مجلة البصرة للعلوم الزراعية ، المجلد 24 ، العدد ١ ، 2011

عزل وتشخيص الأنواع التابعة للجنس *Ulocladium* Preuss من مناطق مختلفة في العراق

زيدان خليف عمران

قسم علوم الحياة –كلية علوم البنات –جامعة بابل

الخلاصة

أستهدف هذه الدراسة عزل وتشخيص أنواع الجنس *Ulocladium* المرافقة لبذور وأوراق وسيقان وثمار بعض النباتات و نماذج ترب من محافظات بابل وكربلاء والنجف والناصرية والبصرة ،وبينت النتائج عزل وتشخيص ١١ نوعا من الفطريات التي تعود إلى الجنس *Ulocladium* ، سجلت أربع من هذه الأنواع لأول مرة في العراق ، كما تم تحديد التغاير في الصفات الزرعية والصفات المظهرية لكل من الكونيدات من حيث أنواعها كونها كونيدات ألوكليدية أو كونيدات الترنارية و أشكالها بيضية مقلوبة أو كروية أو أهليليجية الشكل ، وأبعادها وطبيعة التغيرات المظهرية التي ترافق تكشفها من الخلية المولدة للكونيدات وترتيبها على الحامل الكونيدي والتغيرات في أشكال الحوامل الكونيدية كونها متموجة أو غير متموجة ، مفردة أو متفرعة و كونها حوامل كونيدية أولية أو حوامل كونيدية ثانوية تنشاء من كونيدات الترنارية الشكل ، وأهمية مجموع تلك الصفات في تشخيص الأنواع قيد الدراسة ، ومن الأنواع التي سجلت في الدراسة الحالية هي *U.cucurbitae* و *U.multiforme* و *U.populi* و *U. septosporum*

كلمات مفتاحيه: تصنيف الجنس *Ulocladium* ،عراق.

المقدمـــة

يمثل الفطر *Ulocladium* أحد أجناس الفطريات الخيطية ذات الأبواغ الملونة المقسمة والمعروفة بـ Phaeodictyosporic Hyphomycetes والذي ينتج كونيدات تمتاز بأنها بيضية مقلوبة Obovoid .وهناك تضارب في عدد الأنواع التي يضمها الجنس على مستوى العالم ، فقد ذكر Simmons (19) أن الجنس يضم ٩ أنواع ، في حين أكدت نتائج الدراسة التصنيفية على المستوى الجزيئي لأنواع الجنس*Ulocladium* على أنه يضم ١٣ نوعا

(١٧)، وأشار Simmons (20) إلى التعدد المظهري في كونيدات بعض أنواع الفطر *Ulocladium* ، وقد تم اكتشاف عدد من الأنواع ضمن الجنس*Ulocladium* في عدد من الدراسات الحديثة في العالم ، فقد سجل Shipunov وجماعته (18) النوع *U.populi* ،كما سجل Wang وجماعته (25) *U.cantlous* في شمال الصين ، في حين سجل Wang وجماعته (24) النوعين *U.subcucurbitae* و *U. brassicae* في جنوب غرب الصين. وتؤثر الظروف البيئية مثل درجات الحرارة في إحداث بعض التغايرات في صفات كونيدات الفطر *Ulocladium* (13) ، وللفطر دور في تحطيم بعض الجزيئات العملاقة من خلال امتلاك بعض أنواعه على فعالية إنزيمية لتحطيم السليلوز والأمايلوز والزايلين (15) ، كما أن لبعض أنواعه دور إمراضي ،فالنوع*U. Cucurbita* يسبب التبقع في أوراق القرعيات كما يسبب تلف الثمار الناضجة لنوع من القرعيات المعروف *Cucurbita maxima* (٩ و٢٦) ، ويسبب النوع *U. chartarum* تنخر أوراق نبات البلوط *Quercus pubescens* (٢٣). وأشار Ellis (١١) إلى انتشار أنواع *U. atrum* و *U.botrytis*و *U. consortiale* في العراق وبلدان أخرى ، و ذكر Matsushima (١٤) وصف لبعض من أنواع الجنس *Ulocladium* في مناطق مختلفة من العالم . وفي العراق تم عزل ٧ من أنواع الجنس *Ulocladium* في عدد من الدراسات أجريت في العراق منها دراسة زورا (٥) الذي عزل أربعة أنواع هي *U. atrum* و *U.botrytis* و*U.charatum* و *U.chlamydospoum* من ترب بساتين النخيل في العراق ، كما عزل دراج (٣) أربعة أنواع تعود للجنس *Ulocladium* ترافق أربع نباتات ملحية اختيارية تتواجد في صحراء العراق الجنوبية وهي : *U. atrum* و *U.botrytis*و *U. consortiale* و *U. oudemansii* ، في حين عزلت الموسوي (٨) خمسة أنواع هي النوع *U.alternariae* و *U. atrum* و*U.charatum* و *U.chlamydospoum* و *U. consortiale* من بادرات الباميا في ترب بعض مناطق البصرة ، وعزل الصالحي (٧) سبعة أنواع هي *U.alternariae* و *U. atrum* و *U.botrytis* و*U.charatum* و *U. consortiale* و *U. oudemansii* و *U.tuberculatum* من ساحل قناة الزبير في العراق، كما عزلت حمد (٢) نوعين هما *U. atrum* و *U.botrytis* من صحراء العراق ، في حين عزلت الزجاجي(٤) نوعا واحدا هو *U.botrytis* يرافق جذور العاقول والنخيل في وسط العراق، وحققت بعض أنواع الجنس *Ulocladium* نسب ظهور مرتفعة في حقول قصب السكر في محافظة ميسان في دراسة صالح (٦) ، في حين لم يتم عزل أي من أنواع

الفطر *Ulocladium* في ترب غابات الموصل (١) . ولعدم وجود دراسة تصنيفية مظهرية مقارنة لأنواع الجنس *Ulocladium* بحد ذاته في العراق وتباين وتذبذب عدد أنواعه المعزولة في جميع الدراسات التي أنجزت في العراق (١ و ٢ و٣ و ٤ و٥ و٦ و٧ و٨) .لذلك أستهدف الدراسة الحالية عزل وتشخيص أنواع الجنس *Ulocladium* المتواجدة في أجزاء نباتية وترب من بعض مناطق العراق من خلال دراسة مقارنة لأنواعه من الناحية المظهرية ومراجعة مرادفاته ضمن معاملة تصنيفية لأنواعه في العراق.

المواد وطرائق البحث

١- جمع النماذج

بهدف عزل وتشخيص أنواع الفطر *Ulocladium* تم تجميع ٥٦ عينة أوراق وسيقان وبذور وثمار وجذور نباتات و ترب من مناطق مختلفة قي خمس محافظات شملها المسح ؛ وهي جمع ٤٢ عينة من محافظة بابل اشتملت على أوراق وسيقان العاقول والعرد و الحلفا وكف مريم و الصر يم والغرب والشفلح أو الكبر و الدفلى و الكالبتوز والزيتون والبرتقال والنارنج والقوق والغرب والتين والتفاح و العنب و الكرفس والياس ولاله عباس والورد والنبق من منتجع بابل و المحاويل والنيل وجمعت بذور الحنطة والشعير وثمار التفاح والطماطا والبطيخ وجذور الجزر وبذور ألجت والفجل والبصل والبربين والكزبرة والينسون والذرة البيضاء والحمراء العلفية والحمص والهرطمان والعدس وأوراق الثوم والبصل من الأسواق المحلية . وتجميع عينتان من محافظة كربلاء شملت على تربة صحراوية من الرزازة وتربة زراعية من مركز المدينة . كما تم تجميع (٥) عينات من محافظة النجف اشتملت على نماذج من بذور الرز في العباسيات و الحيدري والعريان والأعمى والمشخاب وتجميع (٥) عينات من محافظة الناصرية(من مناطق محاذية للطريق السريع) شملت الطرفا والعرد والحنطة ونموذجي تربة ،إضافة إلى تجميع عينة تربة زراعية من الجزائر و تربة غير زراعية من ساحة سعد في محافظة البصرة للفترة ٢٠٠٩-٢٠١٠.

٢- زراعة النماذج

زرعت ٠.٥-١سم من أوراق وسيقان النباتات المدروسة وفقا لطريقة (١٠) و تم زراعة البذور حسب طريقة (١٢) بعد تعقيمها بـ ١% من التركيز الأصلي للقاصر التجاري لمدة ٢-٣ دقيقة ، و جرى تحضير عالق الترب وزراعته على وسط أكار البطاطا والسكروز وفقا لطريقة(٢٢) ، تم أخذ القياسات الخاصة بأبعاد ١٥-٢٠ من الحوامل الكونيدية والكونيدات واعتمدت المصطلحات التصنيفية في((١١و١٤و١٨و١٩) ، شخصت الأنواع

وصورت الكونيدات بأنواعها والحوامل الكونيدية للأنواع قيد الدراسة بواسطة الكامره الرقمية DCE-2 المجهزة للمجهر المركب NOVEL. شخصت الأنواع اعتمادا على المفتاح التصنيفي لـSimmons (١٩) وعلى الوصف الذي ورد في كل من (١١ و١٤ و١٨ و١٩ و٢٠) .

٣-حساب النسب المئوية لتردد الأنواع .

تم حساب النسب المئوية لتردد الأنواع في عينات الأوراق والسيقان والثمار والجذور والبذور ونماذج الترب التي جمعت في هذه الدراسة من خلال اعتماد المعادلة التالية

النسبة المئوية للتردد= عدد مرات ظهور النوع / العدد الكلي للعينات المدروسة× ١٠٠

النتائج والمناقشة

١- عزل وتشخيص الفطريات في الجنس *Ulocladium* :

تم في هذه الدراسة عزل وتشخيص ١١ نوعا تعود للجنس *Ulocladium* من أجزاء نباتية مختلفة وترب من مواقع مختلفة (جدول١) ، و تباينت النسب المئوية لتردد الأنواع قيد الدراسة حسب النوع الفطري ومصادر العزل ، فقد ترددت الأنواع *U. alternariae* و *U.atrum* و *U.botrytis* و *U.charatum* بنسب عالية مع أجزاء نباتية مختلفة (جدول ١) ، وهذه النتائج تتفق مع مجمل الدراسات التي عزلت بعض هذه الأنواع من نباتات صحراوية أو ترب مختلفة (٢ و٣ و ٤ و٥ و٦ و٧ و٨)، لكن هذه الدراسة سجلت تردد هذه الأنواع على بعض أنواع البذور المهمة مثل الحنطة والشعير والرز إذ لم تسجل هذه الأنواع على البذور في الدراسات السابقة وقد يرتبط تواجدها على هذه البذور مع قدرة معظم أنواع الجنس *Ulocladium* على الترمم لما تمتلكه هذه الفطريات من تنوع إنزيمي (١٥) وقدرته على التطفل (٢٧) في حين كان تردد الأنواع الأخرى واطئ وأرتبط مع نباتات محددة(جدول ١) وقد يعود ذلك إلى التخصص العائلي كما في تطفل النوع *U. cucurbitae* على القرعيات دون غيرها (٩ و٢٦ و٢٧) .

جدول (١) أنواع الفطر *Ulocladium* و المصادر التي عزلت منها وعدد العزلات من كل مصدر ونسب تردد النوع الواحد.

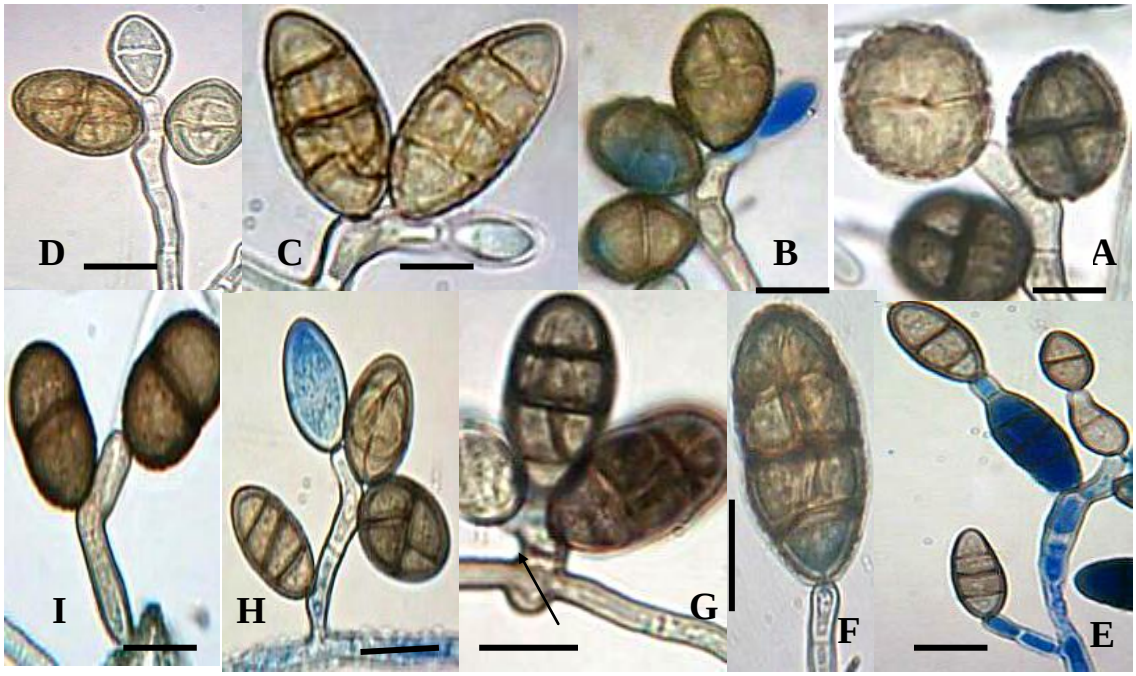
ت	الأنواع المعزولة	الجزء الذي عزل منه النوع الفطري	مصدر العزلات				العدد الكلي لعزلات النوع	% لتردد النوع
			أوراق وسيقان	بذور	تراب	ثمار		
١	*U. alternariae*	أوراق وسيقان العاقول *Alhagi graecorum* والغرب *Populus* sp والتين *Ficus* sp وبذور شعير*Hordeum* من بابل	١٠	١	–	–	١١	13.2
٢	*U.atrum*	بذور حنطة و رز *Oryza* sp من النجف و شعير وثمار الطماطة *lycopersicom* وجذور الجزر*Daucus* sp وأوراق وسيقان العاقول والعرد*Salsola* sp والطرفا *Tamarex* sp من بابل والناصرية وترب من كربلاء وبابل	١١	١٠	٢	٢	٢٥	30.1
٣	*U.botrytis*	نباتات كف مريم*Cactus* sp وبذور حنطة*Triticum* sp و الذرة *Sorgham*العلفية وسيقان الصريم*Lycium* sp من بابل	٣	٥	١	–	٩	10.8
٤	*U.charatum*	بذور حنطة وشعير ورز وسيقان العرد و العاقول من بابل	١٢	٨	–	١	٢١	25.3
٥	*U. consortial*	ساق الشفلح *Capparis* sp وجذور الجزر من بابل	–	–	٢	٢	٢	2.8
٦	*U. cucurbitae* *	ثمار البطيخ المحلي*Cucumis* spمن بابل	–	–	–	١	١	1.2
٧	*U. multiforme**	جذور و تربة الرزازة وتربة زراعية من كربلاء وساق الصر يم من بابل	١	١	١	١	٤	4.8
٨	*U. oudemansii*	ساق الصر يم وبذور حنطة من بابل	١	١	–	–	٢	2.4
٩	*U. populi* *	بذور شعير وساق نبات الكبر أو الشفلح –بابل	١	–	١	–	٢	2.4
١٠	*U. septosporum* *	العرد و الطرفا من بابل	٢	–	–	٢	٤	4.8
١١	*U. tuberculatum*	بذور حنطة وساق العاقول من بابل	١	–	١	–	٢	2.4

*** أنواع تسجل لأول مرة في العراق**

٢-الصفات التصنيفية لأنواع الجنس*Ulocladium*

تباينت الصفات المظهرية لأنواع الجنس *Ulocladium* قيد الدراسة من حيث أهمية كل صفة من الصفات التصنيفية ،وأظهرت صفات الحوامل الكونيدية وأشكال الكونيدات وصفات المستعمرات على أنها من الصفات التصنيفية المعتبرة في وصف الأنواع، وكان لصفات الكونيدات أهمية من حيث أشكالها وعدد الحواجز ومدى وجود الأعناق الحقيقية والكاذبة احدهما أو كليهما أو غيابهما تماما و كانت نوع الكونيدات من أهم المعايير التصنيفية التي أبدت تغايرات وكانت من الصفات المهمة في تشخيص بعض الأنواع التي تم عزلها ، وشملت تغاييرات الكونيدات عدد وترتيب الحواجز ؛ فقد يوجد حاجز مستعرض واحد وأخر طولي لإعطاء صفة التصالب cruciate septate أو تكون حاجز مستعرض وأخر مماسي يعطي الحواجز شكل حرف (Y-septa) قد يتصف بها نوع واحد أو مجموعة أنواع متقاربة ، أو توجد عدد من الحواجز تجعل الكونيدة متعدد الخلايا (٨- ١٤) خلية وكان عدد الخلايا صفة تصنيفية تتصف بها أنواع أخرى،إضافة إلى صفات سطح الكونيدات كونه كامل entireأو مفصص lobed أو كون سطحها أملس أو مثأل (شكل ١). كما أظهرت كونيدات الفطر *Ulocladium* مدى واسع من الأشكال البيضية المقلوبة والكروية والأهليليجية والمخروطية والدرنية الشكل وكانت معظم هذه الأشكال صفات تصنيفية مهمة لبعض الأنواع كما في الشكل (١) ، وظهرت الكونيدات في طرازين ؛ الأول يعرف بالكونيدات الألوكليدية الأولية تنشاء من حوامل كونيدية أولية وهي كونيدات مكونة من ٢-٤ (٦) خلايا و التي تتصف بقاعدة مدببة- مستديرة في مراحل النشوء والتكشف وسرعان ما تصبح كروية الشكل أحادية الحاجز المستعرض وحاجز طولي أو مماسي واحد و تكون شائعة ، أما الطراز الثاني يعرف بالكونيدات الألترنارية الأولية تكون أهليليجية متطاولة قليلا تعرف بطراز بالكونيدات الألترنارية الأولية تنشاء من حوامل كونيدية أولية والتي تتكون من ٢-٧ حواجز مستعرضة وعدد من الحواجز الطولية أو المماسية أو كليهما وقد تكون الكونيدات معنقة أو غير معنقة ويتغاير طول العنق وقد يتحول العنق الحقيقي إلى حامل ثانوي Secondary conidiophore عندما يحمل عدد من الكونيدات الثانوية من طراز Secondery ulocladioid conidia type أو من طراز Secondery alternarioid conidia type وفقا للمصطلحات التي اعتمدها (١٨) في الوصف الأصلي للنوع *U. populi* ، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما شار إلية Simmons(٢٠) من أن صفة الكونيدات وقد تكون صفة تشخيصية مهمة ، ويوضح (

شكل ١) أهم المتغايرات في أشكال الكونيدات وعدد حواجزها وترتيبها على الحامل الكونيدي في بعض أنواع الجنس *Ulocladium*التي عزلت وشخصت في هذه الدراسة

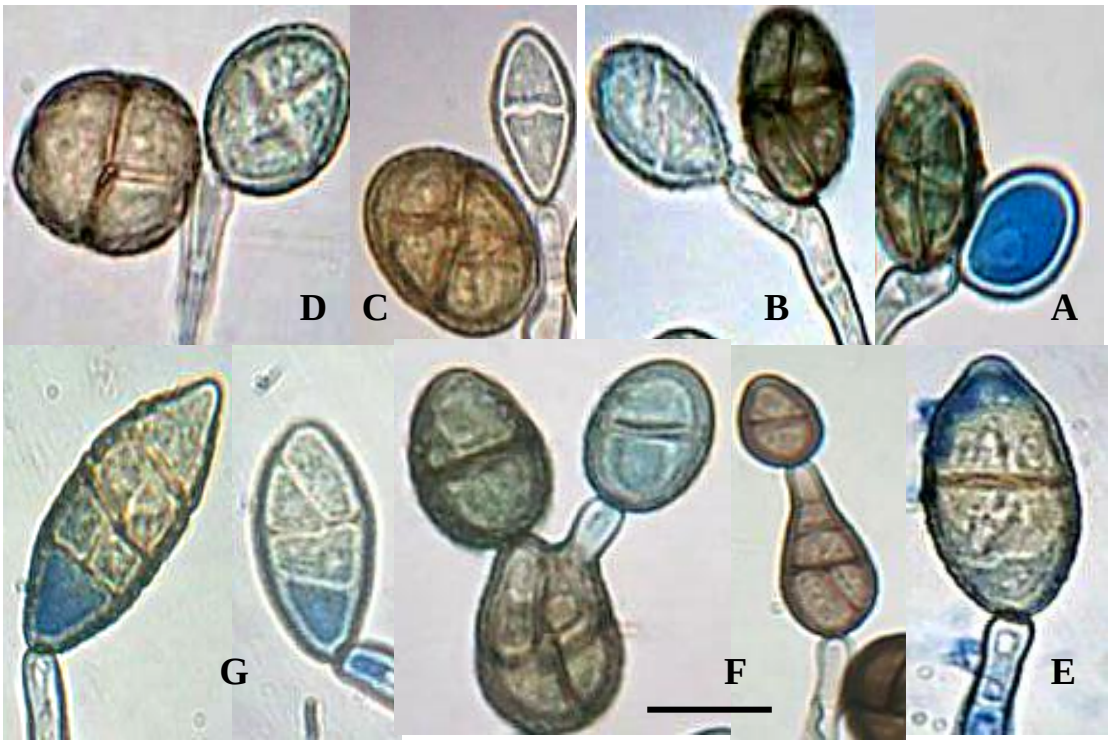


شكل (١) مدى تباين أشكال الكونيدات في أنواع الجنس *Ulocladium* A:- كونيدات الوكليدية أولية تعود للنوع *U.atrum* ، B :كونيدات الوكليدية تنشاء من عقد على الحامل الكونيدي في النوع *U.botrytis* ، C : كونيدات الترنارية أولية متعددة الحواجز في النوع *U.oudemansii*، D: حامل كونيدي متعدد المواقع الكونيدية Multilocal conidia في النوع*U.tuberculatum* ، E: حامل كونيدي متعدد المواقع الكونيدية Multilocal conidia في النوع *U.alternariae* ، F :حامل كونيدي أحادي الموقع Unilocal condium في النوع *U.multiform* ، G : كونيدات الترنارية أولية تنشا من خلايا مولدة متقاربة في المواقع (معلمة بسهم) في النوع *U.consortiale* ، H: كونيدات الوكليدية أولية متعددة الحواجز متعاقبة الترتيب تعود للنوع *U.charatum*، I : حامل كونيدي و كونيدات أحادية الحاجز في النوع *U.cucurbitae*،(تدريجة القياس ١٠ مايكرون).

٣- تباين تكشف الكونيدات في أنواع الجنس *Ulocladium*

تباينت طبيعة تكشف الكونيدات من الخلية المولدة للكونيدات من حيث طبيعة ارتباطها بفتحة الحامل الكونيدي و شكل قاعدتها وشكل قمتها كونها مستديرة أو ضيقة و موقع وعدد واتجاه الحواجز الأولية قبل مراحل نضج تلك الكونيدات ، إذ تولد الكونيدة من الخلية المولدة

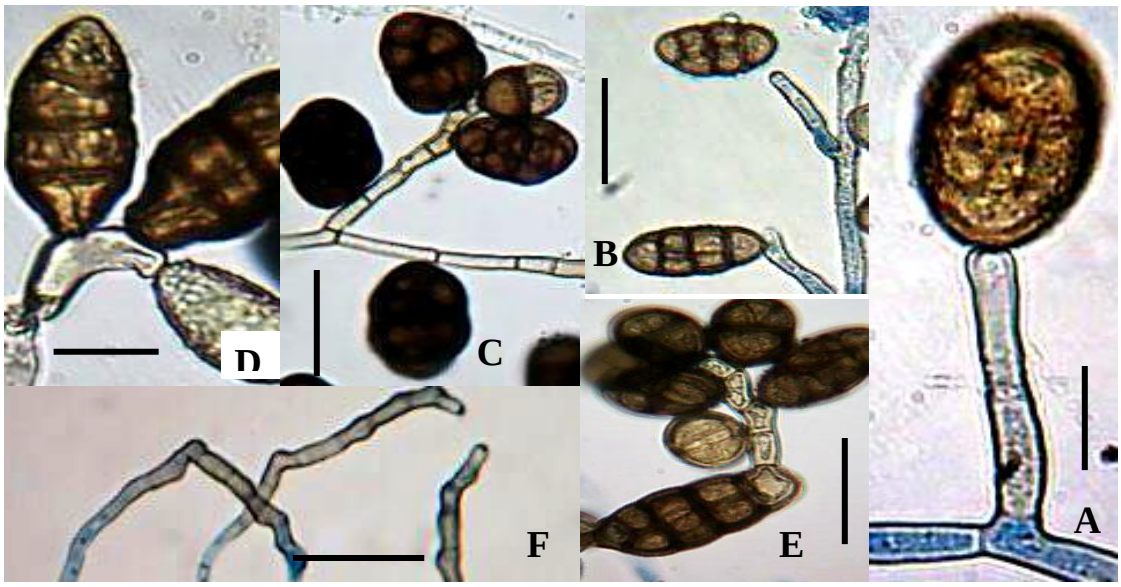
بشكل خلية مفردة بيضيه مقلوبة أو أهليليجية الشكل (شكل٢-A) ،وتكون الحواجز يعتمد علـــى نوع الكونيدة ؛ فإذا كانت كونيدة ألوكليدية يتكون حاجز مستعرض ثم يتكون حاجز طـــولي أو مماسي(شكل٢– D-B)، وإذا كانت الكونيدة من نوع الترنارية يتكون حاجز مستعرض وأخر طولي ثم يعقبه تكون عدد من حواجز مستعرضة وطولية أو مماسية (شكل ٢ G-E) ،أن مـــا قدمته نتائج هذه الدراسة من عرض لمراحل تكشف الكونيدات ومدى تغـــاير شـــكل الكونيـــدة المتكشفة من الخلية المولدة للكونيدة في طراز الكونيدات الألوكليديـــة الأوليـــة ulocladioid Primary conidia type (شكل٢ D– A) عما هو علية في توالد الكونيدات مـــن طـــراز الكونيدات الألترنارية الأولية Secondery alternarioid conidia type (شكل ٢ E – G) كانت من النتائج المهمة لم تتطرق أليها جميع الدراسات السابقة في العراق التي أشارت في مجمل نتائجها إلى عزل ٧ من أنواع الجنس*Ulocladium* (٢ و٣ و ٤ و٥ و٦ و٧ و٨).



شكل (٢) مدى التباين في طبيعة أشكال الكونيدات المتكشفة في أنواع الجنس *Ulocladium* D – A كونيدات الوكليدية تمثل تتابع المراحل المبكرة لتكشف الكونيـــدات و بدايـــة تكـــون الحاجز المستعرض وتكون الحاجز الطولي أو المماسي: G– E : كونيدات الترنارية متعـــددة الحواجز ،(تدريجة القياس ١٠ مايكرون).

٤- تباين صفات الحامل الكونيدي في أنواع الجنس *Ulocladium*

تبين من نتائج هذه الدراسة أن صفة الحامل الكونيدي في أنواع الجنس *Ulocladium* هو من النوع المتخصص Macronematous ، و كانت صفة الحامل الكونيدي في بعض الأنواع صفة تشخيصية بحيث اقتصرت أشكال الحوامل الكونيدية على نوع واحد من حوامل كونيدية أولية مفردة و قائمة أو متموجة أو غير متموجة وغياب الحوامل الكونيدية الثانوية كما في الأنواع مثل*U. alternariae* و*U. consortiale* و*U. cucurbitae* و *U. multiforme* و*U. oudemansii* و*U. tuberculatum* (شكل ٣ A-D، F) ، أو وجود حوامل كونيدية أولية إلى جانب حوامل كونيدية ثانويةSecondary conidiophores تنشاء من كونيدات الترنارية الشكل كما في أنواع *U.charatum* و *U.populi* و *U. septosporum* (شكل ٣-E) كما تباينت الحوامل الكونيدية في عدد الخلايا المولدة للكونيدات التي تحملها، فقد تحمل خلية مولدة واحدة طرفيةTerminal unilocal conidium تنشا منها كونيده مفردة والحامل الكونيدي أحادي الموقع Unilocal condium (شكل ٣ A -B)، أو تحمل عدة خلايا مولدة متباينة الموقع الكونيدية Multilocal conidia من جهة واحدة أو تقع متبادلة تنشا منها عدد من الكونيدات (شكل ٣ C، D ، E) وتتفق نتائج هذه الدراسة مع ما أشار Matsushima (١٤) إلى أهمية تحديد نوع الحوامل الكونيدية و نوع الخلايا المولدة كونها أحادية الموقع أو متعددة المواقع في أنواع الجنس *Ulocladium* .



شكل (٣) مدى تباين أشكال الحوامل الكونيدية في أنواع الجنس *Ulocladium*؛ A –B : حامل كونيدي أولي أحادي الموقع الكونيدي Unilocal conidium ، C : حامل كونيدي أولي متعدد المواقع الكونيدية يحمل كونيدات على جانبي الحامل ، D : حامل كونيدي أولي متعدد المواقع الكونيدية Multilocal conidia تتكشف الكونيدات على جانب واحد من الحامل ، E : حامل كونيدي ثانوي يحمل كونيدات ثانوية ، F– حوامل كونيدية متموجة ، (تدريجة القياس في الأشكال A وD تساوي ١٠ مايكرون وفي بقية الأشكال ٢٥ مايكرون).

٥– وصف الأنواع المسجلة لأول مرة في العراق

تم في هذه الدراسة عزل وتشخيص ١١ نوعا من أنواع الجنس *Ulocladium* ، وتم عرض أهم صفات تلك الأنواع (جدول ٢) أربعة أنواع منها تسجل لأول مرة في العراق هي *U. cucurbitae* و*U. multiforme* و*U. populi* و*U. septosporum* وفيما يأتي وصف للأنواع المسجلة في هذه الدراسة :–

١– النوع: *Ulocladium cucurbitae* (Letendre & Roum.) Simmons 1982

المرادف : *Alternaria cucurbitae* Letendre & Roum. 1886

مستعمرات الفطر زيتونية داكنة ، مستوية ؛ الحوامل الكونيدية ١٠–٨٠ مايكرون ، منتصبة أو متموجة بسيطة أو متفرعة متعددة المواقع أو أحادية الموقع الكونيدي ،الكونيدات١٣– ٢٥×١٢–١٥ مايكرون ، معظمها من نوع الكونيدات الوكليدية الشكل ؛ الكونيدات لا تتخذ شكل ثابت في الغالب إذ تكون كروية إلى بيضيه مقلوبة أو أهليليجية الشكل ،يوجد حاجز مستعرض واحد وأخر طولي أو قد يغيب الحاجز الطولي عدد خلايا

الكونيدة ٢- ٤ خلايا وقد تكون من ٦ خلايا وهي صفة مميزة ينفرد بها هذا النوع عن بقية أنواع الجنس قيد الدراسة إذ لم تلاحظ كونيدات ثنائية و ثلاثية الخلايا في بقية أنواع الجنس *Ulocladium* ، سطح الكونيدات مثألل (شكل ٤) ،واقتصر تردد هذا النوع مع ثمار القرعيات وتتفق هذه النتائج مع نتائج عدد من الدراسات التي أشارت قدرة هذا النوع على إصابة القرعيات (٩)، وصفات الفطر من حيث أشكال الكونيدات وتنوعها كانت لا تختلف كثيرا عن الصفات في الوصف الذي إلي أشارت أليه عدد من الدراسات (٩ و١٠ و٢٦) باستثناء الاختلاف في أطوال بعض الكونيدات حيث كانت أقصر بحيث تراوحت أبعادها ٢٥- ٣٢×١٣.٤ مايكرون (٩) ، كما إن صفات الكونيدات من حيث صفات الحواجز وصفات الحامل الكونيدي في العزلة الحالية أقرب إلى الصفات التي أوردها Simmons (٣) وقد يعود الانحراف في بعض الصفات لأسباب بيئية أو بسبب ظاهرة التعدد المظهري التي تتصف بها أنواع الجنس *Ulocldium* ، ولم يتم عزل و تشخيص الفطر *U. cucurbitae* في العراق سابقا ، وقد يعزى ذلك لكون بعض صفات الفطر مشابهة للنوع *U.atrum* ومما يؤكد ذلك اعتماد النوع *U. cucurbitae* ضمن مجموعة الفطر *U. atrum* group من قبل Simmons(٢٠) ، أو لكون معظم الدراسات التي أنجزت في العراق لم تستهدف عزل الفطر من ثمار البطيخ (٢ و٣ و ٤ و٥ و٦ و٧ و٨) أو لكون الفطر يتطفل على القرعيات(٩ و٢٦) وقد لا يتواجد في ترب صحراوية أو مع نباتات ملحية اختيارية

بيئة الفطر : عزل هذا الفطر لأول مرة في العراق من بقع سوداء متعفنة في ثمار البطيخ المحلى جمعت في شهر أب من عام ٢٠٠٩من محافظة بابل.وأودعت شريحة للفطر في معشب جامعة بابل برقم .Ulo 1Z كما تم حفظ مزرعة نقية من الفطر في مختبر الأحياء المهجرية المتقدم بكلية العلوم للبنات جامعة بابل . ، وقد سجل هذا النوع لأول مرة من قبل Simmons(٢١) عام ١٩٨٢ بعد تصحيح الاسم من Letendre *Alternaria cucurbitae* & Roum 1886 إلى *Ulocladium cucurbitae* (Letendre & Roum.) Simmons 1982 وهو من الفطريات المتطفلة على القرعيات ويعد الفطر من مسببات أمراض تبقع أوراق القرع Cucurbit leaf spot , وتعفن ثمار القرعيات(٩ و٢٦ و٢٧).

شكل (٤) الكونيدات والحوامل الكونيدية في النوع *Ulocladium cucurbitae* . (تدريجة القياس ١٠ مايكرون).

٢ – النوع: *Ulocladium multiforme* Simmons, *Can. J. Bot.* 76(9): 1537 (1999) [1998]

مستعمرات الفطر قهوائية –صفراء ؛ الحوامل الكونيدية ٤٥–٥٠ مـــايكرون ، متموجـــة Genculate تحمل عدد من الكونيدات أبعادها ٢٠–٣٥ ×١٥–٢٠ مـــايكرون (جـــدول ٢) ، معظمها من نوع الكونيدات الترنارية الشكل ، لا تتخذ الكونيدات شكل ثابت في الغالب إذ تكون أهليليجية متطاولة إلى بيضيه مستديرة الشكل ، تحتوي عددا من الحواجز في الغالـــب تكون ٣ –٥ حواجز مستعرضة وأخرى طولية عدد خلايا الكونيدية ٧–٨ (١٠) خلايا ،تغيب الأعناق (beaks) وكذلك الحوامل الكونيدية الثانوية (وتعرف بالأعناق الكاذبة) وتغيب أيضا الكونيدات الثانوية ، سطح الكونيدات ملساء –مثأللة ، جسم الكونيـــديا مفصـــص (شـــكل ٥) وصفات الفطر من حيث أشكال الكونيدات وتنوعها كانت لا تختلف كثيرا عن الوصف الأصلي الذي ذكره (٢٠).

بيئة الفطر:تم عزل الفطر من أجزاء نبات الصريم *Lyccium* sp والعرد *Salsola*.sp. من منتجع محافظة بابل في ٢٥–٤–٢٠١٠ وأودعت شريحة دائمية للفطر فـــي معشـــب جامعة بابل برقم Ulo.2 Z.وقد عزل هذا النوع لأول مرة مـــن تـــرب رمليـــة فـــي ولايـــة Manitoba في كندا من قبل Simmons (٢٠) .

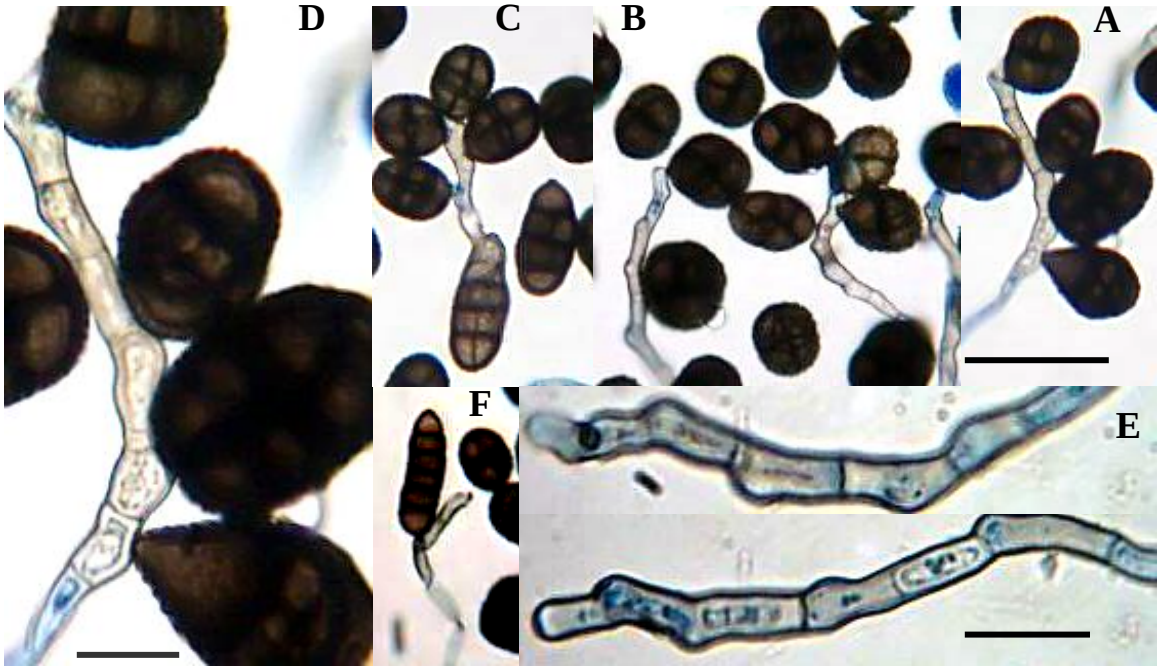
شكل (٥) الكونيدات والحوامل الكونيدية في النوع *Ulocladum multiforme* A –C:حوامل كونيدية متموجة، متعددة المواقع الكونيدية ،.D:حوامل كونيدية غير متموجة أحاديـــة الموقـــع الكونيدي ،(تدريجة القياس ١٠ مايكرون) ٣٠.

– النوع *Ulocladium populi* Simmons, Newcombe & Shipunov, sp. nov, Persoonia 23,180. 2009.

مستعمرات الفطر سوداء قيريه لامعة ، مستوية ، سطح المستعمرة عبارة عـــن وفـــرة كثيفة من الكونيدات ويختزل إلى حد كبير تكون الغزول الفطرية في الطبق؛ الحوامل الكونيدية ١٢٥ – ١٣٧.٥×٤–٥ مايكرون،بسيطة تكون على نوعين ،النوع الأول يكون أولي متموج Genculate يحمل عددا من الكونيدات٤٥–٢٥ × ١٠–١٥ مايكرون(جـــدول ٢) ، تكـــون الكونيدات على نوعين ؛ كونيدات الوكليدية أو كونيدات الترنارية . أما النوع الثاني هي حوامل كونيدية ثانوية تنشاء منها كونيدات ثانوية تتخذ طرازين؛ أما كونيدات الألوكليديـــة ثانويـــة Secondary ulocladioid conidia type أو كونيدات الألترنارية ثانويـــة alternarioid Secondary conidia type واعتمدت هذه المصطلحات من قبل (١٨) في وصـــفه لتنـــوع الكونيدات في هذا النوع ، وتتراوح أشكالها من الكروية المفصصة إلـــى كرويـــة متطاولـــة ، الحواجز في الكونيدات تتراوح من حاجز مستعرض واحد إلى عدد من الحواجز قدتصل إلـــى ٥–٧ حواجز مستعرضة وعدد من الحواجز الطولية تتراوح مابين ١–٣ حـــواجز طوليـــة أو مماسية، سطح الكونيدات أملس إلى مثأل (شكل ٦) و كانت صفات الفطر من حيث إشـــكال الكونيدات وتنوعها لا تختلف كثيرا عن الصفات في الوصف الأصلي الذي ذكره Shipunov وجماعته (١٨) باستثناء الاختلاف في أطوال بعض الكونيدات والحوامل الكونيدية حيث كانت أطول في العزلة الحالية رغم إن الوصف الأصلي للفطر قد ضمن تلك التغاييرات من أن طول

الحامل الكونيدي (٥٠×٤-٥ مايكرون) قد يصل إلى ١٥٠ مـــايكرون ، وقـــد تـــرتبط تلـــك التغايرات تأثيرات بيئية أو سبب ظاهرة التعدد المظهري التي تتصف بها بعض أنواع الجنس *Ulocladium* كما أشار إلى ذلك Simmons(٢٠) ويوجود تقارب مظهري بين هذا النـــوع والنوع *U.atrum* في بعض الصفات لكنها تختلف عنه من الناحية التطورية (١٨).

بيئة الفطر : عزل هذا الفطر لأول مرة في العراق من مخلفات نباتي العـــاقول *Alhagi graecorum* والعرد .*Salsola* sp.وأودعت شريحة للفطر في معشب جامعة بابل بـــرقم Ulo. 3Z. . وقد سجل هذا النوع لأول مرة على نبات *Populus trichocarpa* مـــن قبـــل Simmons وجماعته في Lapwai Canyon, Idaho في الولايات المتحدة الأمريكية عـــام ٢٠٠٩ (١٨).



شكل (٦) الكونيدات والحوامل الكونيدية في النوع*Ulocladium populi* ، A ، B، D، E : حوامل كونيدية متموجة ، C : كونيدة الترنارية ذات حامل كونيدي ثانوي يحمل كونيـــدات ثانوية ، F :كونيدة الترنارية أهليليجية متطاولة،(تدريجة القياس٢٥ مايكرون في A ، B، C ، F. تدريجة القياس ٢٥ مايكرون باستثناء D و E تدريجة القياس ١٠ مايكرون) .

٤- النوع : *Ulocladium septosporum* (Preuss) Simmons, Mycologia 59(1): 87 .1967

المرادف : ***Helminthosporium septosporum*** **Preuss** 1851

مستعمرات الفطر قهوائية –صفراء ، مستوية غير مرتفعة؛ الحوامل الكونيدية ٣٢-١٤٠ مايكرون، تكون متموجة Genculate ، متفرعة عادة ، تحمل عدد من الكونيدات ذات حواجز ٣-٧ حواجز سميكة داكنة اللون، ،الكونيدات معظمها من نوع الكونيدات الترنارية الشكل،أبعادها ٢٢-٣٠ ×١٠-٢٠ مايكرون(جدول ٢)؛ تتخذ الكونيدات شكل ثابت في الغالب إذ تكون أهليليجية متطاولة أو بيضوية متطاولة ، متعددة الخلايا عدد خلايا الكونيدة ١٢-١٤ خلية ، تغيب الكونيدات الألوكليدية رباعية الخلايا في هذا النوع، تحل محلها الكونيدات متعددة الخلايا بعضها ذات عنق كاذب قصير (C-7) ، جسم الكونيدة مفصص، سطح الكونيدات يكون أملس-مثأل (شكل ٧) ، وتنطبق صفات الفطر مع الوصف الذي أورده Simmons (٢١) باستثناء بعض التغايرات في صفات الكونيدات والتي قد تعزي لتأثيرات بيئية كونه عزل من نباتات العرد *Salsola* sp والطرفا *Tamarix* sp وهما من النباتات الملحية وقد تتأثر أشكال الكونيدات بسبب تعرضها لمديات متباينة من درجات الحرارة(١٣) .

بيئة الفطر : عزل هذا الفطر لأول مرة في العراق على مخلفات نباتي العاقول *Alhagi graecorum* والعرد .*Salsola* sp. وأودعت شريحة للفطر في معشب جامعة بابل برقم .Ulo. 4Z. تم تغير اسم النوع من قبل Simmons (١٩) عام ١٩٦٧ وكان مسجلا سابقا ضمن جنس آخر وباسم *Helminthosporium septosporum* Preuss.

شكل (٧) الكونيدات والحوامل الكونيدية في النوع *Ulocladium septosporum* ،الحوامل الكونيدية الأولية(A معلمة بسهم) وحوامل كونيدية ثانوية(Bو C معلمة بسهم) والكونيدات متعددة الحواجز المستعرضة والطولية و المماسية تنشاء من حوامل أولية ومن حوامل ثانوية ،(تدريجة القياس في الأشكال ١٠ مايكرون) .

جدول(٢)يوضح أهم الصفات المظهرية للأنواع الجنس *Ulocladium*

النوع الفطري	طول الحامل الكونيدي بالمايكرون	صفات الكونيدات			
		أبعادها بالمايكرون	نوعها	عدد الحواجز المستعرضة	عنق حقيقي أو حامل كونيدي ثانوي أو غائب
U. alternariae	٥٠-٥	٨-٦×٥٠-٦	متنوعة	١-٣	حقيقي أو غائب
U.atrum	١٠٠-٦٠	١٥-١٨(٢٨)**١٥×	الوكليدية	١ (٢)	غائب
U.botrytis	١٠٠-٨٠	١٠×(٤٠)٢٥-١٦-١٥	متنوعة	١-٢ (٣)	غائب
U.charatum	١٣٠-١٠٠	٢٠-٥٠ ×١٢-١٦	متنوعة	١-٣	حقيقي او حامل كونيدي ثانوي أو غائب
U. consortiale	٥٢-٢٢	٢٤-٤٠ × ٥-١٠	الترنارية	٣-٧	غائب
U. cucurbitae	٨٠-١٠	١٣-٢٥×١٢-١٥	الوكليدية	١(٢)	غائب
U. multiforme	٥٠-٤٥	٢٠-٣٥×١٥-٢٠	متنوعة	٣-٥	غائب
U. oudemansii	٢٥- ٢٠	١١-٥٠ ×٤-٨	الترنارية	٣	غائب
U.populi	١٢٥-١٣٧.٥	٤٥-٢٥ ×١٠-١٥	متنوعة*	١-٣(٥)**	غائب أو حامل كونيدي ثانوي
U. septosporum	٣٢-١٤٠	٢٢-٣٠ ×١٠-٢٠	الترنارية	٣-١٤	حقيقي أو حامل كونيدي ثانوي أو غائب
U. tuberculatum	٧٠-١٥٠	٢٠ ٤٥×١٨-٣٠	متنوعة	١-٣	غائب

***متنوعة = تضم كونيدات الوكليدية و الترنارية **( )= تمثل قيم نادرة**

أن ما توصلت إلية نتائج هذه الدراسة من عزل وتشخيص١١ نوعا من أنواع الجنس *Ulocladium* في العراق يؤكد أهمية الدراسات التصنيفية التي تستهدف جنس معين بحد ذاته نماذج نباتية ومن مواقع مختلفة (جدول ١) قد وفرت فرصة أفضل لعزل هذه الأنواع بالمقارنة مع نتائج الدراسات المسحية ويتضح ذلك من مقارنة عدد الأنواع(١١نوعا) التي عزلت في هذه الدراسة مع ما عزلته عدد من الدراسات المهمة التي أنجزت في العراق والتي

بمجموعها عزلت ٧ أنواع قد سجلت في العراق قبل هذه الدراسة من مناطق واسعة من العراق (٢ و٣ و ٤ و٥ و٦ و٧ و٨) ، ومما يدعم نتائج هذه الدراسة هو تكرار أو تردد عدد من هذه الأنواع على مساحة واسعة من العراق هو تردد ٧ أنواع من أنواع الجنس*Ulocladium* جميعها كانت مستوطنة في منطقة محددة مثل ساحل قناة خور الزبير في محافظة البصرة (٧) ،وكذلك تردد ٤ أنواع في بعض ترب بساتين النخيل في العراق (٥) ، إضافة إلى مرافقة أنواع الجنس *Ulocladium* لنباتات من مواقع مختلفة في العراق خاصة في مناطق مكشوفة للإشعاع الشمسي ، وقد يفسر قدرة توطن أنواع الجنس *Ulocladium* في هذه المناطق كونها من الفطريات الملونة التي تتحمل بيئات مشمسة وحارة بسبب احتواءها على صبغة الميلانين التي تقي الكونيدات من تأثيرات الظروف البيئية مثل تعرضها إلى أشعاع شمسي مباشر باستثناء ترب الغابات التي تسود فيها الفطريات الخيطية الشفافة على الفطريات الملونة (١). وبلغ العدد الإجمالي لأنواع الجنس *Ulocladium* في الدراسة الحالية والدراسات السابقة في العراق ١٢ نوعا أذا ما تم الإشارة إلى عزل النوع *U.chlamydospoum* من ترب بساتين النخيل في البصرة (١٤) وكذلك في دراسة الموسوي (٨) ولم تتمكن الدراسة الحالية من عزل هذا النوع .وهذا العدد ألأجمالي هو أقرب إلى العدد ألأجمالي لأنواع الجنس المسجلة في العالم والتي بلغت ١٣ نوعا وفقا لما ذكرهٌ(١٧) وقد يعود سبب تباين تردد أنواع الجنس *Ulocladium* في محافظات بابل والنجف أكثر منها في كربلاء والناصرية والبصرة إلى تباين عينات الدراسة من كل محافظة. ورغم الدور المهم الذي لعبته وما زال تلعبه الصفات المظهرية في الدراسات التصنيفية (١١) الأ أن الدراسات التصنيفية على المستوى الجزيئي أظهرت أن الدراسات المظهرية لم تعد تفي أحيانا في أعطاء الصورة الشاملة لأنواع الأجناس الفطرية (١٦)، ويمكن أجراء دراسة تصنيفية على المستوى الجزيئي لعزلات أنواع الجنس *Ulocladium* في العراق مستقبلا ،ونعتقد أن نتائج هذه الدراسة قدمت شيء جدير بالاهتمام أنها عزلت معظم أنواع الجنس في العراق وأعطت وصف مقارن متميز لصفات أنواع الجنس*Ulocladium* وتسجيل أربعة أنواع لأول مرة في العراق ، و أذا ما أنجزت مثل هكذا دراسات مستقبلية على أجناس أخرى تعود إلى الفطريات الخيطية ذات الأبواغ الملونة المقسمة (Phaeodictyosporic Hyphomycetes) وباستخدام أفضل الدلائل التصنيفية قد تعطي تصورات أفضل عن عدد الأنواع لتلك الأجناس خاصة في العراق والوطن العربي.

المصادر

١- البدر ،صلاح مهدي (١٩٩٦) دراسة مجتمع الفطريات الدقيقة لتربة غابة الموصل . أطروحة دكتوراة ،كلية العلوم ،جامعة البصرة.

٢- حمد،نداء شهاب (١٩٩٨) دراسة مجتمع الفطريات الدقيقة في صحراء العراق.أطروحة دكتوراه ،كلية العلوم ،جامعة بابل .١٢٠ صفحة

٣- دراج،حسين فليح (١٩٨٩) دراسة حول الفطريات المصاحبة لبعض النباتات الصحراوية في جنوب العراق.رسالة ماجستير،كلية التربية ،جامعة البصرة.١٣٧ صفحة

٤- الزجاجي،رشا نوري (٢٠٠٠) دراسة المجتمع الفطري لترب نباتات النخيل و العاقول في محافظتي بابل وكربلاء . رسالة ماجستير ،كلية العلوم من جامعة بابل.٨٣ صفحة

٥- زورا،صائب اليشع (١٩٨٨) عزل وتشخيص الفطريا ت من بعض ر بساتين النخيل في العراق.رسالة ماجستير، كلية العلوم ، جامعة البصرة.١٤٢ صفحة

٦- صالح،يحيى عاشور (٢٠٠٤) دراسة مجتمع الفطريات لحقول قصب السكر في ميسان/العراق .أطروحة دكتوراة ،كلية العلوم ،جامعة البصرة.١٦٥ صفحة

٧-الصالحي ،محمد حسين شهد (٢٠٠٢) دراسة حول الفطريات الخيطية المستوطنة لساحل قناة خور الزبير.رسالة ماجستير ،كلية العلوم، جامعة البصرة.٩٠ صفحة

٨- الموسوي ،ليلى عبد اللطيف علي (١٩٩٨) دراسة الفطريات الرمية والفطريات الممرضة لبادرات الباميا المتواجدة في ترب بعض مناطق البصرة. رسالة ماجستير، كلية العلوم ، جامعة البصرة.١١٩ صفحة

9- Auger J., Esterio, M., and Meza, L. (2006) Identification and control of *Ulocladium cucurbitae*, causing agent of black rot of pumpkin (*Cucurbita maxima*) . Cien. Inv. Agr., 33(1): 25-32.

10- Dugan F. M., Lupien, S. L., Hernandez-Bello, M., Peever, T. L., and Chen, W..(2005) Fungi Resident in Chickpea Debris and their Suppression of Growth and Reproduction of Didymella rabiei under Laboratory Conditions . Phytopathology , 153: 431–439.

11- Ellis ,M.B. (1976) More Dematiaceous Hypphomycetes. CMI, Kew, Surrey England.

12- Gwary , D.M., Mailafia, D.M., and Jibrin, T.J. (2006) Survival of *Colletotrichum sublineolum* and Other Seed-borne Fungi in

Sorghum Seeds after Twenty Months of Storage . Int. J. Agri. Biol 8(5): 676-679.

13- Leach,C.M. (1970) Effect of temperature on conidium characteristics of *Ulocladium chartarum* and *Stemphylium floridanum*. Mycologia, 62:1071–1076.

14- Matsushima, T.(1975) Icones Microfungorum a Matsushima Lectorum. Kobe, Japan. p.161.

15- Pedersen , M., Hollensted, M., Lange, L., and Andersen, B.(2009) Screening for cellulose and hemicellulose degrading enzymes from the fungal genus *Ulocladium* International Biodeterioration & Biodegradation, 63 : 484-489.

16- Pryor, B. M., and Bigelow, D. M.(2003) Molecular characterization of *Embellisia* and *Nimbya* species and their relationship to *Alternaria*, *Ulocladium* and *Stemphylium*. Mycologia , 95:1141–1154.

17- Runa, F., Park, M. S., and Pryor, B. M. (2009) *Ulocladium* systematics revisited: phylogeny and taxonomic status. Mycological Progress , 8:35-47.

18- Shipunov, A., Raghavendra, A. K., Ganley, R. J. , and Newcombe, G. (2009) *Ulocladium populi* E.G. Simmons, G. Newcombe & A. Shipunov, sp. nov.Persoonia, 23: 180–181.

19-Simmons, E. G. (1967) Typification of *Alternaria*, *Stemphylium*, and *Ulocladium*. Mycologia , 59:67–92.

20- Simmons, E.G. (199٨) Multiplex conidium morphology in species of the *Ulocladium atrum* group. Can. J. Bot., 76(9): 1533–1539.

21- Simmons, E.G. (1982) *Alternaria* themes and variations (11-13). Mycotaxon, 14(1): 44-57.

22- Sujhail, M., Irum, F., Jatt , T. Korejo, F., and Abro, H. (2007) *Aspergillus mycoflora isolation* from soil of Kotribarrage Sindh, Pakistan . Pak. J. Bot., 39(3): 981-984.

23- Vannini, A.,and Vettrain, A.M. (2000) *Ulocladium chartarum* as the causal agent of a leaf necrosis on *Quercus pubescens*. Forest Pathol., 30:297–303.

24- Wang, Y., Bruno, L. C., and Zhang, X. (2008) Two new species of *Ulocladium* from Southwest China Mycologia, 100(3): 455-459.

25- Wang.Y.,Yun-Fei P., O'Neill, N.R., and Xiu-Guo, Z. . (2010) *Ulocladium cantlous* sp.nov.isolatef from North of China:its

morohology and molecular phylogenetic position**.** Mycologia, 102(2): 374-383.
26- Zitter, T.A., and Hsu, L.W. (1990) A leaf spot of cucumber caused by *Ulocladium cucurbitae*, New York Plant Dis., 74 : 824-827.

27- Zitter T.A., and Hsu, L.W. (1992) Influence of temperature and fungicide on germination, growth and virulence of *Ulocladium cucurbitae* on cucumber. Phytopathology, 82: 358- 362.

Basrah . J.Agric.Sci., 24 (1)2011

ISOLATION AND IDENTIFICATION SPECIES OF *ULOCLADIUM* PREUSS FROM DIFFERENT REGIONS IN IRAQ.

Zaidan Khalif Amran

Babylon University- College of Science for women-Biological Department.

SUMMARY

This paper was an attempts to isolation and identification species of *Ulocladium* associated with seeds, leaves ,stems ,fruits of some plants and soil samples from deferent provinces: Babylon, Karbala, Najaf ,Nassiria and Basrah in Iraq, the results were show isolation and identification 11 species of *Ulocladium*, 4 of 11 species were recorded for the first time, also determination the variation in cultural characters and morphological characters such as conidial types were ulocladioid conidia type or alternarioid conidia type or both and conidial morphology; obovate or spherical or elliptic , conidiophore types geneculate or not , simple or branched, and primary or secondary conidiophores and evaluated the values of these characters in species identification. The new recorded species for Iraq in this study were : *U.cucurbitae, U.multiforme, U. populi* and *U.septosporum*

keywords: taxonomic study ,*Ulocladium* , Iraq.
E-mail: zaidan_omran@yahoo.com