التأثير الأليلوباثي للمستخلص المائي لنبات الدرياس على بذور نبات الشعير

*أ.مجدي صالح خليفة *أ. وداد عبدالله عبد القادر **أ.أبوعجيلة سعد أبوعجيلة

المستخلص: تطلق العديد من النباتات البرية بعض السموم التي تعيق نمو النباتات الأخرى ويطلق على هذه الظاهرة الأليلوباثيه، استهدفت الدراسة معرفة ما إذا كانت هناك تأثيرات اليلوباثية لنبات الدرياس على إنبات ونمو نبات الشعير من عدمها، وقد أظهرت النتائج المتحصل عليها أن المستخلص المائي لنبات ليس له تأثير على طول الساق وطول الجذر لمحصول الشعير، بينما كان لمستخلص نبات الدرياس تأثير على إنبات الشعير، وتوصلت الدراسة إلى توصية مفادها أنه من الممكن استخدام نبات الدرياس كمكافحة حيوية نظراً للإليلوباثية العالية لنبات الدرياس.

الكلمات المفتاحية: الأليلوباثيه، نبات الدرياس، المستخلص المائي، الإنبات والنمو.

المقدمة:

تعد الحشائش منافساً قوياً جداً لمحاصيلنا الزراعية على الماء والمواد الأولية المغذية والضوء والمكان وبقية متطلبات النمو الأخرى (Dahlgren and Yeo ,1985). وهناك العديد من التعاريف للحشائش ولكن كلها تجمع على أنه النبات النامي في مكان غير مناسب بالنسبة للإنسان، ونباتات الحشائش ليست كلها سيئة ولا كلها نافعة ويعتمد تقسيمها على هذا الأساس حسب نظرة الإنسان إليها وما يتعارض أو يتفق مع مصلحته (Benoit and Cavers,1992) لأن أي نبات معين يجري تصنيفه اليوم بأنه حشيشه سيكون محصولاً نافعاً بالمستقبل كما أن توسع حدود المعرفة عن نباتات أصبح لها شأن اقتصادي كبير من الناحية الغذائية ونواحي أخرى سواء كانت طبية، أو مصدراً للعلف، أو كونه مخزناً للمركبات الكيمياوية (Stromberg,J.C.2013)، كما يمكن اعتبار ظاهرة الأليلوباثي تفاعل كيمو حيوي يحصل بين النباتات ليؤثر في نموها وتطورها. ووجد أن هذا التأثير يحدث عن طريق إنتاج مركبات اليلوكيمائية بواسطة النبات المعطي، ثم تطلق هذه المركبات إلى البيئة المحيطة لتنتقل من خلال التربة إلى النبات المستقبل والذي يستجيب لهذه المركبات بحدوث سلسلة من التغيرات المورفولوجيا والفسيولوجية (Osbourn and Mugford, 2008) . كما أن معظم المنتجات الطبيعية المسؤولة عن ظاهرة الأليلوباثي هي مركبات ثانوية مصنعة بواسطة النباتات والكائنات الحية الدقيقة (Turk and Tawaha 2002).

* محاضر، قسم علوم البيئة، كلية الموارد الطبيعية وعلوم البيئة، جامعة عمر المختار
Magdykalifa444@gmil.com
* محاضر مساعد، قسم علوم البيئة، كلية الموارد الطبيعية وعلوم البيئة، جامعة عمر المختار
Rwta.1986@gmail.com
** محاضر، قسم الغابات والمراعي، كلية الموارد الطبيعية وعلوم البيئة، جامعة عمر المختار
boagelaALzntany85@gmail.com

الهدف من البحث:

معرفة ما إذا كانت هناك تأثيرات الأليلوباثيه لنبات الدرياس على إنبات ونمو بذور نبات الشعير أم لا.

المواد المستخدمة وطرق البحث:

المواد المستخدمة:

أوراق ترشيح	ماصه	أطباق بتري
هيدرو كلورايد	آلة رج	ماء مقطر
أسيتون	قطن	اللاقط
ميزان	كأس مدرج	أوراق رسم بياني
قفازات	بذور	مسطره
العينات النباتية	آلة الطحن	

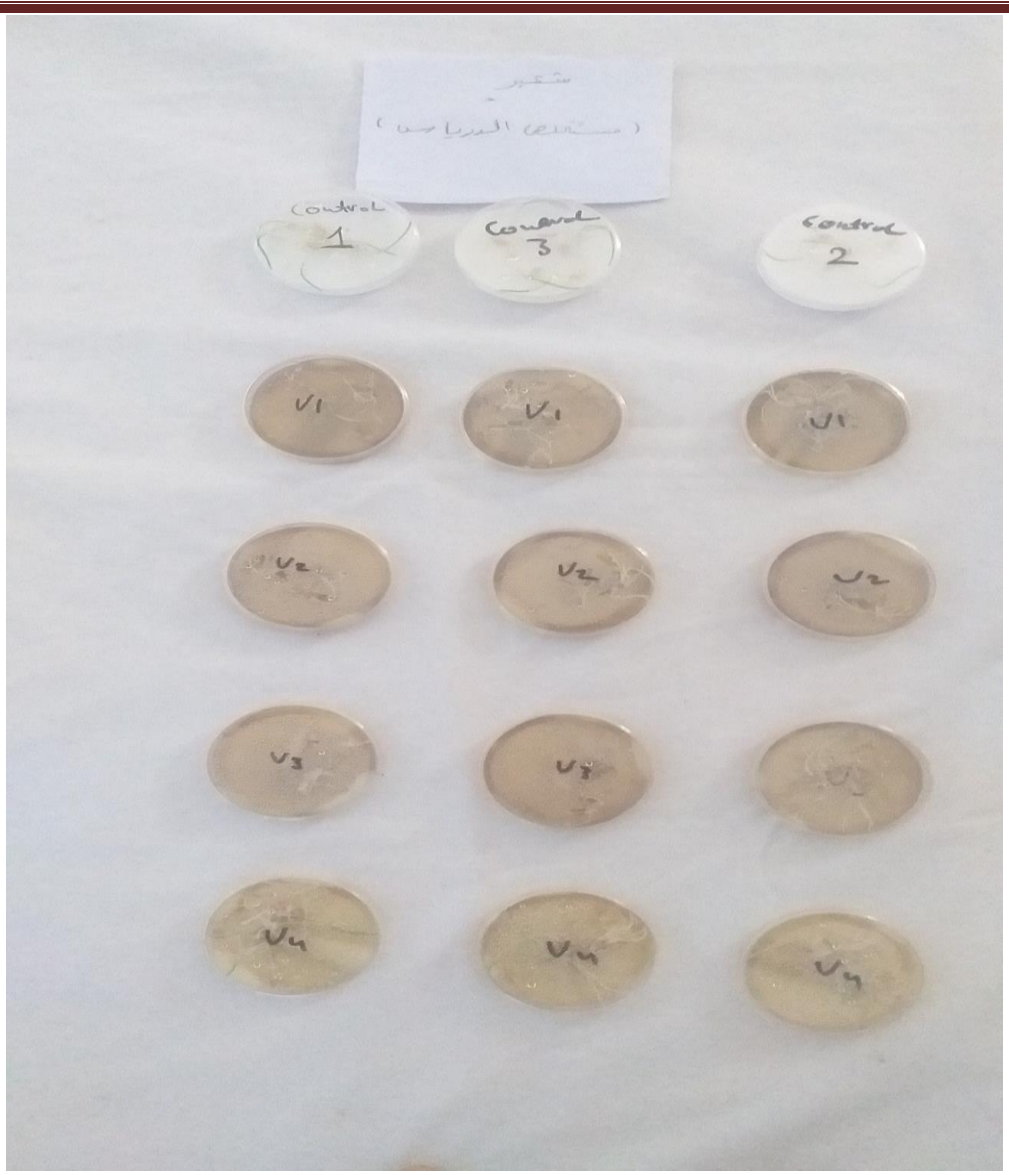
طرق البحث:

بعد تجميع العينات تم تجفيفها هوائيا وطحنها على آلة الطحن كلا على حدا وباستخدام الميزان تم أخذ وزن 20جم من العينة النباتية الجافة، وأضيف لها 100ملي من ماء المقطر، تم وضع العينة على الزجاج أو آلة الرج لمدة 5 ساعات، وأصبح لدينا مستخلص جاهز للاختبار. ثم قمنا بتحضير تخفيفات من التركيز (20%) الذي كان هو الأساس، وكانت على النحو التالي: (16% 12% 8% 4%) بالإضافة إلى الكونترول، وكان لكل تركيز 3 مكررات وكان يرمز لها (R).

النتائج والمناقشة:

أولاً: نسبة الإنبات:

في الكونترول تم إنبات كل البذور لكل من R1 و R3، وفي R2 تم إنبات 4 من أصل 5 بذور كما في الجدول رقم 1 والشكل رقم 1. وفي تركيز 16% في R1 تم إنبات 3 من أصل 5 بذور، وفي R2 تم إنبات 4 من أصل 5 بذور وفي R3 تم إنبات كل البذور كما في الجدول رقم 1 والشكل رقم 1. وفي تركيز 12% في R2 و R3 تم إنبات 3 من أصل 5 بذور، وفي R1 تم إنبات 2 من أصل 5 بذور. وفي تركيز 8% تم إنبات كل البذور لكل من R1 و R2 و R3 كما في الجدول رقم 1 والشكل رقم 1. وفي تركيز4% في R1 تم إنبات كل البذور، وفي R2 و R3 تم إنبات 4 من أصل 5 بذور كما في الجدول رقم 1 والشكل رقم 1.



الشكل (1): يوضح نسبة الإنبات لبذور نبات الشعير

جدول (1): يوضح نسبة الإنبات

مكررات	R1	R2	R3
Control	5	4	5
V1	3	4	5
V2	2	3	3
V3	3	3	3
V4	5	4	4

يوضح الجدول (2) التحليل الوصفي لنسب تأثير مستخلص نبات الدرياس على إنبات نبات محصول الشعير، وقد تبين أن قيمة متوسط الكنترول بلغت 4.67 بينما بلغت قيمة متوسط النسب أو التراكيز من 16% - 12% - 8% - 4% على التوالي نحو (4-2.67-3-4.33).

جدول (2): التحليل الوصفي لتأثير مستخلص نبات الدرياس على إنبات نبات الشعير

تأثير مستخلص نبات الدرياس على إنبات نبات الشعير	N	Mean	Minimum	Maximum
كنترول	3	4.67	4	5
تركيز 16%	3	4.00	3	5
تركيز 12%	3	2.67	2	3
تركيز 8%	3	3.00	3	3
تركيز 4%	3	4.33	4	5
Total	15	3.73	2	5

ثانياً قياس طول الساق: –

وفي الكونترول في R1 و R2 و R3 تم إنبات 3 من 5 بادرة وأخذ متوسط سيقانها كما في الجدول رقم 3 والشكل رقم 2. وفي تركيز16% في R1 و R2 تم إنبات 3 من 5 بادرة وأخذ متوسط سيقانها، أما في R3 تم إنبات 2 من 5 بادرة وأخذ متوسط سيقانها كما في الجدول رقم 3 والشكل رقم 2. وفي تركيز 12% في R1 و R2 تم إنبات 2 من 5 بادرة وأخذ متوسط سيقانها، أما في R3 تم إنبات بادرة واحده كما في الجدول رقم 3 والشكل رقم 2. وفي تركيز 8% في R1 و R3 تم إنبات بادرة واحده، أما في R2 تم إنبات 2 من 5 بادرة وأخذ متوسط سيقانها كما في الجدول رقم 3 والشكل رقم 2. وفي تركيز 4% في R1 و R3 تم إنبات 2 من 5 بادرة وأخذ متوسط سيقانها، أما في R2 تم إنبات 4 من 5 بادرة وأخذ متوسط سيقانها كما في الجدول رقم 3 والشكل رقم 2.

جدول (3): يوضح قياس طول الساق

مكررات	R1	R2	R3
Control	7.33	6.76	6.8
V1	2.96	3.4	2.9
V2	3.45	3.3	4
V3	4.6	2.9	4.6
V4	6.3	4.2	5

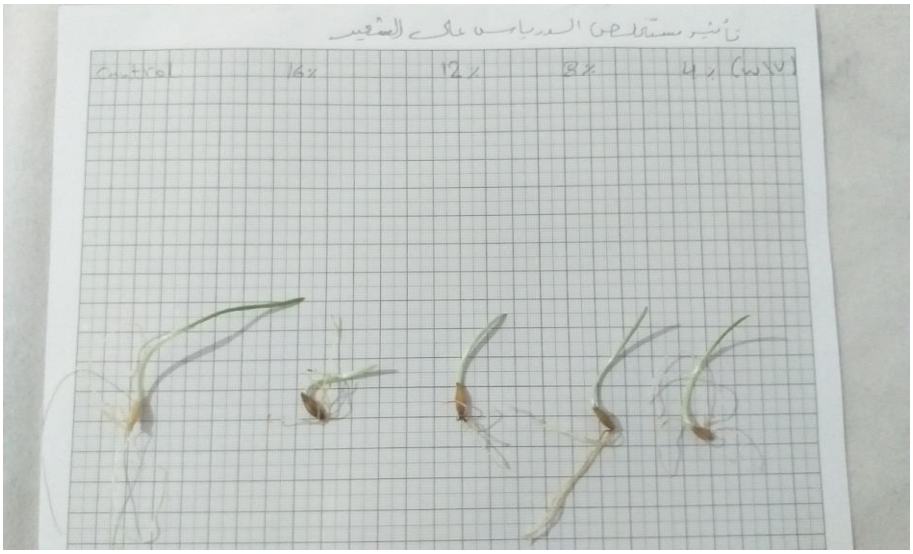
يوضح الجدول (4) التحليل الوصفي لنسب تأثير مستخلص نبات الدرياس على طول الساق لمحصول الشعير، وقد تبين أن قيمة متوسط الكنترول بلغت 6.96 بينما بلغت قيمة متوسط النسب أو التراكيز من 16% – 12% – 8% – 4% على التوالي نحو (3.09–3.58–4.03–5.17).

جدول 4: التحليل الوصفي لتأثير مستخلص نبات الدرياس على طول الساق لنبات الشعير

تأثير مستخلص الدرياس على طول الساق شعير	N	Mean	Minimum	Maximum
كنترول	3	6.96	6.76	7.33
تركيز 16%	3	3.09	2.90	3.40
تركيز 12%	3	3.58	3.30	4.00
تركيز 8%	3	4.03	2.90	4.60
تركيز 4%	3	5.17	4.20	6.30
Total	15	4.57	4.01	5.13

ثالثا قياس طول الجذر: –

في الكونترول في R1 و R2 و R3 تم إنبات 3 من 5 جذر بادرة وأخذ متوسط قياس جذورها كما في الجدول رقم 5 والشكل رقم 2. وفي تركيز 16% في R1 وR2تم إنبات 3 من 5 جذر بادرة وأخذ متوسط قياس جذورها، وفي R3 تم إنبات 2 من 5 جذر بادرة وأخذ متوسط قياس جذورها كما في الجدول رقم 5 والشكل رقم 2. وفي تركيز12% في R1 وR2 تم إنبات 2 من 5 جذر بادرة وأخذ متوسط قياس جذورها، وفي R3 تم إنبات جذر بادره واحده كما في الجدول رقم 5 والشكل رقم 2. وفي تركيز 8% في R1 و R3 تم إنبات جذر بادره واحده، وفي R2 تم إنبات 2 من 5 جذر بادرة وأخذ متوسط قياس جذورها كما في الجدول رقم 5 والشكل رقم 2. وفي تركيز 4% في R1 و R3 تم إنبات 2 من 5 جذر بادرة وأخذ متوسط قياس جذورها، وفي R2 تم إنبات 4 من 5 جذر بادرة وأخذ متوسط قياس جذورها كما في الجدول رقم 5 والشكل رقم 2.



الشكل رقم (2) يوضح طول الساق وطول الجذر لنبات الشعير

جدول 5: يوضح قياس طول الجذر

مكررات	R1	R2	R3
Control	9.16	9.33	7.76
V1	6.1	4.93	2.4
V2	5.1	3.65	4
V3	4.1	1.8	5.5
V4	6.5	5.5	6.4

وضح الجدول (6) التحليل الوصفي لنسب تأثير مستخلص نبات الدرياس على طول الجذر لمحصول الشعير، وقد تبين أن قيمة متوسط الكنترول بلغت 8.75 بينما بلغت قيمة متوسط النسب أو التراكيز من 16% - 12% - 8% - 4% على التوالي نحو (4.48-4.25-3.80-6.13).

جدول 6: التحليل الوصفي لتأثير مستخلص نبات الدرياس على طول الجذر لنبات الشعير

تأثير مستخلص الدرياس على طول الجذر شعير	N	Mean	Minimum	Maximum
كنترول	3	8.75	7.76	9.33
تركيز 16%	3	4.48	2.40	6.10
تركيز 12%	3	4.25	3.65	5.10
تركيز 8%	3	3.80	1.80	5.50
تركيز 4%	3	6.13	5.50	6.50
Total	15	5.48	4.22	6.51

وباستخدام تحليل التباين (ANOVA) لمتوسط البيانات المتحصل عليها من تأثير مستخلص نبات الدرياس على كلا من الإنبات وطول الساق وطول الجذر لنبات الشعير، تبين عدم وجود فروق معنوية في تأثير مستخلص نبات الدرياس على إنبات محصول الشعير، بينما توجد فروق معنوية لتأثير مستخلص نبات الدرياس على طول الساق وطول الجذر لمحصول الشعير كما هو موضح بالجدول رقم 4.

جدول 7: تحليل ANOVA لتأثير مستخلص نبات الدرياس على الشعير

تأثير مستخلص نبات الدرياس على الشعير	F	Sig
الإنبات	5.583	0.013
طول الساق	3.357	0.055
طول الجذر	3.357	0.055

Allelopathic effect of the aqueous extract of thyme on barley seeds

Summary: Many wild plants release some toxins that hinder the growth of other plants, and this phenomenon is called allelopathic. The study aimed to find out whether there are allelopathic effects of thyme plant on the germination and growth of barley plant or not. The results obtained showed that the aqueous extract of a plant has no effect on Stem length and root length of barley crop, while sunflower extract had an effect on barley germination, and the study came to a recommendation that it is possible to use sunflower as a biological control due to the high allelopathicity of sunflower.

Keywords: allelopathies, thyme plant, aqueous extract, germination and growth.

المراجع:

1- Dahlgren, R.M.T, H.T. Clifford and P.F Yeo, (1985). The Families of the Monocotyledons, Structure, Evolution and Taxonomy. Springer-Verlag, Berlin, Germany.

2- Benoit J. D. and M. Black, (1982). Physiology and biochemistry of seeds in relation to germination. Ability, dormancy and environmental control. Berlin: Springer-Verlag.

3- Stromberg, J.C (2013). Root patterns and hydro geomorphic niches of riparian plants in the American Southwest Journal of Arid Environments, 94:1-9.

4- Osbourn, A. and S. Mugford, (2008). Allelopathic Compounds Produced by Oat. 5th WCA Growing Awareness of the Role of Alleopathy in Ecological Agricultural, and Environmental Processes. Saratoga Springs, NY, USA.

5-Turk, M. A. and A. M. Tawaha (2002). Allelopathic effect of black mustard (Brassica nigra L.) on germination and growth of wild oat (Avena fatua L.). Crop Protection 22: 673-677.