International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
العدد Volume 34
المجلد Part 2
يوليو July 2024
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
ISTJ
تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 27/ 7/2024م

الأثر الاليلوباثى لمخلفات البرسيم المصري على انبات ونمو محصول القمح

www.doi.org/10.62341/naaa2767

[1]نجاح على سليمان، [2]ادريس حسين بوبكر، [3]احمد سالم بوهدمة
[1] قسم الأحياء – كلية التربية – جامعة درنة – ليبيا
[2,3.] قسم المحاصيل – كلية الزراعة – جامعة عمر المختار – البيضاء – ليبيا
Nagah.aglia.6.@gmail.com

الملخص

أجريت التجربة خلال الموسم 2022/2021 بتصميم عشوائي تام في ثلاثة مكررات لمعرفة مدى تأثير مخلفات البرسيم المصري في التربة في انبات ونمو محصول القمح. تمت الزراعة في اصص نصف قطره 10سم ارتفاعه 25 سم و بكثافات زراعية مختلفة من البرسيم المصري (0.5،،1.51 ،2) جم إلى جانب معاملة الشاهد تم حصد البرسيم بعد شهرين من الزراعة وقلب مخلفاته في التربة وتم عقبه زراعة محصول القمح وكانت النتائج كالاتي:

- وجود فروقا عالية المعنوية في تأثير التراكيز المختلفة لمخلفات نبات البرسيم على إنبات ونمو محصول القمح فقد اعطت الكثافة الزراعية (0.5 جم) من البرسيم اعلى نسبة انبات وصلت الى (63 %) متفوقة على معاملة الشاهد وتبع ذلك انخفاض في نسبة الانبات بزيادة معدلات زراعة البرسيم حيث سجل التركيز 2 جم اقل نسبة انبات انخفضت الى (50%). لوحظ كلما زاد تركيز مخلفات نبات البرسيم في التربة قل طول البادرة (الريشة والجذير). حيث انخفضت من (17.0، 16.33، 31.0) سم عند كثافة زراعية للبرسيم 0.5 جم الى (9.7، 12.33، 12.33) عند زيادة كثافة البرسيم الى 2 جم.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume 34 العدد
Part 2 المجلد
July 2024 يوليو
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
ISTJ
تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 27/ 7/2024م

- التناقص في مؤشـــرات النمو المتمثلة في طول النبات والمســـاحة الورقية قد انعكس بالتالي على الوزن الغض والجاف للنبات عند زيادة تركيز مخلفات نبات البرسيم بزيادة معدل الكثافة النباتية أعطت كثافة البرسيم 0.5ا على المتوسطات لطول السنبلة (4.00 سم) طول السفا 13.33 (سم).
- أعطت كثافة البرسيم 0.5 م أعلى المتوسطات لعدد سنيبلات وحبوب السنبلة وزن الحبوب متفوقا على كل من معاملة الشاهد والتركيزات الاعلى من مخلفات البرسيم المتبقية غي التربة.
- اظهرت نتائج الدراســـة ان مخلفات نبات البرســـيم الموجودة ســـابقًا في التربة سببت تدهورا في نسبة الإنبات واختزال لمحصول القمح من حيث النمو والإنتاجية.

الكلمات المفتاحية: مخلفات البرسيم – محصول القمح – دورة زراعية – صفات النمو .

The allelopathic effect of Egyptian clover residues on the germination and growth of wheat crop (*Triticum aestivum* L)

Nagah A. Suliman[1], Ahmed S Buhedma[2], Idris H. Abu Bakr[3]

[1] Department of Biology - Faculty of Education - University of Derna - Libya
[2.3] Department of Crops - Faculty of Agriculture - Omar Al-Mukhtar University - Al-Bayda - Libya
Nagah.aglia.6.@gmail.com

Abstract

An experiment was conducted during the 2021/2022 season with a completely randomized design in three replicates to determine the extent of the effect of Egyptian clover residues in the soil on the germination and growth of the wheat crop. It was Sowing in pots with a radius of 10 cm and a height of 25 cm, with different planting

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 27/ 7/2024م

densities of a Egyptian clover (0.5, 1, 1.5, 2) In addition to the treatment of the control, the clover was harvested a month after planting, its residues were stirred into the soil, and the wheat crop was then planted. The results were as follows:

- There are highly significant differences in the effect of different concentrations of Egyptian clover plant residues on the germination and growth of the wheat crop. The planting density (0.5 g) of Egyptian clover gave the highest germination rate, reaching (63%), and superior to the control treatment. This was followed by a decrease in the germination rate with increasing Egyptian clover densities. Where the concentration of 2 gm recorded the lowest germination rate, which decreased to (50%). It was observed that the higher the concentration of clover plant residues in the soil, the shorter the length of the seedling, shoot and root. It decreased from (17.0, 16.33, 31.0) when the clover Sowing density was 0.5 g to (9.7, 12.33, 12.33) when the Egyptian clover density increased to 2 g.
- The decrease in growth indicators represented in plant length and leaf area was subsequently reflected in the fresh and dry weight of the entire plant. When the concentration of clover plant residues was increased by increasing the plant density rate, the clover density of 0.5 gave the highest averages for spike length (4.00 cm) and the length of awns 13.33 (cm).
- The density of 0.5 g clover gave the highest averages for the number of spikelets, grains per spike, and grain weight, superior to both the control treatment and the highest concentrations of clover residues remaining in the soil.
- The results of the study showed that clover plant residues previously present in the soil caused deterioration in the germination rate and a reduction in the wheat crop in terms of growth and productivity.

Keywords: alfalfa residues - wheat crop - agricultural cycle - growth characteristics.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume 34 العدد
Part 2 المجلد
July 2024 يوليو
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
ISTJ
تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 27/ 7/2024م

المقدمة

يعتبر القمح (*Tritcumasetivum* .L) من أهم المحاصيل الاقتصادية في العالم فهو يشكل احد أهم المصادر الغذائية لأغلب مناطق العالم ويعد الغذاء الرئيسي في البعض من دول العالم مثل المغرب والهند والصين كما يشكل غذاء رئيسي للحيوانات ومنها الماشية (Akar,2004) . و القمح نبات سريع النمو يزرع في الظروف الباردة ويعد مصدرا للعلف الأخضر أو الحصول على الحبوب وبالتالي يزرع كعلف أو للخلط بالتربة لتحسين خصوبة التربة (2012) ,.chanbari*et al* و هو يشكل نحو (33) مليون هكتار و بمتوسط أنتاج 3.7 طن و يُزرع في نحو 8.3 مليون هكتار من الأراضي الصالحة للزراعة بالوطن العربي و بقدرة إنتاجية بلغت 1.2 طن/هكتار (المنظمة العربية للتنمية الزراعية 2000) و قدرت مساحة ليبيا بنحو 60 ألف هكتار بمتوسط أنتاج 2.33طن/ هكتار (FAO). ليوفر نحو 10.35 %من حاجة السوق والاعتماد على استيراد والعجز (الإحصاء السنوي، 2006).

يعتبر البرسيم المصري من أهم المحاصيل البقولية المشار إليها في تحقيق استدامة خصوبة التربة لقدرته على إضافة نحو 90 – 180 كجم نيتروجين عضوي للهكتار بجانب ما يضيفه من مادة عضوية تعمل على تحسين الخصائص الفيزيائية للتربة (2004) ,.Shirley *et al*. ويعتبر مصدرا للبروتين في الأجزاء الخضرية و الكربوهيدرات في أعلاف الماشية إذ يمتاز بارتفاع نسبة البروتين في الأجزاء الخضرية و انخفاض نسبة الألياف به لذا يعد علفا مثاليا وغذاء متكامل للماشية (رضوان وآخرون،1993) و بالتالي فهو ذو أهمية كبيرة في استصلاح الأراضي الحديثة بجانب أهميته في الأراضي الموبوءة بالحشائش و تحسين ظروف المناحل.

تعتمد ظاهرة Allelopathy كثيرا على تركيز المواد الكيميائية Allelochemical وربما يؤدي التغير في كمية هذه المواد إلى تأثير تثبيط وتحفيز مختلف (Koloren*et al*.,2007). ازدادت دراسة الأليلوباتية وشهدت تطورًا سريعًا منذ التسعينيات وأصبحت محط الدراسات في علم النبات والبيئة والزراعة ومجالات البحث الأخرى في السنوات

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 27/ 7/2024م

الأخيرة. حيث اعتبر اعتلال allelopathy في الآونة الأخيرة كوسيلة للحد من التلوث البيئة وزيادة المنتجات الزراعية في الزراعة المستدامة (Geimadil*et al*., 2015.)
التأثير الأليلوباثي للبرسيم له أهمية خاصة وأصبح مصدر قلق لأنه يستخدم على نطاق واسع في تناوب لمحاصيل (Megie*et al*., 1967). يتأثر البرسيم بظاهرة السُمية الذاتية وهذا يعني أن نباتات البرسيم تنتج السموم التي تمنع تطور نباتات البرسيم الجديدة في نفس الحقل وينخفض بنسبة 15٪ سنوياً. كما لوحظ أيضا انخفض معدل الإنبات لمحصول الشعير معنويا عند معاملته بتراكيز مختلفة من نبات البرسيم المصري المخلفات مقارنة بالتحكم. و أدى تركيز 12جم إلى أعلى معنوية انخفضت نسبة إنبات شتلات الشعير بشكل ملحوظ تتراوح بين 26.7% – 60% خلال الأسبوع الأول من ظهور البادرات مقارنة بالشاهد (Alrawiq., 2021).

تهدف هذه الدراسة الى معرفة اضرار مخلفات البرسيم المصري على نمو وإنتاجية محصول القمح اللاحق.

مواد وطرق البحث

أجريت تجربة حقلية خلال الموسم (2022) بتصميم عشوائي تام حيث كُررت كل معاملة 3 مرات لمعرفة تأثير مخلفات نبات البرسيم بمعدلات (2/1.5/1/0.5) جم في التربة بالإضافة الى معاملة الشاهد على خصائص الانبات ونمو محصول القمح. تم زراعة معدلات البرسيم المصري بتاريخ 24/ 9/2022 وبعد شهرين من نموه تم حصاده وقلبه في التربة وزراعة القمح بتاريخ 17/ 11 2022/ بمعدل تقاوي 150 كجم /هـ ، أُجريت جميع العمليات الزراعية الأخرى من مقاومة الحشائش وغيرها حسب المتبع في المنطقة وكانت الصفات المدروسة هي:

1. نسبة الإنبات في العد النهائي قدر بحساب العدد الكلي للباذرات الطبيعية بعد 7 ايام من الزراعة طبقا(International Seed Testing Association) ISTA (2008) معبرا عنه كنسبة مئوية تم حساب نسبة الإنبات مع الصيغة التالية:

نسبة الإنبات = عدد الحبوب النابتة / عدد الحبوب الكلي × 100.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 27/ 7/2024م

2. طول الجذير و الريشة (سم) البالغة 14 يوما يتم اخذ 3 باذرات طبيعية و بشكل عشوائي و يتم قياس طول الجذير بعد فصله من نقطة اتصاله بالبذرة والريشة بعد فصلها من نقطة اتصالها بالسويقة الجنينية الوسطى و قياس باستخدام المسطرة . AOSA (Association of Official Seed Analysts). 1983

3. المساحة الورقية (ملم^2).

4. ارتفاع النبات (سم) تم حسابه من قاعدة النبات الملامسة لسطح التربة الى قمة السنبلة الرئيسة من دون السفا و كمتوسط لثلاثة نباتات اخذت عشوائيا في كل وحدة تجريبية.

5. الوزن الغض والجاف للنبات حسبت كمتوسط لعشرة نباتات في مرحلة التزهير ثم وزنها و هي رطبة ثم جففت لحساب الوزن الجاف في فرن على درجة حرارة 65 م و لمدة 72 ساعة.

6. عدد الاشطاء /نبات.

7.خصائص السنبلة تم تقديرها كمتوسط لخمسة نباتات اختيرت بصورة عشوائية من كل وحدة التجريبية.

1. طول السنبلة (سم)
2. طول السفا
3. عدد الحبوب بالسنبلة تم تقديرها كمتوسط لعدد الحبوب لخمسة سنابل اختيرت بصورة عشوائية من كل وحدة التجريبية.

التحليل الإحصائي: جميع البيانات المتحصل عليها تم تحليلها بواسطة برنامج التحليلgenstat لاختبار المعنوية و مقارنة الفروق المعنوية بين المتوسطات بأقل فرق معنوي LSD عند مستوى احتمال 5%).

النتائج والمناقشة

1.تأثير مخلفات نبات البرسيم في إنبات بادرات القمح.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 27/ 7/2024م

اتضح من بيانات جدول (1) وجود فروق عالية المعنوية في متوسطات النسبة المئوية للإنبات مع اختلاف تراكيز مخلفات نبات البرسيم فقد أعطت مخلفات كثافة (0.5 جم) من البرسيم أعلى نسبة إنبات لمحصول القمح اللاحق وصلت (63 %) و قد تبع ذلك انخفاض في نسبة الإنبات عند زيادة كثافة البرسيم المخلف حيث سجل التركيز (2 جم) (50%) مقارنة بالشاهد ويتضح من ذلك إن الانخفاض في نسبة الإنبات تتناسب طرديا مع تراكيز المخلفات النباتية عند التراكيز العالية حيث ظاهرة Allelopathy تعتمد كثيرا على تركيز المواد الكيميائية Allelochemical و ربما ويؤدي التغير في كمية هذه المواد إلى تأثير تثبيط و تحفيز مختلف (Kolorenet al.,2007).

هذه النتيجة تتفقمع (KazerooniMonfaredetal.,2013) عند دراسته إنبات بعض أنواع النباتات تحت تأثير مستخلص (T. alexandrium) و ذكرو أنه مع زيادة تركيز المستخلص انخفضت نسبة الإنبات و كان للتركيز المنخفض لمستخلص (T. alexandrinum) تأثير إيجابي على الإنبات. اتضح أيضا من بيانات جدول (1) كلما زاد تركيز مخلفات نبات البرسيم في التربة قل طول كلا من الريشة والجذير وطول البادرة وقد يعزى السبب الى احتواء هذه المستخلصات على مركبات تعمل بتراكيزها العالية كمواد مضادة لفعالية الجبريلين الذي يقوم بزيادة فعالية الانزيمات المحللة للمواد الغذائية الموجودة في سويداء البذرة وبذلك يقل وصولها الى الانسجة الفعالة في طول لجذير والريشة حيث تغير المواد الكيميائية Allelochemical محتويات منظمات نمو النبات أو تسبب اختلالات في الهرمونات النباتية المختلفة مما يمنع نمو وتطور النباتات على سبيل المثال فيما يتعلق بإنبات البذور و نمو البادرات يمكن لمعظم المواد الكيميائية الفينولية أن تحفز نشاط أوكسيديز IAA وتمنع تفاعل POD مع IAA أو GA أو IAA للتأثير على مستويات الهرمونات الداخلية (Yang et al.,2005). و كانت نتائجنا متفقة مع دراسة (Khalil.,2017) التي أظهرت تأثير بقايا البرسيم المصري على إنبات ونمو نوعين من البقوليات vignaunguiculata و cicerarientinum و أظهرت الدراسة ان المستخلص المائي للمخلفات بالتراكيز 25،20،15،10،5% وزن: حجم أدى إلى انخفاض معنوي في إنبات ونمو بادرات البقوليتين مقارنة بالماء المقطر حيث

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 27/ 7/2024م

سجلت نسبة إنبات أقل 32% عند التركيز 25% في بذور cicerarientinum كما كانت أقل ريشة وطول جذري سجلت 0.23، 0.10 سم في cicerarientinum بنفس التركيز .

جدول (1) تأثير مخلفات نبات البرسيم في انبات وخصائص بادرة القمح.

الصفة / المعاملات	نسبة الانبات %	طول الريشة سم	طول الجذير سم	طول البادرة سم
الشاهد	50	14.0	15.67	32.0
0.5	63	17.0	16.33	31.0
1	60	13.0	14.33	27.3
1.5	50	10.7	12.67	23.3
2	50	9.7	12.33	12.33
F	**	*	**	**
$LSD_{0.05}$	18.01	4.28	2.981	6.28

2.تأثير مخلفات نبات البرسيم في صفات النمو نبات القمح

هذه الدراسة يتضح من خلال الجدول (2) انه كلما زاد تركيز مخلفات نبات البرسيم في التربة كلما قلت صفات النمو حيث لوحظ تتناقص في المساحة الورقية لنبات القمح من 21.13 ملم 2 لمعاملة الشاهد الى15.44 ملم 2 عند معدل زراعة (2 جم) للبرسيم قبل زراعة محصول القمح أيضا لوحظ تأثير مخلفات نبات البرسيم على طول النبات مقارنة بالشاهد حيث لوحظ ان اقل طول معنوي سجلت عند تركيز (2) بطول (45.3) سم واعلى طول معنوي للنبات قد سجل عند تركيز (0.5) بطول (64.2) سم التناقص الذي حصل في ارتفاع النبات عند زيادة تركيز المستخلصات النباتية قد انعكس سلبا على الوزن الطري والجاف لمجموع الخضري والذي انخفض إلى (0.29,0.837) جم عند معدل زراعة برسيم (2جم) للأصيص مقارنه مع الشاهد. (0.42,0.547) جم للصفتين على التوالي. قد يعود سبب الانخفاض مع زيادة مخلفات البرسيم إلى وجود المواد الاليلوباثية التي تداخلت مع مختلف آليات النمو وتثبيط عملية البناء الضوئي

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 27/ 7/2024م

أدت إلى انخفاض الوزن الرطب حيث تعمل المواد المثبطة على تعطيل انقسام واستطالة الخلايا وتتفق هذه النتيجة مع ما أظهرته العديد من الدراســـات الى أن بقايا بعض النباتات لها خصـائص أليلوباثي في التربة وبعد الحصـاد يتم إطلاق مركبات الأحماض الفينولية و التي لها تأثير سلبي على إنبات بعض النباتات أو أداء النبات Hoffman (*et al.*,1996) او يكون من خلال تأثيرها على نمو الجذور و بالتالي يقلل من امتصاص النبات للماء أشار أن مخلفات الرز أدت إلى تثبيط انقسام واستطالة الخلايا و أثرت في بعض الاكسينات مثل أندول حامض ألخليك (IAA) ومما أدى اختزال المساحة الورقية لمحصول القمح .

جدول (2) تأثير مخلفات نبات البرسيم في صفات النمو نبات القمح.

الصفة / المعاملات	المساحة الورقية	ارتفاع النبات /سم	الوزن الرطب /جم	الوزن الجاف /جم
الشاهد	21.13	62.2	0.837	0.42
0.5	19.60	64.2	0.703	0.33
1.5	18.33	57.7	0.677	0.36
1	16.85	47.7	0.567	0.30
2	15.44	45.3	0.547	0.29
F	**	*	*	غ.م
$LSD_{0.05}$	1.753	13.59	0.1431	1.869

3.تأثير مخلفات نبات البرسيم في مكونات الإنتاج محصول القمح

يبين الجدول (3) تأثير مخلفات نبات البرسيم على خصائص السنبلة وعدد الاشطاء حيث لوحظ انخفاض معنوي في طول السنبلة بزيادة معدل مخلفات البرسيم حيث انخفض من(4.00) سم في حالة خلو الوحدة التجريبية من مخلفات البرسيم الى (2.67) سم عند معدل زراعة برسيم (2 جم) لمحصول لاحق. كم يتضح انه كلما زاد تركيز مخلفات نبات

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

International Science and Technology Journal
المجلة الدولية للعلوم والتقنية
Volume 34 العدد
Part 2 المجلد
July 2024 يوليو
المجلة الدولية للعلوم والتقنية ISTJ
تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 27/ 7/2024م

البرسيم الى(2جم)في التربة قل طول السفا (9.33) سم وقل عدد حبوب السنبلة (20.00 حبة) وعدد اشطاء (2شطء) مقارنة بعدم وجود مخلفات وقد يعزى ان كلما كان تركيز أعلى من البرسيم يؤخر النمو النباتات قد يكون بسبب تثبيط انقسام الخلايا، المواد الكيميائية الأليلوباثية يمنع وظيفة الجبريلين وحمض الإندول أسيتيك (Tomaszewski, Thimann., 1966). واتفق مع ما لاحظه (Megie*et al.*, 1967) أنه في ظل ظروف المختبر، بقايا البرسيم تثبيط إنبات بذور القطن.

جدول رقم (3) تأثير مخلفات نبات البرسيم في صفات النمو نبات القمح

الصفة / المعاملات	طول السنبلة/سم	طول السفا/سم	عدد حبوب /السنبلة	عدد الاشطاء
الشاهد	4.00	11.33	40.33	3.67
0.5	4.00	13.33	30.33	3.00
1	3.33	11.67	30.33	2.67
1.5	3.00	11.33	20.67	2.67
2	2.67	9.33	20.00	2
F	**	**	*	**
$LSD_{0.05}$	1.193	1.135	1.382	0.760

الاستنتاجات

من خلال دراسة مدى تأثير مخلفات البرسيم المصري في التربة وبكثافات زراعية مختلفة في إنبات ونمو محصول القمح وذلك بحصد البرسيم بعد شهرين من زراعته وقلب مخلفاته في التربة وتم عقبه زراعة محصول القمح لوحظ انه كلما ارتفعت تركيزات مخلفات نبات البرسيم في التربة الزراعية كلما زاد تأثيرها على مؤشرات النمو و إنتاجية محصول القمح خاصةً عند التراكيز المتوسطة و المرتفعة. حيث لوحظ أن مخلفات نبات البرسيم الموجودة

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 27/ 7/2024م

سابقًا في التربة سببت تدهورا في نسبة الإنبات واختزال لمحصول القمح من حيث النمو والإنتاجية.

التوصيات

1. يجب فهم تأثير بقايا البرسيم والأثر الاليلوباثى لمخلفات البرسيم بمزيد من التقييمات الفردية للمركبات ودراسة الكمية بتركيزات كيميائية أكبر لتوضيح نشاط الأليلوباثي.
2. يؤخذ في الاعتبار الفوائد الإيجابية التي قد يوفرها الأثر الاليلوباثى في قمع الحشائش مع التأثيرات السلبية التي قد تحدثها على محصول القمح .
3. نظرالوجود تباين وراثي كبير بين الأنماط الجينية للبرسيم المصري فيما يتعلق بالنشاط الأليلوباثى، مما يخلق الفرصة لاستخدامه في مكافحة الحشائش من خلال الانتخاب

المراجع

المراجع العربية:

الإحصاء السنوي (2006) التقرير السنوي عن الموازنة الاستيرادية بالجماهيرية. امانة اللجنة الشعبية العامة للاقتصاد والتجارة ص 67. تقرير المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2000)

رضوان محمد السيد احمد خطاب وإسماعيل عبد الجواد (1993). محاصيل العلف والمراعي –مؤسسة التعليم المفتوح –جامعة القاهرة.

سعيد، جنان عبد الخالق (1999) الجهد الاليلوباثى للرز والطماطمة في أنبات ونمو أصناف من الحنطة وبعض النباتات البقولية،أطروحة دكتوراه /كلية العلوم /جامعة الموصل.

المراجع الانجليزية:

Akar, T.,Avci, M.,Dusunceli, F., 2004,Barley Post-harvestoperation.http://www.fao.org/inpho/compend/text/ch31.htm.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 27/ 7/2024م

Alrawiq, N. S., Grein, A. A. M., Alrawiq, H. S., Al-Zwi, A. M.2021,Allelopathic effect of alfalfa residues on germination and growth of barley.

AOSA, (Association of Official Seed Analysts,1983, Seed Vigour Testing Handbook. Contribution No. 32 to Handbook on Seed Testing Association of Official Seed Analysts, Lincoln, NE, USA. pp. 88.

Chon, S. U., Choi, S. K., Jung, S., Jang, H. G., Pyo, B. S., Kim, S. M,2002, Effects of alfalfa leaf extracts and phenolic allele chemicals on early seedling growth and root morphology of alfalfa and barnyard grass. Crop protection, 21(10), 1077-1082.

F.A.O ,2006, Financial, economic budgets ., policy analysis matrices For Cereal Crops in Libya.56.

Geimadil R, Shokati B, Shahgholi H. Allelopathic effects of medicinal plants of lemon balm, lemon verbena and bitter apple on seed germination and early seedling growth characteristics of wild mustard weed. J Med Plants By-products. 2015;2:249-254.

Ghanbari, A., Babaeian, M., Esmaeilian, Y., Tavassoli, A., Asgharzade, A,2012,The effect of cattle manure and chemical fertilizer on yield and yield component of barley (Hordeum vulgare). African Journal of Agricultural Research, 7(3), 504-508.

Hoffman, M., L., Weston, L. A., Snyder, J. C., Regnier, E. E,1996, Separating the effects of sorghum (Sorghum bicolor) and rye (Secale cereale) root and shoot residues on weed development. Weed Science, 44(2), 402-407.

ISTA., International Rules for Seed Test- ing., 2008, International Seed Testing Asso- ciation Chapter5: germination test. P.1-57.

KazerooniMonfared, S., Tokasi, M., Banayan Awal, M,2013, Study of allelopathic effects of berseem clover (Trifolium alexandrium) shoot aqueous extract on germination and initial seedling growth of some weed species. J. Plant Protection, 27, 509-512.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية

تم استلام الورقة بتاريخ: 30/ 6/2024م وتم نشرها على الموقع بتاريخ: 27/ 7/2024م

Khalil Ebrahim, F,2017, Allelopathic effect of alfalfa Medicago sativa on germination and growth of two legumes species Cicer arietinum and Vigna unguiculata. College Of Basic Education Research Journal, 14(1), 445-456.

Koloren, O., 2007, Allelopathic Effects of Medicago sativa L. and Jiciacracca L. Pakistan Journal of Biological Sciences, 10(10), 1639-1642.

Megie, C. A., Pearson, R. W., Hiltbold, A. E,1967, Toxicity of Decomposing Crop Residues to Cotton Germination and Seedling Growth 1. Agronomy Journal, 59(2), 197-199.

Shirley, M.R., J.R. King., J.T. Oponovau, D. Spaner,2004, Forage potential of intercropping berseem clover with barley Indian J. of Agron., 16 (1): 123-125.

Tomaszewski, M., Thimann, K. V,1966, Interactions of phenolic acids, metallic ions and chelating agents on auxin-induced growth. Plant physiology, 41(9), 1443-1454.

Warman, P.R,1990, Effect of animal manures and clover intercrops on barley and corn yields and on tissue and Soil copper, manganese and zinc. Bio. Agric. And Horti, 6(4): 313-324.

Yang, Q., Ye, W., Liao, F., Yin, X,2005, Effects of allelochemicals on seed germination. Chinese Journal of Ecology, (12), 1459.

Zubair, H. M., Pratley, J. E., Sandral, G. A., Humphries, A,2017, Allelopathic interference of alfalfa (Medicago sativa L.) genotypes to annual ryegrass (Lolium rigidum). Journal of plant research, 130, 647-658.

Copyright © ISTJ
حقوق الطبع محفوظة
للمجلة الدولية للعلوم والتقنية