جامعة القادسية
كلية العلوم/الدراسة الصباحية
قسم علوم الحياة

تأثير المستخلصات المائية لنبات اليوكالبتوس في إنبات ونمو بذور الحنطة (*Triticumaestivum L.*)

بحث مقدمة إلى

قسم علوم الحياة- كلية العلوم/جامعة القادسية وهي جزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس في علوم الحياة

من قبل

مريم جمال كاظم

بأشراف

د. أنتظار عباس مرهون

١٤٣٧هـ ٢٠١٦

بسم الله الرحمن الرحيم

يُنبِتُ لَكُم بِهِ الزَّرعَ وَالزَّيتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالأَعنَابَ
وَمِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِقَومٍ يَتَفَكَّرُونَ

صدق الله العلي العظيم

سورة النحل

الخلاصة Abstract

اجريت هذه الدراسة في مختبرات قسم علوم الحياة / كلية العلوم للتحري عن فعالية مستخلصات نبات اليوكالبتوس المائية في انبات ونمو نبات الحنطة. زرعت بذور نبات الحنطة في اطباق بتري و عوملت بمستخلصات نبات اليوكالبتوس وبالتراكيز (٠،١،٢،٣%) وبثلاثة مكررات.

اظهرت التراكيز المستخدمة للمستخلصات المائية ان هناك تأثيراً تثبيطياً لهذه المستخلصات في الصفات المدروسة (نسبة الانبات , سرعة الانبات , مؤشر الاستجابة , طول الجذير والرويشة والوزن الطري له) تتناسب طردياً مع زيادة تركيز هذه المستخلصات.

المقدمة واستعراض المراجع:

تعد الحنطة (*Triticum aestivum L.*) من أهم محاصيل الحبوب، إذ تزرع بمساحات واسعة فضلا عن إنتاجها العالمي ويعتمد عليها بصورة رئيسية أكثر من ثلث سكان العالم(اليونس وآخرون، 1987). كما وإنها تعد من أهم محاصيل الحبوب وأكثرها ارتباطا بالأمن الغذائي (المنظمة العربية للتنمية الزراعية، 1995). إذ ترجع القيمة الغذائية لحبوب الحنطة إلى احتوائها على الكاربوهيدرات فضلا عن البروتينات والكلوتينات وبعض العناصر الغذائية مثل الكالسيوم والفسفور والمغنيسيوم (خليل، 2002).

ازداد التوجه في الوقت الحاضر إلى استخدام المستخلصات النباتية في تحسين نمو النباتات المهمة اقتصاديا وزيادة إنتاجها وذلك لما تحتويه تلك المستخلصات من عناصر غذائية مهمة كونها تشارك في العمليات الايضية وتؤدي وظائف مهمة وان نقصها يسبب خللا فسلجيا نتيجة عدم الاتزان الغذائي الذي قد يحصل بسبب ظروف البيئة ونوعية التربة وطرائق التسميد (العجيل ،1984). تحتوي المستخلصات النباتية على مركبات عديدة منها الأحماض العضوي، الالديهايدات، الأحماض العطرية الاروماتية الفلافونويدات، القلويدات, التربينويدات والستيرويدات فضلا عن بعض الغازات السامة (Putna ، ١٩٨٧) . ينتمي نبات اليوكالبتوس إلى العائلة Myrtaceae وهو من الأشجار المعمرة والدائمة الخضرة تنتشر زراعته في آسيا واستراليا ومعظم البلاد العربية وقد استعمل زيت أوراق اليوكالبتوس في التحضيرات الصيدلانية والدوائية فضلا عن استخدامه كنبات للزينة و كمصدات للرياح (Chakravarty ،1976) . ذكر Woodrowو Gleadow (2002) أن نبات اليوكالبتوس يحوي على سعه كبيره من السمية cyanogenic capacity بسبب تركيز الكلايكوسيدات السامة ، وان هذه السمية تزداد عندما ينمو النبات في الجو الحار عنه في المناطق الغزيرة الأمطار. ووجد Padhy وآخرون (2000) أن المستخلص المائي لأوراق اليوكالبتوس سبب خفض النسبة المئوية للإنبات ونمو البادرات كما ويحتوي على التانينات، كومارينات وفلافونويدات فضلا عن عدد من الحوامض الفينوليه (AL-Naibو AL-Mousawi ، ١٩٧٦) .

إن الهدف من البحث دراسة تأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات المائية لنبات اليوكالبتوس في انبات و النمو الخضري لنبات الحنطة.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في قسم علوم الحياة /كلية العلوم للتحري عن فعالية المستخلصات المائية لاوراق نبات اليوكالبتوس في إنبات ونمو نبات الحنطة .

١- تحضير المستخلص المائي

اتبعت طريقةHarborne (1984) لتحضير المستخلص إذ اخذ (20)غم من العينة الجافة لأوراق نبات اليوكالبتوس وأضيف إليها الماء المقطر حتى أصبح الحجم النهائي(200) مل وتركت لمدة ٢٤ ساعة ثم رشحت بثلاث طبقات من قماش الشاش لفصل العوالق الصلبة وبعدها اخذ الراشح وتم إعداد (٣) تراكيز منه هي(١ ، ٢ ، ٣ %) اضافة لمعاملة السيطرة.

٢- البذور المعاملة

جلبت بذور الحنطة من المكاتب الزراعية وتم تنظيفها من الشوائب والبذور الغريبة المرافقة لها.

٣ - الزراعة

زراعة البذور في أطباق بتري

وضعت (10) بذور من نبات الحنطة في أطباق بتري ذات قطر (10) سم بعد وضع ورقة ترشيح (Wathmann No.1) داخل كل طبق وأضيف بعد ذلك لكل طبق (20) مل من كل من المستخلصات المحضرة سابقا وبالتراكيز المعلومة وكانت البادرات تسقى بالمستخلصات في وقت الحاجة أما معاملة المقارنة فقد تم إضافة الماء المقطر إليها فقط . وضعت الأطباق في المختبر وبدرجة حرارة (25) مْ وذلك تبعا لطريقة محمد(١٩٩٥). استمرت التجربة (20) يوما تم خلالها حساب ماياتي :

١- حساب النسبة المئوية للإنبات:

حسبت أعداد البذور بعد 10 أيام من تاريخ الزراعة وتم تحويله إلى النسبة المئوية:

عدد البذور النابتة× ١٠٠

النسبة المئوية للإنبات = ——————————

العدد الكلي للبذور

سرعة الانبات = مجموع (عدد البذور البازغة في يوم ما × رقم ذلك اليوم بدأ من يوم الانبات)

العدد الكلي للبذور البازغة

مؤشر الاستجابة(Response Index)

تم حسابه في نهاية فترة الانبات وطبقا لما ذكره (1993, Pellissier) وكمايلي:

عدد البذور النابتة في المعاملة

مؤشر الاستجابة = ---------- -١

عدد البذور النابتة في المقارنة

اذا كانت قيمة المؤشر تقع بين اكبر من ١- واكبر من صفر فان التاثير يكون تثبيطي واذا كانت القيمة تقع بين اكبر من صفر واقل من١ فأن التأثير تشجيعي.

قياس معدل أطوال كل من الجذير والرويشة والوزن الطري:

بعد مرور (20) يوم على الإنبات تم قياس معدل أطوال كل من الجذير والرويشة ولكل طبق وذلك بقياس الأطوال لثلاث نبتات في كل طبق ثم اخذ معدلها. ثم وزنت العينات باستعمال الميزان الحساس لتسجيل الوزن الطري للنباتات كل معاملة.

كررت التجربة ثلاث مرات ووضعت في التصميم العشوائي التام وقورنت متوسطات المعاملات باستخدام اختبار اقل فرق معنوي عند مستوى احتمال٥% عندما كانت الفروقات معنوية.

النتائج و المناقشة

يتضح من الجدول(١) إن هناك فروقات معنوية في متوسطات النسبة المئوية للإنبات مع اختلاف تراكيز المستخلصات النباتية وقد أعطى التركيز (1%) أعلى نسبة إنبات و بلغت(90%) مقارنة بمعاملة السيطرة والتي بلغت(٨٠%) وقد تبع ذلك انخفاض في نسبة الإنبات عند زيادة تركيز المستخلص إلى(2 و3 %) إذ بلغت نسبة الإنبات(60 و٥٠%) على التوالي. وبخصوص سرعة الانبات فقد سجل استعمال المستخلص بتركيز ١% اعلى قيمة في حين سجل التركيز ٣% اقل قيمة لسرعة انبات البذور مقارنة بمعاملة المقارنة. اما قيمة مؤشر الانبات فقد انخفضت بزيادة التركيز المستعمل. يتضح من ذلك إن الانخفاض في نسبة الإنبات تتناسب تناسبا طرديا مع تراكيز المستخلصات النباتية

جدول (١) تأثير المستخلص المائي لاوراق نبات اليوكالبتوس في نسبة وسرعة ومؤشر الانبات (RI) لبذور الحنطة

	نبات الحنطة

تركيز مستخلص اوراق اليوكالبتوس%	نسبة الإنبات %	سرعة الانبات بذره/يوم	مؤشر الانبات (RI)
٠	٨٠	٤٨٣,٣	١,٣٢
١	٩٠	٥٣٣,٣	٠,٦٩
٢	٦٠	٤٣٢,٠١	- ٠,٧٢
٣	٥٠	٤١٦,٧	- ١,٠٢
LSD 1 %	٧,٨٦	٠,٣٢	٠,٠٣٥

ويعود ذلك إلى التأثير التثبيطي للمستخلصات عند التراكيز العالية لما تحتويه من مواد مثبطه (كالفينولات والقلويدات) ويتفق هذا مع ما توصل إليه السلطاني(٢٠٠٠) و Vaughو Boydston (1997) و Weston(1996) الذين أكدوا على أن تأثير مستخلص دغل الخردل البري في تثبيط إنبات بذور الحنطة يعود أساسا إلى محتواه من الفينولات والقلويدات. كما اكد قاسم (1993) وجود بعض المركبات التي لها قابليه اكبر على الذوبان في الماء البارد مما يؤدي إلى زيادة تركيزها في مستخلص الماء البارد وبالتالي فإنها تعمل عمل العامل المثبط للنمو.

يبين الجدول(٢) وجود اختلافات معنوية في متوسطات طول الجذير والرويشة باختلاف تراكيز المستخلصات إذ يلاحظ أن هناك زيادة لكنها غير معنوية في طول الجذير و الرويشة في التركيز(١%) مقارنة بمعاملة السيطرة التي بلغت (1.0و ٣,٦) سم لكل من طول الجذير والرويشة على التوالي. بينما لوحظ أن هناك تناقص في طول الجذير والرويشة عندما يزداد تركيز المستخلص عن (١%) إذ يلاحظ انخفاض في طول الجذير في التراكيز (٢ و٣ %) إذ بلغ طول الجذير (٠,٩ و٠,٦) سم على التوالي. في حين سجل التركيز ٣% اقل طول للرويشة بلغ ٠,٨ سم مقارنة بمعاملة المقارنة.

اما فيما يتعلق بتاثير المستخلص المائي لاوراق اليوكالبتوس في الوزن الطري لنبات الحنطة, فقد لوحظ من الجدول ذاته تناقص ملحوظ في الوزن الطري للنبات مصاحبه لزيادة التركيز المستخدم.

والسبب في ذلك يعود إلى احتواء هذه المستخلصات على مركبات تصبح ذات سميه عاليه عند استخدامها بتراكيز عالية وان مركبات التانين تأتي في مقدمة هذه السموم (Bhatt و Todaria،1990) والتي تعمل على تثبيط طول المجموع الجذري، إذ تعمل على الارتباط مع الإنزيمات وتقلل فعاليتها و لربما ارتبطت بإنزيمات خاصة بالتفاعلات الوسطية المؤدية لتكوين الاوكسين مما يؤدي إلى عرقلة تكوينه أو تكوينه بكميات قليله جدا لا تكفي لاستطالة الجذير (Goodwin و Mercer ، 1985) و(الجبوري،٢٠٠٠).

او ربما يعود السبب في ذلك إلى احتواء هذه المستخلصات على مركبات تعمل بتراكيزها العالية كمواد مضادة لفعالية الجبرلين الذي يقوم بزيادة فعالية الإنزيمات المحللة للمواد الغذائية الموجودة في سويداء البذرة وبذلك يقل وصولها إلى الأنسجة الفعالة في البذرة كالجذير و الرويشة (قاسم، 1993).

جدول (٢) تأثير مستخلص اوراق نبات اليوكالبتوس في بعض مؤشرات النمو الخضري لنبات الحنطة .

تركيز مستخلص اوراق نبات اليوكالبتوس%	نبات الحنطة		
	طول الجذير(سم)	طول الرويشه(سم)	الوزن الطري(غم)
٠	١,٠	٣,٨	٠,٣٣
١	61,	٤,٣	٠,٤٦

٢	٠,٩	٣,٩	٠,٢٦
٣	٠,٦	٠,٨	٠,١٦
LSD 1 %	0.03	٠,٠٨	٠,١٥

ويمكن ان نستنتج من هذه الدراسة انه بالإمكان تثبيط نمو بذور بعض النباتات الضارة والادغال باستخدام المستخلصات النباتية مثل نبات اليوكالبتوس بنقع البذور وسقي النباتات باعتبارها مستخلصات طبيعية بدلا من استخدام المركبات الكيمياوية الصناعية لما لها من تأثير في صحة الإنسان .

المصادر

التميمي، اطياف جميل ثامر.2003 .دراسة التاثيرات التثبيطيه لمستخلصات نباتي المديد.*Convolvulus arvensis L* والهندال. *Ipomoea Cairica L* في انبات ونمو ثلاث انواع من نباتات العائله النجيليه Graminae رسالة ماجستير، كلية العلوم ، جامعة الكوفه:

الجبوري ، رحاب عيدان كاظم.2000 .تاثير المستخلصات المائية لبعض النباتات الطبيه في انبات ونمو الحنطه (*Triticum aestivum L.*) والشعير*Hordeum) vulgar*) والشيلم (*Lolium Persicum Bioss et Hob.*) رسالة ماجستير، كلية العلوم ،جامعة بابل:

الحيدر، حامد جعفر ابو بكر.1996 . تاثير المستخلصات النباتيه لبعض الادغال في زراعه الانسجه ونمو النبات. رسالة ماجستير،كلية الزراعة، جامعة بغداد:

خليل، محمد طاهر.2002 . المواد العلفيه المستخدمه في تغذية الدواجن . مصادر الكربوهيدرات. دواجن الشرق الاوسط (164): 56-53.

السلطاني، عبد الكريم حايف كاظم ،2000 . التاثير التثبيطي لدغل الخردل البري *Rassica nigra L.* ومكافحته والادغال الاخرى في حقول الحنطه*Triticum aestivum L.* . رسالة ماجستير،كلية الزراعة، جامعة بغداد.

الطائي ، اسيل محمد عمران . 2004 . تاثير المستخلصات المائيه لنبات اليوكالبتوس في مكافحة الشوفان البري (*Avena fatua L.*)الرويطه (*Lollium temulentu L.*) والكلغان (*Silybum marianum L.*). رسالة ماجستير،كلية العلوم، جامعة بابل:

العجيل ، سعدون عبد الهادي .1984 . تاثير مستويات التسميد ومسافات الزراعه على نمو وحاصل نبات القرنابيط *Brassica oleracea var bolrusti* .رسالة ماجستير، كلية الزراعة ،جامعة بغداد.

قاسم ، جمال راغب.1993 . التأثيرات المثبطة لبعض الاعشاب الشائعه في حقول الحبوب على محصولي القمح والشعير. مجلة دراسات العلوم التطبيقية 200 (2):28-7.

محمد, عبد الكاظم ومؤيد احمد اليونس . 1999. أساسيات فسيولوجيا النبات .الجزء الثالث .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، كلية الزراعة، جامعة بغداد:

المنظمة العربية للتنمية الزراعية .1995. جامعة الدول العربية ، التقرير السنوي للتنمية الزراعية في الوطن العربي . الخرطوم.

اليونس، عبد الحميد احمد ومحفوظ عبد القادر محمد وزكي عبد الياس.1987 . محاصيل الحبوب. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة الموصل.

An ,M , J.E Partly , and T. Haigh . 1997. Phytotoxicity of Vulpia sp. Residues : 1- Investigation of aqueous extract. *J. chem. Ecol* .Vol. 23,No:8:1974-1988

Bhatt,B. P. and N. P. Todaria . 1990. Studies on allelopathic effect of some agro forestry tree crops of Garhwal Himalaya.*Agro forestry systems* .12: 251-255.

Chakravarty,H. L. 1976. Plant wealth of Iraq (Dictionary of economic plant) Ministry of Agriculture an AgrarianReform .Botany Directorate.BaghdadIraq.Vol.1:PP.505.

Gleadow, R.M. and I. E. Woodrow. 2002. Defence Chemistry of cyanogenic seedlings is affected by water supply. Tree Thysiology Eucalyptus 22:939-945

Goodwin, T. W. and E. I. Mercer. 1985. Introduction to plant biochemical 2nd ed.Pegramon Pess. U. K.

Harborne, I.B. 1984.Phytochemical methods. Auid to modern technology of plant analysis.2nd Chpma Hall,London,Newyork:282.

Hu, F.D. and R.J. Jones. 1997 . Effect of plant extract of B othriochloapertusa and Urochloa mosambicensis on seed germination and seeding growth of Stylosanthes hamata c.v. Verano and Stylosanthes sscarba c.v. seca.*Aust.J.Agric. Res*.,48:125-126.

AL- Naib,F.A.G.and A. H. AL- Mousawi. 1976.Alellopathic effect of Eucalyptus microtheca . *J. Univ . Kuwait* (Sci),3 : 83-87.

padhy,B.;Patnaik ,and A. Tripathy. 2000 . Allelopathic potential of E ucalyptus leaf litter leachates on germination and seedling growth of fingermillet.*Allelopathy.J*.7(1):69-78.

Putnan,A.R.1987.Allelopathic chemical natures herbicides action .*Chem .Eng*.4:34-35

Steel,R.G . D . and J . H . Tourie. 1960 . principles and procedures of statistics- Msgraw Hill , book comp .Inc .New-York.

Vaugh,S. F. and R. A. Boydston. 1997 . Volatil allelochemical released by crvcifer green manutes.*J.Chem.Ecol*.23(9):2104-2116.

Weston,L. A. 1996 . Utilization of allelopathy forweed management In agroecosystems
.*Agron .J.* 88(6):860-866.