



جامعة الموصل
كلية العلوم / قسم علوم الحياة

استخدام المخلفات النباتية في مكافحة البايولوجية لبعض الادغال وتأثيراتها الاليلوباثية في النمو، وبعض الصفات الفسلجية و التشريرية

اطروحة تقدمت بها
وسن صالح حسين الجحيشي

إلى
مجلس كلية العلوم في جامعة الموصل
وهي جزء من متطلبات نيل شهادة الدكتوراه فلسفة
في علوم الحياة / نبات

بإشراف

أ.م.د عامر محسن المعاضيدي

أ.د. جنان عبد الخالق سعيد

الخلاصة

يهدف البحث في جزئه الاول : دراسة تأثير المخلفات النباتية لكل من الحنطة *Triticum aestivum* L. ، والشعير (*Hordeum Spp Desf.*) ، و الذرة الصفراء *Zea mays* L. ، وزهرة الشمس *Helianthus annuus* L. في إنبات البذور ونمو البادرات لأربعة أنواع من الادغال وهي الكلغان، *Silybum marianum* L. ، و الحنيطة *Lolium rigidum* L. ، والدخن *Panicum repens* L. ، وأم الحليب *Sonchus oleraceus* L. وتحديد بعض اليات التأثير الاليلوباثي في الصفات التشريحية والبايوكيميائية والفسلجية.

أما الجزء الثاني من البحث : فقد تضمن الكشف عن بعض المركبات الفعالة في المخلفات النباتية باستعمال الكواشف الكيميائية المناسبة ، وتم فصل وتقدير نسب بعض منها ، كما تم عزل وتشخيص المركبات الاليلوباثية باستخدام جهاز الفصل الكروموتوغرافي السائل عالي الاداء HPLC وكانت النتائج كما يأتي :

1- أظهر الاختبار الاحيائي للمستخلصات المائية لمخلفات الحنطة والشعير والذرة الصفراء وزهرة الشمس حصول اختزال في إنبات ونمو بذور الادغال المستخدمة في الدراسة ولكافة التراكيز (5،10،15%) وزن : حجم مقارنة مع معاملة السيطرة (ماء مقطر) مع ملاحظة أن النشاط الاختزالي للمستخلصات النباتية يختلف باختلاف نوع الدغل والتركيز ونوع المخلفات النباتية، وأظهرت مخلفات الحنطة أعلى معدل اختزال في نسبة انبات بذور الكلغان وطول الرويشة كما سببت أعلى اختزال في طول الجذير للحنيطه والدخن ، وأظهرت أم الحليب حساسية اكثر للمعاملة بالمستخلصات المائية للمخلفات النباتية .

2- سببت المخلفات النباتية للحنطة والشعير والذرة الصفراء وزهرة الشمس المضافة الى التربة وبنسب اضافة (5،10،15%) وزن : وزن انخفاضاً معنوياً في نسبة إنبات الادغال المزروعة في تلك الترب ، اما ارتفاع المجموع الخضري فنجد حدوث اختزال في معظم المعاملات وسببت مخلفات الحنطة أعلى اختزال في المجموع الخضري لدغلي الكلغان و الحنيطة في حين سببت مخلفات الذرة الصفراء اختزال أعلى في ارتفاع المجموع الخضري للدخن وأم الحليب ، وبينت النتائج فعالية مخلفات الشعير في اختزال ارتفاع المجموع الجذري لجميع الادغال المدروسة ، كما كان لمخلفات الحنطة والذرة الصفراء الدور الاكبر في اختزال عدد التفرعات الجذرية ، أما عدد الاوراق فنجد تبايناً في تأثير المخلفات النباتية باختلاف الأدغال ونسبة الاضافة ، ونجد اختزالاً في الوزن الجاف للنباتات في معظم المعاملات.

3- أدت اضافة المخلفات النباتية الى التربة الى حصول اختزال واضح في المساحة الورقية للأدغال المعاملة ، وترافق مع حدوث اختزال في محتوى الكلوروفيل الكلي في المعاملات كافة.

4- للمركبات الاليلوباثية المتحررة من المستخلصات المائية للمخلفات النباتية تأثيرات في الصفات البايوكيميائية للأدغال المدروسة ، فقد لوحظ حدوث تباين معنوي في التأثير في محتوى البروتين ، وفعالية أنزيم الاميليز ومحتوى الـ RNA , DNA فقد تباين التأثير ما بين الزيادة والنقصان بين أنواع الادغال المدروسة وفق نوع المستخلص وتركيزه .

5- بينت النتائج تأثير المخلفات النباتية المضافة الى التربة بنسبة 5% في بعض الصفات التشريحية للأوراق والسيقان والجذور لتلك الادغال ، إذ لوحظ وجود اختلافات واضحة في التأثير للمركبات الاليلوباثية المتحررة من المخلفات النباتية فنجد انخفاضاً في عدد الثغور لأوراق الادغال في معظم المعاملات ، كما نجد اختزلاً في أبعاد خلايا البشرة ، أما في السيقان نرى أن مخلفات زهرة الشمس سببت زيادة في قطر المقطع لدغل أم الحليب ورافقه زيادة في ارتفاع المجموع الخضري واختزال في عدد الحزم الوعائية ، وسببت المخلفات النباتية اختزلاً في معظم صفات المقطع العرضي لجذور الادغال (قطر المقطع وقطر الاسطوانة الوعائية و سمك القشرة) باستثناء الزيادة التي سببتها مخلفات الذرة الصفراء في قطر الاسطوانة الوعائية لدغل الحنطة.

6- أبدت الدراسة الخلوية تبايناً في معامل الانقسام بين المعاملات ما بين الزيادة والنقصان وذلك بسبب تأثير المركبات الاليلوباثية المتحررة من المخلفات النباتية ، فعند حدوث زيادة في معامل الانقسام صاحب هذه الزيادة انخفاض في معامل الطور النهائي .

7- أظهرت النتائج أن دغل الكلغان كان أقل حساسية لتأثير المخلفات النباتية في حين أن أم الحليب أظهرت حساسية عالية للمعاملات مقارنة بالأدغال الأخرى .

8- بينت نتائج الكشف النوعية الأولية وجود معظم مركبات الايض الثانوي وهي الكلايكوسيدات و القلويدات والتانينات والفلافونيدات والتربينات والسترويدات والصابونينات والراتنجات في مخلفات زهرة الشمس ، في حين لم تظهر نتائج الكشف وجود السترويدات في مخلفات الشعير والذرة الصفراء ، كما لم تعطِ التربينات والسترويدات والراتنجات ايجابية عند الكشف عنها في مخلفات الحنطة ، كما تم قياس كمية كل من الكلايكوسيدات و القلويدات والتانينات والفلافونيدات وبينت النتائج أن أعلى تركيز للقلويدات والتانينات والفلافونيدات كان في مخلفات زهرة الشمس في حين أن التركيز الأعلى للكلايكوسيدات كان في مخلفات الشعير .

9- أظهرت نتائج التحليل بجهاز الكروماتوغرافي السائل عالي الاداء HPLC وجود عدد من المركبات الفينولية في مخلفات الحنطة تضمنت (Hydroquinone, P- Hydroxy benzoic acid , Quercetin, Salicylic acid, Rutin) اما مخلفات الشعير فبينت نتائج الفصل احتواءها على مركبين هما Caffieic acid و Hydroquinone وشخصت في مخلفات الذرة الصفراء مركبات الـ (Caffieic acid , Hydroquinone, Resorcinol, Rutin , Vanillin) ، أما مخلفات زهرة الشمس فقد احتوت على (Quercetin, Resorcinol, Rutin, Vanillin).

**Mosul University
College of Science
Biology**



Use plant residues in biological control of some weeds and allelopathic effect in growth , and some physiological and anatomical characteristics

A Thesis Submitted

By

Wasan Salih Hussain AL-Jehaishy

To

The Council of the College of Science University Mousl
It is Partial Fulfillment of the Requirements for the degree of
Ph.D.
In Biology / plant

supervision By

D. Janan Abdul Khaliq Saied D. Amer Mohsen Almaadida

Summary

The research aims in the first part: the study of plant residues for each of the (wheat, *Triticum aestivum* L., barley *Hordeum Spp.*, Maize, *Zea mays* L., and sunflower *Helianthus annuus* L.) in seed germination and seedling growth of four types of weeds effect, namely, (*Silybum marianum* L., *Lolium rigidum* L., *Sonchus oleraceus* L., and *Panicum repens* L.) and identify some of the mechanics of Allelopathic influence in the anatomical characteristics and Biochemical and physiological.

As for the second part of the research: the guarantee detection of some active compounds in plant residues using the appropriate chemical reagents, were separated and some estimate their respective rates, has also been isolated and identified Allelopathic compounds using separation device chromatography High performance liquid HPLC and the results were as follows:

1. showed bioassay test the water extracts of plant residues for (wheat, barley, maize, sunflower) for the reduction in seed germination and growth of weeds used in the study and all concentrations (15,10,5%) W:V compared with the control treatment (distilled water) with a note that the reductive activity of plant extracts varies depending weed type, concentration and type of plant residues, showed residues of wheat highest reduction in the percentage of germination of the seeds of *Silybum marianum* L. length rate cocupatel also caused a higher reduction in the length of radicle to *Lolium rigidum* L and the *pancium repens* showed *souchus oleraceus* allergy more treatment extracts water plant residue.
2. the plant's residues caused (wheat, barley, maize, sunflower) which added to the soil and the percentages add (15,10,5%) W: W significant decrease in the percentage of germination of the weeds planted in these soils, either the length of the shoot, we find the occurrence reduction in length when most transactions and caused residues wheat highest reduction in shoot for *Silybum marianum* L. and *Lolium rigidum* while causing maize residue reduction is higher in the length of the shoot for *pancium repens* and *souchus oleraceus*, and the results showed the effectiveness of the residue of barley in the reduction of root length for all the weeds studied, as the residue of wheat and maize had a major role in the reduction of the number of secondary's root, either the number of leaves , we find variation in plant residues effect depending on the weeds and the percentage added, and we find the reduction in dry weight of plants in most treatments.
3. The addition of plant residues to the soil to get reduction clear in the leafy area of the weed treatment, accompanied by a reduction in the incidence of total chlorophyll content in most treatment.

4. Allelopathic compound releasing from aqueous extracts of plant residues effects in Biochemical qualities of the weeds studied, it has been noted as a significant variation in the impact on protein content, and the effectiveness of the enzyme amylase and content of the DNA, RNA has influence between increases and decreases between the types of weeds studied varied by aqueous extracts of plant residues and its concentration .
5. The results showed plant residues additive effect to the soil by 5% on some of the anatomical characteristics of the leaves, stems and roots of those weeds, as it was noted that there are clear differences in the effect of the Allelopathic compounds release from plant residues, we find a reduction in the number of stomata of leaves weeds in most treatments, as we find reduction in the dimensions of epidermis cells, either in the stem see that residues of sunflower caused an increase in the diameter section of the and *sunchus oleraceus* accompanied by an increase in the length of the shoot, caused plant residues reduction in most recipes cross-section of the roots of the weeds (diameter section, cylinder diameter vascular, thickness of the cortex) with the exception of the increase caused by the residues of maize in the cylinder diameter vascular *Lolium rigidum* L..
6. Allelopathic compound showed variation in cellular division index between transactions between increases and decreases that due to the compound release from plant residues, when an increase in the division index owner of this increase in the low index of the final phase.
7. Results showed that the *Silybum marianum* was less sensitive to the effect of plant residues while the *sunchus oleraceus* showed high sensitivity of transactions compared to other weeds.
8. The results of qualitative statements initial presence of most of the metabolic compounds secondary They (Glycosides and alkaloids, tannins, flavonoids, terpenes, steroids, saponins, resins) in the sun flower remnants, while the results of detecting the presence of steroids in the remnants of barley and maize did not show, as did not give turbines and steroid positive and resins when detected in the remnants of wheat, were also measured quantity (Glycosides and alkaloids, tannins, flavonoids) and the results showed that the highest concentration of (alkaloids, tannins, flavonoids) was in the sun flower residues, while the highest concentration of Glycosides was in the residues of barley.
9. showed the results of the analysis device chromatography High performance liquid HPLC presence (5 phenolic compounds) in residues of wheat, two compounds in barley residues, (6 vehicles) in maize residues, (4 vehicles) in the sun flower residues.