التسجيل الاول لمرض البياض الدقيقي على أشجار الاكاسيا المصرية (*Acacia rubra* Mill.) في الموصل / العراق

أنور نوري الخيرو

أستاذ مساعد

قسم الغابات / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

البريد الالكتروني: Anweralkhero@yahoo.com

المستخلص:

سجلت أول اصابة لأشجار الاكاسيا المصرية (*Acacia rubra* Mill.) بمسبب مرض البياض الدقيقي المستوردة في الموصل / العراق المزروعة على جوانب الطرق والحدائق العامة من اجراء مسح للمرض في آيار وحزيران من عام 2013 م ، كرر المسح عام 2014 م ولنفس الأشهر ، ظهرت عليها أعراض مرض البياض الدقيقي على الأشجار ، وبلغت النسبة المئوية للإصابة في منطقة حي العربي / الموصل 25% وارتفعت هذه النسبة لتصل إلى 60% خلال عام 2014م وبالأخص لشهر ايار ، تم رصد الأعراض المرضية على الأوراق الريشية المركبة لأشجار الاكاسيا المصرية والتي ظهرت بهيئة مسحوق دقيقي أبيض اللون وعلى السطح العلوي للوريقات ثم تطورت لتنتقل إلى سطحها السفلي وتبين من الفحص المجهري للحوامل والابواغ الكونيدية للفطر المسبب امتلاكه أبواغ برميلية الشكل تطابقت أبعادها وأقطارها وأشكالها مع الجنس اوديوم *Oidium* spp. الذي يمثل الطور الكونيدي اللاجنسي للمسبب المرضي ، كما تبين من نتائج اختبار الأمراضية للمسبب المرضي على شتلات الاكاسيا المصرية السليمة قدرته المرضية العالية حيث بلغت 100% .

كلمات مفتاحية : بياض دقيقي ، اشجار الاكاسيا ، جنس *Oidium* spp. .

First record of powdery mildew of Egyptian acacia (*Acacia rubra* Mill.) in Mosul / Iraq

Anwer N. alkhero

Assistant Professor

Forestry department / College of Agriculture and Forestry/ University of Mosul

Email:Anweralkhero@yahoo.com

Abstract:

First record of Egyptian acacia (*Acacia rubra* Mill.) powdery mildew disease was recorded in Iraq / Mosul , the infected trees were cultivated as road sides and for ornamental as the beauty of its flowers this was in Al-Arabee situation in Mosul , field survey were done threw autumn / 2013 up to spring / 2014 , especially at May and the infecting percent were (25-60 %) incorporation , Symptoms at upper surface of leaves were appeared as a white color powder and then developed to lower surface , Microscopic test were done, conidia and conidiophore noticed under microscope ,

conidia had barrel shape , its dimension the same of *Oidium* spp. This genus is the conidial stage of powdery mildew, there were no sexual stage appeared threw the test . Pathogenicity results showed high pathogenicity ability with acacia seedlings which reached to 100 % of infection ratio after artificial inoculation .
Key words: Powdery mildew , *Acacia* sp. , *Odium* sp.

المقدمة :

تعد جنس الاكاسيا *Acacia* من الأشجار المدخلة إلى العراق حديثاً حيث تستخدم لأغراض الزينة وذلك لجمال الوان أزهارها البرتقالية اللون حيث تمتاز بطول فترة تزهيرها التي تستغرق من ثلاثة إلى ستة أشهر وخلال موسمي النمو الربيعي والخريفي ويشمل هذا الجنس عدد كبير من الأنواع أغلبها شجيرات وبعضها أشجار كبيرة تعطي بعض أنواعها رائحة زكية وأخرى تزودنا أخشاباً جيدة تستعمل في صناعة أدوات مختلفة وأكثر استعمالاتها هي في الحصول على الصبغات النباتية المختلفة ، كذلك تعتبر نباتات هذا الجنس مهمة في تحسين خواص التربة لأنها تحمل في جذورها عقد بكتيرية خاصة تقوم بتثبيت النيتروجين في التربة (10) .

تظهر أمراض البياض الدقيقي على النباتات الحولية والخضر والمحاصيل الحقلية والزينة اضافة إلى أشجار الفاكهة والغابات (6) ، تتميز أعراض المرض بوجود مسحوق أبيض رمادي يمثل الجراثيم الكونيدية يظهر بوضوح على النباتات المصابة ، يتسبب المرض عن 1100 نوع من الفطريات والتي تعود إلى ستة أجناس وهي *Erysiphe* و *Microsphaera* و *Phyllactinia* و *Podosphaera* و *Sphaerotheca* ثم الجنس *Uncinula* ، يتم التمييز بين الاجناس عن طريق عدد الأكياس في الجسم الثمري ونوع زوائد الجسم الثمري ويعد الجنس *Oidium* الطور اللاجنسي الناقص للفطريات اعلاه .

تعد فطريات البياض الدقيقي من الفطريات الشائعة وذات المدى العائلي الواسع في اوربا وبالأخص في المانيا وسويسرا وهي تابعة إلى رتبة Erysiphales (8) .

ويعد مرض البياض الدقيقي من الأمراض المعروفة في العراق والمسجلة على النجيليات كالحنطة والشعير والقرعيات والبنجر السكري ووالباذنجان والعنب اضافة إلى أشجار المشمش (11) ، كذلك تم تسجيله على أشجار البلوط في شمال العراق (2) . وعالمياً على أشجار الزان البلوط (4) فضلاً عن تسجيله على أنواع عديدة من أشجار الغابات منها القوغ والاكاسيا والجنار والبلوط والكستناء واليوكاليبتوس اضافة إلى العديد من أنواع أشجار الغابات والأشجار البستنية والفاكهة في العالم (1) . كذلك سجل المرض على بادرات الاكاسيا *Acacia mangium* في استراليا واليابان وماليزيا والفلبين والولايات المتّحدة وفينزويلا والبرازيل وماليزيا(12) والهند(5) .

ويعد الجنس *Oidium* من فطريات البياض الدقيقي التي سجلت على بادرات الاكاسيا النامية في مشاتل المناطق الاستوائية ، وسجل الفطر خسائر بلغت 75 % من الشتلات الميتة في مشاتل تايلاند (15) وقد سجل المرض متسببا عن الفطر *O. passiflorae* في سويسرا (9) والمانيا واستراليا (14 و13) .

مواد وطرائق العمل:

التحري عن مرض البياض الدقيقي على أشجار الاكاسيا :

أجريت عملية تحري عن مرض البياض الدقيقي في أشجار الاكاسيا المصرية المستخدمة لأغراض الزينة على جوانب الطرق في منطقة حي العربي / الموصل .

تم ذلك في ايار وحزيران من عام 2013 وتكرر المسح في عام 2014 وبنفس الفترة الزمنية . وذلك بحساب عدد الأشجار المصابة في المنطقة المشجرة واستخراج النسبة المئوية للإصابة .

تم حساب النسبة المئوية للإصابة من خلال العلاقة الاتية :

$$\% \text{ للإصابة} = \frac{\text{عدد الاشجار المصابة}}{\text{العدد الكلي للأشجار}} \times 100$$

تشخيص المسبب المرضي :

جمعت عينات من أوراق الاكاسيا المصرية *Acacia rubra* Mill. التي ظهرت عليها أعراض مرض البياض الدقيقي وذلك خلال أشهر مايس وحزيران من عامي 2013 و 2014 ونقلت إلى المختبر ثم تم فحصها مجهرياً بواسطة المجهر المركب وباستخدام قوتي التكبير 10x و 40x وتم قياس أبعاد الكونيدات وقورنت مع مفاتيح التصنيف العالمية (3 و12) .

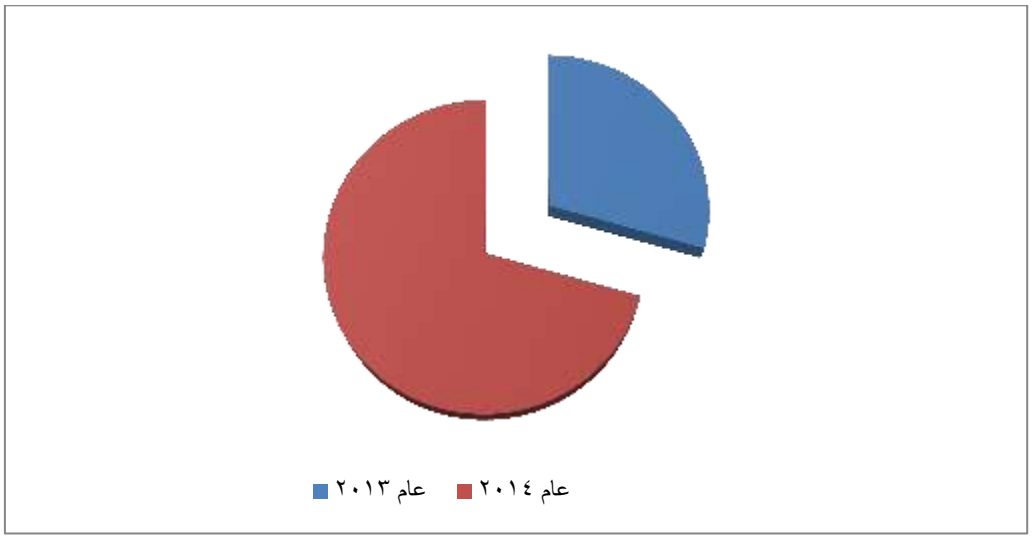
اختبار القدرة الامراضية :

أجريت عدوى صناعية للمسبب المرضي لشتلات الاكاسيا وذلك حسب (12) وجمعت ابواغ المسبب المرضي من اوراق الأشجار المصابة حيث استخدمت فرشاةً سبق ترطيبها بالماء المقطر المعقم ثم نقلت الفرشاة بعد ملامستها وتحريكها على الاوراق المصابة إلى أوراق سليمة من نفس الشتلات وبعمر خمسة أشهر منماة مسبقاً في أوعية بلاستيكية وتم تلقيحها بواقع خمسة مكررات يحتوي كل مكرر على أربعة شتلات ، كررت العملية مع شتلات سليمة وبدون استخدام اللقاح الفطري وذلك لغرض المقارنة وأخذت النتائج بعد مرور 20 يوم من إجراء العدوى الصناعية وذلك بحساب عدد النباتات المصابة مقارنة بنباتات المقارنة .

النتائج والمناقشة :

التحري عن مرض البياض الدقيقي على أشجار الاكاسيا :

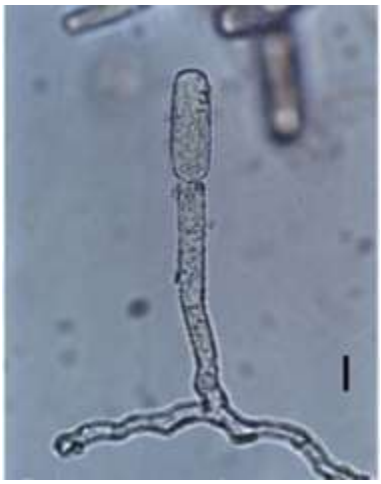
تبين من نتائج التحري والمسح الميداني على أشجار الاكاسيا المصرية (الشكل 1) ارتفاع نسبة الإصابة بمرض البياض الدقيقي خلال شهري ايار وحزيران للأعوام 2013 و 2014 م اذ تراوحت النسب بين 25 – 60 % على التوالي ولنفس الموقع .



الشكل 1 : النسبة المئوية للاصابة بمرض البياض الدقيقي على الاكاسيا المصرية

تشخيص المسبب المرضي :

أظهرت نتائج الفحص المجهري لعينات الأوراق المصابة بالبياض الدقيقي ظهور الهايفات الفطرية الممثلة للأجزاء الهوائية من الميسليوم وذات حوامل كونيدية شفافة مكونة من (2–3) خلايا تحمل كونيدات شفافة (الشكل 2) وذات حامل كونيدي بطول (65 – 74 مايكرون) وعرض (7.7 – 10 مايكرون) وذات تراكيب لاصقة lobed appressoria وظهرت الكونيدات إسطوانية إلى بيضويةٍ الشكل شفافة مفردة وليست بشكل سلاسل وبأبعاد ذات طول (28 – 40 مايكرومتر) وعرض (11 – 20 مايكرومتر) ، خالية من الأهداب وملساء الجدران . ذات خلية قدمية بطول (30 – 51 ميكروميتر) وخالية من الطور الجنسي ولدى مطابقة هذه المواصفات بمفاتيح التصنيف العالمية وحتى مرتبة الجنس (3 و12) لوحظ تطابق هذا الطور مع الطور اللاجنسي جنس *Oidium* اويديوم وقد سبق ان سجل الجنس *Oidium passiflorae* ووصف من قبل (7) في اليونان وفي سويسرا (9) والمانيا واستراليا(15) .



الشكل 2 : الحامل الكونيدي للفطر .sp *Oidium* مع الكونيديا.

أختبار القدرة الامراضية :

أظهرت نتائج اختبار العدوى الصناعية لشتلات الاكاسيا السليمة في الظلة الخشبية في مشتل قسم الغابات لعدوى 20 شتلة سليمة وبواقع خمسة مكررات وكل مكرر 4 شتلات بلوغ نسبة الاصابة بمسبب البياض الدقيقي إلى 100 % ولجميع الشتلات المعاملة باللقاح الفطري المأخوذ من الاصابة الطبيعية للبياض الدقيقي للاكاسيا المصرية في حين كانت نسبة الاصابة في شتلات المقارنة 100 % وتطابقت النتائج التي تم الحصول عليها مع ما ذكره (12) في اصابة جميع الشتلات المعاملة بلقاح البياض الدقيقي المنقول من شتلات الاكاسيا *Acacia mangium* (13) .

وصف الأعراض المرضية :

اكتشفت اصابة مرض البياض الدقيقي على النوع في الاشجار المستخدمة في تشجير جوانب الطرق ولأغراض الزينة في مركز محافظة نينوى وذلك في عامي 2013 و2014 م خلال أشهر ايار وحزيران وكانت أعراض الاصابة على الأوراق المركبة الريشية بشكل مسحوق يشبه الطحين على السطح العلوي للأوراق ثم استمرت الأعراض لتغزو كذلك السطح السفلي للأوراق بعدها بدت الأعراض المرضية للإصابة الطبيعية بمرض البياض الدقيقي (الشكل 3) لأشجار الاكاسيا المصرية والمشجرة في جوانب الطرق أولاً بشكل بقع بيضاء متباعدة على سطح الأوراق العلوي ثم تطورت الاصابة بشكل مسحوق دقيقي يشبه الطحين يغطي السطحين العلوي والسفلي للوريقات المكونة للورقة المركبة الريشية وتحولت لتغطي جميع الأوراق في الأفرع المصابة بحيث أدت إلى موت وتساقط الأوراق بحيث أصبحت الأفرع خالية من الأوراق بتقدم الوقت اضافة إلى موت النموات الحديثة من الأوراق ، ولم يلاحظ أي نوع من التراكيب الثمرية الجنسية للفطر الممرض على الأوراق حتى بعد فترة التشتية .

الشكل 3: أعراض مرض البياض الدقيقي على الأوراق المركبة والوريقات لأشجار الاكاسيا المصرية وكما تشير الاسهم .

وظهرت الأعراض المرضية لمرض البياض الدقيقي على الأوراق المركبة لشتلات الاكاسيا المصرية السليمة بعد إجراء العدوى الصناعية لها وبشكل بقع بيضاء فاتحة اللون متباعدة على سطح الأوراق ثم تحولت إلى مسحوق يشبه الطحين الأبيض يمثل الحوامل الكونيدية وكونيدات الفطر ثم يتحول إلى لون رمادي فاتح وعلى السطح العلوي للأوراق لم تلبث أن انتقلت لتغزو السطح السفلي للأوراق وبتقدم الزمن (الشكل 4) .

الشكل4: شتلات الاكاسيا المصرية مصابة بالبياض الدقيقي بعد اجراء إختبار العدوى الصناعية عليها كما تشير الاسهم.

References:

1. **Anon (1987)** Report of powdery mildew. Powdery mildew of ornamentals plants. College of agricultural, Consumer and Environmental Sciences . Department of crop sciences University. of Illinois at Urbana-Champaign. *RPD*. 617 .
2. **Arabic organization for Agriculture development (2010)** Forest atlas for Arabic word, An importance of diseases and insect in Arabic region , 2. *First press* .
3. **Barnett, H. L. and Hunter, B. B. (1989)** illustrated genera of imperfect fungi, Forth Edition .
4. **Blankart and Tatter (1992)** Almaleh translation . Abed alkader abed al rawaff, Abdallah Mohammed Altarhawi , and Fawzi Adam Tarbah , Guide of lab and field in trees diseases . Omer almoktar university / Albaydah , Libya , 354 p.
5. **Boral; R. K; Jitu G,Bhabesh G, Sauri S. (2011)** New Record of Powdery Mildew on *Acacia mangium* Willd in India . *Journal of Plant Protection reserve*. 52. (1) .P.64-66 .
6. **Boyce; J. S. (1961)** Forest pathology. Second edition, New York , 550 p.
7. **Braun,U. (1987)** A monograph of the Erysiphales (powdery mildews) . Beiheftezur Nova Hedwigia 89: 1–700 .
8. **Braun,U. (1995)** The powdery mildews (Erysiphales) of Europe. G. Fischer - Verlag, Jena.
9. **Braun,U.(1998)** Neufunde Echter Mehltaupilze (Erysiphales) aus der BD Deutschland. *Schlechtendalia* 1: 31– 40 .
10. **Dawod, M. D. (1979)** Forest trees dendrology, Ministry of High education and science research, Mosul University 429 p.
11. **Diwan, Mcheed Motteb and Ali Hosayn Albahadele (1984)** plant disease , Ministry of High education and science research, Institutes of Technical, Institutes of Technical press, 357p .
12. **Halfeld-Vieira; B. A. and Kátia; L. N. E. R. (2008)** First report of powdery mildew of *Acacia mangium* in Brazil BR 174, km 8, Distrito Industrial, CP 133, 69301-970, *Boa Vista-RR, Brazil. Bernardo de Almeida Halfeld-Vieira* .
13. **Liberato, J. R. (2006)** Powdery mildew on *Passiflora* in Australia. Australasian Plant Pathology 35: 73 –75.

14. Old, K. M; Lee Su See, J. K. Sharma, and Zi Qing Yuan (2000) A Manual of Diseases of Tropical Acacias in Australia, South-East Asia and India . *CSIRO Forestry and Forest Products* .

Tanaka, K. and Chalermpongse, A. (1990) Notes on forest nursery diseases in Thailand. In*:* Proceedings of the 3rd International Conference on Plant Protection in the Tropics . IV. March 20 – 23, 1990 . *Gentling Highlands* . *Malaysian Plant Protection Society*, 161–163.