# تقليل كمية مبيد التوباز في مكافحة ضد مرض البياض الدقيقى المتسبب عن فطر *Sphaerotheca fuliginea* على نبات الخيار بخلطه مع مغلي نبات الحريق *Urtica urens*

**محمد، ن. و إبراهيم، ن.**

قسم وقاية النبات – كلية الزراعة جامعة عمر المختار بالبيضاء، ليبيا.

## الملخص

أجريت هذه الدراسة في معمل أمراض النبات بقسم الوقاية كلية الزراعة،جامعة عمر المختار خلال فصلي الشتاء والربيع لعام 2009، بمعاملة نباتات الخيار عن عمر 3 أسابيع بأبواغ جراثيم الفطر المسبب لمرض البياض الدقيقى والمتحصل عليه من نبات الخيار المنزرع بمدينة البيضاء، وتم عزل وتعريف هذا الفطر فكان *Sphaerotheca fuliginea*، المميز بتواجد الطور الكونيدي ( اللاجنسي ).

كما سجل تواجده على أوراق الخيار وبعض الحشائش المجاورة للعائل مثل اللبينة والخرشوف البرى. بعد العدوى بثلاث أيام ، عوملت نباتات الخيار بأربع معاملات منفصلة وبمعدل 5 أصيص (مكررات)/ معاملة وفى كل أصيص زرعت 4 نباتات وهى على التوالي: مغلي نبات الحريق، مغلي نبات الحريق مضاف إليه مبيد التوباز بالتركيز الموصى به، مغلي نبات الحريق مضاف إليه 3/1 تركيز الموصى به من المبيد التوباز و مبيد التوباز بالتركيز الموصى به.اوضحت النتائج أن نسبة الإصابة منخفضة بشكل معنوي فى جميع المعاملات على نباتات الخيار المحقونة بالفطر والمعاملة وغير المعاملة بالحريق ومبيد التوباز بعد 7 أيام من العدوى مقارنة بالشاهد المصاب فقط. وأيضا أكدت النتائج على عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات المختلفة عند قياس أطوال النباتات وأوزانها، بينما سجل انخفاض معنوي فى النباتات المحقونة بالفطر وغير المعاملة (الشاهد المصاب)عن باقي المعاملات، كما انخفض كمية الكلوروفيل أ، ب، أ+ب والسكريات فى النباتات المصابة بينما الفينولات انخفضت فى النباتات السليمة عن باقى المعاملات

خلاصة هذه الدراسة تؤكد على إمكانية تقليل كمية المبيد الكيميائي، حيث أن النباتات المعاملة ب3/1 كمية مبيد التوباز ومغلى الحريق أعطت نتائج مقاربة لتلك النباتات المعاملة بالتركيز الموصى به لمبيد التوباز.

**كلمات مفتاحية**: البياض الدقيقي، *Sphaerotheca fuliginea*، الخيار، الحريق، توباز.

## المقدمة

يعد نبات الخيار *Cucumber* من محاصيل الخضر التابعة للعائلة القرعية Cucurbitaceae اسمه العلمي *Cucumis sativus* L. معروف عالميا منذ الحضارات القديمة المصرية والصينية واوربا، منها انتقل لامريكا (حسن، 2001) يستهلك بصورة طازجة او مصنعة لغناه بالعناصر الغذائية والاملاح المعدنية (Watt و Merrill 1963)يصاب هذا النبات بالعديد من الامراض النباتية التى تؤثر على المحصول كما وجودة، من بينها مرض البياض الدقيقى المتسبب عن الفطريات الاسكيةAscomycete المنتشرة عالميا من اهم أجناسها *Sphaerotheca*، Hormattallah (1995) Braun *Leveillula* و Besri (2008) وهى فطريات إجبارية الترمم، تتكاثر فقط على عوائلها، ولايمكن تنميتها على بيئات صناعية.

مرض البياض الدقيقى شائع جدا فى البلدان الدافئة ذات الرطوبة المنخفضة، كما يمتاز بسهولة انتقال الابواغ هوائيا بالإضافة الى ان له مدى عوائلى واسع ، وتظهر الأعراض على شكل بقع دائرية بيضاء على السطح العلوي لأوراق الكبيرة السن، لتتوسع هذه البقع وتزداد فى الحجم وفى النهاية تتحد فيصبح سطحي الورقة مغطاة وتتحول الورقة لون اصفر ثم بنى لتموت كما تظهر هذه النموات الدقيقية على السيقان وينتج عن هذا المرض فقد فى الإنتاج (فليشر 1993). يسبب اصفرار الأوراق وجفافها نتيجة التطفل وامتصاص الفطر للعصارة النباتية من أنسجتها، وهذا مما يؤثر على النبات تأثيراً كبيراً بسبب فقدان التمثيل الضوئي.ايضا تؤدي الى تشوه الثمار وتردي نوعيتها، الأمر الذي يؤدي الى عدم الرغبة بها وسوء تسويقها، علاوه على نقص الإنتاج بسبب ضعف النبات وقلة عقد الثمار، وهذا ما يسبب خسارة كبيرة للمزارع بسبب انخفاض عدد القطفات ( Paulus وآخرون 1969). للحد من اضرار المرض فان المكافحة تتركز على الطرق الزراعية، كالتخلص من بقايا النباتية والحشائش، بالإضافة الى زراعة الأصناف المقاومة، فى حين تعد المكافحة الكيماوية أكثر الطرق فعالية، وذلك باستعمال المطهرات الفطرية مثل التوباز (حسن 2001)التي ثبتت فعاليتها في مقاومته وبالتركيز الموصى به.

مع التوجه الحديث للحد من كمية المبيدات نتيجة لتأثيراتها السلبية على صحة والبيئة ( Cfha 2005) والبحث عن حلول تقلل من كمياتها المستخدمة مع الاحتفاظ بنفس درجة فعاليتها

وقوة تأثيرها على المسببات وقدرتها على الحد من الأمراض، ومن بين هذه الحلول المقترحة هو اضافة مبيدات من اصل نباتي إليها بحيث خلطهما معا يعطى اقل معدل إصابة، ومن بين هذه النباتات، كان نبات الحريق الذى يخلط مع المبيد بتركيز اقل من الموصى به ليعطى مقاومة جهازية ضد مرض البياض الزغبى على نبات الطماطم (Berry, 2005) وعلى نبات العنب (Petit, 2006) حيث يستحث المقاومة الجهازية ضد الممرضات.

نبات الحريق *Urtica urens* L. والذى يتبع للعائلة الحريقية *Urticeae* ينتشر بمناطق العالم المختلفة .(Masclef 1891 )، وايضا فى المناطق الشمالية من ليبيا (أحمد 1984) وهو نبات عشبى حولى مغطى بشعيرات تلسع الجلد تتركز على الاوراق والساق، يبلغ طوله 80سم له اوراق مستطيلة اهليجية الشكل مسننة الحافة لاحتوائها على مادة فعالة مكونة من حمض النمليك (فورميك اسيد)، السكرتين، الكلورفيل واملاح الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم ( Masclef, 1891). تهدف هذه الدراسة الى رفع كفاءة المكافحة ضد مرض البياض الدقيقى على نبات الخيار باستخدام اقل تركيز من مبيد توباز المضاف اليه مغلى الحريق *Urtica urens*

## مواد وطرق البحث

**نبات الخيار:** تم توزيع التربة المخلوطة الطين : رمل : بيتموس بنسبة (1:1:1) فى اصص وزرعت بمعدل 4 بذور/اصيص تحت الظروف الصوبة (25°م و16ساعة ضوء و8 ساعات ظلام)، حتى عمر 3 اسابيع.

**المسبب المرضى:** جمعت العينات النباتيةلاوراق نبات الخيار المنزروعة تحت ظروف الحقلية بمدينة البيضاء والمصابة بفطريات البياض الدقيقي، ثم فحصت هذه الاوراق لمشاهدة الاعراض، ونقلت النموات البيضاء بواسطة فرشاة الى شريحة عليها نقطة من لاكتوفينول، وتحت المجهر فحصت الجراثيم من حيث الشكل واخذت قياساتها باستخدام الشريحة الميكرومترية، وتم تعريف الفطر حسب (Braun 1987, 1995).

**تحضير اللقاح:** بواسطة الفرشاه تم ازاحة الجراثيم ووضعها فى زجاجة الساعة المحتوية على 10مل ماء وتم غسل الاوراق المصابة بماء جيد ،وتم الرج و تم عد الجراثيم على الشريحة الهيموسيتوميتر Hemocytometer وصل تركيزها الى 9.2 x10 $^4$ جرثومة /مل.

**تحضير مغلى الحريق:** باستخدام طريقة الماء الساخن وفق ما ذكره ( Petit 2006) بأخذ وزن 1كيلوجرام وزن طازج من نبات الحريق ويوضع في 5 لتر ماء ويترك ليغلى على النار لمدة 20 دقيقة ويترك فى الوعاء طوال الليل ليستخدم في اليوم التالى وذلك لانه لا يمكن تخزينه، وقيس 6.2pH

المكافحة باستخدام مبيد التوباز و مغلى الحريق: قسمت النباتات الى 6 مجاميع بحيث تضم كل مجموعة 5 نباتات وتم رشها بالمعلق الفطرى باستعمال رشاشة صغيرة على النباتات و ذلك خلال الساعات الاولى واجرى رش النباتات برذاذ الماء لحفظ الرطوبة النسبية عالية داخل الصوبة، كما تركت نباتات سليمة عوملت بالماء فقط كشاهد، وبعد ظهور الاعراض على النباتات التى عوملت بالفطر البياض الدقيقى تم توزيعها لمجاميع لاجراء عملية المكافحة عليها، وفقا للظروف التاليه

1 الشاهد سليم

2 الشاهد المصاب

3 مغلى نبات حريق

4 اقل من الموصى مبيد 0.21جم /لتر مخلوط مع مغلى نبات حريق

5 الجرعة مبيد موصى بها 0.62جم /لتر مخلوط مع مغلى نبات حريق

6 الجرعة مبيد موصى بها 0.62جم /لتر

تم تقدير نسبة الاصابة وفق معادلة James 1971 بعد 7، 10 و 14 يوم حيث:

0 = لاتوجد اصابة1= نسبة الاصابة10% 2= نسبة الاصابة25% 3=نسبة الاصابة50% 4= نسبة الاصابة75% 5 = نسبة الاصابة100%

درجة الاصابة = مج (عدد الاوراق لكل دليل x رقم الدليل) / العدد الكلى x اعلى رقم الدليل

فى نهاية التجربة وأخذت القراءات القياسات على النبات التاليه:

أ: اطوال النبات (طول المجموع الخضرى و المجموع الجذرى)

ب: الأوزان الطازج والجاف على 70 °م مدة 24 ساعة.

**دراسة تأثير القابلية للاصابة بالمرض بالارتباط بالمركبات الكيميائية لنباتات الطماطم**

**تقدير الصبغات**: باخذ وزن طازج 1 جرام من اوراق النباتات السليمة والمصابة وتوضع فى الهون ويضاف اليها كمية بسيطة من كربونات الكالسيوم CaCO3 مع 3 مل اسيتون 100% يهرس جيدا وباستخدام الطرد المركزى على rpm2000 يتم التخلص من بقايا الانسجة النباتية ويقدر الاماصية على جهاز المطياف على الاطوال الموجية 662، 644 Sestek 1972 و Fradeel 1962 ، وتم حساب كلورفيل أ، كلورفيل ب وكلورفيل أ+ب وفق المعادلات التاليه:

Chlorophyll a = 9.79 E662 – 0.99 E44
Chlorophyll b = 21.4 E644 – 4.65 E662
Chlorophyll a+b = 5.13 E662 + 20.41 E44

**تقدير الفينولات والسكريات:**

الحصول على المستخلص النباتى: حيث تم تقطيع الانسجة النباتية المصابة و السليمة من النباتات تم اخذ وزن 1 جرام لتوضع فى 10 مل من الكحول الايثانول تركيزه 95% لتحفظ فى قنينات داكنة اللون بالظلام Diener و Dozarth 1963

**تقدير الفينولات**: يوخذ1مل من المستخلص النباتى ويوضع فى انبوبةاختبار ويضاف اليها 1مل من Folin Ciocalteu reagent و 2مل من كربونات الصوديوم Na2CO3 (20%) ، لتوضع فى حمام مائى وترج لمدة دقيقة واحدة وتبرد تحت الماء الجارى وتكمل الى 15 مل، وبنفس الطريقة يحضر الشاهد Blank ثم يتم القراءة على جهاز المطياف الضوئى Spectronic 20 Colormeter (Bausch & Lomb Co, Rochester, NY. USA) على طول موجى 650 نانومتر، لمنحنى القياسى لتقدير تركيز الفينولات مليجرام كاتيكول /جرام من العينة.

**تقدير السكريات**: وذلك باتباع طريقة (Thomas & Dutcher 1924) : باستخدام 0.5 مل من المستخلص النباتى فى دورق سعته 50 مل محتوى على 5 مل ماء مقطر و4 مل من محلول بكرات البكريك Picrate-Picric (باخذ وزن 30جم من حمض البكريك فى 300مل هيدروكسيد الصوديوم واضيف اليها 40مل ماء مقطر. ترك المحلول ليبرد ثم اكمل الحجم الى 1لتر)، ويوضع الخليط فى حمام مائى ويرج لمدة 10 دقائق وبعد أن تبرد يتم اضافة 1مل من كربونات الصوديوم 20% وتعاد للحمام المائى 10 دقائق بعد آن تبرد يكمل الدورق الى 50 مل، ثم يتم

القراءة باستخدام جهاز المطياف على طول موجى 540 نانومتر ويتم تقدير تركيز السكريات مليجرام جلوكوز/جرام نسيج النباتى.

## النتائج

**عزل وتعريف المسبب المرضى:**

تشير النتائج الى ان النبات الخيار الذى جلب الى المعمل مصاب بمرض البياض الدقيقى حيث ظهرت النموات الدقيقية البيضاء على سطحى الورقة والتى كان من السهل كشطها بفرشاة الرسم ونقلها الى شريحة وبالفحص تحت المجهر شوهدت الأبواغ وهى تمثل التكاثر اللاجنسى بيضاوية الشكل ذات طول بمتوسط 0.16± 0.31 ميكروميتر اما العرض فكان متوسطه 0.08±13.50 ميكروميتر.

تقدير نسبة الاصابة

لتقدير نسبة الاصابة على نباتات الخيار بعمر 3 أسابيع، عدد اوراقها 4-5 اوراق لكل نبات تم حقنها بابواغ جراثيم الفطر، وبعد ظهور النموات الدقيقية الدالة على ظهور الاعراض، عوملت بالمعاملات المختلفة بعد 7 ، 10 و4 يوم، اخذت قراءات نسبة الاصابة وفقا مقياسJames 1971 على 3 اوراق لكل نبات بمعدل 5 نباتات لكل معاملة، ولوحظ ان اعلى اصابة كانت بعد اسبوعين و سجلت على اوراق النباتات المصابة فقط، فى حين وجود الحريق والمبيد كل على حد بالتركيز الموصى بها و الاقل، جميع المعاملات أعطت انخفاض عالي فى نسبة الإصابة خلال الاسبوعين التى سجلت بهما القراءة، معاملة النباتات المحقونة بالفطر بمغلى الحريق +3/1 الموصى به من المبيد كانت اقل اصابة بالمقارنة مع المعاملة بالمبيد فقط، يليها مخلوط المبيد والحريق، كما تشير نتائج التحليل الاحصائى الى وجود فروق معنوية بين النبات المصاب بالفطر*S . fuliginea* وباقى النباتات المعاملة بالمبيد والحريق تحت الظروف المختلفة والتى لا تختلف عن النبات السليم (بدون مرض او بدون معاملة) فى القراءات الثلاثة.

**جدول (1): نسبة الإصابة بمرض البياض الدقيقى على نبات الخيار المعاملة بتركيزات مختلفة من مبيد التوباز ومغلى الحريق**

| المعاملة | نسبة الاصابة (%) | | |
|---|---|---|---|
| | 7 أيام | 10 أيام | 14 يوم |
| نبات سليم | 0.00a | 0.00a | 0.00a |
| نبات مصاب | 40.15b | 56.19b | 69.85b |
| حريق | 15.98a | 19.25a | 30.50a |
| حريق + 3/1 مبيد | 5.32a | 6.92a | 9.22a |
| حريق + مبيد | 13.08a | 15.10a | 19.13a |
| مبيد | 8.31a | 10.56a | 17.69a |

**القياسات على النبات:**

تشير النتائج الى ان أطوال المجموع الخضري لنباتات الخيار المحقونة بالفطر والسليمة والمعاملة بالظروف التجريبية المختلفة، قد انخفضت بشكل معنوي فى النباتات المعاملة بمغلى الحريق والمبيد وفى النباتات المعاملة بالمبيد فقط فى حين لم يسجل اى فروق بين المعاملات الأخرى التى كانت متقاربة بنسبة كبيرة للنبات الخالي من الإصابة، بينما سجل اقل طول جذرى على النباتات المصابة وغير المعاملة، وكان الأعلى طول جذرى للنباتات السليمة الخالية من الإصابة والنباتات المعاملة بمغلي الحريق والمبيد، اما باقي المعاملات فكانت بمتوسط 2.6 ±0.2 سم ولا توجد فروق معنوية بينها، فى حين كان الوزن الطازج أعلى فى جميع المعاملات مقارنة بالنباتات المصابة غير المعاملة ،باقي المعاملات لم تختلف معنويا فى أوزانها الطازجة عدا النباتات المعاملة بالحريق فقد سجلت انخفاض بسيط 0.97 جم، وقد كانت النباتات المصابة والسليمة والمعاملة بالحريق اقل أوزانا جافة بعكس النباتات المعاملة بالمبيد بتركيزات مختلفة فى وجود او غياب الحريق والتي سجلت أعلى وزن جاف وصلت الى 0.20 جرام للمعاملة بالتركيز الموصى به لمبيد التوباز.

جدول (2) القياسات المختلفة على نباتات الخيار المعاملة بمبيد التوباز والحريق فى ظروف مختلفة

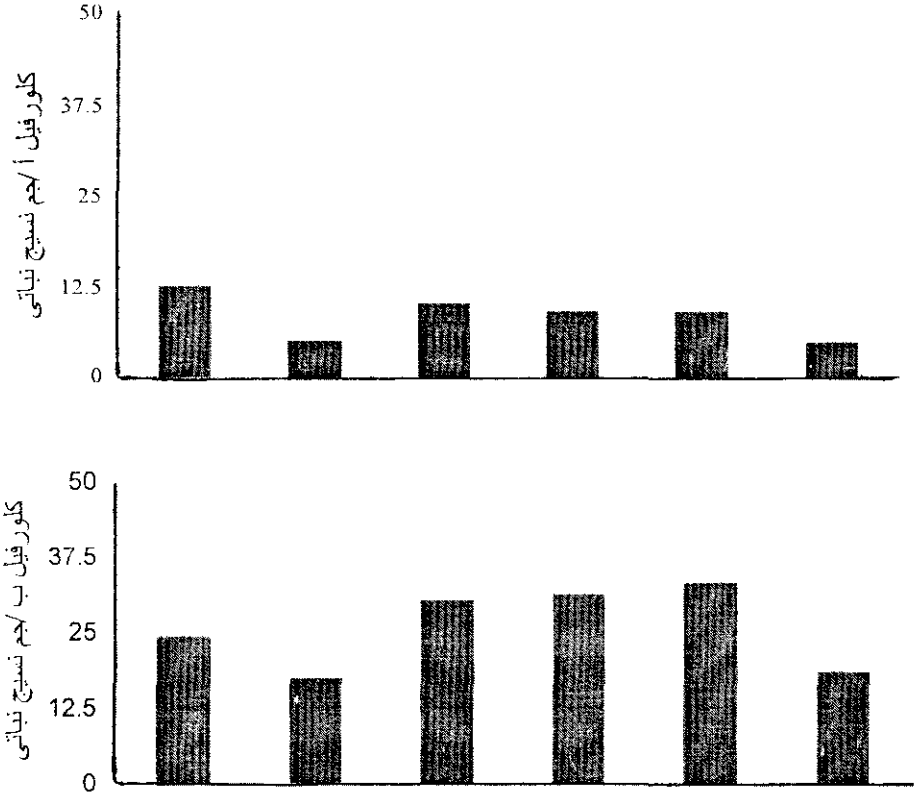
| المعاملات | الأطوال (سم) | | الأوزان (جم) | |
|---|---|---|---|---|
| | المجموع الخضرى | المجموع الجذرى | الوزن الطازج | الوزن الجاف |
| نبات سليم | 4.2±13.14 | 1.87±3 | .64± 1.05 | 0.09±0.12 |
| نبات مصاب | 3.59±13.76 | 1.12±2.01 | 0.54 ±0.70 | 0.04±0.12 |
| الحريق | 2.23±11.77 | 0.78±2.85 | 0.44±0.97 | 0.02±0.14 |
| الحريق + 3/1 مبيد | 1.03±13.04 | 0.59±2.61 | 0.31±1.20 | 0.05±0.18 |
| الحريق + مبيد | 2.83±14.15 | 0.99±3.15 | 0.22±1.43 | 0.02±0.17 |
| المبيد | 1.65±10.67 | 0.65±2.4 | 0.71±1.19 | 0.05±0.20 |
| %5 LSD | 2.93 | 1.17 | 0.52 | 0.08 |

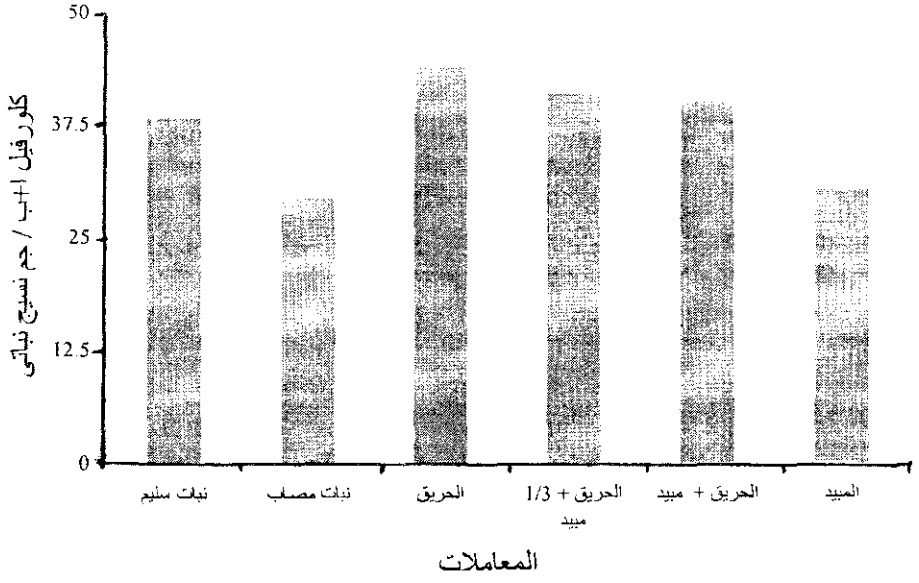
## دراسة تأثير القابلية للاصابة بالمرض بالارتباط بالمركبات الكيميائية لنباتات الطماطم

1. تقدير الصبغات:

يبين الشكل (5) تأثير الفطر بشكل ملحوظ على الكلوروفيل، حيث بدأت أوراق النباتات المصابة بالفطر *S . fuliginea* بفقد اللون الأخضر وبوضوح بعد أسبوعين من الإصابة بالمرض، بينما كان الكلورفيل فى النباتات السليمة تتواجد بشكل أعلى معنويا مقارنة بالنباتات المصابة، وان المعاملات المختلفة كانت مقاربة للنبات السليم غير المحقون بالفطر عدا النباتات المعاملة بمبيد التوباز الذى سجل انخفاض فى الكلورفيل مقارب للنباتات المصابة، بينما المعاملات الثلاثة الباقية لا توجد فروق معنوية بينها وكانت متماثلة فى الكمية لكل من كلورفيل (أ)، (ب)، و(أ+ب)

ففى كلورفيل( أ )كان اعلى كمية من الأصباغ سجلت فى النباتات السليمة بينما كلورفيل( ب) قلت هذه الأصباغ فى النباتات السليمة ليسجل أعلى تواجد لها فى النباتات المعاملة بالحريق، كذلك النتيجة نفسها بالنسبة لكمية الكلورفيل (أ+ب).

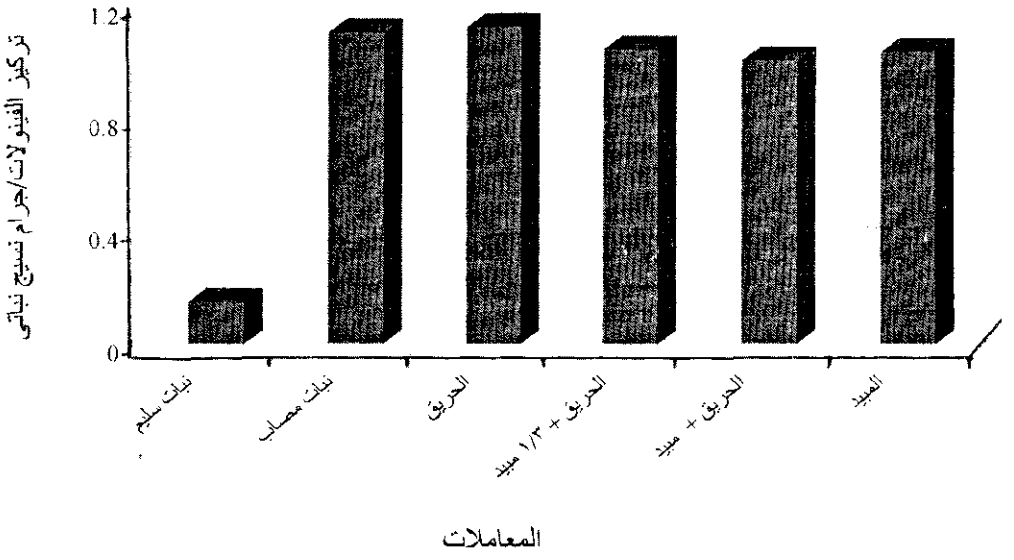

50
37.5
25
12.5
0
كلوروفيل أ/جم نسيج نباتى
50
37.5
25
12.5
0
كلوروفيل ب/جم نسيج نباتى




**شكل (1) تأثير الفطر والمعاملات المختلفة على كمية الأصباغ في نباتات الخيار السليمة والمصابة بمرض البياض الدقيقى**

تقدير الفينولات:

يتبين إن الإصابة نتج عنها ارتفاع معدلات المركبات الفينولية بشكل معنوي مقارنة بالنباتات السليمة الخالية من الإصابة، وتظهر النتائج ان النباتات المصابة والمعاملة بالحريق كانت أعلى بشكل بسيط مقارنة بالمعاملات الأخرى، وبشكل عام لا توجد فروق معنوية بين المعاملات المختلفة.

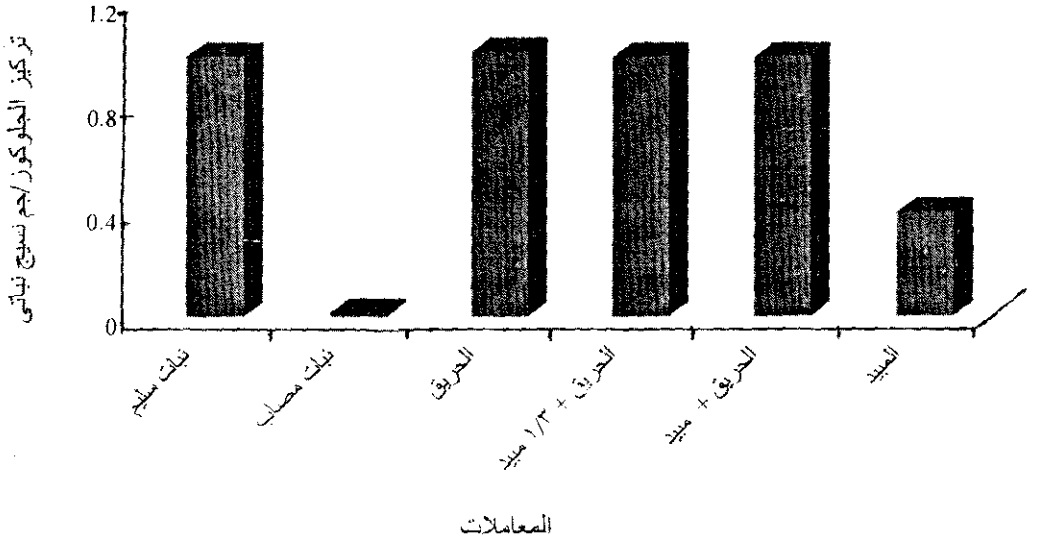



**شكل (2) تأثير الفطر والمعاملات المختلفة على كمية الفينولات فى نباتات الخيار السليمة والمصابة بمرض البياض الدقيقى**

**تقدير السكريات:**

تشير النتائج الى ان السكريات تنخفض فى النباتات المصابة بالفطر و كذلك النباتات المعاملة بالمبيد بينما باقى المعاملات كانت مقاربة لنباتات السليمة الخالية من الإصابة.

وتبين نتائج التحليل الاحصائى إلى الفروق المعنوية العالية بين المعاملات المختلفة والنباتات المصابة بالمرض وغير معاملة وهذا وان النباتات المعاملة بالمبيد تنخفض فيها السكريات مقارنة بالنباتات السليمة.




**شكل (3) تأثير الفطر والمعاملات المختلفة على كمية السكريات فى نباتات الخيار السليمة والمصابة بمرض البياض الدقيقى**

## المناقشة:

أظهرت نتائج الدراسة أن إصابة نباتات الخيار *Cucumber* بفطريات البياض الدقيقي ينتج عن الفطر *Spherothcae* sp، وفق للقياسات المجهرية الخاصة بالطورين الكونيدي فقد تقاربت القياسات المأخوذة للأنواع المدروسة مع المراجع التصنيفية المستخدمة ، لأنواع الكونيدية تراوحت أبعادها 25.8-37.4 × 12.1 - 15.02 ميكرون وهذه النتيجة تتفق مع Khan, M.W.(1987): الذى سجل الاصابة بهذا المرض فى ليبيا ، ومع ما ذكره (امصادف

2005) الذى اكد على إصابة نباتات الفصيلة القرعية بالنوع *Spherotheca* في منطقة الجبل الاخضر وهذا يتوافق ايضا مع نتائج Braun (1995).

تظهر أعراض الإصابة بهذه الفطريات على معظم عوائلها النباتية في الربيع، وتستمر حتى أواخر الصيف، حيث تفقد هذه الفطريات معظم عوائلها النباتية بعد هذه الفترة كونها عشبية و تموت خلال هذا الفصل، وتقضي فترة الشتاء على بقايا هذه النباتات بالطورين الكونيدي ( اللاجنسي) والجنسي (طور الثمار الزقية) مثل نبات اللبينة والخرشوف البرى او على النباتات القرعية فى البيوت المحمية التي تعتبر كمصدر للإصابة في الربيع القادم. (امصادف 2005) و(El-Ammari &Khan1986).

ومن النتائج ايضا يتضح ان معاملة النباتات المحقونة بالفطر بمغلى الحريق +3/1 الموصى به من المبيد كانت اقل اصابة بالمقارنة مع المعاملة بالمبيد فقط، يليها مخلوط المبيد والحريق. بمعنى ان 3/1 المبيد كافى لمكافحة المرض فى وجود مغلى الحريق، (Berry, 2005) (2006Petit) حيث Anonyme. (2002) الذين عزوا الى ان المقاومة للامراض النباتية جهازية بمعنى ان هذا المغلى يستحث الوسائل الدفاعية على التصدى للممرضات النباتية، كما يتبين من النتائج ان الاصابة نتج عنها ارتفاع معدلات المركبات الفينولية بشكل معنوى فى النباتات المحقونة بالفطر الممرض وتعد كرد فعل للنبات ضد مرض البياض الدقيقى.

ايضا تشير النتائج الى ان الاصباغ و السكريات تنخفض فى النباتات المصابة بالفطر كذلك النباتات المعاملة بالمبيد بينما باقى المعاملات كانت مقاربة للنباتات السليمة الخالية من الاصابة، وقد يرجع ذلك الى ان الفطر يحطم هذه المركبات فى النبات.

## المراجع:

**أحمد، صالح أحمد .(1988).**الأعشاب فى ليبيا. دار النشر مركز البحوث الزراعية طرابلس. صفحه 397.

**فليتشر. ج.(1993).** امراض نباتات البيوت المحمية. ترجمة: سليمان محمد الخرب وصلاح الدين الحسيني. دار المريخ للنشر. صفحه 476.

**يونس، ي. أ.(2005).** دراسات عن البياض الدقيقى على الخيار بالبيضاء وضواحيها/ الجبل الاخضر. رسالة ماجستير. جامعة عمر المختار، البيضاء، ليبيا. صفحه 90.

حسن، أ.ع. **(2001).** القرعيات الامراض والافات ومكافحتها. الدار العربية للنشر والتوزيع

العروسى، ح. **(2000).** أمراض الخضر. دار المطبوعات الجديدة. صفحه 310

## المراجع الاجنبية:

**Anonyme. (2002).** La grande ortie (*Urtica dioica*). In: Les espèces animales et végétales susceptibles de proliférer dans les milieuxaquatiques et subaquatiques, Fiches espèces végétales. Mission écologie du milieu. Agenve de l'eau ARTOIS PLCARDIE. pp 153-154.

**Besri, M. Hormattalla, A. (2008).** Manifestation and conservation of Leveillula taurica on tomatoes in Morocco .journal of Phytopathology Vol.12(4):348-354

**Berry, D. (2005).** L`info du reseau n°11. Chambres d`agriculture Rhone-Alpes.pp2.

**Braun, U.(1987).** A monograph of the Erysiphales (powdery mildew), Beiheft Zur NovHedw. Heft 89,.pp 700.

**Braun, U.(1995).** The powdery mildews (Erysiphales) of Europa. Jena. Stuttgart. NewYork, pp 337.

**Cfha,( 2005).** Les polluants atmosphériques azotés en Suisse. Rapport de la Commission fédérale de l'hygiène de l'air (CFHA). Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), pp 36.

**Demarbaix, A. (2002 ).**Ortie, *Urtica dioica*, Grande ortie, Ortie dioique. Maison culturelle d'Ath. pp 9.

**Bozarth, R. F. and Diener, T.O. (1963).** Changes in concentration of free amino acid and amides induced in tobacco plants by potato virus X and.21:188-193.

**El-Ammari,S.S. and Khan, M. W.(1986).** *Sphaerothcea fuliginea* (Schlect) poll, and Erysiphe cichoracearum Dc. Causing powdery mildew in Libya. J. Agr. 12: 43-47.

Fletcher, J. T. (1984). Diseases of green house plants. Ministry of Agriculture, fisheries and food (publications). Lion House Willow burn Estate, Alnwick, North umberland. pp 351.

**Fradeel,A.A. (1962).**Location and properties of chloroplast and pigment determination in roots. Physiologia Plant 15:130. pp 351.

**James, C. (1971).** A manual of assessment key for plant disease. Canada Depart. Agric. Publication . pp 1458.

**Khan, M.W.(1987).**An analysis of Powdery mildew problems in Libya. Arab. J. Pl. Prot. 5: 39- 46.

**Masclef, A. (1891).** Atlas des plantes de France utiles, nuisibles et ornementales, Librairie des Sciences Naturelles édition. pp 367.

**Paulus A O Shibuga F.Osgood J, Bohn GW Hall B J , and Whitaker TW . (1969).** control of powdery mildew of cucurbits with systemic and no systemic fungicides plant Dis.Reptr 53: 813-816.

**PETIT, J. (2006).** La protection de la vigne en viticulture biologique en Alsace Disponible sur le site OPABA – Espace Pro – Fiches techniques – fiches techniques viticulture Biologique. pp 32.

**Sestek, Z. Catsky, J. Jarvil, P. G. (Eds.) (1971).** Plants photosynthetic production: manual of methods. Haia: s.n. pp.343-349.

**Thomas, W. and Dutcher, R. A.(1924).** The colorimetric determination of carbohydrates in plants by the picric acid method. J. Am. Chem. Soc. 46: 1662-1669.

**Watt, B. K. and Merrill, A. L. (1963).** Composition of foods. U.S. Dept. Agr. Handbooks. pp 190

# Effect of The *Urtica Urens* Water Extract and Topase Pesticide on The Elimination of *Sphaerotheca Fuliginea* on Cucumber Plant

**Mohamed, N. and Ibrahim N.**
Plant protection department, faculty of Agricultre, University of Omar Al Mukthar, AL Baida Libya P.B 919
E-mail : noboshakoa@yahoo.com

## ABSTRACT

The effect of a mixture of boiled water extract of *Urtica urens* and Topase pesticide on the elimination of *Sphaerotheca fuliginea*, isolated from infected cucumber plant, (3 week age) was evaluated.

After 3 days of inoculation, four treated, (water extract of *Urtica urens* only, plant exract and recommended concentraction of Topase, plant exract and third recommended concentraction of Topase and recommended concentraction of Topase only) were applied on cucumber plants (5 replicate/ treat).

The results showed that the infection of cucumber was reduced significantly in all treated plants compared with control (no treated extract) after 7 days of infection. However, no significant differences were reported between all treatments as the length and weight of plant showed the same measurements. Chlorophyll A, Chllorophyll b and Chllorophyll a+b, sugers decreased in infected plant whereas phenols contents was higher nin infected plants compared with healthy plants, Whereas, a decrease in phenols was reported in healthy plants.

**Key words**: *Urtica urens* , Topase pesticide , *Sphaerotheca fuliginea*, Cucumber plant