جامعة القادسية
كلية العلوم/الدراسة المسائية
قسم علوم الحياة

تأثير المستخلصات المائية لنبات السوس في إنبات ونمو نبات الحنطة

Triticum aestivum L.

بحث مقدمة إلى

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

من قبل

محمد عبد الكريم خضير

بأشراف

د. أنتظار عباس مرهون

٢٠١٦ ١٤٣٧

بسم الله الرحمن الرحيم

الذي جعل لكم الارض مهدا" وسلك لكم فيها

سبلا" وانزل من السماء ماء" فأخرجنا به ازوٰجا

من نّبات شتّى ﴿

صدق الله العلي العظيم

سورة طه

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على معلم البشرية وهادي الإنسانية وعلى آله وصحبة

ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين .

أتوجه بالشكر الجزيل لكل من ساهم في إخراج هذا البحث إلى حيز التنفيذ, إلى كل من

كان سببا في تعليمي وتوجيهي ومساعدتي .

إلى استاذتي الفاضلة . . . . د- انتظار عباس مرهون

المشرفة على موضوع البحث وكذلك لتقديمها النصح والمشورة ومتابعتها الدقيقة خلال فترة البحث

كما اتقدم بالشكر والتقدير الى جامعة القادسية/ كلية العلوم/ قسم علوم الحياة من اساتذه ومنتسبين

والله ولي التوفيق

الاهداء

الى . . . . . .

واهب الحياة وديمومتها . . . . . ربي

من علمني القران والثبات على الحق . . . . رسولي

القلب الذي احتضننا داخل واسكننا داخلة ليحمينا من لهب الحياة . . . . والدي

الملاك الذي سهر وعانى لمعاناتي . . . . . والدتي

من شملني برعايتة العلمية والانسانية . . . . . استاذي

من ساندني وشد ازري . . . . اصدقائي

من كاد ان يكون رسولا . . . . كل من علمني حرفا

اصدقائي وكل من دعالي محبة . . . . . حمدا لله على ما اتقيت

المقدمة واستعراض المراجع:

يعد نبات 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). ترجع القيمة الغذائية لحبوب الحنطة إلى احتوائها على الكربوهيدرات فضلا عن البروتينات والكلوتينات وبعض العناصر الغذائية مثل الكالسيوم والفسفور والمغنيسيوم (خليل، 2002).

في الوقت الحاضر, ازداد التوجه 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 العضوية (Organic acid)، الالديهايدات (Aldehydes)، الأحماض العطرية الاروماتية (Aromatic acid)، اللاكتونات البسيطة غير المشبعة الكومارينات (Courmains) الكينونات (Quinones)، الفلافونويدات (Flavonoids)، التانينات (Tanins)، القلويدات (Alkaloids), التربينويدات والستيرويدات(Terpenoids and Steroids) فضلا عن بعض الغازات السامة(Putna ، 1987) . ينتمي نبات السوس*Glycyrrhiza glabra* إلى العائلة Galegceae وهو من النباتات البرية التي تنمو قرب المسطحات المائية تنتشر زراعته في آسيا واستراليا ومعظم البلاد العربية. وقد استعمل عرق السوس هو رايزوماته التي تنمو تحت التربة في التحضيرات الصيدلانية والدوائية(Chakravarty ، 1976) . كما استخدم مستخلص عرق السوس رشا على النباتات او إضافته الى التربة لتحسين النمو والتزهير والحاصل لبعض النباتات لاحتوائه على السكريات والبروتين والعناصر المعدنية (Co, Zn , Fe , Mn , Mg , Cu , K , P) (موسى واخرون, 1999). وذكر الجواري (2002) ان سلوك مستخلص جذور السوس مشابه للجبرلين لاحتوائه على بادئ البناء الحيوي للجبرلين مما يحفز في زيادة سرعة الانبات و يساعد في انقسام الخلايا واستطالتها مما يؤدي الى زيادة حجم المجموع الخضري وتحسين صفات التزهير والحاصل. وقد أكد ذلك عندما قام خليل والياس(2011) بنقع البذور ورش نباتات الفاصوليا بمستخلص عرق السوس بتركيز 5غم / لتر أدى إلى زيادة معنوية في نسبة انبات البذور وطول النبات والمساحة الورقية ومحتوى الكلوروفيل في الأوراق والوزن الجاف للنبات وسرعة التزهير. كما وجد خليل واخرون (2011) ان نقع البذور ورش البادرات لثلاثة أنواع من محاصيل الخضر (الطماطة والباذنجان والفلفل) بمستخلص عرق السوس بتركيز 5غم / لتر ادى الى زيادة معنوية في طول الشتلة والوزن الطري والجاف للشتلات. ووجد ابراهيم (2012) إن إضافة مستخلص السوس بتركيز 3غم / لتر بالرش على النباتات او الإضافة إلى التربة أدى إلى زيادة معنوية في صفات النمو الخضري للبطاطا .

إن الهدف من البحث دراسة تأثير تراكيز مختلفة من المستخلصات المائية لنبات السوس في النمو الخضري نبات الحنطة.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في قسم علوم الحياة /كلية العلوم للتحري عن فعالية مستخلصات نبات السوس المائية في إنبات ونمو نبات الحنطة .

١- تحضير المستخلصات المائية.

اتبعت طريقة Harborne (1984) لتحضير المستخلص إذ اخذ (20)غم من جذور السوس بعد طحن الجذور ونقعت في (200) مل من الماء المقطر لمدة 24 ساعة وخلطها بالخلاط الكهربائي ثم رشحت بثلاث طبقات من قماش الشاش لفصل العوالق الصلبة وبعدها اخذ الراشح وتم إعداد (3) تراكيز منه هي(1 ، 3 ، 5 %) اضافة لمعاملة المقارنة.

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(1995). 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:

$$\text{النسبة المئوية للإنبات} = \frac{\text{عدد البذور النابتة} \times 100}{\text{العدد الكلي للبذور}}$$

$$\text{سرعة الانبات} = \frac{\text{مجموع (عدد البذور البازغة في يوم ما} \times \text{رقم ذلك اليوم بدأ من يوم الانبات)}}{\text{العدد الكلي للبذور البازغة}}$$

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 (−1) واكبر من صفر فان التاثير يكون تثبيطي واذا كانت القيمة تقع بين اكبر من صفر واقل من (1) 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 احتمال(5%) عندما كانت الفروقات معنوية.

النتائج و المناقشة

يتضح من الجدول(١) إن هناك فروقات معنوية في متوسطات النسبة المئوية للإنبات مع اختلاف تراكيز المستخلص النباتي وقد أعطى التركيز(5%) أعلى نسبة إنبات بلغت(90%) مقارنة بمعاملة السيطرة والتي بلغت(70%). كما وجد إن هناك اختلافات في النسبة المئوية لمعامل سرعة الإنبات باختلاف تركيز مستخلص عرق السوس فقد أعطى التركيز(5%) أعلى متوسط للنسبة المئوية لمعامل سرعة الإنبات بلغت(590.0%) مقارنه بمعاملة السيطرة التي بلغت(487.5%).

اما فيما يتعلق بمؤشر الاستجابة للانبات فقد بلغ اعلاه عند تركيز 5 % اما اقل مؤشر فكان عند معاملة المقارنة.

ونلاحظ من الجدول (2) أن استعمال المستخلص المائي لعرق السوس بتركيزي (1و3 %) لم يكن لها تأثير معنوي في طول الجذير بينما أدى النقع بمستخلص السوس بتركيز 5% إلى زيادة معنوية في طول الجذير بلغ (0.8) سم مقارنة بمعاملة المقارنة . وادى النقع بمستخلص السوس الى زيادة معنوية في طول الرويشة بلغ اعلاها (4.3 سم) عند التركيز (5%) وهي تتفوق معنويا على معاملة المقارنة.

اما فيما يتعلق بالوزن الطري للنبات فقد لوحظ حصول زيادة معنوية للوزن مع زيادة التركيز المستعمل وبلغ اعلاها عند استعمال التركيز (5%) (0.46 غم) مقارنة بالمقارنة.

جدول (1) تأثير مستخلص نبات السوس في نسبة وسرعة ومؤشر الانبات (RI) لبذور الحنطة

	نبات الحنطة

تركيــز مســتخلص نبات السوس			
	نسبة الإنبات %	سرعة الانبات بذره/يوم	مؤشر الانبات (RI)
0	70	487.5	- 0.157
1	70	493.5	0.157
3	80	544.4	0.368
5	90	590.0	0.408
LSD 1 %	9.40	0.72	0.022

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

تركيــز مســتخلص نبات السوس%	نبات الحنطة		
	طول الجذير(سم)	طول الرويشه(سم)	الوزن الطري(غم)
0	0.4	2.3	0.13
1	0.6	3.8	0.16
3	0.6	3.9	0.23
5	0.6	4.3	0.46
LSD 1 %	0.03	0.16	0.21

وتتفق هذه النتائج مع ما وجده خليل والياس (2011) بالنسبة لمستخلص جذور السوس. وان هذه الزيادة في بعض صفات انبات البذور و النمو الخضري نتيجة استعمال مستخلص السوس ربما تعود الى محتوى هذه المستخلصات من السكريات والبروتينات ومنظمات النمو والعناصر الغذائية. فقد ذكر موسى واخرون (1999) ان مستخلص السوس يحتوي على السكريات والبروتين والعناصر المعدنية (CU , Zn , Fe , Mn , Mg , Cu , K , P) كما ذكر الجواري (2002) ان مستخلص جذور السوس مشابة للجبريللين لاحتوائه على حامض الميفالونيك Mevalonic البادئ الحيوي للجبريللين مما يساعد في انقسام الخلايا واستطالتها، كما ذكر Bhatnager and Recta (2011) ان لمستخلص السوس دور مهم في خفض معدل النتح والمحافظة على امتلاء الخلايا وتقليل فقدان الماء عن طريق النتح لاحتوائه على سكريات ومواد صمغية تزيد نسبة الذائبات في الخلايا النباتية وتساعد في احتفاظها بالماء وكذلك يحتوي على عناصر الحديد والمغنيسيوم والنتروجين التي تدخل في تركيب جزيئة الكلورفيل المهمة في عملية البناء الضوئي. كما ذكر Abou–Hussein واخرون (2000) ان لمستخلص السوس تأثيرات مشابه للاوكسينات التي تؤدي الى زيادة فعالية إنزيم السليلوز المهم في التمدد الجانبي للخلايا واستطالتها وكبر حجمها وبذلك يزداد النمو للنبات ، وأكد (سعدون واخرون,2004) ان مستخلص السوس يحتوي على الأحماض الامينية Methionine و Cysteine الحاوية على عنصر الكبريت والتي لها دور مهم في العمليات الحيوية في النبات .

* ويمكن ان نستنتج من هذه الدراسة انه بالإمكان تحسين النمو في نبات الحنطة باستخدام المستخلصات النباتية (جذور السوس) بنقع البذور وسقي النباتات باعتبارها مستخلصات طبيعية بدلا من استخدام المركبات الكيمياوية الصناعية لما لها من تأثير في صحة الإنسان .

المصادر

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

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

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

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.

محمد, عبد الكاظم ومؤيد احمد اليونس . 1995. أساسيات فسيولوجيا النبات .الجزء الثالث .وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

سعدون . عبدالهادي سعدون وثامر خضير مرزة ورزاق كاظم رحمن .(2004) تأثير رش مستخلص الثوم أو جذور السوس مع خليط الحديد والزنك في نمو وحاصل صنفين من الطماطة .مجلة العلوم الزراعية العراقية 55 (1) 35-40.

عمران , وفاء هادي حسون.(2004) تأثير بعض المستخلصات النباتية في نمو وحاصل الخيار *Cucumis sativus* L. في البيوت البلاستيكية المدفئة . رسالة ماجستير .كلية الزراعة- جامعة بغداد – وزارة التعليم العالي والبحث العلمي- العراق.

موسى, طارق ناصر وعبدالجبار وهيب عبيد الحديثي وكليوي عبدالمجيد ناصر.(1999) دراسة بعض مكونات مسحوق جذور السوس المحلي (*Glyeyrrhiza glabra*) .مجلة العلوم الزراعية . مجلد 34عدد 4 .

الجواري, عبدالرحمن خماس سهيل.(2002) تأثير الرش بمغذيات مختلفة في نمو وحاصل الفلفل الحلو (*Capsicum annum* L.) . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد – جمهورية العراق.

خليل، عبدالمنعم سعدالله والياس خضر هدو.(2011) تأثير استخدام مستخلصات الثوم وجذور السوس والالجرين في نمو وحاصل الفاصوليا الخضراء . المؤتمر العلمي الخامس لكلية الزراعة- جامعة تكريت. 332-337

خليل، عبدالمنعم سعدالله وحسن عزيز ولي.(2011) تأثير أستخدام مستخلصات الثوم وجذور السوس والأعشاب البحرية (الالجرين) في نمو شتلات الطماطة والباذنجان والفلفل . المؤتمر العلمي الثاني عشر-هيئة التعليم التقني . 95 - 105.

إبراهيم , فاضل فتحي رجب . (2012) الأثر الفسلجي للكالسيوم ومستخلصي جذورعرق السوس والسوليامين وطرائق الإضافة في تقليل ضرر الشد المائي وتحسين صفات النمو والحاصل ونوعية البطاطا (*Solanume tuberosum* L.). أطروحة دكتوراه , كلية الزراعة والغابات , جامعة الموصل , العراق .

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

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

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

Recta ,K.A. and A.K.Bhatnager (2011). Effect of aqueous extract of Sargassum johnstonii Setchell and Gardner on growth,yield and quality of *Lycopersicon esculentum* Mill . Agronamy. J.Appl Phycol. 23:623-633.

Abou-Hussein,M.R.Mostafa S.Fadl and Yussuf ,A.Wally.(2000). Effect of garlic bulb exctract on flowering , sex ratio and yield of squash. II.Modulation of sex ratio by application of different fraction of garlic bulb extract . Egypt. J. Hort. 2(1):11-22.

المحتويات

الصفحة الموضوع

الاهداء

شكر و تقدير

١- **المقدمة واستعراض المراجع**

٣- **المواد وطرائق العمل**

٥- **النتائج والمناقشة**

٨- **المصادر**