Azzaytuna University
Agriculture faculty

مجلة النماء للعلوم و التكنولوجيا

Science & Technology's Development Journal
(STDJ)

مجلة علمية محكمة سنوية تصدر عن
كلية الزراعة جامعة الزيتونة

العدد السادس مارس 2025 STDJ ISSN: 2789-9535

دراسة تأثير حمض Salicylic acid (SA) على نمو فطر *Curvularia.speicifera* مخبرياً

فرحات علي أبوزخار

قسم النبات، كلية العلوم، جامعة الزنتان، ليبيا

farhatabouzkhar@gmail.com

الملخص:

أجريت هذه الدراسة تحت الظروف المختبرية عام 2023 م لتقييم تأثير الهرمون النباتي Salicylic Acid (SA) على الفطر *Curvularia speicifera* الذي يعد من الفطريات المسببة لأمراض النبات والإنسان والذي تم عزله من أوراق أشجار *Eucalyptus. camaldulensis* والمسبب لأمراض لفحة الأوراق وذلك لاختبار القدرة التثبيطية للحمض حيث أوضحت النتائج في وجود تأثيرات على نمو وتطور الفطر الممرض بعد معاملته بتراكيز متباينة من الهرمون النباتي مقارنة بمعاملة الشاهد عند التراكيز (2.5، 5%) وبنسب تثبيط قدرها (52.1 ، 60.4 %) بعد 312 ساعة من التحضين على التوالي وهي المدة الزمنية من وصول نمو الشاهد نهاية الطبق 9 سم، بينما عمل التركيز الثالث (7.5%) على تثبيط نمو الفطر بعد 366 ساعة أي بنسبة تثبيط قدرها (70.4%) وتعد هذه الدراسة الأولى بليبيا في تسجيل الفطر على أشجار اليوكالبتوس.

الكلمات مفتاحية: *Salicylic Acid، Curvularia .speicifera، لفحة الأوراق.*

المقدمة:

ينتمي فطر *Curvularia sp* للفطريات الاسكية Ascomycota رتبة Pleosporales عائلة Pleosporaceae (Bengyella et al., 2019). ويحتوي الفطر على 92 نوعاً مختلفة الأشكال(Hiabbet, 2007). وترافق فطريات *Helminthosporium* الفطريين *Curvularia, Bipolaris* والمسببة لأمراض فطرية كثيرة حيث تنتج هذه الأجناس كونيديات داكنة كثيرة ومتعددة الحواجز ومنحنية ومنتفخة عند مراكزها بشكل متساوي (Webster and Webber, 2007). وأوضح (Krizan et al., 2016; Kiss et al., 2010) بأن الفطر *Curvularia. spp* له عدة عزلات سريريه تصيب الإنسان في الهند وعدة دول أخرى وتسبب له التهابات فطرية Curhlariosisمنها التهابات المسالك البولية والجهاز التنفسي والجيوب الأنفية والقصبات الهوائية والتهابات موضعية في الجلد والظفر والعين للأنواع الآتية: *Curvularia spicifera , C. australiensis, C. geniculata, C. hawaiiensis, C. lunata, C. pallescens, C. americana, C. chlamydospora, C. hominis, C. muehlenbeckiae, C. pseudolunata, C. brachyspora , C. senegalensis], C. clavata , C. tuberculata, C inaegualis.* ولسلالة الفطر *Curvularia spicifera* تركيب وراثي CBS 274.52 , ITS KJ 909777 , teflα JN 601023 gpdh JN 600979 والتي عزلت من مستشفى العيون بالهند كما تم عزل الفطر *Curvularia spicfera* رقم السلالة CBS 27452 وITS (JN 192387) وgapdh (JN 600979) وLSU (JX 256400) وteflα (JN 601023) من التربة في أسبانيا. وتتعرض أشجار الغابات في الطبيعة لخطر الأمراض النباتية وتعد الفطريات من أهم مسببات الأمراض النباتية بنسبة 70% من أمراض النبات ويمكن أن يكون تأثيراها مدمرة على التنوع الحيوي وهيكلها وتزداد حدتها مع زيادة حركة البشر والمنتجات النباتية لسهولة توزيعها

في المناطق الجديدة حول العالم ووجد في إثيوبيا على أشجار اليوكالبتوس *E.globulus* والمسببة لأمراض تبقعات ولفحات الأوراق وهي من الفطريات الانتهازية الكامنة Endophtes والأكثر الأمراض الشائعة في المناطق المرتفعة حيث تميزت أعراضه بظهور تبقعات ونقاط بنية داكنة على أنسجة الأوراق محاطة بهالات صفراء تم تحولت إلى لفحات (Darge, 2017). ووجد الفطر في المكسيك والأرجنتين وفي اليونان وفي الهند والعراق وباكستان والمغرب ومصر والصين وإيران (Golzar., 1987; Ennaffah et al., 1997). وفي ليبيا أوضح (El-Buni and Rattan., 1981بعزل فطر *C.lunata* من تربة نبات الشيح *Artemisisa herba-alba* في قرقارش وتاجوراء ومن تربة أشجار الحمضيات في طرابلس عام 1964م، كما تم عزل فطر *C.subulata* من تربة أشجار الحمضيات بطرابلس عام 1970م. وفي إندونيسيا وجد فطر *Curvularia.speicifera* على بادرات وشتول اليوكالبتوس وسبب لها تبقع الأوراق (Nair ,2000). وفي إيران وجد على أشجار اليوكالبتوس ونباتات *Syngonium*. (Mehrbi et al., 2018). كما عزل الفطر *Bipolaris spicifera* في الهند من ثلاثة مشاتل على شتلات اليوكالبتوس *Eucalyptus tereticarnis* عمرها ثلاثة أشهر خلال شهر أبريل ومايو عام 1984م إلى حيث سبب الفطر أعراض الإصابة على شكل بقع رمادية إلى بنية اللون (grayish brown) على حافة وقمة الأوراق الناضجة وعلى مساحات واسعة (Mohanan and Sharma., 1986). وفي الصين وجد الفطر *Curvularia spicifera* على أشجار الغابات *Cunninghamaia lanceolata* والمسبب لها أعراض لفحة الأوراق (Licui et al., 2020). ويعود حامض السالسليك Hydroxy benzoic acid إلى مجموعة واسعة من الفينولات النباتية phenols Plant والتي تمتلك حلقة عطرية تحتوي مجموعة هيدروكسيل واحدة على الأقل أو أحد مشتقاتها الفعالة، لقد أصبح الحامض محط اهتمام واضح من الباحثين لاعتقادهم بأن له دوراً في الكثير من التأثيرات الايجابية على النبات ومنها دوره في حث المقاومة الجهازية المكتسبة Resistant Acquired Systematic (SAR) في النبات و يتجلى هذا الدور في تحرير البروتينات والأنزيمات المضادة للأكسدة ومنها إنزيم البيروكسيديز عند ظهور نشاط مرضي إذ يعمل الانزيم على زيادة القدرات الدفاعية ويمنع اختراق المسببات المرضية والى تثبيط المسببات الامراضية ، وقد استخلص أول مرة طبيعيا من نبات الصفصاف (Metraux, 2001; Hayat et al., 2010). وهو قابل للذوبان بدرجة متوسطة في الماء و في المذيبات القطبية العضوية بدرجة عالية (Hamsas., 2013). كما أضاف له الكثير من الباحثين أدوارا أخرى في خفض الاجهادات البيئية المتمثلة بارتفاع درجات الحرارة والاجهادات الناتجة عن انخفاض درجة الحرارة (Tasgin et al., 2003). تعد المستخلصات النباتية بديلاً مناسباً للمبيدات الكيميائية خاصة في السنوات الأخيرة نتيجة للاختلال البيئي والصحي التي سببتها المبيدات الكيميائية. هدفت الدراسة إلى معرفة مدى قدرة الهرمون النباتي حمض السالسليك في مقاومة العامل الممرض لفطر *Curvularia.speicifera* المسبب لمرض لفحة أوراق أشجار *Eucalyptus camaldulensis* في ليبيا.

مواد وطرق البحث:

الحصول على عزلة فطر:

تم الحصول على عزلة الفطر من أشجار اليوكالبتوس *E.camaldulensis* المصابة بمرض لفحة الأوراق بمدينة سرت وتم التعرف من خلال شكله الظاهري (الميسليوم مقسم رمادي اللون، والحامل الكونيدي أحادي ويوجد في

مجموعات صغيرة، نصفه بني إلى غامق اللون، الجراثيم الكونيدية مستقيمة إلى اسطوانية ومدورة في النهاية Rounded at the ends تتألف من 2 – 4 خلايا لونها بنية باستمرار وناعمة وأبعادها من 23 إلى 30 xμ m 10إلى13μm) وهذه الصفات تتفق مع ما ذكره (Qostal et al., 2019) بأنها للفطر *Curvularia.speicifera*.

حفظ عزلة الفطر قيد الدراسة:

حفظت العزلة الفطرية التي تم الحصول عليها من عملية العزل والتنقية في أنابيب اختبار حاوية على وسط البطاطا دكستروز آجار المائل PDA المائل Slants Agar إذ حضر الوسط ووزع في أنابيب اختبار بحجم 5مل/أنبوبة ومن ثم وضعت بشكل مائل لحين تصلبها. لقحت الأنابيب بالعزلة الفطرية، وذلك بأخذ قرص قطره 5.0سم من مستعمرة الفطر ووضعه على الوسط الزراعي في أنابيب، وحضنت في درجة حرارة 25°م، لحين نمو الفطريات ثم حفظت بعد اكتمال نموها في الثلاجة عند 4 م^0 إلى حين الاستخدام.

موقع الدراسة:

أجريت دراسة تأثير الحمض Salicylic Acid على نمو ميسليوم الفطر في مختبر كلية العلوم، جامعة الزنتان عام 2023م.

تحضير واختبار التراكيز المختلفة من حمض (SA) في النمو الميسليوم للفطر:

حضر محلول حمض Salicylic Acid وذلك بإضافة (5، 10، 15 جرام) إلى 200 مل ماء مقطر معقم للحصول على النسب المئوية (2.5، 5، 7.5 %) في دوارق زجاجية نظيفة ومعقمة سعة 500 مل، وتركت لمدة 24 ساعة ورجت جيدا يدوياً على فترات مختلفة ثم أعيد رجها المزيج على جهاز مسخن ومخلط كهرومغناطيسي Agitatuer magnetique لضمان التجانس ولمدة 4 دقائق ثم أضيف 5 مل من كل تركيز إلى الوسط الغذائي PDA المعقم بعد تبريد الوسط على درجة حرارة 40 م وإضافة المضاد الحيوي *Amoxicillin* 250 mglL ثم رجت التراكيز جيدا لمدة 4 دقائق لضمان تجانس الخليط بواسطة Agitatuer magnetique وبعدها سكبت في أطباق بتري قطرها 9 سم بواقع خمسة مكررات لكل تركيز بواقع 20 – 15 مل لكل طبق، إضافة إلى أطباق الشاهد التي تركت بدون أي إضافات، وزرعت أقراص الفطر داخل الأطباق وذلك بأخذ 5 مل من نموات الفطر بواسطة الثاقب الفليني المعقم أخذت من أطراف مزرعة الفطر عمرها أسبوع وبالقرب من موقد بنزن. تركت جميع الأطباق لحين تصلبها، ثم حضنت الأطباق داخل الحضان الكهربائي عند درجة حرارة 25 م لحين ظهور النموات الفطرية وذلك حسب طريقة (مقداد ونور الهدى، 2019) مع بعض التحوير لتلاءم ظروف التجربة. وحسبت معدلات تثبيط النمو الطولي للفطر يومياً وذلك بقياس النمو القطري حتى اكتمال نمو الفطر ووصول قطر المستعمرة الفطرية في معاملة الشاهد إلى حافة القطر وذلك بقياس كل قطرين متعامدين بمسطرة قياس وتقسيم الناتج على 2 ولكل الأطباق، وذلك حسب طريقة (الركابي وديوان، 2009). كما استخدمت المعادلة التالية لمعرفة النسب المئوية للتثبيط ووفقا لمعادلة (Datta et al., 2004): I= [(C-T) / C] X 100 حيث : I = النسبة المئوية للتثبيط، C = النمو القطري للفطر الممرض في أطباق المقارنة و T = النمو القطري للفطر الممرض في أطباق المعاملة. مع اعتبار أن المادة المضافة ليس لها أي تأثير لتثبيط نمو الفطر إذا كانت نسبة التثبيط أقل من 16% (عتيق وآخرون ، 2013).

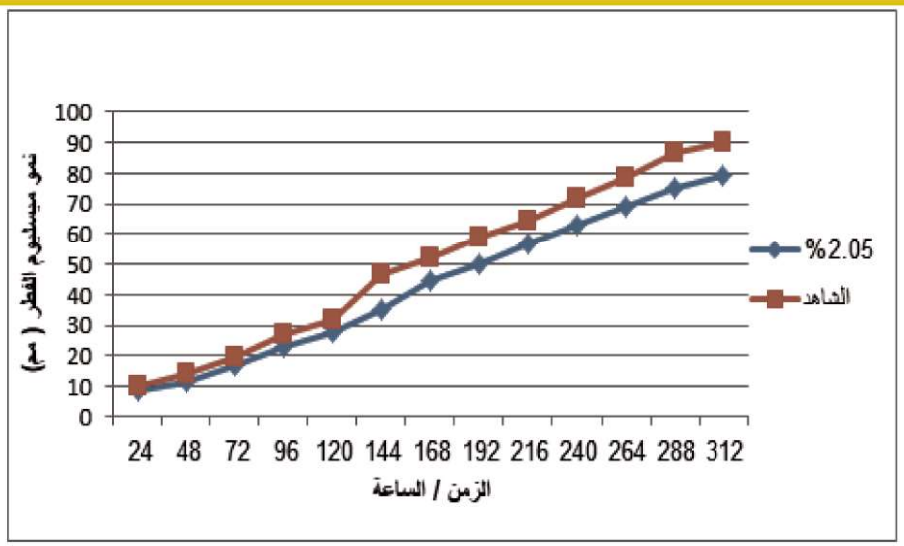
النتائج والمناقشة:

تأثير حمض السالسليك SA على معدل نمو الفطر الممرض *Curvularia.speicifera*:

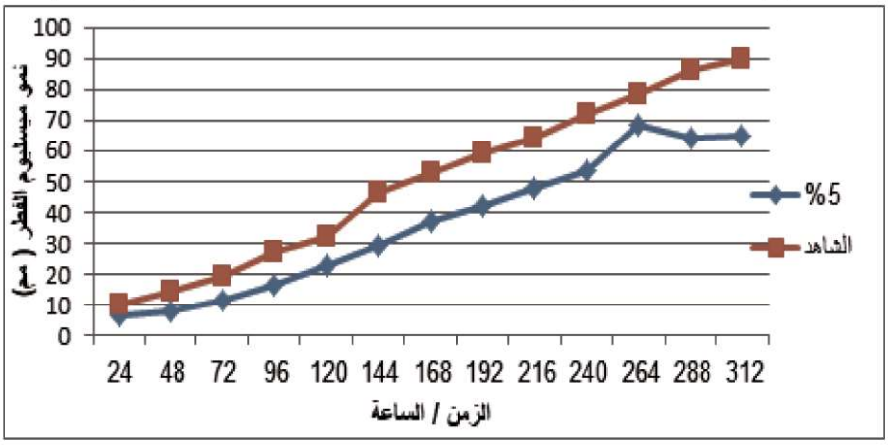
أوضحت نتائج تطور ميسليوم الفطر الممرض في الوسط الغذائي PDA بعد معاملته بتراكيز متباينة من الهرمون النباتي حمض السالسليك SA مقارنة بمعاملة الشاهد خلال أسبوعان من الحضن بنمو بطيء لميسليوم الفطر الممرض عند التركيز الأول من الحمض حيث بلغ (27.6 ملم) مقارنة مع تطور الشاهد (32 ملم) بعد اليوم الخامس من الحضن، بينما تناقص نمو الفطر عند التركيز الثاني والثالث (جدول:1) وزاد نمو الشاهد بسرعة حتى وصل إلى نهاية الطبق بعد 312 ساعة عند التركيز الأول وبعد 366/ساعة عند التركيز الثالث (شكل: 1،2،3،4) .وأن التراكيز المرتفعة من حمض السالسليك قد أثرت بشكل كبير في خفض النسبة المئوية لنمو ميسليوم فطر *Curvularia.speicifera* والى وجود تأثيرات مثبطة لنمو الفطر عند التراكيز المستعملة وبنسب (52.1، 60.4، 70.4%) على التوالي مقارنة بمعاملة الشاهد (شكل: 4،5) الذي كان في تزايد سريع ومستمر إلى غاية وصوله للحافة وبينت النتائج إلى وجود علاقة طردية بين زيادة تركيز الحامض وزيادة النسبة المئوية للتثبيط، وأن فاعلية حامض السالسليك ترجع إلى تثبيطه للعديد من العمليات الحيوية في الفطريات الممرضة كعمل الأنزيمات والأحماض الأمينية ومن ثم التأثير في نشاط ونمو المسببات المرضية (Janda et al., 2007; Ibanez, 2022). كما يرجع هذا التثبيط أيضاً إلى زيادة تركيز الحمض في الوسط الغذائي مما أدى إلى وقف نمو الفطر، وكذلك احتواء الحمض على مجموعات واسعة من الفينولات النباتية phenols Plant والتي تعمل على تثبيط المسببات المرضية (Muthulakshimis et al., 2017; Metraux, 2001; Hayat et al., 2010).كما يعمل الحمض على تجميع بيروكسيد الهيدروجين H_2O_2 وأنزيم Peroxidase والذي له تأثير كبير في تحلل جدران الخلية الفطرية (Matheron, 2001). حيث تتفق الدراسة مع (إيمان وآخرون، 2022) بفعالية حمض السالسليك في تثبيط فطر *Fusarium roseum* عند التراكيز (100، 200، 250 جرام/ لتر) حيث زادت نسبة التثبيط بزيادة التركيز حيث سجلت ما نسبته 73% عند التركيز الثالث. ومع الدراسة التي قام بها (شيحان،2022) بتفوق التركيز 1.5 جرام/لتر من حمض السالسليك معنوياً في تثبيط فطريات *Rhizoctonia solani, Fusarium solani, Ectophoma multirostrata* بنسب تثبيط قدرها (72.2، 88.8، 72.2%) على التوالي.

جدول (1) النسبة المئوية لتثبيط حمض السالسليك نمو ميسليوم فطر *Curvularia.speicifera*.

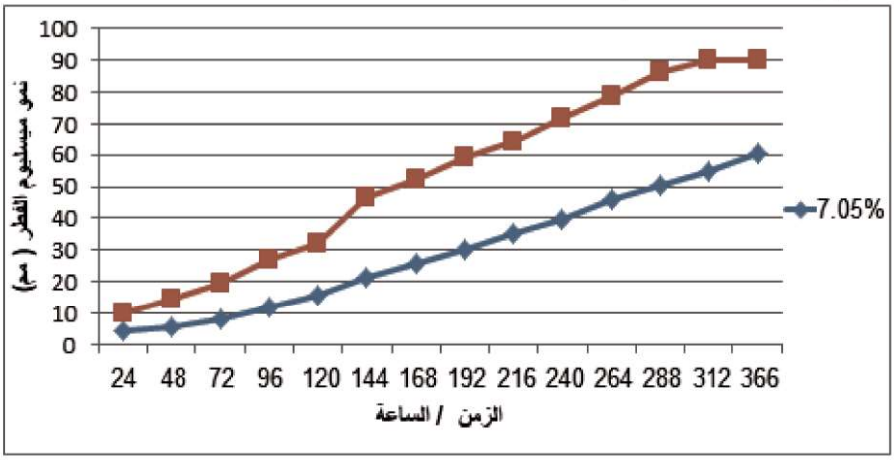
تركيز حمض SA %	مدة التحضين / ساعة	معدلات نمو الفطر / ملم	نسبة التثبيط %
2.5	312	43.04	52.1
5	312	35.7	60.4
7.5	366	26.6	70.4



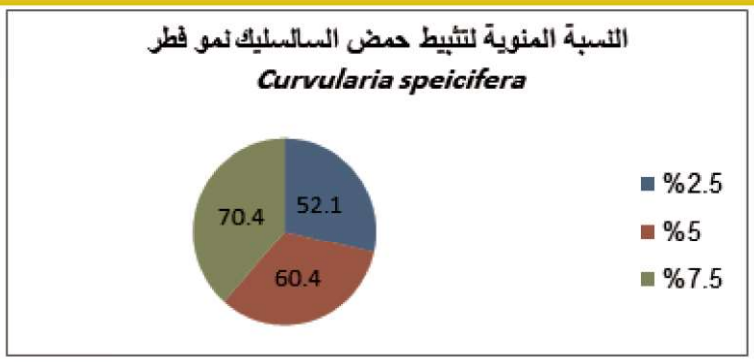
شكل (1) معدل نمو ميسليوم الفطر المعامل بحمض السالسليك بتركيز (2.5%).



شكل (2) معدل نمو ميسليوم الفطر المعامل بحمض السالسليك بتركيز 5% مقارنة بالشاهد.



شكل (3) معدل نمو ميسليوم الفطر المعامل بحمض السالسليك بتركيز 7.5% مقارنة بالشاهد.



شكل (4) النسب المئوية لتثبيط حمض السالسبيك SA نمو ميسليوم الفطر.

شكل (5) تأثير تراكيز حمض السالسليك على نمو فطر *C.speicifera* على الوسط PDA.

الاستنتاجات:

يعتبر حامض السالسليك(S) أحد الهرمونات النباتية الذي يلعب دوراً مهماً في خفض الأضرار المسببة عن الممرضات النباتية ومن العوامل المهمة في حث المقاومة الجهازية المكتسبة للنبات ضد الإصابات الفطرية حيث يسبب حث مجموعة من الجينات المسؤولة عن آليات الدفاع في النبات إذ استخدم بتركيزات مختلفة كما يعمل على تثبيط نمو الفطريات.

التوصيات:

استخدمت المبيدات الفطرية لعدة عقود من الزمن في مكافحة الأمراض الفطرية إلا أن استخدامها زاد من حدوث عمليات التلوث وكذلك تأثيراتها السلبية على صحة الإنسان وعليه توصي الدراسة على استخدام بدائل طبيعية لما لها من تأثيرات تثبيطيه مهمة على نمو الفطريات وقلة أضرارها على البيئة كا المستخلصات النباتية.

المراجع:

الركابي، فراس علي وديوان، مجيد متعب. (2009). تأثير المستخلص المائي لبعض الأدغال على الفطريات الممرضة لجذور الطماطم وعلى فطر المقاومة الإحيائية *T.harzianum*. مجلة الكوفة للعلوم الزراعية، مجلد 1، العدد 1: 41 - 50.

شيحان، صفا جميل (2022). فاعلية المكافحة المتكاملة في السيطرة على بعض مسببات مرض تعفن جذور نبات عرف الديك Celosia argentea. رسالة ماجستير جامعة كربلاء، كلية الزراعة، العراق: 1 – 138.

عتيق، عمر؛ الأحمد، أحمد؛ أبو شعر، محمد وخطيب، مصطفى. (2013). تحريض المقاومة الجهازية المكتسبة في نبات البندورة/الطماطم إزاء الأمراض التي تحدثها بعض الأنواع من الفطر *Alternaria*. مجلة وقاية النبات العربية، مجلد 31، عدد 2: 168 -176.

مسلم، إيمان؛ بن زواي، أميرة وركاب، رشيدة .(2022). تأثير حامض الساليسليك على نمو وتطور فطر *Fusarium roseum* في المخبر. رسالة ماجستير، جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي، الجزائر: 1 – 59.

مقداد، أمال وحابي، نور الهدى. (2019). تأثير التراكيز المختلفة من حمض الساليسليك (SA) على فطر *Fusarium solani* في المختبر. رسالة ماجستير في البيو تكنولوجيا النبات، جامعة العربي بن المهيدي – أم البواقي، الجزائر.

Bengyella, L., Iftikhar, S., Nawaz, K., Fonmboh, D.J., Yekwa, E.L., Jones, R.C., Njanu, Y.M.T., & Roy, P. (2019). Biotechnological application of endophytic filamentous *Bipolaris* and *Curvularia*: A review on bioeconomy impact. World J. Microbiol. Biotechnol 35, 69. [CrossRef] [PubMed].

Darge, W.A. (2017) .Diversity of pathogenic fungi on plantation forests on north and north – wes Ethiopia . International journal of phytopathology. 6 (2): 27-34. http://www.escijournal.net/phytopatholgy.

El-Buni, A.M & Rattan, S.S. (1981). Check list of Libyan fungi .Alfaateh University, Faculty of Science,Tripoli: 85.

Datta, B.S., Das, A.K., & Ghosh, S.N. (2004). Fungal antagonists of some plant pathogens. J. Mycol. Plant Path, 42: 15 – 17.

Ennaffah, B., Bouslim, F., Ouazzani, T.K., & Douira, A. (1997). Helminthosporium spiciferum. Foliar of rice in morocco. Agromomie, 17: 299 – 300.

Golzar, H. (1987). Studies on mycoflora of wheat seed in Iran .S.C.Uni Tehram:120.

Hamsass, S. (2013). Effet combine de la salinite et de l acidesalisylique sur les comportement des graines et des plantes. Juveniles du Gombo (Abdelmoschus exlentus L). Page 9 et 10.

Hubballi, M., Nakkeeran, S., Raguchander, T., Anand, T. and Samiyappan, R. (2010). Effect of Environmental Conditions on Growth of Alternaria alternata Causing Leaf Blight of Noni World Journal of Agricultural Sciences, 6(2): 171-177.

Hayat, Q. HAYAT, S. IRFAN, M. AHMAD, A. (2010). Effect of exogenous Salicylicacidunderchanging environment. A review Emuronment and Experimental Bolany. 68, 14-25.

Henderson, C.F., & Tilton, E.W. (1955). Mechanism for induced systemic resistance in cucumber. Physiology and Plant Pathology. 20: 61-71.

Hibbett, D.S., Bindery, M., Bischoff, J.F., & Blackwell, M. (2007). Ahiger-Level phylogentic classification of fungi .Mycological Research. 11: 509 – 547.

Ibanez, F., Suh, J. H., Wang, Y., Rivera, M., Setamou, M., & Stelinski, L. L. (2022). Salicylic acid mediated immune response of Citrus sinensis to varying frequencies of herbivory and pathogen inoculation. BMC plant biology, 22(1), 1-16

Janda, J.M., & Abbott, S.L. (2007). 16S rRNA Gene Sequencing for Bacterial

Identification in the Diagnostic Laboratory: Pluses, Perils, and Pitfalls. Journal of Clinical Microbiology, 45(9): 2761–2764.

Kiss, N., Homa, M., Manikandan, P., Mythili, A., Krizsán, K., Revathi, R., Varga, M., Papp, T.V., Kredics, L., & Kocsubé , S. (2020). New Species of the Genus *Curvularia*: C. *tamilnaduensis* and *C. coimbatorensis* from Fungal Keratitis Cases in South India. Pathogens 2020, 9, 9; doi:10.3390/pathogens9010009 www.mdpi.com/journal/pathogens.

Krizsán, K., Papp, T., Manikandan, P., Shobana, C.S., Chandrasekaran, M., Vágvölgyi, C., & Kredics, L. (2016). Clinical Importance of the Genus Curvularia. In Medical Mycology: Current Trends and Future Prospects; Razzaghi-Abyaneh, M., Shams-Ghahfarokhi, M., Rai, M., Eds.; CRC Press: Boca Raton, FL, USA: 147–204.

Licui, W., Qiang, X; Bian, J.; Lingqi, X.; Weili, D.; & Huang, L. (2020). Curvularia spicifera and Curvularia muehlenbeckiae causing leaf blight on Cunnghamia lanceolata. Plant Patholgy. vol 69, issue 6: 1139 – 1147 (Abstract).

Matheron, M. (2001). Modes of action for plant disease mangment chemistries.Annul desert vegetable crop work shop.

Muthulakshimi, S.L. (2017). Role of salicylicacid (SA) in plants A review, International. Journal of applied Research.

Metraux, J.P. (2001). Systemic acquired resistance and salicylic acid:current state.of Knowledge.Eurp.J.Plant Path.13-18.

Mohanan, C., & Sharma, J.K. (1986). Bipolaris spicifera and Exserohilum rosttaratum causing leaf spots of Eucalyptus tereticornis new record from india . current science associated, vol 55, no 19: 990 – 992.

Mehrabi, K.M., Pooladi, P., Eisvand, P., & Babaahmadi, G. (2018). Euvularia shvazensis and C.rouhanis spp.nov.from Tran .Myccosphera .9(6) : 1173-1186

Nasraoui, B.(2006). Les champignons parasites des plantes cultivées. Centre de PublicationUniversitaire, 456 p, Tunisie.

Nair, S.S . (2000). Onsect pest and diseases in indon esia forests an assessmeny of major threats Research efforts and lilterature .Center fori nternational foreststry Reaserch Bogor. Indonesia: 24 - 25

Qostals, S., Kribel, S., Chliyeh, M., & Selmaoui, K. (2019). Curvularia spicifera Aparasite of the fungal complex of Root rot of wheat and Barley in Morocco. Plant cell Biotechnolgy and Molecular biology, 20: 354 – 365.

Taşgín, E., Atící, Ö., & Nalbantoğlu, B. (2003). Effects of salicylic acid and cold on freezing tolerance in winter wheat leaves. *Plant Growth Regulation*, *41*, 231-236**.**

Vágvölgyi, C., & Kredics, L. (2016). Clinical Importance of the Genus Curvularia. In Medical Mycology: Current Trends and Future Prospects; Razzaghi-Abyaneh, M., Shams-Ghahfarokhi, M., Rai, M., Eds.; CRC Press: Boca Raton, FL, USA: 147–204.

Webster, J., & Weber, R.W.S. (2007). Introduction of fungi, 3rd Ed Cambridage University press, Cambridge, UK.

Study efficacy of Salicylic Acid (SA) on Growth Pathogen *Curvularia.speicifera in vitro*

Abstract:

The study was conducted in vitro during 2023 to evaluated the effect of the plant hormone Salicylic Acid (SA) *On the radial growth of the mycelium of the fungus Curvularia speicifera, isolated from the leaves of trees Eucalyptus. camaldulensis caused blight leaves diseases. this was* to test the inhibitory capacity of the acid, as the results showed effects on the growth and development of the pathogenic fungus after treating it with different concentrations of the plant hormone compared to the control treatment at concentrations (2.5, 5%) and with inhibition rates of (52.1, 60.4%) after 312 hours of incubation, respectively, which is the time period from the control growth reaching the end of the plate 9 cm, while the third concentration (7.5%) inhibited the growth of the fungus after 366 hours, i.e. with an inhibition rate of (70.4%). This study is the first in Libya to record the fungus on eucalyptus trees.

Keywords : *Salicylic Acid ، Curvularia .speicifera,Leaves blight.*