائية وفقا لما ذكره (حماد، واخرون. 2009; Patnaik et al.,2012).

الزراعة المعملية لبذور نبات الشوفان: وضعت أوراق الترشيح في أطباق بتري ذات قطر 10سم، ثم وضعت 10 بذرات في كل طبق بعدد 3 مكررات مع عامل الماء المقطر كضابط للتجربة للمقارنة أي أربعون بذرة في كل معاملة.

أضفنا لكل طبق 5 مل من كل من المستخلصات سابقة التحضير وكانت الباذ رات تُسقى بالمستخلصات كلما دعت الحاجة أما معاملة المقارنة (الشاهد) فقد تم إضافة الماء المقطر إليها فقط (جمعة ونغم.2011)، ولقد استمرت التجربة خمسة عشر يوما تم خلالها احتساب ما يلي:

1- نسبة تشرب البذور: يتم احتساب نسبة تشرب البذور للمستخلصات عن طريق أخذ وزن البذور الجافة قبل النقع و يرمز لها (و1) و وزن البذور بعد النقع ونرمز لها بالرمز (و2) في كل مستخلص على حدا ثم نستخدم المعادلة التالية: و2 - و1 ÷ و1 ×100

2- النسبة المئوية للإنبات % = $\frac{\text{عددالبذورالنابتة}}{\text{عددالبذورالكلي}} * 100$

3- معدل سرعة انبات البذور = عدد البذور النابتة / عدد الأيام اللازمة منذ بداية الانبات (بذرة. يوم $^{-1}$) (Rahman, 2008).

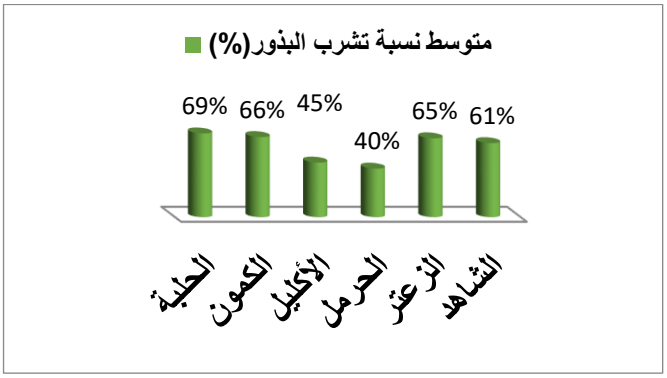
4- احتساب طول الجذير والرويشة بالسنتميتر: بعد انتهاء مدة فحص الانبات تم اخذ قياس طول الجذير والرويشة بالمسطرة واستخرج المعدل لهما (Kremer et al.,2009).

5 - المحتوي المائي بالمليجرام: تم وزن الرويشات والجديرات و بعدها وضعت في أظرف ورقية مثقبة في الفرن الكهربائي عند درجة حرارة (80م) ولمدة يوم كامل ثم وزنت وتم احتساب معدل الوزن الجاف- وتم احتساب جميع المتوسطات الحسابية للنتائج و تحليل البيانات إحصائيا بتحليل التباين و مقارنة المتوسطات عند اقل فرق معنوي عند مستوى القيمة الاحتمالية (0.05).

النتائج والمناقشة:
من خلال الدراسة تحصلنا على النتائج التالية:

1- نسبة تشرب بذور نبات الشوفان المعاملة (%):
من خلال الشكل رقم (1) توجد فروق معنوية بين نسب التشرب و أنواع المستخلصات عند مستوى معاملة بذور نبات الشوفان التي أظهرت كفاءة في التشرب في بعض المعاملات و بشكل متفاوت و يظهر لنا مستخلص الحلبة (69%) بزيادة (13%) بالمقارنة مع الشاهد (61%) يليه مستخلص الكمون بقيمة

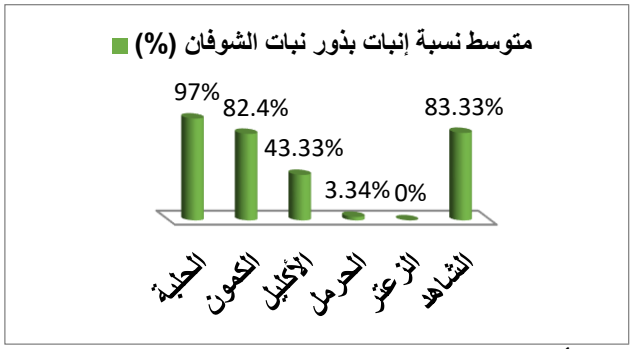
(66%) بزيادة (8.2%) ومستخلص الزعتر (65%) و بزيادة (6.5%) و بالترتيب على التوالي بقيم منخفضة في مستخلصي الإكليل, الحرمل (45%، 40%). و يعزى هذا الاختلاف في نسب تشرب البذور لخاصية المستخلص النباتي من حيث النوع و التركيب و تركيز المستخلص و وجود قوة تجادب وتمازج بين جزيئات المادة المتشربة و السائل الذي تتشرب به هذه المادة و ضغط التشرب والتشرب يحدث في البذور الحية و الميتة على العكس من مراحل الإنبات فيحدث في البذور الحية فقط. (الطائي،2012) وكما يشير لإل وآخرون (Lal et al., 2018.) إن تنشيط البذور يتم عبر نقع البذور في محاليل مصنعة او طبيعية تعمل على تعزيز قوة البذور لمقاومة الاجهادات وزيادة سرعة ونسبة الإنبات.



الشكل (1): يبين تأثير المستخلصات النباتية على نسبة التشرب لبذور نبات الشوفان.

2 - نسبة الانبات في بذور نبات الشوفان (%):

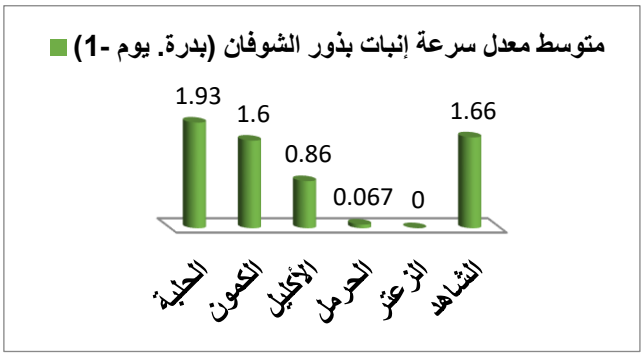
تُشير النتائج المبينة بالشكل رقم (2) إلى التباين الملحوظ بين أنواع المستخلصات وفي ما يتعلق بنسبة الإنبات لحبوب الشوفان المعاملة بمستخلصات النباتات المختارة كان تفوق مستخلص بذور الحلبة بزيادة معنوية عن باقي المستخلصات بنسبة (97%) حيث أظهرت فعالية عالية لتنشيط نسبة الإنبات مقارنة بالشاهد (83.3 %) وبزيادة تقدر (16.45%) وكان عدد البذور النابتة للشوان تحت تكرارات مستخلص الحلبة الثلاثة هو 29 بذرة من أصل بذرة 30 و الشاهد 25 بذرة نابتة، تليها معاملة الكمون 27 بذرة نابتة (82.4%)، في حين كانت مستخلصات إكليل الجبل و الزعتر و الحرمل بفعالية تثبيطيه للإنبات (43.3%، 3.34%، 00 %) وهذا التباين في فعالية المستخلصات يرجع لعدة نقاط تتمثل في تنوع خصائص هذه النباتات من حيث التصنيف الفلوري و تنوع المركبات الكيميائية لها التي تختلف من حيث التحفيز و التثبيط للإنبات وتتفق نتائج هذه الدراسة في القدرة التحفيزية لمستخلص بذور الحلبة تتفق مع نتائج دراسة قام بها الهنداوي (الهنداوي، 2004)، وبخصوص القدرة التثبيطين لمستخلصي الزعتر و الحرمل و تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة قام بها (رمضان، أخرين، 2021).



الشكل (2): يبين تأثير المستخلصات النباتية على نسبة إنبات بذور نبات الشوفان.

3 - معدل سرعة الإنبات لباذرات الشوفان:(بذرة. يوم -1).

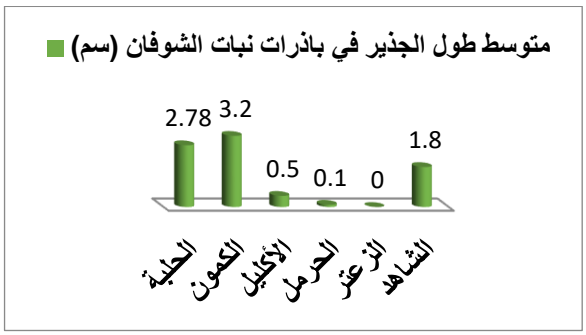
تظهر نتائج متوسطات معدل سرعة الإنبات في هذه الدراسة المبينة في الشكل (3) ويلاحظ أن أعلي قيمة لمستخلص بذور الحلبة بقيمة تصل إلى (بذرة. يوم $^{-1}$.93) مقارنة بالشاهد (1.66 بذرة. يوم $^{-1}$) أي بفارق زيادة مقدارها (18.4%) وقيم المعاملات الأخرى لمستخلصات الكمون، الإكليل، الحرمل، الزعتر جاءت بالتوالي (1.6،0.86، 0.067، 00 بذرة. يوم $^{-1}$)، نتائج سرعة الإنبات متوازية مع نسبة الإنبات على حسب نوع المستخلص وتركيبه والذي يتفق مع (مخلوفي، بوعزيز 2023).



الشكل (3): يبين تأثير المستخلصات النباتية على معدل سرعة إنبات بذور الشوفان (بذرة. يوم $^{-1}$).

4 - متوسط أطوال الجديرات لباذات نبات الشوفان في التجربة:

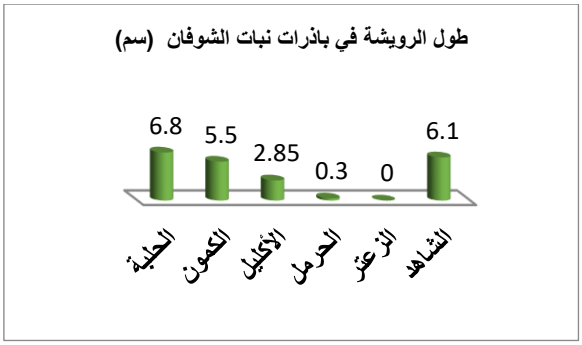
يظهرنا من خلال النتائج المبينة بالشكل (4) بتفوق مستخلص نبات الكمون و بزيادة معنوية، تمثلت بأعلى قيمة هي 3.2 سم وبزيادة 78% يليه تراتبيا مستخلص الحلبة 2.78 سم وبزيادة 54% بالمقارنة مع الشاهد 1.80 سم يليها على التوالي الإكليل، الحرمل و الزعتر بالقيم (0.5،0.1، 00 سم) ويلاحظ تدني في متوسطات أطوال الجذور أو موت بسبب التأثير التثبيطين لهذه المستخلصات حيث تعرضها للضغط الإثيوبي وعدم قدرة الجنين على الانقسام وتكوين الجذير مما يؤخر الإنبات أو يؤدي إلى إفشال الإنبات وموت الجنين في البذرة (جمعة ونغم، 2011).



الشكل (4): يبين تأثير المستخلصات النباتية على أطوال الجديرات في بالذرات نبات الشوفان.

5 - متوسط أطوال الرويشات لباذات نبات الشوفان في التجربة:

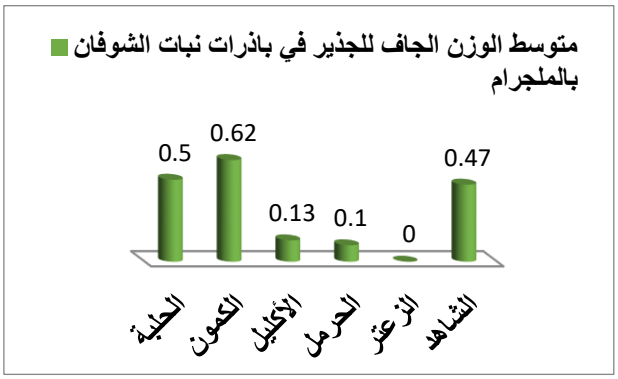
تؤكد النتائج المبينة في الشكل (5) إن مستخلص الحلبة أعطى أعلى زيادة معنوية (6.8 سم) بالمقارنة بالشاهد (6.1 سم) وباقي المعاملات كانت على الترتيب التالي (الكمون 5.5سم، الإكليل 2.8 سم، الحرمل 0.3 سم و الزعتر 0.0) لطول رويشات بالذرات الشوفان و يرجع السبب في تفوق معاملة مستخلص الحلبة الى محتواها من المركبات الكيميائية والعناصر الغذائية التي تُحفز النبات على النمو السريع فبذور الحلبة تحتوي على الاحماض الامينية ومنها التربتان الذي يعتبر البادئ لتكوين الا وكسينات النباتية التي تحفز و تزيد نمو النبات (Taiz & Zeiger,2006).



الشكل (5): يبين تأثير المستخلصات النباتية على أطوال الرويشات في باءذرات نبات الشوفان.

6- متوسط الوزن الجاف للجديرات في بالذرات نبات الشوفان المعاملة:

أظهرت النتائج الواردة في الشكل (6) وجود توافق بين متوسطات أطوال الجديرات ومتوسطات الوزن الجاف للجديرات، ويظهر ذلك بتفوق مستخلصات نباتي الكمون والحلبة على بقية المعاملات وكان أعلى وزن عند معاملة الكمون (620.ملجم) وبزيادة 31% بالمقارنة مع الشاهد (0.47 ملجم) يليه عند معاملة مستخلص الحلبة (.5 ملجم) وبزيادة عن معاملة الشاهد (6.4 %) وكانت قيم الاوزان الجافة للجذير في بقية المعاملات على النحو التالي للمستخلصات (الاكليل 0.13ملجم، الحرمل .0.1 ملجم والزعتر 00) وتتفق النتائج مع (عبد الحسين، 2016).



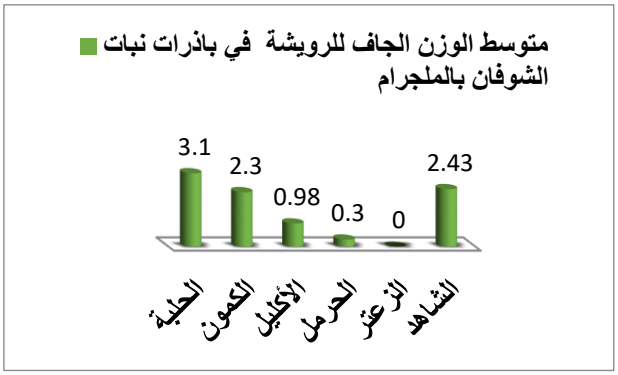
الشكل (6): يبين تأثير المستخلصات النباتية على الاوزان الجافة للجديرات في بالذرات نبات الشوفان.

7- متوسط الوزن الجاف للرويشات في بالذرات نبات الشوفان المعاملة:

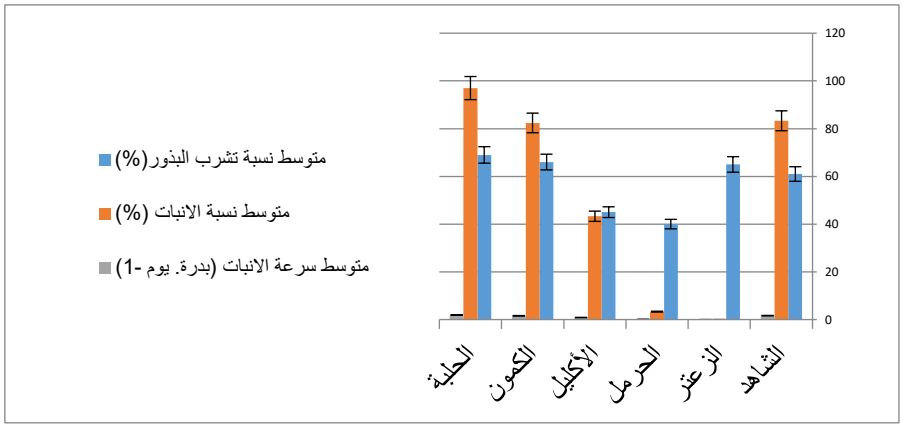
من خلال الشكل رقم (7)ُشير إلى أن متوسطات الوزن الجاف للجديرات، تفوق فيها مستخلص نبات الحلبة على بقية المعاملات بما فيها الشاهد بوزن (.3.1 ملجم) وبزيادة 28% للمعاملة بالمقارنة مع الشاهد بوزن (2.43 ملجم) يليه معاملة الكمون (2.3 ملجم) فيما كانت قيم الاوزان الجافة للجذير لباقي المعاملات على النحو التالي للمستخلصات الإكليل (0.98 ملجم)، الحرمل.(0.3 ملجم) والزعتر (00) وتتوافق النتائج مع (عبد الحسين، 2016).

ومن خلال شكل رقم (8) والشكل رقم (9) تُفيدنا نتائج هذه الدراسة في مستوى احتمال 0.05 بين اختبارLSD) بوجود تأثير معنوي و تفوق مستخلصي الحلبة و الكمون في غالبية المعاملات و بالمقارنة مع الشاهد وعلى كل الصفات المدروسة سوأ المتعلقة بالإنبات أو المتعلقة بنمو المجموع الجذري أو الخضري مع التفاوت بينهما و بالمقارنة مع الشاهد، وقد يعزى السبب لما تحتويه هذه المستخلصات من المركبات الكيميائية و العناصر الغذائية التي تعمل على تحفيز سرعة الإنبات و زيادة سرعة النمو وتمتاز وبالتالي تصلح ان تكون مواد محفزة للإنبات ونمو المجموع الخضري (صديقة للبيئة) تمتاز بذور الحلبة باحتوائها على الأحماض الأمينية كالتربتوفان وهو يعتبر البادئ في تكوين الاوكسينات النباتية و الفالين الّذي يؤثر في سرعة تكوين الجذور و نمو النبات إضافة لوجود الانين الذي له تأثير على سرعة النمو

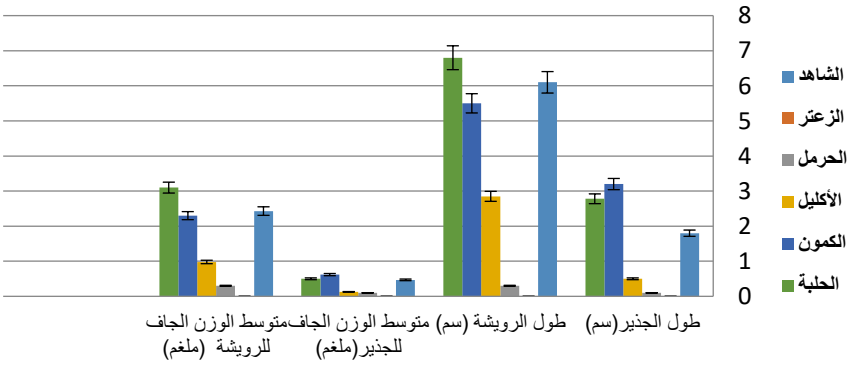
وتنشيط تكون اليخضور ومن ناحية أخرى احتواء نبات الحلبة على (الكالسيوم، الماغنيسيوم والحديد) التي لها دور هام على تكون المجموع الخضري مما نتج عنه زيادة في متوسط الوزن الجاف للرويشات وهذا يتفق مع (Taiz, Zeiger, 2006).



الشكل (7): يبين تأثير المستخلصات النباتية على الاوزان الجافة للرويشات في بالذرات نبات الشوفان.



شكل (8): يبين تأثير المستخلصات على صفات الإنبات.



شكل (9): يبين تأثير المستخلصات على صفات نمو الباذرات.

بالإضافة لما ذكره (عمران، 2004) أن مستخلص الحلبة أعطى تأثيراً معنوياً في عدد الأفرع و الأوراق وقطر الساق في نبات الخيار ومن ناحية أخرى ذكرت (عبدالحسين، 2016) إن المستخلص المائي لبذور نبات الكمون سجل أعلى قيمة من بين ثمانية مستخلصات نباتية في متوسط طول و الوزن الجاف للجذير. وجاء نبات إكليل الجبل بنسب متوسطة بين التحفيز و التثبيط بينما مستخلصي نبات الحرمل ونبات الزعتر فكان لها قدرة تثبيطيه عالية و بخاصة نبات الزعتر وتتفق النتائج مع (Safari et al., 2010) وفي دراسة أخرى لا تتفق مع نتائج هذه الدراسة قام بها سليمان و أخرين Soleymanifard et al.,

(2011) بينت أن المستخلصات المائية لأوراق نبات الكمون و بتراكيز مختلفة قدرتها على تثبيط انبات و نمو نبات الشوفان البري حول تأثير مسحوق بذور الزعتر على إنبات البذور والنمو الأولي لنوع النفل بتراكيز مختلفة وجد أن للمستخلص المائي تأثير معنوي تثبيطي في إنبات البذور المستهدفة، و تتفق نتائج هذه الدراسة بخصوص مستخلصي الزعتر و إكليل الجبل مع دراسة (رمضان، أخرين، 2021). وكذلك تتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة مسعود وأخرين (Masoud et al., 2018). حيث خلُصت بقدرة المستخلص المائي للأجزاء الخضرية لنبات الزعتر على تثبيط إنبات ونمو نبات الخروب وتتفق نتائج الدراسة مع نتائج دراسة حديثه (Elghobashy et al., 2024) قامت باستخدام المستخلصات المائية لنبات الزعتر وإكليل الجبل في مكافحة الأعشاب الضارة (المكافحة الحيوية).

الاستنتاجات:

إن النتائج التي تحصلنا عليها من خلال هذه الدراسة تدعونا للتفاؤل بإيجاد بدائل أمنة وآفاق واعدة للحصول على منتجات زراعية صحية خالية من الأثار السلبية الناجمة عن المواد و المبيدات الكيماوية المُستخدمة في الزراعة، فلقد أدت معاملة بذور الشوفان بمستخلصي نبات الحلبة و نبات الكمون للتأثير بصورة إيجابية في كل الصفات المدروسة، مما يجعلها تصلح بأن تكون محفزات نمو طبيعية و أمنة بينما نبات الزعتر أظهر قوة تثبيطيه عالية في إنبات ونمو الجذير والرويشة لنبات الشوفان و بذلك يمكن استخدام مستخلص نبات الزعتر كمبيد للحشائش الضارة يليه نبات الحرمل بصورة أقل، بينما مستخلص نبات إكليل الجبل أعطى تأثير تثبيطي منخفض.

التوصيات:

1- ضرورة القيام بدراسات مماثلة والكشف عن القدرات التثبيطية و التحفيزية للنباتات واستبعاد الضار منها عن نباتات المحاصيل.

2- النباتات الطبية مصدر واعد لاستخدامها كبدائل أمنة عن منظمات النمو و المبيدات الكيماوية المستخدمة في الزراعة لذلك يستوجب دراستها و الاهتمام بها.

3- إجراء الاختبارات الفيتوكيميائية الدقيقة لتحديد المركبات الفعالة في النباتات.

المراجع

المراجع العربية

1- الهدوانى، أحمد خالد (2004): "تأثير التسميد و الرش ببعض العناصر الغذائية في الصفات الكمية والنوعية لبعض المركبات الفعالة الطبية في بذور صنفين من الحلبة – *Trigonella fenam graecum* L. اطرحه دكتوراة – قسم البيئة – كلية الزراعة – جامعة بغداد العراق.

2 - الطائي، أسيل محمد عمران. (2012): تأثير المستخلصات المائية لنبات الياس و الخروع والزنجبيل في إنبات ونمو بذور الشعير (*Hordeum vulgare* L.). " مجلة بابل لعلوم الصرفة والتطبيقية .4. (20): 1327- 1316.

3- الفايدي، محمد أحمد (2009):"دراسة تأثير المستخلصات النباتية على آفات المواد المخزونة"، رسالة ماجستير- كلية الأرصاد و البيئة و زراعة المناطق الجافة- جامعة الملك عبدالعزيز.

4 - خالد، صالح مصطفى ، عباس ، هوازن عبد الله وحواس ، حسين حبار (2013): "منشطات نمو للنباتات (صديقة للبيئة)" مجلة جامعة النهرين 16(4):35-19.

5- عبدالحسين، طيف ماجد .2016 ." تأثير المستخلصات المائية لبعض النباتات الطبية في نسبة الانبات و تطور نمو الريشة و الجذير لنبات الشنبت Anethum *graveolens* L". مجلة ابن الهيثم للعلوم الصرفة والتطبيقية.28 (3) :295-303.

6- عمران، وفاء هادي حسون. (2004) "تأثير بعض المستخلصات النباتية على نمو وحاصل الخيار في البيوت البلاستيكية الدفأة". رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

7- عبدالستار عبدالله كركجي، عبدالحميد أحمد اليونس. (1977) "زراعة النباتات الطبية في العراق،" نشرة صادرة عن جامعة بغداد، كلية الزراعة، مطبعة الزهراء، ابوغريب، ص7.

8- صادق ،صدق قاسم ،غريب ،اقبال محمد ،دواد ، ساجدة حميد وبدري هديل (2002): "تأثير التعفير مسحوق أوراق بعض النباتات في الصفات الخزنيه الدرنات البطاطا صنف ديردى". مجلة العلوم الزراعية 34(5):70-69.
9- مخلوفي أية بوعزيزة رانيا (2023) تأثير المستخلصات المائية على نمو وتطور المحاصيل الزراعية، رسالة ماجستير كلية علوم الطبيعة و الحياة، جامعة الاحوة منتوري القسطنطينية.
10- رمضان اجحمي، فرحات ابو زخار، صالح مرقب. (2021) "التأثير التثبيطي (الأليلوباثي) لبعض المستخلصات النباتية المائية و المبيد في انبات و قوة باذرات نبات الشعير (*Hordeum vulgare* L.)" مجلة جامعة سبها للعلوم البحثة و التطبيقية. العدد 4. 20.

English References

1- Ahmed, M., Zaffar. G. Z., Dar Z. A. and Habib. M. (2014). "A review on oat (Avena sativa L.) as dual – purpose crop". Journal. Sci. Res. And Essays. 9 (4): 52-59.
2- Elghobashy M. Roufaida, El- Darier M. Salama, Atia M. Adel, Zakaria Mohamed. (2023) "Allelopathic Potential of Aqueous Extracts and Essential Oils of Rosmarinus officinalis and Thymus vulgaris L." (2024) Journal of Soil Science and Plant Nutrition 24:700-715.
3- Lal, S. K; Sudhir, K; Vijay, S; Sahil, M; Panditi, V; Bhabesh, B Donald, J; Dhi rendra, F; Malireddy, K.R. (2018) "Advances in seed priming" PP 41-50.
4- Masoud Moussa, Omer Mohamed A. K. (2018). "Allelopatic Effects of Aqueous Extract from *Thymus capitatus* L. on Seed Germination and Seedling Growth of *Ceraonia silique* L". Journal of Science and Human Studies-AL-Marj, v. .52.
5- Peterson D. M. (2004). "Oat, AMultifunctional Grain". 7th. Oat Conf; Report 15.
6- Ur- Rahman, M,U.A.Soomro; M. Zohooa-ul- Haq and S. Gul . 2008. "Effect of Salini on Wheat (*Triticumaestivum* L 398-403) cultivars". World Jour. Agr. Sci. 4 (3)
7- Safari. Hanie, Ali.Tavili , Saberi. Morteza (2010)." Allelopathic effects of Thymus kotschyanus on seed germination and initial growth of Bromus tomentellus and Trifolium repens. Frontiers of Agriculture in china" .4 (4):475-480.
8- Seigler, David S (2012)." Plant Secondary M etablism Springer Science & Business Media.
9- Soleymanifard, Naseri R., Mirzaei A., Naserirad H., (2011): Allelopatic Effect cumin (*Cuminum cyminum* L.) on Germination of three weeds. Planta medica: V. 77 (12).
10-Taiz l. E. Zeiger. (2006)."plant physiology .4 th.ed sinauer Associates Inc publisher sunder land Massachus"-AHS –USA.