وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية العلوم

تـــــأثير مستخـــلصات نبـــاتية مختلفـــة على نمـــو وانـــبات نبـــــات الحـــلـــبة *Trigonella foenum - graecum L.*

بحث مقدم الى مجلس كلية العلوم قسم علوم الحياة وهو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس علوم/ علوم الحياة

اعداد الطالب

حسن كامل هلال

بإشراف

م.م سماح صالح

١٤٤٠هـ ٢٠١٩م

((وأنزلنا من المعصرات ماءً ثجاجاً ۝
لنُخرِجَ بهِ حباً ونباتاً ۝))

سورة النبأ

الآية ١٤-١٥

الاهداء

الى من كانت ولا زالت سندا لي . . . . . وما توفيقي الا بدعائها ونجواها مع الله

تلك التي جعل الله عز وجل عظمة جنته تحت قدميها . . . . . أمي الغالية

الى من كان ولا زال مساعدي وقدوتي . . . . . ذلك الذي تكبد عناء الأيام لإيصالي لما انا عليه الان

ذلك الذي كان رفيقي قبل ان يكون ابي . . . . . والدي العزيز

الى كل من وقف معي وساندني . . . . . .

الى اصحابي بالله ومن ساندني حبا بالله . . . . . .

اهدي هذا العمل الى كل من وقف معي عرفانا واحتراما

الشكر والتقدير

اتقدم بالشكر الى رئاسة قسم علوم الحياة وكذلك

اتقدم بالشكر والتقدير الى مشرفة البحث الست

سماح صالح كذلك الى كل من قدم يد العون

لمساعدتي في اكمال هذا البحث

متمنيا لهم الموفقية والنجاح الدائم

الخلاصة Abstract

نفذت التجربة في مختبرات كلية العلوم/ جامعة القادسية بهدف " دراسة تأثير مستخلصات نباتية مختلفة على نمو وانبات نبات الحلبة" وتحديد أفضل مستخلص نباتي.حيث تم زرع بذور نبات الحلبة في اطباق بتري وباستخدام مستخلص عرق السوس *Glycyrrhiza glabra* واليوكالبتوس *Eucalyptus camaldolehsis* واظهرت النتائج ان معاملات المستخلصات (عرق السوس واليوكالبتوس) أدى الى تغير في نسب الانبات وظهور مستويات انبات مختلفة طوال مدة التجربة حددت خلال التجربة النسبة المئوية للانبات و طول الجذير والرويشة كما تبين ان مستخلص عرق السوس كان اكثر تأثيراً من مستخلص اليوكالبتوس لذي كان له تأثيراً تثبيطياً في الصفات المدروسة مع زيادة تركيز المستخلص .

المقدمة

INTRODUCTION

المقدمة Introduction

تعد الحلبة *Trigonella foenum - graecum L.* احد أفراد العائلة البقولية Fabaceae موطنها الأصلي جنوب غرب قارة اوروبا والدول المطلة على البحر الأبيض المتوسط وشمال وغرب قارة أسيا (Gong and Shapiro,2002). فهي احدى النباتات الهامة والشائعة الاستعمال في الطب منذ القدم ، تعود أهمية الحلبة إلى محتوياتها الكيميائية والغذائية، إذ تعد بذور الحلبة غنية بمجموعة من المكونات الغذائية مثل البروتينات، والدهون، والكربوهيدرات، الفيتامينات (Makai, et al,1999) فضلا على احتوائها على العديد من المركبات الطبية والصيدلانية الفعالة منها، قلويدات التريجونيللين Trigonelline والكولين Coline(قطب، ١٩٨١) ، التي تستعمل في علاج امراض السكري وخفض نسبة الكولسترول في الدم ومضادة للبكتريا وعلاج لمنع الحمل (Petropoulos,2002) وفي تثبيط نمو الأورام الخبيثة او للوقاية من الإصابة بها(Duham,2001)/، يتأثر حاصل بذور الحلبة ومكوناتها الفعالة بالعديد من ظروف النمو مثل التربة والتسميد (Sheoran,1999) ومسافات الزراعة(Mohamed,1990) إذ وجد (Zandi, et al,2011) حدوث زيادة ارتفاع النبات وعدد التفرعات بزيادة مستويات السماد النتروجيني ،وتوصل (Tuuncturk,2011) أن هناك زيادة في عدد القرنات نبات-١ وعدد البذور قرنة و وزن ١٠٠٠بذره وانها تتناسب طرديا مع الكثافات النباتية الواطئة مقارنة مع الكثافات العالية، ونظرا لقلة الدراسات في العراق التي تبين أهمية التسميد النتروجيني ودور الكثافة النباتية في التأثير على صفات النمو اجريت هذه الدراسة لمعرفة أفضل مستوى من سماد النيتروجين وانسب معدل بذار وتأثيره في صفات النمو والمادة الفعالة لنبات الحلبة.

نبات عرق السوس نبات شجري معمر ينبت في كثير من بقاع العالم مثل سوريا ومصر وآسيا الصغرى وأواسط آسيا وأوروبا .(Martin , P. 2002). تستخرج من جذور الشجرة مادة العرق سوس، وهي أكثر حلاوة من السكر العادي ويمكن مضغها أو تؤكل كحلويات. وهناك ١٢ نوع من جذورالعرق سوس تختلف في الطعم و المادة الفعالة في العرقسوس هي الكلتيسريتسن، وثبت أن عرق السوس يحتوي على مواد سكرية وأملاح معدنية من أهمها البوتاسيوم، الكالسيوم، المغنسيوم، الفوسفور، ومواد صابونية تسبب الرغوة عند صب عصيره، ويحتوي كذلك على زيت طيار. في عام (١٩٥٥-١٩٦٠) تم فصل مركب سيترويدي وأطلق عليه اسم حمض الجلسريزيك glycerrhysic acid من جذور نبات العرقسوس (رمال،٢٠٠٥) وقد تبين أن هذا الحمض يشبه في بنيته الكيميائية مركب الكورتيزون المعروف إلا أنه يتميز عنه بخلوه تماما من

الآثار الجانبية المعروفة عند التداوي بالكورتيزون خصوصا لمدة طويلة. (العودات ، ٢٠٠١) و (حجازي ،٢٠٠٠).

يرجع نبات اليوكالبتوس .Eucalyptus spp الى عائلة Myrtaceae حيث تزرع اشـــجار اليوكالبتوس لغرض الزينة او كمصـــدات للرياح ويســـتعمل زيت اوراق هذا النبات للاغراض الصـيدلانية والدوائية (Chakravarty، 1976) ، واسـتخدم هذا النبات في العديد من الدراسـات الخاصـــة بالمســـتخلصـــات النباتية حيث وجد (Al-Mousawi,1974) ان ادغال الرغيلة Chenopodium album والرغل C . mural ونبات Erigeron bonarieusis النامية تحت اشـــجار اليوكالبتوس تكون قليلة الكثافة وذات نمو ضـــعيف واوزان جافة قليلة بالمقارنة مع نفس انواع الادغال النامية تحت اشجار الكازورينا. كذلك وجد Babu و (Kandasamy ,1997) ان مسـتخلص الأوراق الطرية والجافة لليوكالبتوس ادت الى تثبيط بادرات الثيل والسـعد خلال فترة نموها الأولى. واختبر (Padhy, et al,2000) تـأثير اربعـة تراكيز من المســـتخلص المـائي لمخلفات اوراق اليوكالبتوس وهي ٥، ١٠، ١٥، ٢٠% فوجد ان جميع تراكيز المســـتخلص ادت الى تثبيط النسبة المئوية للإنبات ونمو البادرات Eleusine coracana .

استعراض المراجع

Literature Review

استعراض المراجع Literature Review

نبات الحلبة

عشبه سنوية يتراوح ارتفاعها (٦٠-٢٠ سم) مع ساق قائم ناعم قليل التفرع أوراقها ثلاثية كرويه إلى رمحية، لها عنق طويل الوريقات مستطيلة ومسننة ، الأوراق متبادلة الموضع مع الساق ، ومن قاعدة الساق الأوراق تظهر الإزهار صفراء إلى بيضاء اللون موشحه بنفسجيا ، ليس لها أعناق أحادية مزدوجة تنبت من إبط الأوراق العليا ، الثمار على شكل قرون طول القرن حوالي (١٠ سم). بذور تشبه إلى حد ما في شكلها الكلية وهي ذات لون أصفر تميل إلى الخضار. (جعفر، ٢٠١١).

التصنيف العلمي

Classification of Trigonella foenuingraecum

Kingdom: Plantae

Division: Magnoliophyta

Class: Magnoliopsida

Order: Fabales

Family: Fabaceae

Subfamily: Faboideae

Tribe: Trifolieae

Genus: Trigonella

coininon name is methi.

الموطن والانتشار

العشبة متأصلة في منطقة البحر الأبيض المتوسط وشمال إفريقيا. لكنها زرعت على نطاق واسع منذ العصور القديمة كعشبه طبية في اغلب مناطق العالم والوطن العربي مثل مصر والعراق . (جعفر، ٢٠١١) ، يعد نبات الحلبة من المحاصيل الشتوية المزروعة في المناطق الوسطى والجنوبية من العراق وهو ينمو في فصل الربيع والصيف (Bowl ,1995) .

المواد الفعالة لنبات الحلبة

تحتوي النباتات الطبية على مركبات كيميائية فعالة ذات فائدة كبيرة لما لها من تأثيرات فالسجية في أعضاء الجسم البشري والحيواني ، وتتكون هذه المواد في النباتات بوصفها نواتج ثانوية للعمليات الايمنية داخل النبات أي هي منتجات طبيعية (الشحات، ١٩٨٦). ويمكن تقسيم هذه المواد على أساس تأثيرها في الكائنات الحية منها ما هو سام وقاتل للكائنات الحية، ومنها ما هو مقيد ومغذي ولك النوعين تأثيرات واضحة إذا ما أخذت بكميات ملحوظة، فضلا عن ذلك احتواء النباتات الطبية على مواد ثانوية تساعد في كثير من الأحيان على زيادة القدرة الدوائية للمركبات الأساس المستخدمة في العلاج (عبد الرؤوف ،٢٠٠٠). ومن هذه المركبات الفعالة الموجودة في ثمار نبات الحلبة: محتوياتها الكيميائية والغذائية، إذ تعد بذور الحلبة غنية في محتواها من البروتين والدهون الكاربوهيدرات ومواد هلامية والصابونيين فضلا على احتوائها على عناصر غذائية مثل الحديد والبوتاسيوم والكالسيوم والمنغنيز والفسفور وغيرها والفيتامينات مثل فيتامين أ ،ب ،ج . (الجابر ،٢٠١١).

يمتاز نبات الحلبة بإنتاجه المادة الفعالة الطبية Trigoneline Alkaloid (عبد الرؤوف ،٢٠٠٠). وتحتوي الحلبة على مادة (MICLAGE) التي تدخل في صناعة الحبوب والكبسولات للعمل على تماسكها وعدم تفتيتها، كذلك تحتوي على مادة (SAFONT) و (DIOSGANIN) التي تعمل على تحفيز إفراز الهرمونات الجنسية الأنثوية، ويدخل أيا في صناعة حبوب منع الحمل والكورتيزونات التي تعمل كسكتات للأمراض الصدرية والروماتيزم .

الاستخدامات الطبية والغذائية

اهتم الباحثون في السنوات الأخيرة اهتماما كبيرا" بالحلبة كنبات طبي فهو يستخدم كمادة مقنعة ولمعالجة الالتهابات ومرضى السكري وتخفض سكر و كولسترول الدم (الجابر ،٢٠١٠). تستعمل

البذور لإعداد محلول عشبي منقط في دور النقاهة ، وتستخدم أيضا في المطبخ كتوابل وبديل للقهوة وتستخدم لعلاج السعال، منشط معدي، مطري الجلد، متضاد للسكري ومنور للحليب. (جعفر ،٢٠١١) . الحلبة ذات التأثير العلاجي الخافت لسكر الدم وتشفط الدم و الكولسترول بهدف زيادة كفاءة المادة الفعالة طبيا كون فيات الحلية أحد النباتات الطبية التينة (عبد الرؤوف ،٢٠٠٢).

نبات اليوكالبتوس:-

اليوكاليتوس أو الكاليبتوس (بالإنجليزية : Eucalyptus) والاسم العلمي له *Eucalyptus camaldolehsis* . شجرة دائمة الخضرة ، تنتشر زراعتها في الحدائق والمنتزهات وعلى جوانب الطرق في كثير من مدن العالم ، وتوجد أنواع برية منها في الغابات المدارية ، وتعرف بأسماء أخرى غير صحيحة في بعض أجزاء الوطن العربي، فتسمى خطأ شجرة الكينا في بلاد الشام ، وشجرة الكافور في مصر والمملكة العربية السعودية ، وشجرة البان في السودان ، وهي من أشجار الزينة والظل ، تمتاز بسرية النمو ، فتحتاج إلى مقادير كبيرة من ماء الري؛ لارتفاع معدل تنح أوراقها ، كما تمتاز بعدم اقتراب البعوض والبرغش منها نتيجة رائحتها المنفرة لهما ، وقد استغل الإنسان هذه الخاصية فتوسع في زراعتها، خاصة على حواف المستنقعات والبراك ، للمساعدة في تجفيفها، ولإبعاد البعوض والحشرات الأخرى عن المناطق السكنية في المدن ، وكصادات للرياح حول الحدائق والبساتين . وتتبع جميع الأنواع النباتية لهذا النبات الفصيلة الأسية Lawless, (1995) Myrtaceae .

يستخلص من أوراق شجرة كاليبتوس زيت عطري بوساطة عملية التقطير البخاري ، وهناك نوعان من هذه الأوراق ، توجد على النباتات الصغيرة السن ، وتكون متقابلة في خروجها من فروع الشجرة ، وهي بيضية الشكل عند قاعدتها ، ويكون نصل الورقة أقصر طولا ، وتوجد في الجزء العلوي من الأشجار التي يزيد عمرها عن سنة واحدة ، وهي كالسيف المعقوف في شكلها ، وذنيباتها قصيرة ومعقوفة . ويستعمل كلا هذين النوعين من الأوراق طازجا في عملية التقطير البخاري ؛ لاستخلاص الزيت الطيار الموجود داخل الغدد الزيتية في طبقة النسيج الأوسط (Mesophyll) وكذلك في النهايات الخضرية الطرفية الصغيرة للشجرة. تحتوي أوراق هذا النبات على زيت عطري وتاتين ومادة مرة المذاق وراتنجات ، وتتراوح نسبة الزيت فيها ٣-٥% | ويستخلص من أصناف عديدة لشجرة اليوكالبتوس مثل E . polybractea ; E . *globulus* , E . *smithii* australiana . ، ويستعمل الزيت المستخلص من النوع النباتي الأخير في الأدوية الصيدلانية (Boland, et al,1999) ويجمع الزيت خلال الساعة الأولى من عملية التقطير البخاري للأوراق

، ثم تفصل عنه مركبات طيارة غير مستحية : لكراهة رائحتها ، وتأثيرها على الأغشية المخاطية داخل الأنف، ويمتاز الزيت المستخلص من أوراق النوع النباتي E . citriodora برائحة تشبه الحمضيات scented eucalyptus Citrone لاحتوائه على نسبة مرتفعة من مركب سترونيلول (Citronellol) تصل إلى نحو ٧٠% ويستخدم في صناعة العطور.

واكتشف العلماء فعالية هذا الزيت المضادة لنشاط الجراثيم (Juergens, et al 2004؛ Ashour, 2008) لمحتواه من المركب السابق ذكره، وزيت اليوكالبتوس سائل أصفر باهت أو عديم اللون ، رائحته أروماتية وكافورية ، ومذاقه حار لاذع (Pungent) ثم يتحول إلى بارد ، وله خواص مطهرة Antiseptic ، وتشترط الدساتير الصيدلانية الأوربية على احتواء هذا الزيت على نسبة لا تقل عن ٧٠% من سينيول (Cineol) ، واختفاء مركبات الألدهيدات والفيلاندرين (Phellandrene) قدر الإمكان ، وكلما كانت نسبة سينيول مرتفعة تكون مواصفاته أكثر جودة لاستخدامه في الطب ، لكن يؤدي ارتفاع نسبتي المركبين فلانتيرين وبيريتون في هذا الزيت إلى جعله أكثر فائدة في الأغراض الصناعية ، يستعمل الزيت الطبي المستخلص من أوراق اليوكالبتوس في علاج التهابات الأنف والحنجرة والقصبات الهوائية ونزلات البرد و التهاب الرئتين و نتيجة احتوائه على مركب سينيول ذو الفعالية المطهرة المبيدة للجراثيم (Salani, et al,2006؛ Kumar ,1988). ويستخدم مركب سينيول النقي في عمل العديد من المستحضرات الدوائية المستعملة كمطهر للمجاري التنفسية (Biruss, et al,2007) وفي علاج التهابات الرئتين، ويستعمل البعض أوراق شجرة اليوكالبتوس على شكل لفائف كالسجار تحرق لعلاج الربو القصبي (Broncial asthma) بالرئتين والتهابات القناة التنفسية (LuXQ, et al,2004؛ Germelli,et al,2008). ويفيد دهن الجلد بزيت اليوكاليتوس مع الفرك والتدليك في التحمير (Ruhefacient) وتنشيط الدورة الدموية ، وبالتالي يخف الشعور بالألم، خاصة آلام المفاصل وألم أسفل الظهر وغيرهما ، وهذا يفيد أيضا مرضى السكر ، الذين يعانون من اعتلال عصبي خاصة في أطرافهم السفلية (Juergens, et al, 2002 ، Gobel 2003)

تحتوي أوراق بعض الأنواع من أشجار أوكالبتوس الموجودة في أستراليا على نسب مرتفعة من التانين ، وخاصة النوعين *E . calophylla , E . kino* وهذا يساعد على قبض الأنسجة (Astrigent) ، لذلك فإنهما يستعملان في الطب الشعبي في علاج الإسهال والزحار بشرب مغلي أوراق النبات أو الحصول على الزيت المستخلص منها ، كما يفيد استعمال المستخلص المائي الأوراق هذا النبات في تخفيف حدة الالتهابات في الأغشية المخاطية داخل المعدة والأمعاء ، وفي استراليا يجمع ما يسمى الصمغ الأحمر من النوعين النباتيينE. amygdalina , rostrata , E و

الصبغة المستخلصة من أوراق النوع الثاني ذات تأثير قابض للأنسجة مثل المركب الشهير Kino ، لكن فعله يكون أبطأ ، ويستمر فترة أطول (Nagata, et al,2008) ، كما أن لحمض إيلاجيك (Ellagic acid) المأخوذ من عصير أوراق أنواع هذا النبات خواص قابضة للأنسجة ؛ لذلك فإنه يستعمل موضعيا كقاطع للنزيف الدموي (Haenostatic) عند حدوث قطع أو جرح في الجلد . وزيت اليوكالبتوس ايضا يحفز استجابة الجهاز المناعي بوساطة تأثيراته على تنشيط قدرة البلعم الكبير (macrophages) في عملية البلعمة (Hong and **Shellock, 1991 ; Hindle,1994**)

ومما يمتاز به الزيت المستخلص من أوراق شجرة أو كاليتوس القدرة على طرد وقتل الجراثيم وذلك لاحتوائه على مركب سينيول ، كذلك فإن مغلي الأوراق يقيد في غسيل العيون المصابة بالرمد، ويساعد على تطهير قروح الجلد والجروح ، ويستعمل كمحلول غرغرة للفم في علاج التهابات اللثة والحلق(George, et al,2009) ويستعمل زيت اليوكالبتوس في الطب البيطري لطرد البلغم ، ويخلط مع الماء على شكل مستحلب لطرد البعوض واليرغش ، كما يستخدم أيضا في صناعة بعض أنواع الصابون. ولعلاج التهاب الجيوب الأنفية تؤخذ كمية قليلة من الزيت المخفف على الجبهة او على الصدغ لازاحة ألم الجيوب الأنفية ولتخفيف زيت اليوكالبتوس تؤخذ قطرات من الزيت وتضاف الى ملئ ملعقتين صغيرتين من زيت الزيتون ثم يدهن به الأماكن المذكورة سابقا. ويجب عدم استنشاق زيت اليوكالبتوس نظرا لخطورته وكذلك يجب عدم اكله ايضا.

يمكن استعمال الأوراق الطازجة وذلك بفركها جيدة بين الكفيين او هرسها ووضعها على الجبهة او الصدغ او الصدر ويمكن في هذه الحالة استنشاق الزيوت الطيارة عن طريق الأنف ولكن يجب عدم ادخال الأوراق الى داخل الانف. وفي افريقيا يقوم الناس المصابون بالتهاب الجيوب الأنفية بتحضير شاي من اوراق اليوكالبتوس وشربه (Salari, et al,2006)

نبات عرق السوس Glycrrhiza Glabla

نبات شـــجري معمر ينتمي للعائلة البقولية يرتفع الى ١٢٠ ســـم حاملا ازهار بنفســـجية ويمكن لمجموعه الجذري ان يمتد العمق ٢ م ويتفرع من الجذر الرئيسي عروق فرعية تنمو افقيا من ١- ١ م تحت ســـطح التربة بعمق ٣٠ســـم ويعرف هذا النبات في الطب والصـــيدلة من ٤٠٠٠ ســـنه كعلاج لأمراض البرد والسعال والامراض التنفسية فكانت عروقه تستخدم منذ القدم لتزيل الحمى والعطش وتفيد في حالات الاســماك والاضــطرابات المعدية وقرحة المعدة. لأهميتها الاقتصــادية

فانه يزرع لمساحات واسعه آن اهم المركبات التي يعتمد عليها تجاريا في تقسيم عرق السوس هو محتواه من Glycyrrhic Acid الذي يفوق حلاوته حلاوة السكر في القصب بحوالي ٥٠ مرة اذ توجد هذه المادة على شكل املاح الكالسيوم للحامض ليستخرج المستخلص من جذور نبات عرق السوس الذي يحتوي على Glycyrrhic acid بنسبة % ٥٦ وسكر مختزل ٣٪ وسكر غير مختزل بنسبة ١٠% والنشا والاصباغ بنسبه ١٧٪ والرماد ١٠٪ والرطوبة ٥%.

مسحوق عرق السوس يحتوي على العناصر المعدنية التالية على اساس الوزن الجاف مقدرة بالمايكروغرام وهي الصوديوم ٧٠٠ والكالسيوم ٥٠٠ والفسفور ٥٢٠ والحديد ٣٠ والمنغنيز ٥ والخارصين ٣.

عرق السوس تستخرج من جذوره مادة العرق سوس وهي اكثر حلاوة من السكر العادي حيث يمكن اكلها كحلويات وهناك ١٢ نوع من جذور عرق السوس تختلف بالطعم كما يضاف عرق السوس للمشروبات الكحولية ليعطيها رغوة كما يضاف للكوكاكولا والبيبسي كما يمكن مضغ مسحوق عرق السوس مع بذور اليانسون و عملها كشاي و يستخدم ايضا عرق السوس في الكثير من الدراسات والتجارب الزراعية في تأثيره على النمو الخضري للنباتات بتراكيز منخفضة بسبب احتوائها على العديد من منشطات النمو التي ليس لها تأثير سام على النبات والانسان وهذا السبب في استخدام منظمات النمو كعرق السوس كبديل ناجح الدراسة النمو الخضري للنبات والابتعاد عن استخدام الأسمدة النيتروجينية والمبيدات الضارة للنبات والانسان والحيوان (المرسومى، ١٩٩٩).

المواد وطرق العمل

MATERIAL AND METHODS

المواد وطرق العمل

أجريت هذه الدراسة في قسم علوم الحياة / كلية العلوم للتحري عن فعالية مستخلصات المائية لنبات عرق السوس و نبات اليوكالبتوس في نمو وانبات نبات الحلبة

اولاً : تحضير المستخلصات

لتحضير المستخلص تم اخذ ٢٠غم من نبات عرق السوس بعد طحن الجذور و كذلك من اخذ نفس الوزن من أوراق نبات اليوكالبتوس ونقعت في (٢٠٠) مل من الماء المقطر كلاً على حدة لمدة ٢٤ ساعة وخلطها بالخلاط الكهربائي ثم رشحت بثلاث طبقات من قماش الشاش لفصل العوالق الصلبة وبعدها اخذ الراشح و ثم إعداد ثلاث تراكيز منه هي (٢ ، ٤ ، ٦) % اضافة لمعاملة المقارنة (Harborne 1984) .

ثانياً: البذور المعاملة

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

ثالثاً : الزراعة

زراعة البذور في أطباق بتري

وضعت (١٠) بذور من نبات الحلبة في اطباق بتري ذات قطر(١٠ سم) بعد وضع ورقة ترشيح (Wathmann No 1) داخل كل طبق واضيف بعد ذلك لكل طبق ٢٠ مل من كل من المستخلصات المحضرة سابقا و بالتراكيز المعلومة و كانت البادرات تسقى بالمستخلصات في وقت الحاجة اما معاملة المقارنة فقد تم إضافة الماء المقطر اليها فقط . وضعت الاطباق في المختبر بدرجة ٢٥ م استمرت التجربة لمدة ٢٠ يوماً تم خلالها حساب ما يأتي :

١- النسبة المئوية للانبات

حسبت اعداد البذور بعد (١٠) أيام من الزراعة و تم تحويله الى نسبة مئوية

النسبة المئوية للأنبات = عدد البذور النابتة× ١٠٠ / العدد الكلي للبذور

٢-قياس معدل أطوال كل من الجذير والرويشة والوزن الطري:

بعد مرور (٢٠) يوماً على الانبات تم قياس معدل اطوال كل من الجذير و الرويشة و لكل طبق وذلك بقياس الاطوال لثلاث نباتات لكل طبق ثم اخذ معدلها .

النتائج والمناقشة

RESULTS AND CONCLUSION

النتائج و المناقشة

يتضح من الجدول (١) ان هناك زيادة في متوسطات النسبة المئوية للانبات مع اختلاف تراكيز مستخلص عرق السوس و قد اعطى التركيز (5%) اعلى نسبة انبات بلغت ٩٠ % مقارنة مع معاملة المقارنة التي بلغت 60% . اما اعلى طول للجذير بلغ (0.9) سم عند التركيز (5 %) ،كما بلغ اعلى طول للرويشة (4.5) سم عند اعلى تركيز للمستخلص مقارنة مع معاملة المقارنة و التي بلغت (0.5) سم .

تركيز مستخلص عرق السوس %	النسبة المئوية للأنبات	طول الجذير(سم)	طول الرويشة (سم)
0	60	0.5	2.4
2	70	0.7	3.6
4	70	0.9	3.9
6	90	0.9	4.5

وتتفق هذه النتائج مع ما وجده خليل والياس (٢٠١١) بالنسبة لمستخلص عرق السوس ان هذه الزيادة في بعض صفات انبات البذور و النمو الخضري نتيجة استعمال مستخلص عرق السوس قد تعود الى محتوى هذه المستخلصات من السكريات والبروتينات ومنظمات النمو والعناصر الغذائية. فقد ذكر (موسى واخرون ،١٩٩٩) ان مستخلص عرق السوس يحتوي على السكريات والبروتين والعناصر المعدنية (P , K , Cu , Mg , Mn , Fe , Zn , CU) كما ذكر الجواري (٢٠٠٢) ان عرق السوس مشابة للجبريللين لاحتوائه على حامض الميفالونيك Mevalonicالبادئ الحيوي للجبريللين مما يساعد في انقسام الخلايا واستطالتها، كما ذكر Recta and Bhatnager (2011)ان لمستخلص عرق السوس دور مهم في خفض معدل النتح والمحافظة على امتلاء الخلايا وتقليل فقدان الماء عن طريق النتح لأحتوائه 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 (٢٠٠٠) ان لمستخلص عرق 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 ،٢٠٠٤) ان مستخلص عرق السوس يحتوي على الاحماض الامينية Methionine و Cysteine الحاوية على عنصر الكبريت والتي لها دور مهم في العمليات الحيوية في النبات.

يتضح من الجدول (٢) ان هناك زيادة في النسبة المئوية للانبات مع اختلاف تراكيز مستخلص اليوكالبتوس و قد اعطى التركيز (2%) اعلى نسبة انبات بلغت 80 % مقارنة مع معاملة المقارنة التي بلغت 60% . كما تبين من النتائج ان هناك زيادة في طول جذير نبات الحلبة عند اقل تركيز من المستخلص حيث بلغ (0.9) سم مقارنة مع معاملة المقارنة التي بلغت (0.3) سم ، اما طول الرويشة فقد بلغ اعلى معدل (4.3) سم عند اقل تركيز من المستخلص . يتضح من النتائج ان لمستخلص اليوكالبتوس تأثيراً تثبيطياً مع زيادة التركيز .

تركيز مستخلص اليوكالبتوس %	النسبة المئوية للأنبات	طول الجذير(سم)	طول الرويشة (سم)
0	60	0.3	2.2
2	80	0.9	4.3
4	70	0.7	4
6	70	0.6	3.5

و السبب 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 وTodaria، (1990) والتي تعمل على تثبيط طول المجموع الجذري، إذ تعمل على الارتباط مع الانزيمات وتقلل فعاليتها و لربما ارتبطت بإنزيمات خاصة بالتفاعلات الوسطية المؤدية لتكوين الاوكسين مما يؤدي إلى عرقلة تكوينه أو تكوينه بكميات قليله جدا لا تكفي لأستطالة الجذير Goodwin (1985) و Merce و الجبوري (2000) او ربما يعود السبب في ذلك إلى احتواء هذه المستخلصات على مركبات تعمل بتراكيزها العالية كمواد مضادة لفعالية الجبرلين الذي يقوم بزيادة فعالية الانزيمات المحللة للمواد الغذائية الموجودة في سويداء البذر ة وبذلك يقل وصولها إلى الانسجة الفعالة في البذر ة كالجذير والرويشة (قاسم، ١٩٩٣) .

المصادر

REFERENCES

المصادر العربية

الجبوري ، رحاب عيدان كاظم.٢٠٠٠. تاثير المستخلصات المائية لبعض النباتات الطبيه في انبات والشيلمvulgar (Hordeum) والشعير).Triticum aestivum L) الحنطه ونمو Hob. ((Bioss Persicum Lolium et رسالة ماجستير، كلية العلوم ،جامعة بابل:

الجواري، عبدالرحمن خماس سهيل.(٢٠٠٢)تأثير الرش بمغذيات مختلفة في نمو وحاصل الفلفل الحلو(. L annum Capsicum. (رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة بغداد – جمهورية العراق.

حجازي ، أحمد توفيق . (2000) . موسوعة الطب الشعبي والتداوي بالنباتات والاعشاب . دار اسامة للنشر والتوزيع ، عمان – الاردن.

خليل، عبدالمنعم سعدهلا والياس خضر هدو.(٢٠١١) تأثير استخدام مستخلصات الثوم وجذور السوس واللجرين في نمو وحاصل الفاصوليا الخضراء . المؤتمر العلمي الخامس لكلية الزراعة- جامعة تكريت. ٣٣٢-٣

رمال ، عائدة. .(2005)٣٥٠ وصفة للتداوي بالاعشاب . دار اليوسف للطباعة والنشر ، بيروت – لبنان.

سعدون . عبدالهادي سعدون وثامر خضير مرزة ورزاق كاظم رحمن .(٢٠٠٤) تأثير رش مستخلص الثوم أو جذور السوس مع خليط الحديد والزنك في نمو وحاصل صنفين من الطماطة .مجلة العلوم الزراعية العراقية ٥٥(١) ٤٠-٣٥.

العودات ، محمد . (2001) . موسوعة التداوي بالنباتات الطبية . الاهالي للنشر ، دمشق.

قاسم ، جمال راغب.١٩٩٣ . التأثيرات المثبطة لبعض االعشاب الشائعه في حقول الحبوب على محصولي القمح والشعير. مجلة دراسات العلوم التطبيقية ٢٠٠(٢:)٧-٢٨.

قطب ، فوزي طه . 1981 . النباتات الطبية زراعتها مكوناتها . دار المريخ للنشر . الرياض.

موسى، طارق ناصر وعبدالجبار وهيب عبيد الحديثي وكليوي عبدالمجيد ناصر.(١٩٩٩) دراسة بعض مكونات مسحوق جذور السوس المحلي(.glabra Glyeyrrhiza(مجلة العلوم الزراعية . مجلد ٣٤عدد ٤

المصادر الأجنبية

-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.

-Al-Mousawi, A.H. (1974). Allelopathic effects of *Eucalyptus microtheca*. M.Sc. Thesis. Baghdad University. Iraq.

-Ashour HM. 2008 . Antibacterial, antifungal, and anticancer activities of volatile oils and extracts from stems, leaves, and flowers of Eucalyptus sideroxylon and Eucalyptus torquata. *Cancer Biol Ther.* ;7(3):399-403

-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.

-Biruss B, Kahlig H, Valenta C. 2007 . Evaluation of a eucalyptus oil containing topical drug delivery system for selected steroil hormones.*Int J Pharm*.;328(2);142-51

-Boland, D.J., Brophy, J.J., and A.P.N House. 1991 . *Eucalyptus Leaf Oils*, *British Medical Journal*, Vol. 1, pp359-360.

-Bown, D.1995. Ecyclopaedia of Herbs and Their Uses. Dorling

-Chakravarty, H.L. (1976). Plant Wealth of Iraq. A dictionary of economic plant. Vol. I. Botany directorate, Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, Baghdad.

-Duham, W2001 "U.S. researchers launch big prostate cancer study." Reuters. July.

-George J, Hegde S, Rajesh KS, Kumar A. 2009 . The efficacy of a herbal-based toothpaste in the control of plaque and gingivitis: a clinico-biochemical study. *Indian J Dent Res*. Oct-Dec;20(4):480-2.

-Göbel, H., Schmidt, G., Soyka, D. 2002 .Effect of peppermint and eucalyptus oil preparations on neurophysiological and experimental algesimetric headache parameters, *Cephalalgia*, Vol. 14, Iss. 3, pp228 - 234.

-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 ed. Chpma Hall,London,Newyork:282.

-Hindle, R.C. 1994 . Eucalyptus oil ingestion, *New Zealand Medical Journal*, pp185-186 .

-Hong, C-Z, and Shellock, F.G.1991. Effects of a topically applied counterirritant (Eucalyptmint) on cutaneous blood flow and on skin and muscle temperatures: a placebo-controlled study, *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation* 70(1):29-33.

-Juergens, U. 2003. Anti-inflammatory activity of 1.8-cineol (eucalyptol) in bronchial asthma: a double-blind placebo-controlled trial, *Respiratory Medicine*, , Vol. 97,Iss. 3, pp250 - 256.

-Juergens, U., Engelen, T., Racké, K., Stöber, M., Gillissen, A., Vetter, H. 2004. Inhibitory activity of 1,8-cineol (eucalyptol) on cytokine production in cultured human lymphocytes and monocytes, *Pulmonary Pharmacology & Therapeutics*, , Vol. 17 , Iss. 5, pp281 - 287 .

Kindersl, London.

-Kumar A. 1988 . Antibacterial properties of some Eucalyptus oils. *Fitoterapia*.;59:141-144.

-Lawless, J. 1995 .*The Illustrated Encyclopedia of Essential Oils*, Element Book 661-669 .

-LuXQ, Tang FD, Wang Y, Zhao T, Bian RL.2004 . Effect of Eucalyptus globulus oil on lipopolysaccharide-induced chronic bronchitis and mucin hypersecretion in rats, *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi*;29(2):168-71.

-Makai, S., Balatincz, J. and Pocza, V.1999. Examinations on biologm of germination ofthe fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L.) Acta Agronomica Óvàriensis. 41(1): 27-34

-Martin, P. 2002. Micro-nutrient deficiency in asia and the pacific. Borax Europe limited, UK, at, 2002. IFA. Regional Conference for Asia and the Pacific, Singapore, 18-20 November 2002.

-Mohamed, M. A. 1990. Differences in growth, seed yield and chemical constituents offenugreek plants (*Trigonella foenum-graecum L.*). due to some agricultural treatments. Egyptian Journal of Agronomy, 15 (2): 117-123

-Nagata, H., Inagaki, Y., Tanaka, M., Ojima, M., Kataoka, K., Kuboniwa, M., Nishida, N.,Shimizu, K., Osawa, K., and Shizukuishi, S.2008 . "Effect of Eucalyptus Extract Chewing Gum on Periodontal Health: A Double-Masked, Randomized Trial", *Journal of Periodontology*, , Vol. 79, No. 8, pp1378-1385 .

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

-Petropoulos , G.A 2002. Fenugreek–The genus Trigonella. p. 1– 255. Taylor and Francis,London and New York

-**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.

-Salari, M. H., Amine, G., Shirazi, M. H., Hafezi, R., and Mohammadypour, M. 2006 .Antibacterial effects of Eucalyptus globulus leaf extract on pathogenic bacteria isolated from specimens of patients with respiratory tract disorders."*Clin Microbiol.Infect.*;12(2):194-196.

-shapiro, K. and Gong, W. C. 2002. Natural products used for diabetes. Journal of the American Pharmaceutical Association, 42: 217-226.

-Sheoran, R. S. Sharma, H. C. and Pannu, R.K. 1999. Efficiency of phosphorus fertilizer applied to fenugreek (*Trigonella foenum-graecum* L.) genotypes under different dates of sowing. Horyana Agric. Univ. J. of Res., Pakistan, 29 (3-4): 101-107.

-Tuncturk, Ruveyde. 2011. The effects of varying row spaciand phosphous doses on the yield and quality of fenugreek(*Trigonella foenum-graecum L.*).Turkish Journal of Field Crops. 16(2): 142-148.

-Zandi, p., Shirani – Rad A.H., Daneshian, J. and Bazkar – Khatibani.2011. Agronomic and morphologic analysis of Fenugreek,(*Trigonella foenum-graecum L.)* under nitrogen fertilizerand plant densityvia factor. African journal of Agricultural Research.march .6 (5):1134-1140.