

سولاف حامد تيموز

ولاء عباس عبد الرضا

مدرس مساعد

م. بايولوجي

كلية العلوم / وحدة البيئة

كلية العلوم / وحدة البيئة

## الخلاصة :

هدف البحث الى دراسة تأثير مستخلص النبات المائي الشمبلان على بعض الفطريات الممرضة للنبات اذ لوحظ من التراكيز التي استخدمت ان لذلك النبات القدرة على تثبيط نمو مجموعة من الفطريات ومنها ما يمنع نموها بسبب احتوائه على بعض العناصر السامة لبعض الكائنات ومن ضمنها الفطريات.

## المقدمة

يعد نبات الشمبلان *Ceratophyllum demersum* من النباتات المائية المهمة التي تصنف ضمن النباتات المائية الغاطسة (Lange land، ١٩٨٨).

ويشير هذا النبات ضمن مناطق عديدة في العالم اذ يوجد في الولايات المتحدة الامريكية ونيوزلندا واليابان والمانيا وغيرها من الدول (Butler، ٢٠٠٢، Rook، ٢٠٠٢).

وقد ازداد انتشار هذا النبات في المناطق المختلفة من العراق وبصورة خاصة في السنوات العشرة الاخيرة الماضية (دائرة ري القادسية، اتصال شخصي) وبالرغم من الفوائد العديدة التي توفرها النباتات المائية ومنها الشمبلان في المواطن البيئية الا ان وجودها قد اصبح ضارا عندما تبدا النباتات بالتاثير على فعاليات الانسان المختلفة ومن بين اهم تلك التاثيرات هو اعاققة جريان الماء في الانهار وقنوات الري والتاثيرات المباشرة سد قنوات البزل وتؤدي الى زيادة الحشرات الضارة كما تسبب تغييرا في طعم الماء وتزيد من تجمع المواد الطينية (Kay، ١٩٩٨، طه، ٢٠٠٢).

اذ كانت من اهم الطرق مكافحة نبات الشمبلان هي الازالة الميكانيكية. **Mechanical Removal** والتي تعني الحصاد الفيزيائي للمجموع الخضري اما بواسطة الايدي او بواسطة التجهيزات الهندسية المتخصصة ، اما الطريقة الاخرى في مكافحة هذا النبات المائي هي المقاومة الاحيائية **Biological control** والتي تعني استعمال كائن حي او افه ضمن حدود مسيطر عليها بشكل يبقى نموها ضمن حدود دون الضرر الاقتصادي ضد هذا النبات المائي . كذلك تستعمل المكافحة الكيميائية للدغال المائية **Aquatic weed control by Herbicide** والتي تعتبر من اكثر الطرق شيوعا في العالم من خلال استعمال المبيدات الكيميائية في القضاء على الادغال المائية. (Joyce etal، ٢٠٠١).

الا ان تلك العمليات تتطلب انفاق مئات الملايين من الاموال لازالتها من السواقي والجداول والانهار بصورة خاصة في محافظات (بابل، الديوانية، واسط) وغيرها من المناطق (دائرة ري بابل، اتصال شخصي).

الا ان عدم وجود النظرة المستقبلية فيما بعد ازالة نبات الشمبلان كامكانية استغلاله في بعض المجالات العلمية وملاحظة فوائده ومضاره على بعض الكائنات ارتات هذه الدراسة الى:

- ١- استخلاص المادة الفعالة من نبات الشمبلان وتحليل تلك المادة وملاحظة العناصر والمواد الداخلة في تركيبه.
- ٢- اختيار مستخلص الشمبلان على بعض الفطريات المرضية وملاحظة قدرته على تثبيط اقطار(النمو الشعاعي) المستعمرات لتلك الفطريات.
- ٣- حساب نسبة السبورات للفطريات المرضية وملاحظة تاثير مستخلص الشمبلان على اعداد السبورات.

## المواد وطرائق العمل

### ١- جلب النباتات المائية

تم جمع نبات الشمبلان *Ceratophyllum demersum* من شط الدغارة/ محافظة القادسية. اذ جلبت العينات الى مختبر وحدة البيئة حيث وضعت تلك العينات في حوض زجاجي مع توفير البيئة الملائمة لذلك النبات من خلال جلب كمية من ماء النهر معه وتم تربيتها الى حين توفير المستلزمات الضرورية لاغراض البحث.

### ٢- قياس الدالة الحامضية لماء النهر:

باستعمال جهاز PH meter تم قياس الدالة الحامضية لماء النهر الذي يتواجد فيه نبات الشمبلان فقد كانت حامضية متعادلة الى قاعدية اي من (٦.٦-٩).

### ٣- تصنيف نبات الشمبلان *Ceratophyllum demersum*

منهم من وضع نبات الشمبلان ضمن النباتات المائية الطافية الغاطسة تحت الماء ولكنها لا تكون جذورا, (٢٠٠٣) (Saup) ومنهم من وضعه ضمن مجموعة النباتات المائية الغاطسة(طه, ٢٠٠٢), اذ ان نبات الشمبلان يعتبر وحيد الجنس Unisexual (Smith, ١٩٧٠), اذ صنف النبات من قبل Rook (٢٠٠٢) حسب التصنيف التالي:

**Kingdom:** Plantae  
**Subkingdom:** Tracheobionta  
**Division:** Magnoliophyta  
**Class:** Magnoliophyta  
**Subclass:** Magnoliidae  
**Order:** Nymphaeales  
**Family:** Ceratophyllaceae  
**Genus:** *Ceratophyllum demersum*

### ٤- عزل وتشخيص الفطريات المرضية:

بالاعتماد على البنك الميكروبي في وحدة البيئة تم الحصول على بعض الفطريات المرضية الخاصة بامراض النبات ومنها (*Pythium, Rhizoctonia, Fusarium, Aspergillus, Penicillium, Alternaria*) اذ تم تجديد تلك العزلات باستعمال الوسط (Potato Dextrose Agar)PDA ولعدة مكررات لكل فطر من الفطريات الداخلة في الدراسة

وحضنت لمدة (٧-٣) ايام في الحاضنة وعلى درجة حرارة (٢٥±٢)م° وبالتالي تم اعادة تشخيص تلك الفطريات من خلال صفات المستعمرات والصفات المجهرية للفطريات على الشرائح الزجاجية (Domsch, 1980).

#### ٥- تحضير وسط PDA:

تم اذابة ٣٩ غم من الوسط في لتر واحد من الماء المقطر المعقم ثم عقم في جهاز الاوتوكليف على ضغط (١ جو ودرجة حرارة ١٢١ م°) لمدة نصف ساعة ثم استخرج الوسط ووزع على (٤) دوارق بحجم ٢٥٠ مل واضيف لهل HCI قطرتين لكل دورق لتثبيط النمو البكتيري. صب الوسط في الاطباق لغرض زراعة الفطريات عليها.

#### ٦- استخلاص المادة الفعالة من نبات الشمبلان

اعتمدت طريقة ( ) بعد ان تم تجفيف نبات الشمبلان تحت اشعة الشمس ولعدة ايام، فقد طحن جيدا ونعمت اجزائه لغرض الحصول على مسحوق فقد كانت عملية الطحن باستعمال الخلاط الكهربائي والهاون الخزفي. ثم اخذت (١٠) غم من ذلك المسحوق ووضع في (٩٠) مل ماء مقطر معقم وبدرجة حرارة (٨٠)م° بحيث اصبح ذلك الخليط بتركيز ١٠٠% فقد حضرت كمية من ذلك المستخلص موزعة على عدة دوارق بحجم (١٠٠) رجت الدوارق جيدا ولمدة نصف ساعة ثم تركت بدون رج لمدة نصف ساعة اخرى، حضر قمع ترشيح واوراق ترشيح Millipore وبثقوب قطرها (٠.٤٥) مايكروميتر.

بعدها سكبت الدوارق الحاوية على الخليط (مسحوق شمبلان + ماء مقطر معقم) في اقمار الترشيح وكل دورق منفرد عن الدورق الاخر وتركت الى حين استخلاص المادة الفعالة من نبات الشمبلان مع العلم ان جميع الزجاجيات المستعملة في التجربة معقمة بجهاز الفرن الكهربائي Oven.

#### ٧- تحليل المادة الفعالة لنبات الشمبلان:

باستعمال جهاز Atomic adsorption تم تحليل المادة الفعالة لنبات الشمبلان الى عناصره التي يتكون منها اذ تم تحليل العينة في مختبر مديرية حماية وتحسين البيئة.

#### ٨- الحصول على سلسلة من التراكيز من المستخلص (١٠٠%)

تم اخذ المستخلص ١٠٠% مادة فعالة لنبات الشمبلان وعملت منه عدة تراكيز (٢٥، ٥٠، ٧٥)% من التركيز الاصلي ثم اكملت التراكيز المذكورة بالماء المقطر المعقم الى ١٠٠% والطريقة كالتالي (٢٥% مادة فعالة + ٧٥ ماء مقطر معقم) وهكذا بقية التراكيز الاخرى. اذ عملت عدة مكررات لكل تركيز وذلك لحاجة الدراسة اليها.

#### ٩- اختبار كفاءة مستخلص الشمبلان في تثبيط النمو الشعاعي للفطريات المرضية

عملت ثلاث مكررات لكل تركيز من التراكيز (٢٥، ٥٠، ٧٥، ١٠٠)% اذ وزعت تلك التراكيز على اطباق بتري (٩ cm) وبواقع (١) مل لكل طبق من الاطباق ثم صب الوسط PDA على المستخلص في الاطباق وحركت الاطباق حركة رحوية حتى يتوزع المستخلص على الوسط وتركت الاطباق لتتجمد. زرعت الاطباق بالفطريات المرضية المنتخبة لهذه الدراسة وحضنت على درجة حرارة (٢٥±٢)م° ولمدة (٧) ايام مع المتابعة اليومية لملاحظة اقطار المستعمرات لكل قطر من الفطريات وفي كل تركيز من التراكيز وتسجيل النتائج من خلال قياس اقطار المستعمرات بشكل متعامد.

#### ١٠- حساب نسبة السبورات للفطريات المنتخبة في الدراسة وملاحظة تاثير المستخلص على السبورات الفطرية:

باستعمال نفس الاطباق التي تم فيها قياس اقطار المستعمرات للفطريات المرضية وبانتخاب احد الاطباق عشوائيا لكل تركيز من التراكيز مع الاخذ بنظر الاعتبار اخذ ثلاث قراءات للطيف الواحد من خلال عمل سلسلة من التخفيف الخاصة والمعروفة. اذ تم اخذ قرص واحد بقطر (٥ ملم) من الطبق الخاص بالفطر ووضع في ٩٩ مل ماء مقطر معقم، اذ تعمل تخفيف (١٠-١٠<sup>٧</sup>) اذ اعتمد التخفيف (١٠<sup>٧</sup>) في عملية حساب السبورات.

فقد استعمل جهاز Hemocytometer اي استعمال شريحة العد لكريات الدم الحمراء مع استعمال غطاء الشريحة ويتم العد حسب القانون التالي :

نسبة عدد السبورات للفطر = عدد السبورات للفطر في (٥) مربعات  $\times 100$

## النتائج والمناقشة

### اولا: تحليل المادة الفعالة لنبات الشمبلان

اظهرت النتائج التي تم الحصول عليها باستعمال جهاز Atomic adsorption بان نبات الشمبلان يحتوي على العديد من العناصر الفعالة.

يمكن تفسير النسب المبينة في الجدول اعلاه على ان النبات قد يحتوي على العناصر المغذية الصغيرة والكبيرة ومنها ما هو ضروري ومنها ما هو غير ضروري وجميعها يستفاد منها بعمليات الايض الخلوي للحصول على الطاقة اللازمة لنموه. الا انه من غير الملاحظ في العديد من النباتات انه عدم تواجد عنصر الكاديوم Cd ذو السمية العالية في تركيبها اذ ان نبات الشمبلان المائي من خلال تحليله لوحظ انه يحتوي على نسب عالية من الكاديوم وهذه النسب قد تكون تراكمية بين تلك النباتات وهذا ما يؤكده العالم (Baker, 1981) ومن المعروف ان الكاديوم من العناصر الثقيلة والسامة والتي تسبب امراض خطيرة للانسان والحيوان اذ ان بعض انواعه تسبب مرض السرطان، كذلك فقد اثبتت الدراسات ان يسبب مرض (Itai- Itai) في اليابان وهذا ما اكده العالم (Goering, 1994)، ويمكن تفسير حصول الحساسية المفرطة لدى بعض السباحين عند ملامسة نبات الشمبلان لاجسادهم اذ ان نبات الشمبلان يحتوي على تراكيب ابرية دقيقة جدا سامة قد تتركز فيها تلك العناصر الهامة.

وان تواجد عنصر الكاديوم في نبات الشمبلان يكون مقترنا بتواجد عنصر الزنك Zn والذي يعتبر من المغذيات الداخلة في عمليات ايض الخلوي والذي يفسر عدم حصول تسمم للنبات نفسه هو ان عنصر الزنك يكون مشابها في تركيبه الكيميائي لعنصر الكاديوم فيقوم الزنك بدورا مهما من خلال اعاقبة سمية الكاديوم وحماية النبات كذلك فان هناك ارتباطات ناتجة عن تفاعلات بين Zn و Cd وبالتالي تثبط سمية الكاديوم وهذا ما اكده (Clijsters, 1990).

اما العناصر الاخرى المتواجدة ضمن المادة الفعالة لنبات الشمبلان فجميعها عناصر غذائية ذات اهمية قصوى لديمومة واستمرارية حياة النبات والتكيف للبيئات التي يمكن ان تختلف عليه من خلال انتاج بعض السلالات المقاومة من المغذيات تلعب دورا مهما وذات فائدة كبيرة في جميع العمليات الحيوية التي تقوم بها الخلايا النباتية وخاصة عمليات استنساخ الحامض النووي (DNA) وعمليات التعبير الجيني.

ثانيا: اختبار كفاءة مستخلص نبات الشمبلان في تثبيط النمو الشعاعي للفطريات المرضية

جدول(١): تأثير مستخلص نبات الشمبلان على معدلات اقطار النمو الشعاعي للفطريات المرضية

المعدلات	قطر النمو الشعاعي			تراكيز المستخلص في وسط PDA	الفطريات
	R <sup>3</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>1</sup>		
٢.٧	٣	٣.٢	٢	%٢٥	<i>Pythium sp.</i> (١)
٠.٤	٠.٥	٠.٢	٠.٦	%٥٠	
٠.٦	١	٠.٣	٠.٦	%٧٥	
٠.٢	٠.٥	٠	٠.٢	%١٠٠	
٨.٦ LSD=٢.٨	٨.٧	٩	٨.٣	<b>PDA/cont. فقط</b>	
١.٧	٢	٢.٣	١	%٢٥	<i>Fusarium sp.</i> (٢)
٠.٧	١	١.٢	٠	%٥٠	
٠.٧	٠	١.١	١.٢	%٧٥	
٠.٣	١	٠	٠	%١٠٠	
٨.٧ LSD=٤.٢	٨.١	٩	٩	<b>PDA/cont. فقط</b>	
١.٧	١.٢	٢	٢	%٢٥	<i>Rhizoctonia sp.</i> (٣)
١.٤	٢	١.٢	١	%٥٠	
١.١	١.٣	٠	٢	%٧٥	
٠.٨	١.٥	١	٠	%١٠٠	
٨.٦ LSD=٥.٢	٩	٨	٩	<b>PDA/cont. فقط</b>	
٧.٩	٨.٥	٨.٢	٧	%٢٥	<i>Aspergillus sp.</i> (٤)
٧.٧	٨.١	٨	٧.٢	%٥٠	
٦.١	٥.٤	٧	٦	%٧٥	
٧.٢	٧.٢	٧.٩	٦.٧	%١٠٠	
٩ LSD=٥	٩	٩	٩	<b>PDA/cont. فقط</b>	
١.٣	٠.٢	٠.١	١	%٢٥	<i>Penicillium sp.</i> (٥)
٠.٣	٠.٣	٠	٠	%٥٠	
١.٧	١.١	٠.٥	٠.١	%٧٥	
٠.٥	٠.١	٠	٠.١	%١٠٠	

٩	٩	٩	٩	PDA/cont. فقط	
LSD=٢.٩					
٤.٥	٥.٣	٢	٦	%٢٥	<i>Alternaria sp.</i> (٦)
٤	٣.٧	٤.٥	٤	%٥٠	
٣.١	٢.١	٣.١	٤.٣	%٧٥	
٢.١	٢.٤	٢	٢	%١٠٠	
٧.٦	٧	٧	٩	PDA/cont. فقط	
LSD=٣.٧					

- الفروقات المعنوية تحت مستوى احتمالية (٠.٠٥)

تم تحليل جدول (١) باستعمال اختبار LSD لظهور الفروقات المعنوية بين معدلات اقطار النمو الشعاعي في كل تركيز من تراكيز المستخلص وبالمقارنة مع معاملة السيطرة اذ ان ذلك التحليل اجري لكل قطر من الفطريات اذ اظهرت نتائج التحليل الاحصائي الخاصة بالفطر *Pythium sp.* بان هناك فروقات معنوية عالية بين معاملة السيطرة والتي كانت عبارة عن مزرعة الفطر بدون اي اضافة لاي تركيز من تراكيز المستخلص اذ كان معدل قطر النمو الشعاعي فيها (٨.٦) اما المعاملات التي اضيفت لها التراكيز الخاصة بالمستخلص فقد كانت (٢.٧، ٠.٤، ٠.٦، ٠.٢) على التوالي فقد لوحظ ان هناك تثبيط عالي لاقطار النمو مستعمرات الفطر *Pythium* في جميع التراكيز التي زرع عليها الفطر وبالمقارنة مع معاملة السيطرة.

اذ يمكن تفسير هذه النتيجة او هذا التثبيط الذي حصل لاقطار المستعمرات من خلال احتواء ذلك المستخلص على مادة سامة او عناصر ليس للفطر القابلية على مقاومتها او تحويلها لصالحه وبالتالي فان ذلك المستخلص ومن خلال النتائج ان جميع تراكيزه كان لها تاثير مثبت على اقطار تلك المستعمرات وتقليل النمو الهائفي.

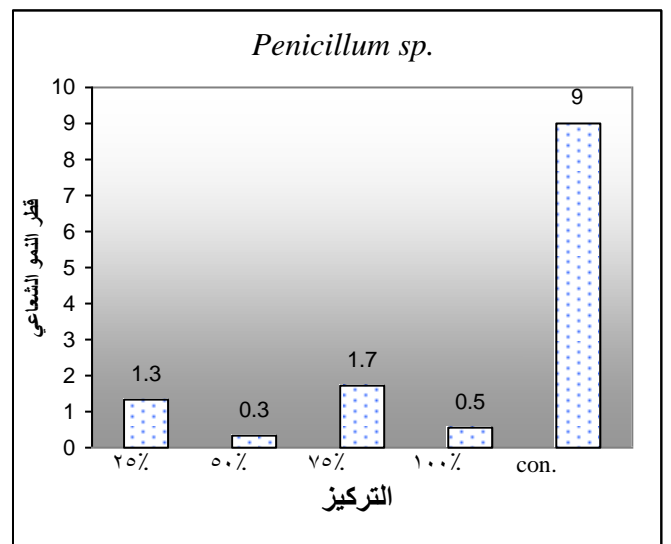
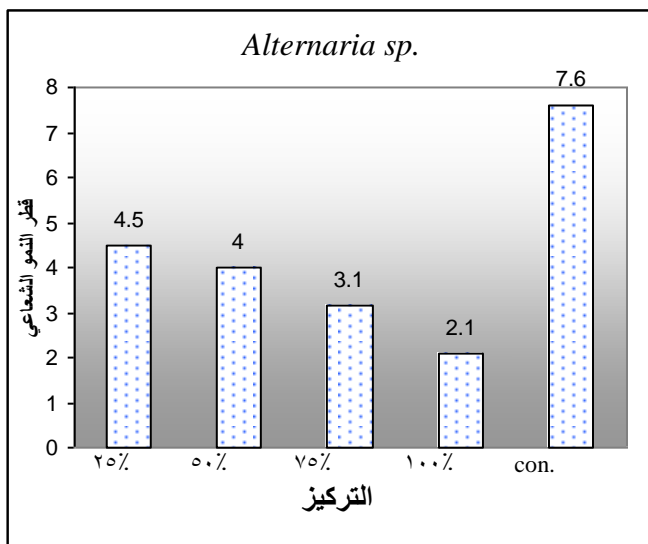
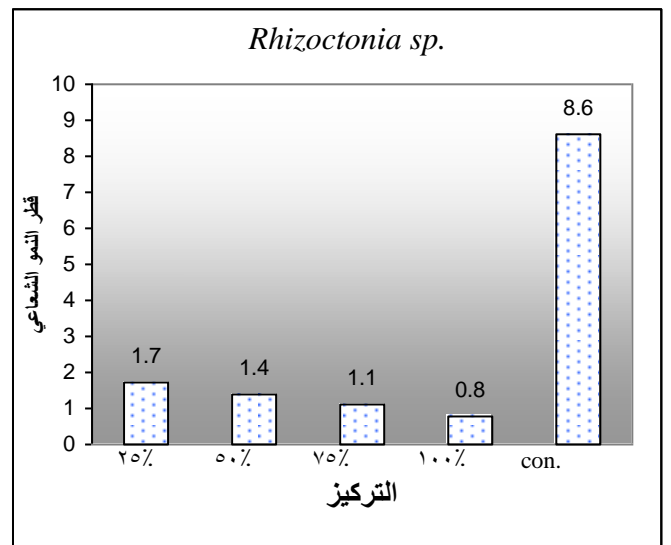
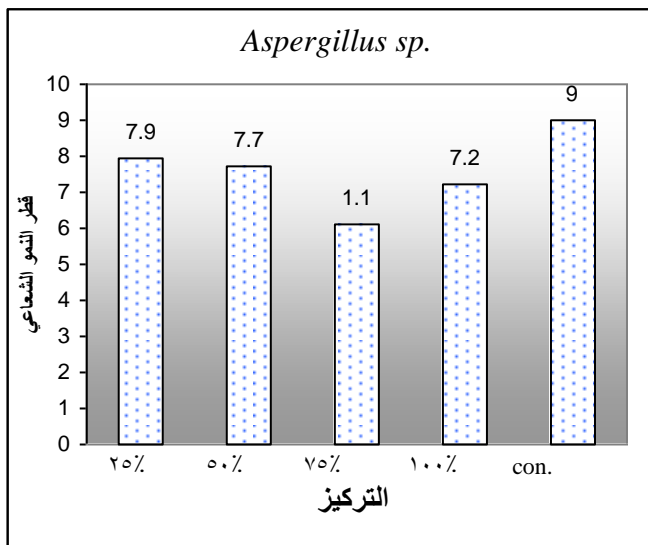
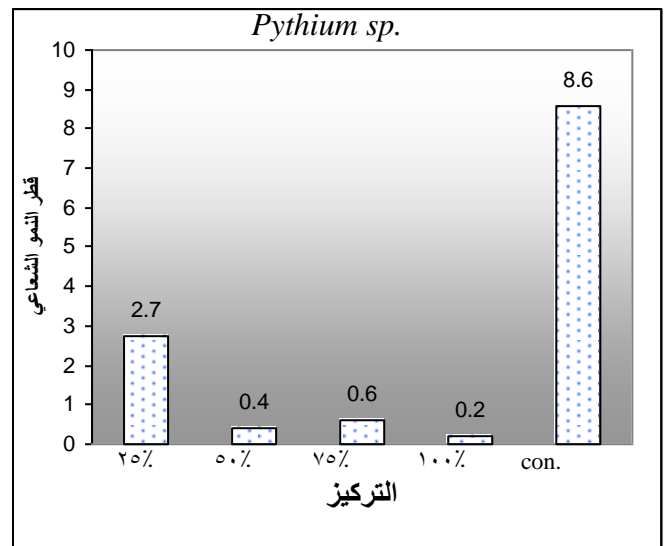
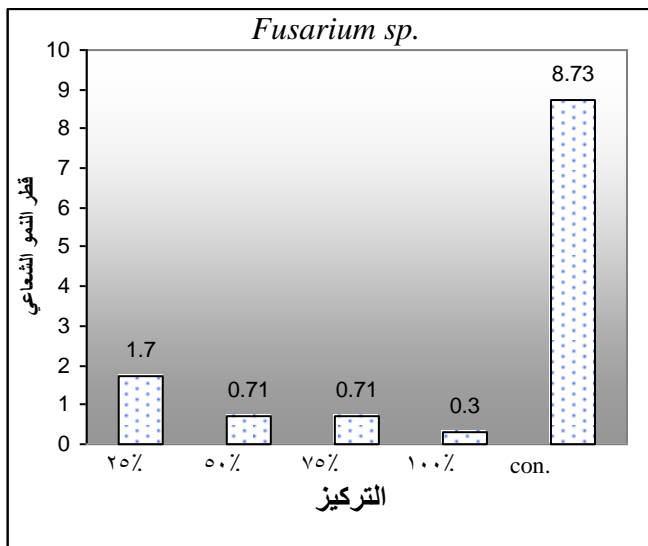
اما المعاملات الخاصة بالفطر *Fusarium* اذ كان فيها التثبيط واضحا لجميع تراكيز المستخلص والتي كانت (١.٧، ٠.٧، ٠.٧، ٠.٣) على التوالي وبالمقارنة مع معاملة السيطرة التي كان فيها قطر النمو الشعاعي للفطر (٨.٧) اذ ان النمو في الاطباق كان نموا حقيقيا والتثبيط واضح.

اما المعاملات الخاصة بالفطر *Rhizoctonia*، فقد كانت التراكيز التس استعملت لذلك المستخلص جميعها مثبتة لامتداد الهيافات الفطرية في الاطباق فقد كانت اقطار المستعمرات (١.٧، ١.٤، ١.١، ٠.٨) على التوالي وبالمقارنة مع معاملة السيطرة التي كان فيها قطر النمو الشعاعي (٨.٦) اذ ان تلك الفطريات اعلاه من الفطريات المسببة لمرض سقوط وموت البادرات وكذلك مرض الذبول. فقد لوحظت الاطباق التي استعملت فيها التراكيز (٧٥، ١٠٠)% الخاصة بالفطر *Pythium* ان نمو ذلك الفطر كان ضعيفا جدا يكاد وان يكون معدوما ومن خلال الفحص المجهرى لتلك الهيافات كانت هيافات ضعيفة هشة جدا ومفردة وفي بعض الاطباق لوحظ ان هناك اللون خلف مستعمرات الفطر *Pythium*، اما الفطر *Fusarium* فقد كان نموه غير كشف على الرغم من اطالة فترة الحضان وهذا يعني التاثير بتراكيز المستخلص اذ انه عند الفحص المجهرى كانت خيوطه ضعيفة التكوين ومتعرجة وبعضها كانت متكسرة، اما الفطر *Rhizoctonia* فتراكيز المستخلص قد اثرت على نموه فقد ظهرت معاناة الفطر في مواجهة تراكيز المستخلص في افراره للصبغة السوداء الداكنة خلف المستعمرات.

اما المعاملات الخاصة بالفطر *Aspergillus* فقد واجه الفطر تراكيز المستخلص وبقي محافظا على نموه ولو ان هناك تثبيط بسيط لاقطار المستعمرات التي كانت (٧.٩، ٧.٧، ٦.١، ٧.٢) على التوالي وبالمقارنة مع معاملة السيطرة التي كان قطر النمو الشعاعي فيها (٩) ومن الملاحظ انه عند اضافة تراكيز المستخلص الى الوسط لوحظ ان ذلك الفطر يفرز مادة صفراء اللون غامقة تحت مستعمراته، كذلك فان هيافات الفطر كانت قوية وواضحة وان الكونيدات كبيرة تظهر تحت المجهر بشكل شعاعي واضح يمكن تمييزها. وتفسر هذه النتيجة للفطر *Aspergillus* بعدم التاثر بتلك التراكيز قدرته على مقاومة تلك التراكيز السامة من المستخلص من خلال وجود الية في جسم الفطر (انزيمات الفطر) تقوم بتحويل المواد السامة في المستخلص الى صالحه واستعماله في عمليات الايض الخلوي وانتاج سلالات جديدة مقاومة وهذا ما ذكره (حسن، ٢٠٠٠)

اما معاملات الفطر *Penicillium* فمثلها مثل الفطر الاخرى التي تاثرت بتراكيز المستخلص فقد كانت اقطار النمو الشعاعي لذلك الفطر (١.٣، ٠.٣، ١.٧، ٠.٥) على التوالي وبالمقارنة مع وحدة السيطرة التي كان فيها قطر المستعمرة (٩) اذ ان ذلك الفطر ضعيف المواجهة لذلك المستخلص على الرغم من اتخاذه لبعض العمليات التي قد تساعده على تحويل الوسط لصالحه الا ان ذلك الفطر مقابل هذه العملية افراز بعض المواد ذات صبغة سوداء مائلة الى اللون البنفسجي حول المستعمرة كذلك فان الهيافات كانت قصيرة عند ملاحظة الفات المزرية والمجهرية لها. وبالتالي يمكن الجزم ان هناك فروقا معنوية عالية بين معاملة السيطرة والمعاملات التي استعملت فيها التراكيز المختلفة.

اما معاملات الفطر *Alternaria* فقد كانت المستعمرات التي استعملت فيها التراكيز محددة النمو اذ ان معاملة السيطرة كان النمو فيها لقطر المستعمرة الشعاعي (٧.٦) فقد شكلت هذه المعاملة فرقا معنويا عاليا مع المعاملة ذات التركيز (١٠٠ و ٧٥)% والتي كانت فيها اقطار النمو الشعاعي (٢.١، ٣.١) على التوالي ولم يلاحظ اي فرق معنوي بين معاملة السيطرة والمعاملات التي استعملت فيها التراكيز (٢٥، ٥٠)% والتي كانت فيها اقطار المستعمرات (٤.٥، ٤) سم على التوالي وهذا يفسر من حيث ان التراكيز (٢٥، ٥٠)% ذات الجرعات الواطنة (مل واحد) فقط لم تؤثر بتثبيط اقطار المستعمرات وبالتالي لم يكن هناك فرقا بينها وبين المعاملة التي استعملت فيها الفطر على وسط (PDA) اي معاملة السيطرة، كذلك يمكن ان يكون لذلك الفطر وسيلة مقاومة لمواجهة الجرعات الواطنة من التراكيز وبالتالي لم تتاثر بالتركيزين (٢٥، ٥٠)%.





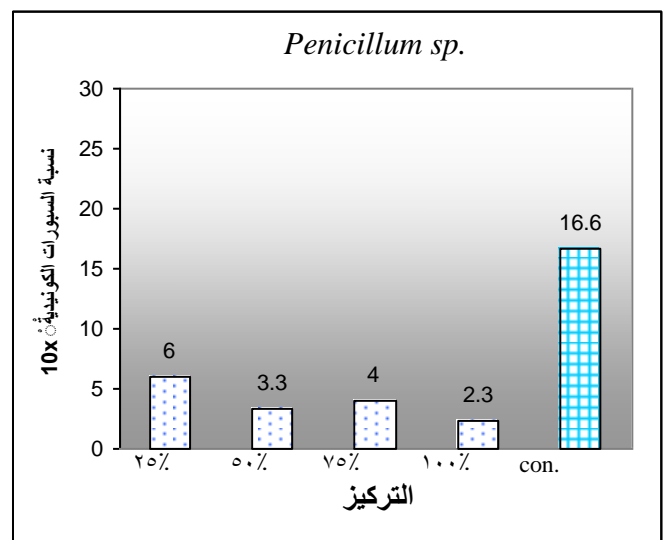
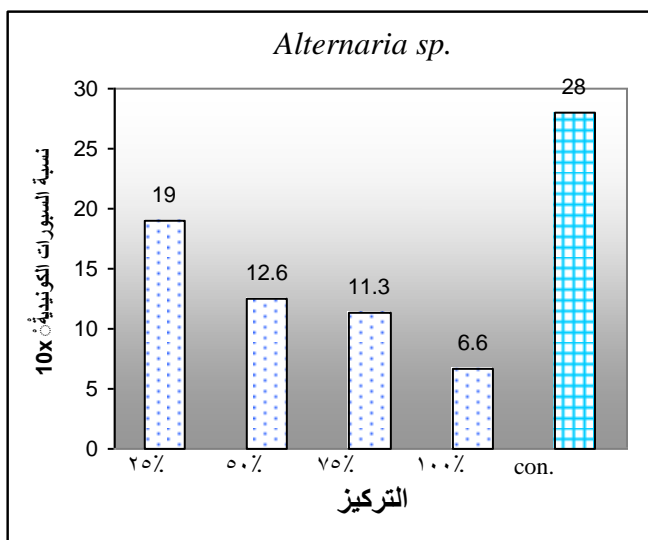
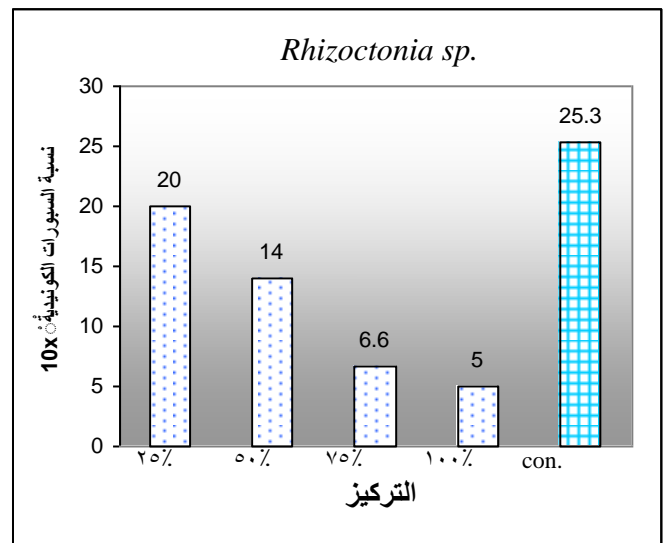
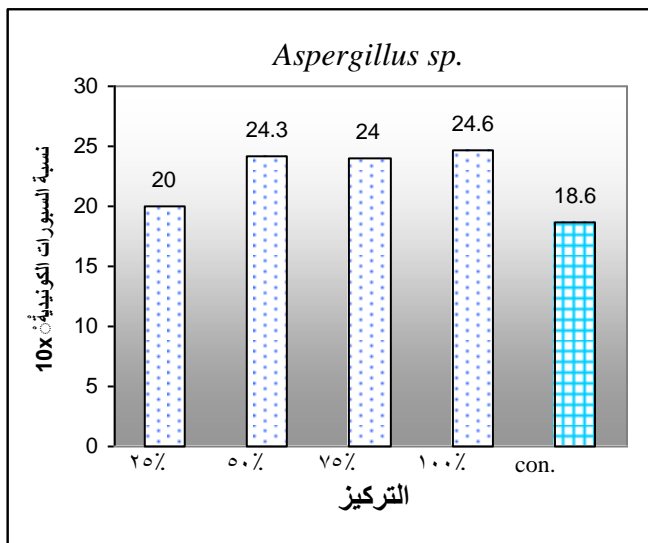
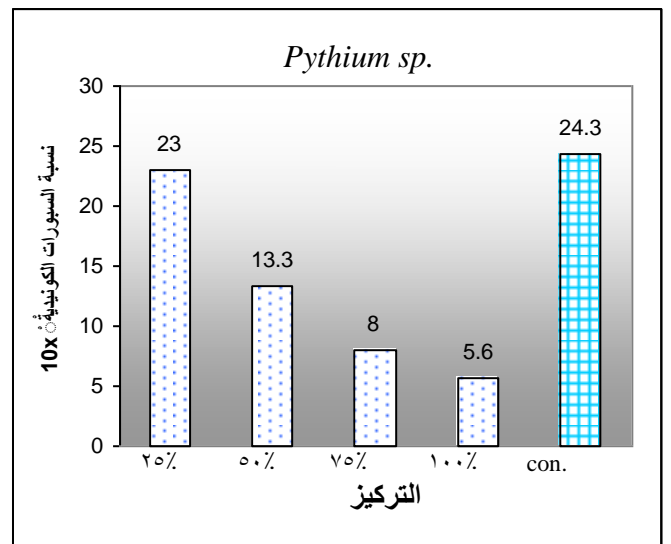
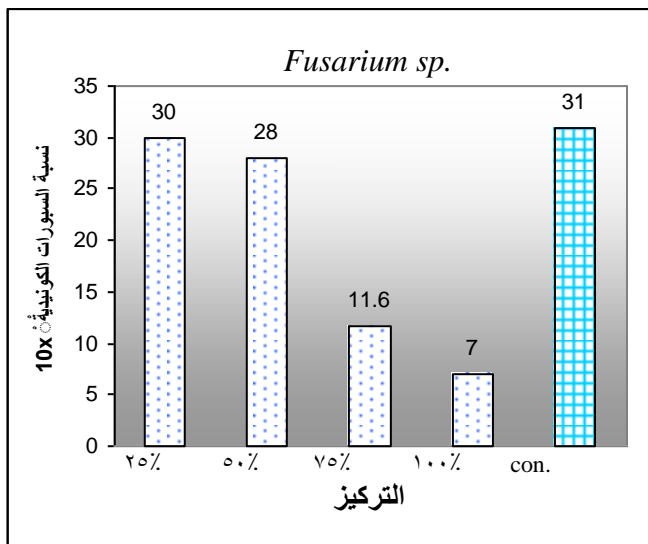
ثالثاً: اختبار كفاءة مستخلص الشمبلان في تثبيط نسبة السبورات الفطرية

جدول (٢): تأثير مستخلص نبات الشمبلان على السبورات الفطرية (١٠%) الكونيدية

المعدلات	اعداد السبورات الكونيدية			تراكيز المستخلص في وسط PDA	الفطريات
	R٣	R٢	R١		
٢٣	٢٢	١٧	٣٠	%٢٥	<i>Pythium sp.</i> (١)
*١٣.٣	١٥	١٢	١٤	%٥٠	
*٨	١٠	٨	٦	%٧٥	
*٥.٦	٦	٤	٧	%١٠٠	
٢٤.٣ LSD=٧	١٥	٣٧	٢١	PDA/cont. فقط	
٣٠	٣٧	٣٠	٢٤	%٢٥	<i>Fusarium sp.</i> (٢)
٢٨	٣٦	٢٨	٢٢	%٥٠	
*١١.٦	١٨	٢	١٥	%٧٥	
*٧	١١	٤	٦	%١٠٠	
٣١ LSD=٨.٤	٣٨	٣٥	٢٠	PDA/cont. فقط	
٢٠	٢٦	١٢	٢٣	%٢٥	<i>Rhizoctonia sp.</i> (٣)
*١٤	٩	١٨	١٧	%٥٠	
*٦.٦	٦	١٠	٤	%٧٥	
*٥	٧	٥	٣	%١٠٠	
٢٥.٣ LSD=٦.٨	٢٧	١٦	٣٣	PDA/cont. فقط	
٢٠	١٣	٢٣	٢٥	%٢٥	<i>Aspergillus sp.</i> (٤)
٢٤.٣	١٨	٢٧	٢٨	%٥٠	
٢٤	٢٦	١٦	٣٠	%٧٥	
٢٤.٦	٢٢	١٩	٣٣	%١٠٠	
١٨.٦ LSD=٨.٦	٢١	١٥	٢٠	PDA/cont. فقط	
٦*	٨	٤	٦	%٢٥	<i>Penicillium sp.</i> (٥)
*٣.٣	٥	٣	٢	%٥٠	
*٤	٦	٢	٤	%٧٥	

*٢.٣	٢	٢	٣	%١٠٠	
١٦.٦ LSD=٤.٦	١٥	١٢	٢٣	<b>PDA/cont. فقط</b>	
١٩	١٥	١٧	٢٥	%٢٥	<i>Alternaria sp.</i> (٦)
١٢.٦	٨	١١	١٩	%٥٠	
١١.٣	٩	١٠	١٥	%٧٥	
٦.٦	٤	٨	٨	%١٠٠	
٢.٨ LSD=٧.١	١٢	٣٧	٣٥	<b>PDA/cont. فقط</b>	

الفروقات المعنوية تحت مستوى معنوية (٠.٠٥)



اظهرت نتائج تحليل جدول (٢) باستعمال اختبار LSD الذي يبين اقل فرق معنوي بين المعاملات التي استعملت فيها التراكيز (٢٥، ٥٠، ٧٥، ١٠٠)% من مستخلص نبات الشمبلان وملاحظة تأثيره على اعداد السبورات الكونيدية للفطريات المرضية المنتخبة في البحث بان هناك فروقات معنوية عالية بين معاملة السيطرة والتي كانت فيها اعداد السبورات الكونيدية (٢٤.٣) والمعاملات الاخرى التي استعملت فيها تراكيز (٥٠، ٧٥، ١٠٠)% والتي كانت فيها اعداد السبورات الكونيدية (١٣.٣، ٨، ٥.٦) على التوالي ولم يلاحظ اي فرق معنوي بين معاملة السيطرة والمعاملة ذات التركيز (٢٥)% وتفسر هذه النتيجة على ان التثبيط الحاصل في اعداد السبورات الكونيدية للفطر *Pythium* حدث نتيجة تاثير ذلك المستخلص على الحالة الفسلجية لتلك السبورات فيعقمها اصبح معروفا لذلك المستخلص والاخر لم يكن مقاوما وبالتالي ثبتت فعاليته من قبل تراكيز ذلك المستخلص.

اما المعاملات الخاصة بالفطر *Fusarium* فاطهرت نتائج تحليل الجدول (٣) بان التثبيط قد ظهر في المعاملات التي كانت فيها تراكيز المستخلص (٧٥، ١٠٠)% على الرغم من استخدام نفس الجرعة في المعاملات فقد كانت اعداد السبورات الكونيدية (١١.٦، ٧) على التوالي بالمقارنة مع معاملة السيطرة التي كان فيها اعداد السبورات الكونيدية (٣١) والتي لم تشكل اي فرق معنوي بينها وبين المعاملات ذات التراكيز (٢٥، ٥٠)% والتي كانت فيها اعداد السبورات الكونيدية (٣٠، ٢٨) على التوالي. اذ ان تلك النتائج تفسر على ان التراكيز القليلة من المستخلص فقد لا تثبط اعداد تلك السبورات الكونيدية الا انه قد تثبط بزيادة الجرعة من تراكيز ذلك المستخلص. اما التراكيز التي تثبط اعداد تلك السبورات فلا يمكن للفطر من التهيئ لها وبالتالي فان تلك التراكيز قد دمرت تلك السبورات.

اما المعاملات للفطر *Rhizoctonia* فقد تفاوتت الفروقات المعنوية بين المعنوية العالية والمنخفضة. فقد شكلت معاملة السيطرة فرقا معنويا عاليا بين المعاملات ذات التراكيز (٥٠، ٧٥، ١٠٠)% والتي كانت فيها اعداد السبورات الكونيدية (١٤، ٦.٦، ٥) على التوالي بالمقارنة مع معاملة السيطرة التي كانت فيها اعداد السبورات الكونيدية (٢٥.٣) ولم تشكل اي فرق معنوي مع المعاملة ذات التركيز (٢٥)%. كذلك فقد كانت هناك فروقات معنوية بين المعاملات ذات التراكيز المختلفة نفسها وكما مبين في الجدول (٣) فقد كانت هناك فروقات بين المعاملات ذات التركيز (٢٥)% والتي كانت فيها اعداد السبورات (٢٠) وبين معاملات التراكيز (٥٠، ٧٥، ١٠٠)% والتي كانت فيها اعداد السبورات (١٤، ٦.٦، ٥) على التوالي كذلك فان هناك فروقات معنوية بين المعاملة ذات التركيز (٥٠)% وبين المعاملات ذات التراكيز (٧٥، ١٠٠)% في معدلات اعداد السبورات الكونيدية ولم تلاحظ اي فروق معنوية بين عملية استعمال التركيز (٧٥)% و (١٠٠)% وتفسر هذه النتائج على ان هناك اختلافات في التأثير للتراكيز المستعملة من المستخلص على اعداد السبورات الكونيدية فقد تعود تلك الاختلافات الى تركيب السبورات للفطر فقد يكون مقاوم ولا يتاثر الا انه بجميع التراكيز قد حصل تثبيط لاعداد المستعمرات الفطر *Rhizoctonia*.

اما عملية التحليل للنتائج الفطر *Aspergillus* فلو حظ انه لا توجد اي فروقات معنوية لجميع التراكيز المستعملة وبالمقارنة مع معاملة السيطرة وقد كانت معدلات اعداد السبورات الكونيدية (٢٠، ٢٤.٣، ٢٤، ٢٤.٦) على التوالي بالمقارنة مع معاملة السيطرة (١٨.٦) فقد تكون تلك التراكيز مشجعة لنمو الفطر *Aspergillus* وكما لوحظ في جدول (١) فان أقطار المستعمرات في تزايد ولم تتاثر باي تركيز من التراكيز ويمكن ان يفسر ذلك على ان هذا الفطر قد يكون ذو سلالة مقاومة لجميع التراكيز ويمكن له ان يستغل تلك التراكيز لصالحه وتحويله الى مادة ذات فائدة في الوسط الذي يعيش فيه.

ومن التحليل الاحصائي لمعدلات السبورات الكونيدية للفطر *Peniciullum* فقد كانت هناك فروقات معنوية عالية بين معاملة السيطرة والتي كانت فيها معدلات اعداد السبورات الكونيدية (١٦.٦) ومعاملات التراكيز (٢٥، ٥٠، ٧٥، ١٠٠)% والتي كانت (٦، ٣.٣، ٤، ٢.٣) على التوالي ولم تكن هناك فروقات معنوية بين معاملات التراكيز المختلفة اي ان لها نفس التأثير المثبط لاعداد السبورات الكونيدية بالمقارنة مع معاملات السيطرة.

وقد اظهرت النتائج الخاصة بالفطر *Alternaria* ان هناك فروقات معنوية عالية بين معاملة السيطرة التي كانت فيها اعداد السبورات الكونيدية (٢٨) ومعاملات التراكيز (٢٥، ٥٠، ٧٥، ١٠٠)% والتي كانت (١٩، ١٢.٦، ١١.٣، ٦.٦) على التوالي، كذلك كانت هناك فروقات معنوية بين معدلات اعداد السبورات الكونيدية في التركيز (٢٥)% والمعدلات في التراكيز (٧٥، ١٠٠)% ولم تكن هناك فروقات معنوية بين معدلات اعداد السبورات الكونيدية في التركيز (٢٥، ٥٠)% على التوالي اي ان لهما نفس التأثير وبإي حال من الاحوال فان هناك تأثير مثبت لجميع التراكيز للمستخلص عن المقارنة مع معاملة السيطرة وذلك من خلال ملاحظة الانخفاض باعداد السبورات، كذلك عند الفحص المجهرى لوحظ ان هناك تدمير للسلاسل الكونيدية للسبورات والتي يتميز بها هذا الفطر والذي يعتبر صفة تشخيصية لذلك الفطر.

## الاستنتاجات

- ١- ان نبات الشمبلان من النباتات المائية المهمة والحاوية على العديد من العناصر والتي يمكن استغلالها في بعض المجالات العلمية.
- ٢- يمكن استغلال المادة الفعالة لنبات الشمبلان في مكافحة بعض الفطريات المرضية من خلال استعمال الجرعة المناسبة او التركيز اللازم لتثبيط او قتل الفطر.
- ٣- قدرة مستخلص نبات الشمبلان (بجميع تراكيزه) على تثبيط النمو الشعاعي للفطريات المنتخبة في البحث.
- ٤- عدم تأثر فطر الاسبرجلس بشكل كبير عند استعمال التراكيز المختلفة لمستخلص نبات الشمبلان.

## التوصيات

- ١- يجب ان تكون هناك نظرة مستقبلية لبعض المواضيع التي يجهل الناس اهميتها.
- ٢- نوصي بتوجيه الباحثين على ان تكون بحوثهم ضمن هذا المضمار من خلال دراسة اهمية النباتات المائية والتي يظهر منها الجانب السلبي فقط وملاحظة جوانبها الايجابية.
- ٣- نوصي بتطبيق هذه الدراسة حقليا على بعض النباتات الأقتصادية التي تصاب بالفطريات المنتخبة في التجربة.
- ٤- استعمال بعض المواد سواء كانت حيوية او كيميائية كتكامل مع مستخلص نبات الشمبلان لزيادة كفاءته في القضاء على الفطريات المرضية.
- ٥- اجراء دراسات اخرى على فطريات وبكتريا مرضية وملاحظة تأثير مستخلص نبات الشمبلان عليها.
- ٦- ملاحظة تأثير نبات الشمبلان ومادته الفعالة على الإنسان.

## REFRENC

- Conte, F. S.(٢٠٠٣). Aquatic weed control obtaining Assistance. Department of Animal Science University of California, Davis.
- Les, D.H.(١٩٨٦). The Phytogeography of *Ceratophyllum demersum* and *Ceratophyllum echinatum* in glaciated north America. Canadian Journal of Botany ٦٤:٤٩٨-٥٠٩.
- Kartes, J.(٢٠٠٤). *Ceratophyllum demersum*. Biota of north America Project(BONAP). University of north Carolina.
- Kay ,S.H.(١٩٩٨) . Aquatic Plant Management Decision Making . Aquatic pest Control Application manual . University of Florida
- Iwamoto, A. Shimizu, A., and Ohba, H.(٢٠٠٣). Floral development and phyllotactic variation in *Ceratophyllum demersum*(Ceratophyllaceae) Am. J. Botany. ٩٠(٨):١١٢٤-١١٣٠.
- Parameswaran Aravin; Majet; Narasimba vara Prasad.(٢٠٠٥); Cadmium- Zinc interaction in a hydroponic system using *Ceratophyllum demersum*, adaptive ecophysiology, biochemistry and molecular toxicology. Braz. J. Plant physiol. Vol. ١٧. no. ١ Londrina Jan./Mar.
- حسن، كوثر محمد علي، ٢٠٠٠، تقويم طرائق السيطرة الكيميائية على الفطر *Cercospora beticola*، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة بابل.
- محمد، صالح عيسى، ١٩٩٩، تاثير بعض المستخلصات النباتية على الفطريات المنتجة لسُموم الافلاتوكسين، رسالة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل.
- كريم، طارق عبد السادة، ٢٠٠٠، فعالية مستخلصات البراعم الزهرية للقرنفل ضد مسببي مرض سقوط البادرات *Pythium aphanidermatium*(edson) والفطر *Rhizoctonia solani* (kuhn) على الخيار، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة بغداد.
- طه ، حسين علي (٢٠٠٢) . عشب النيل الزهرة الجميلة والاضرار الكبيرة . مجلة الزراعة العراقية . العدد الرابع . ص ٤٠ .
- مصطفى، ايمان عبدالعزيز، ١٩٩٥، التاثيرات البايولوجية المثبطة لمستخلصات بعض النباتات الطبية على بعض الاحياء الدقيقة المعزولة من قنوات جذور الاسنان، رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الكوفة.
- عزيز، خضير عباس، ٢٠٠٥، تاثير بعض العوامل الكيميائية والفيزيائية والاحيائية في نمو نبات الشمبلان *Ceratophyllum demersum* مع الاشارة الى تاثيرات العوامل الكيميائية على بعض الاحياء المائية، رسالة ماجستير ، كلية الزراعة، جامعة الكوفة.
- الرواي، خاشع محمود وعبدالعزيز محمد خلف الله، ١٩٨٠، تصميم وتحليل التجارب الزراعية، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل - العراق.

# **Study of effect extract *Ceratophyllum demersum* On some pathogenic fungi of plant**

**Sulaf .H .Teamooz**

**Waala . A.Abdulreda**

**AL\_Qadisyia Uuniversity  
College sciences**

## **sammmary**

**The aim of the study *Ceratophyllum demersum* extract on some pathogenic fungi of plant .that concentrations of the used which that the plant was inhibition and prevent growth of fungi because that the plant content some of toxic elements of some organism for example fungi**

