الموسوعة العربية لأمراض النبات والفطريات

Arabic Encyclopedia of Plant Pathology &Fungi

إعداد الدكتور محمد عبد الخالق الحمداني

Mohammed AL- Hamdany

Eco-Efi..

Names of Subjects	Codes	Page No.
Table of Contents		1
Eco….		
Ecology of Fungi	Eco-1	2
Ect…	**1-15**	
Ecteinomyces Thaxt. ,1903	Ect-1	3
Ectendomeliola Hosag. & D.K. Agarwal, 2006.	Ect-2	6
Ectendomycorrhizae	Ect-3	9
Ectochytddium (**Zygorhizidium**)	Ect-4	10
Ectomyces (**Termitaria**)	Ect-5	12
Ectomycorrhizae	Ect-6	13
Ectonematophagous fungi	Ect-7	15
Ectoparasites	Ect-8	35
Ectoparasitic nematodes	Ect-9	36
Ectophytes	Ect-10	38
Ectosphaeria (**Diatrype**)	Ect-11	40
Ectostiota (**Rhizosphaera)**	Ect-12	44
Ectostroma Fr.,	Ect-13	47
Ectotrichophyton Cast.oll. &; Clmlln.	Ect-14	48
Ectotrophic (Ectomycorhizae)	Ect-15	52
Ectrogella Zopf ,1884	Ect-16	53
Ectrogellaceae	Ect-17	55
Ed…	**1-6**	
Edema dieases	Ed-1	55
Edenia	Ed-2	56
Edible mushroom (37-38 Species)	Ed-3	58
Edrudia W.P. Jord. ,1980	Ed-4	78

Edwardiella Henssen ,1986	Ed-5	80
Edwardsiella	Ed-6	81
Edythea H.S. Jacks. ,1931	Ed-7	82
Ee..		
Eelworms	Ee-1	84
Eeniella (**Brettanomyces**)	Ee-2	85
Ef-	**1-3**	
Effective dissemination of pores	Ef-1	87
Effetia Bartoli *et al.* ,1984	Ef-2	88
Efibulobasidium K. Wells ,1975	Ef-3	90
References		92

Eco-1 .بيئة الفطريات الممرضة للنبات Ecology of Plant Pathogenic fungi

يعرف العاملين بأمراض النبات بأن الفطريات المسببة لأمراض النبات تقضي جزء من دورة حياتها على العوائل النباتية وكذلك في التربة ومخلفات النباتات المصابة التي تعد المقر الرئيسي للفطريات المسببة للذبول وتعفن الجذور . ومن الجدير بالذكر بأن الفطريات الممرضة للنبات التي تقضي جميع دورة حياتها على عوائل نباتية حية يطلق عليها Biotrophs ، ولكن أبواغ تلك الفطريات قد تسقط على التربة مما يؤدي إلى موتها أو بقاءها بشكل ساكن لحين إنتقالها إلى العوائل المناسبة في الموسم القادم ، حيث تتضاعف عدة مرات خلال الموسم التالي إن إنتقلت إلى العائل المناسب كما يحدث للفطر الممسبب لجرب التفاح (Apple Scab) *Venturia inaequalis* الذي يصنف من حيث معيشته ضمن المجموعة Hemibiotrophs أي إن الفطريات التابعة لهذه المجموعة ، لابد أن تقضي جزء من دورة حياتها بحالة تطفل على العائل المناسب ، كما تتمكن من العيش بحالة ترمم على الأنسجة الميتة في العائل أو على الأوراق الساقطة من أشجار التفاح المصابة. كما توجد مجموعة ثالثة يطلق عليها المترممات الإختيارية (Facultative Saprophyte) لأنها تنمو على شكل تطفل على العائل ولكنها تستمر بالنمو والتكاثر على الأنسجة الميتة في العائل المناسب . تعد فطريات المجموعة الثالثة من الفطريات المقيمة في التربة ولها مدى عائلي واسع وقد تتمكن من البقاء في التربة لسنوات عديدة بغياب العائل المناسب . تنتمي مجموعة من الفطريات الممرضة للنبات لمجموعة المتطفلات الإختيارية (Facultative parasites) لأنها تستطيع أن تنمو وتعيش في التربة أو في أماكن أخرى كمترممات (Saprophytes) ، ولكنها إن حدث لها تماس مع تراكيب عائل نباتي مناسب تحت ظروف بيئية مناسبة تجعلها قادرة على التطفل على العائل المناسب والتسبب في تكشف أعراض مرضية.

تتنوع أماكن تطفل الفطريات على العوائل النباتية ، فمنها يتطفل على سطح العائل النباتي كالفطريات المسببة للبياض الدقيقي ومن ثم ترسل تراكيب فطرية يطلق عليها بالممصات (Haustoria) داخل خلايا البشرة ، بينما تنمو فطريات أخرى بين طبقتي الكيوتكل والبشرة كالفطر المسبب لجرب التفاح ، وهناك مجموعة من الفطريات الممرضة تنمو بين خلايا العائل (Intercellular) وقد ترسل مماصات داخل الخلايا للحصول على الغذاء لغرض النمو والتوسع (تطور مناطق الإصابة) . تنمو مجموعة أخرى من الفطريات داخل الأوعية الخشبية في الجذور والسيقان كما يحصل في الفطريات المسببة للذبول الوعائي (Vascular Wilt) المتسبب عن أنواع الجنسين Fusarium و Vertuicillium التابعين للقبيلة الكيسية .

توجد مجموعة أخرى من الفطريات تتواجد في أنسجة النباتات السليمة يطلق عليها بالفطريات الداخلية (Endophytic Fungi) تتواجد غالبا في أنسجة نباتات لاتبدو عليها أعراض مرضية (Symptomless Plants) . تستطيع الفطريات الممرضة البقاء عبر المواسم على شكل غزل فطري (Mycelium) أو أبواغ

ذات جدران صلبة (أبواغ كلاميدية) أو على شكل أجسام حجرية (Sclerotia) أو تراكيب فطرية كروية الشكل يطلق عليها أجسام بكنيدية . يتطلب وجود مستوى عالي من الرطوبة لأغلب الفطريات تحتاجها لإنبات الأبواغ وإحداث الإصابة. وأخيرا فإن هناك فطريات ذات دورة حياة بسيطة تعتمد أضرارها على ما تواجد من مجتمع سكاني عند بداية الموسم كمسببات الذبول والتفحم والبنط ويطلق عليها Simple Cycle Pathogens)، بينما هناك فطريات تعتمد أضرارها على تكرار الإصابة خلال الموسم كالفطريات المسببة لأمراض الأصداء والبياض الدقيقي وأمراض التبقع واللفحة ويطلق عليها (Multiple Cycle Pathogens) .

Ec

Ect-1 . الجنس الكيسي المتطفل على الحشرات إكتينومايْسيس Ecteinomyces

صنف الجنس الكيسي Thaxt., 1902 **Ecteinomyces** وانواعه الستة عشر بضمنها النوع الأصلي *Ecteinomyces trichopterophilus* Thaxt., 1902 الذي عزل من غلاف جناح وبطن أحد فراشات العث (*Trichopteryx haldemani*) في أحد مناطق لولاية الأمريكية نيوهامپشاير (New Hampshire) ، صنف الجنس ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية ومملكة الفطريات .

Genus: Ecteinomyces**, Family:** Laboulbeniaceae,**Order**: Laboulbeniales,**Subclass**: Laboulbeniomycetidae,**Class**: Laboulbeniomycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota,**Subkingdom**: Dikarya,**Kingdom**: Fungi

ضم الجنس الكيسي Ecteinomyces الأنواع التالية وفق المصنف Mycobank:

*Ecteinomyces agathidii;Ecteinomyces argentinensis;Ecteinomyces bonariensis;Ecteinomyces copropori;Ecteinomyces devexirostris;Ecteinomyces filarius;Ecteinomyces intermedius;Ecteinomyces lumbricoides;Ecteinomyces major;Ecteinomyces perpusillus;Ecteinomyces platensis;Ecteinomyces pusillimus;Ecteinomyces rhytidopus;Ecteinomyces thinocharinus;**Ecteinomyces trichopterophilus**;Ecteinomyces zuphiicola.*

ذكر الجنس الكيسي Ecteinomyces ضمن العائلة الكيسية **Laboulbeniaceae** G. Winter, 1886 التي ضمت وفق المصنف Mycobank 157 جنس كيسي وكما يلي:

A-C 41

Acallomyces;Acanthomyces;Acompsomyces;Acrogynomyces;Adelomyces;Amorphomyces;Amphimyces;Apatelomyces;Apatomyces;Aphanandromyces;Aporomyces;Appendicularia;Appendiculina;Arthrorhynchus;Asaphomyces;Autophagomyces;Balazucia;Barbariella;Benjaminella;Benjaminiomyces;Blasticomyces;Bordea;Botryandromyces;Camptomyces;Cantharomyces;Capillistichus;Carpophoromyces;Ceraiomyces;Chaetarthriomyces;Chaetomyces;Chitonomyces;Clematomyces;Clonopho

romyces;Columnomyces;Compsomyces;Coreomyces;Corethromyces;Corylophomyces;Cryptandromyces;Cucujomyces;Cupulomyces;...

D-K 44

Dermapteromyces;Diandromyces;Diaphoromyces;Dichomyces;Diclonomyces;Dicrandromyces;Dimeromyces;Dimorphomyces;Dioicomyces;Diphymyces;Diplomyces;Diplopodomyces;Dipodomyces;Distichomyces;Distolomyces;Dixomyces;**Ecteinomyces**;Enarthromyces;Eucantharomyces;Eucorethromyces;Eudimeromyces;Euhaplomyces;Eumisgomyces;Eumonoicomyces;Euphoriomyces;Fanniomyces;Filariomyces;Gloeandromyces;Haplomyces;Heimatomyces;Helminthophana;Hesperomyces;Histeridomyces;Homaromyces;Hydraeomyces;Hydrophilomyces;Idiomyces;Ilyomyces;Ilytheomyces;Jeaneliomyces;Kainomyces;Kleidiomyces;Kruphaiomyces;Kyphomyces;..

L-P 33

Labiduromyces;Laboulbenia;*Laboulbeniaceae heterothallicae*;Laboulbeniella;Limnaiomyces;Majewskia;Meionomyces;Microsomyces;Mimeomyces;Misgomyces;Monandromyces;Monoicomyces;Moschomyces;Nanomyces;Neohaplomyces;Nycteromyces;Ormomyces;Osoriomyces;Paracoreomyces;Parahydraeomyces;Parvomyces;Peckifungus;Peyerimhoffiella;Peyritschiella;Phalacrichomyces;Phaulomyces;Picardella;Polyandromyces;Polyascomyces;Porophoromyces;Prolixandromyces;Pselaphidomyces;Pseudozeugandromyces;..

R-Z 39

Rhachomyces;Rhadinomyces;Rheophila;Rhipidiomyces;Rhizomyces;Rhizopodomyces;Rickia;Rossiomyces;Sandersoniomyces;Scalenomyces;Scaphidiomyces;Scelophoromyces;Scepastocarpus;Schizolaboulbenia;Schizomeromyces;Siemaszkoa;Skelophoromyces;Smeringomyces;Sphaleromyces;Stemmatomyces;Stephanomyces;Stichomyces;Stigmatomyces;Streblomyces;Sugiyamaemyces;Symplectromyces;Sympodomyces;Synandromyces;Tavaresiella;Teratomyces;Tetrandromyces;Trenomyces;Trainomyces;Triandromyces;Triceromyces;Trochoideomyces;Troglomyces;Zeugandromyces;Zodiomyces.

أعتبر الجنس الكيسي الجنس الأصلي أو النوعي **Laboulbenia** Mont. & C.P. Robin, 1853 للعائلة .

Ref:**Thaxter, R. 1902.** Preliminary diagnoses of new species of Laboulbeniaceae V. Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. 38(2):7-57

إقتصرت مكونات الجنس الكيسي Ecteinomyces وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) الأنواع الأربعة التالية :

Ecteinomyces bonariensis Speg. 1917;*Ecteinomyces intermedius* Speg. 1917;*Ecteinomyces major* Speg. 1917;*Ecteinomyces trichopterophilus* Thaxt. 1902

كما إقتصرت مكونات العائلة الكيسية Laboulbeniaceae وفق نفس المصنف (EOL)على 147 جنس ونوعوكما يلي:

A-C

Acallomyces;Amorphomyces;Amphimyces;Apatomyces;Aphanandromyces;Aporomyces;Arthrorhynchus;Autophagomyces;Benjaminiomyces;Blasticomyces;Bordea;Botryandromyces;Cantharomyces;Capillistichus;Ceraiomyces;Cesariella;Chaetomyces;Chitonomyces;Columnomyces;Coreomyces;Corethromyces;Corylophomyces;Cryptandromyces;Cupulomyces;….

D-K

Diandromyces;Diaphoromyces;Dichomyces;Diclonomyces;Dimeromyces;Diphymyces;Diplomyces;Dipodomyces;Distichomyces;Dixomyces;**Ecteinomyces;**Enarthromyces;Eucantharomyces;Eucorethromyces;Eudimeromyces;Euhaplomyces;Eumonoicomyces;Euphoriomyces;Fanniomyces;Filariomyces;Gloeandromyces;Heimatomyces;Hesperomyces;Histeridomyces;Homaromyces;Hydraeomyces;Idiomyces;Ilyomyces;Ilytheomyces;Jeaneliomyces;Kainomyces;Kleidiomyces;Kruphaiomyces;Kyphomyces;….

L-P

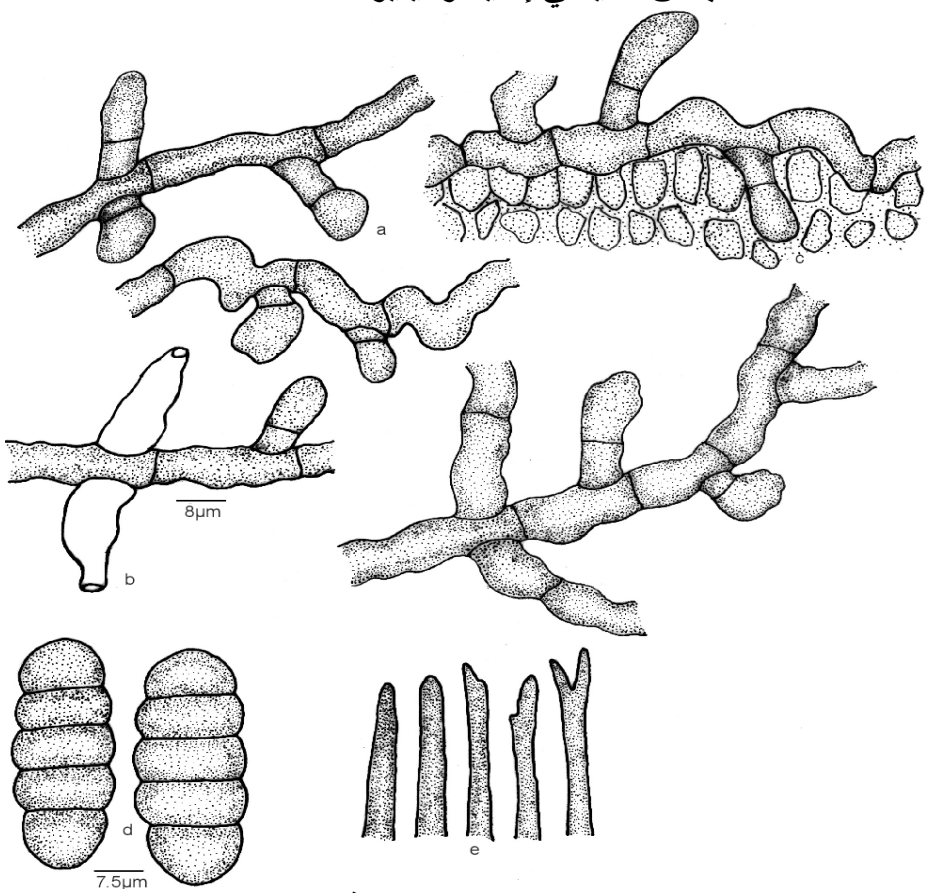
Laboulbeniella;Meionomyces;Microsomyces;Mimeomyces;Misgomyces;Nanomyces;Neohaplomyces;Ormomyces;Osoriomyces;Peyritschiella;Phaulomyces;Polyandromyces;Prolixandromyces;Pselaphidomyces;….

R-Z

Rhadinomyces;Rheophila;Rhipidiomyces;Rhizomyces;Rhizopodomyces;Rickia;Rossiomyces;Sandersoniomyces;Scalenomyces;Scelophoromyces;Scepastocarpus;Schizolaboulbenia;Siemaszkoa;Smeringomyces;Stemmatomyces;Stichomyces;Sugiyamaemyces;Symplectromyces;Sympodomyces;Synandromyces;Tavaresiella;Teratomyces;Tetrandromyces;Trenomyces;Triainomyces;Triceromyces;Trochoideomyces;Troglomyces;Zeugandromyces & 37 additional siblings truncated for brevity.See the resource file for a full list.

https://www.google.com/search?q=image+of+**Laboulbeniaceae**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk00W0OZi1oXh7LQnw3jYSkSEYZN39g:1622504345265&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=KtWGQKP-f7Jx2M%252COA-Xak7lV4q3CM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kSohaaFdslETgFJQ6rS63ejo-Gwhg&sa=X&ved=2ahUKEwjI_JTZi_XwAhXBU80KHesEAkgQ9QF6BAgMEAE#imgrc=KtWGQKP-f7Jx2M

Ect-2. الجنس الكيسي إكتيندوميليولا Ectendomeliola



مخططات لتراكيب الفطر الكيسي *Ectendomeliola otonephelii* وفيها المماصات (appressorium) a ، الفياليد b ، أبواغ كيسية d ، وأخيرا أطراف المماصات (e) .

صنف الجنس الكيسي **Ectendomeliola** Hosag. & D.K. Agarwal, 2006 ونوعيه (الأصلي *Ectendomeliola walsurae* Hosag. & D.K. Agarwal, 2006 والنوع الآخر *Ectendomeliola otonephelii* ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية ومملكة الفطريات :

Genus: Ectendomeliola,**Family:** Meliolaceae,Order: Meliolales,Class: Sordariomycetes,Subphylum: Pezizomycotina,Phylum: Ascomycota,Subkingdom: Dikarya,Kingdom: Fungi.

عزل النوع الأصلي من أوراق العائل النباتي *Walsura trifolii* في أحد مناطق الولاية الهندية Kerala

ذكر الجنس الكيسي**Ectendomeliola ضمن العائلة الكيسية** **Meliolaceae** G.W. Martin ex Hansf., 1946 التي ضمت وفق المصنف Mycobank 38 جنس كيسي وكما يلي:

Actinodothis;Amazonia;Amazoniella;Appendiculella;Arberia;Armatella;Artallendea;Asteridiella;Asteridium;Basavamyces;Ceratospermopsis;Chaetomeliola;Cryptomeliola;**Ectendomeliola**;Endomeliola;Haraea;Hypasteridium;IreneIrenina;Irenopsi

s;Laeviomeliola;Leptascospora;Meliola;Meliolopsis;Meliothecium;Metasteridium;Mirandia;Myxothecium;Ophioirenina;Parasteridiella;Parasteridium;Pauahia;Pleomeliola;Pleomerium;Prataprajella;Setameliola;Ticomyces;Urupe;Xenostigme.

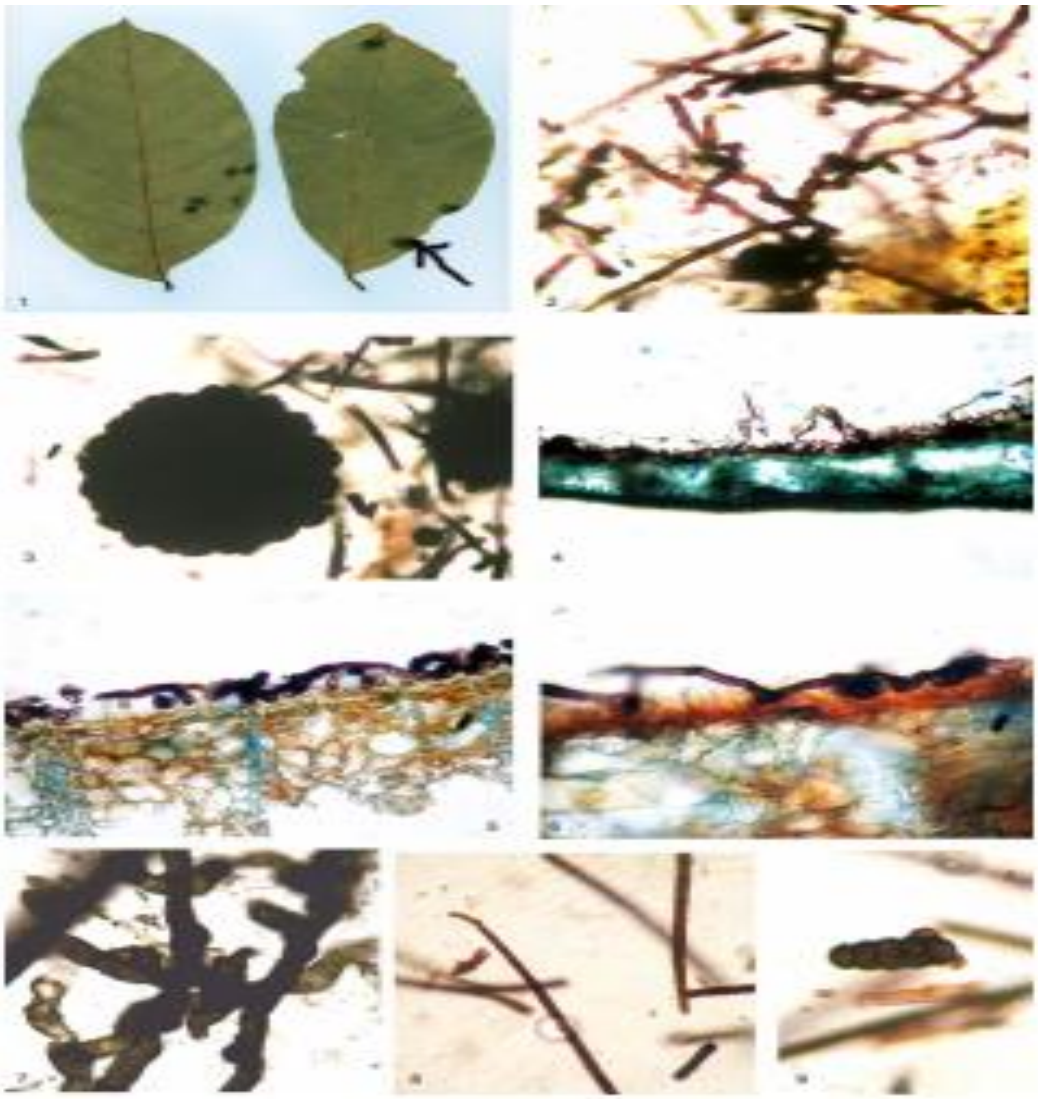
تم تأكيد إحتواء الجنس الكيسي **Ectendomeliola** على النوعين التاليين وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) :

Ectendomeliola otonephelii Hosag. & Archana 2010&*Ectendomeliola walsurae* Hosag. & D. K. Agarwal 2006

كما إقتصرت مكونات العائلة الكيسية Meliolaceae وفق نفس المصنف (EOL)على 29 جنس كيسي بضمنها الجنس الحالي **Ectendomeliola** وكما يلي:

Actinodothis;Amazonia;Amazoniella;Appendiculella;Asteridiella;Asteridium;Basavamyces;Ceratospermopsis;Cryptomeliola;**Ectendomeliola**;Endomeliola;Haraea;Irene;Irenina;Irenopsis;Laeviomeliola;Leptascospora;Meliola;Ophiociliomyces;Ophioirenina;Ophiomeliola;Pauahia;Pleomeliola;Pleomerium;Prataprajella;Setameliola;Ticomyces;Urupe;Xenostigme.

Ref. **Hosagoudar, V.B.; Agarwal, D.K. 2006**. Ectendomeliola - a new genus of Meliolaceae. Indian Phytopathology. 59(1):98-100

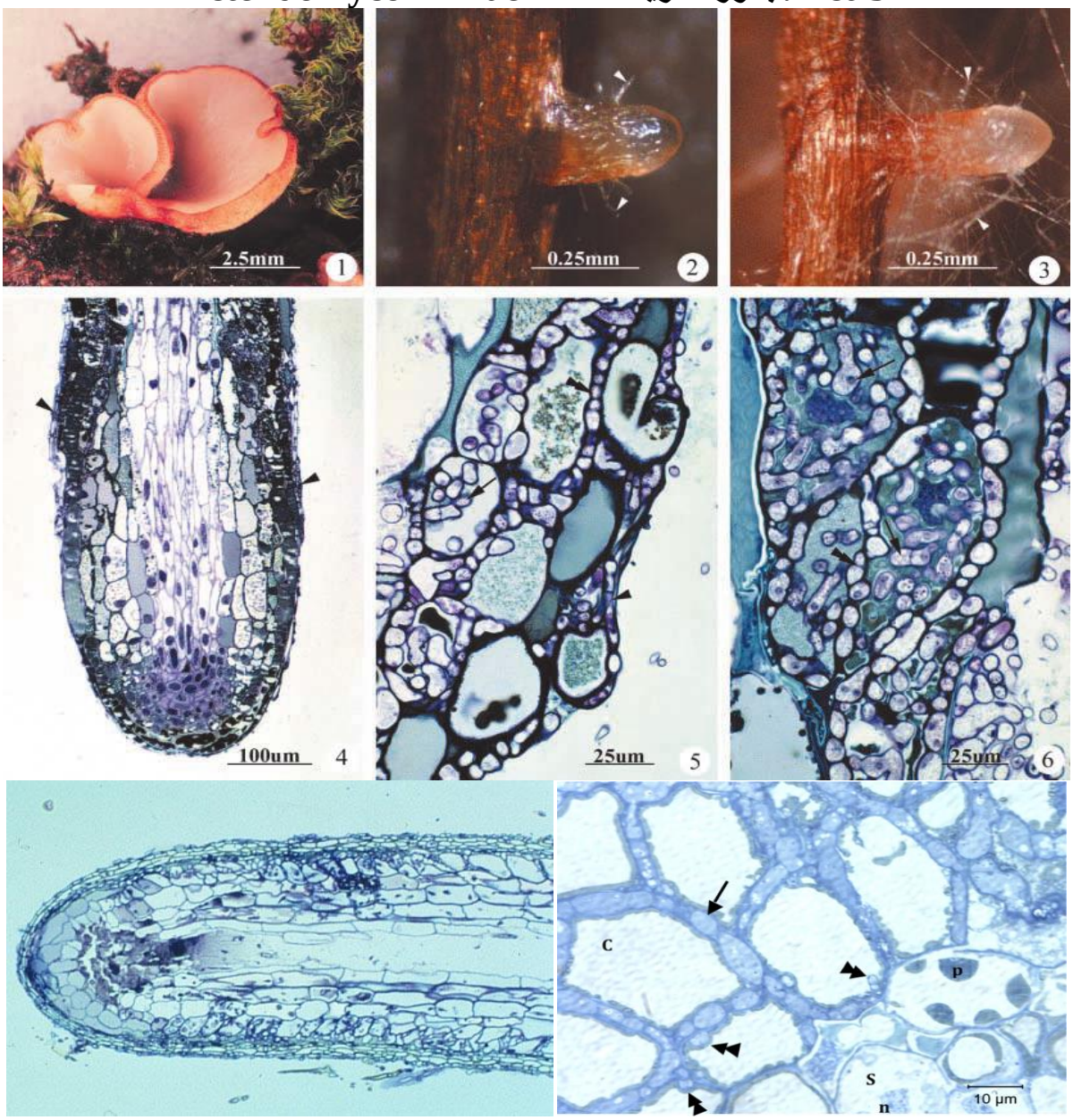


Ectendomeliola walsurae

https://www.semanticscholar.org/paper/A-new-species-of-the-genus-Ectendomeliola-from-Hosagoudar-Archana/008b25d915ee6edf5a203778c7efa1352e0e0472

https://pdfs.semanticscholar.org/008b/25d915ee6edf5a203778c7efa1352e0e0472.pdf?_ga=2.152598640.877251658.1622513417-2072781410.1551980813

Ect-3. جذور فطرية مختلطة Ectendomycorrhizae



***Wilcoxina* spp.**

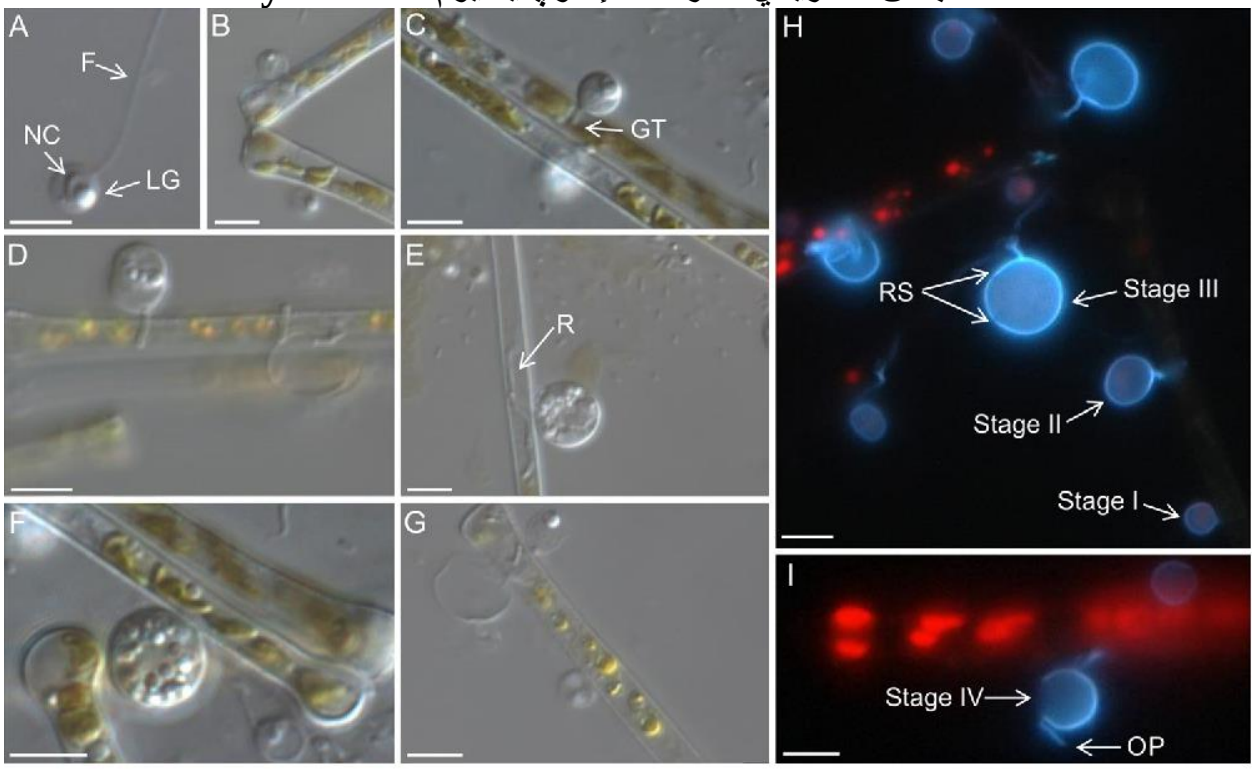
عباءة فطرية (Fungal Mantel)تغطي طرف الجذر مع وجود اجزاء منها داخل خلايا الجذر يطلق عليها بـ Hartig net

تعد Ectendomycorrhizae أحد أنواع أو أشكال العلاقة التعايشية بين بعض الفطريات وجذور بعض العوائل النباتية حيث تمثل حالة وسطية أي إنها تجمع بين صفتي الشكلين الخارجي (Ectomycorrhizae) والداخلي (Endomycorrhizae) للميكوريزا . تنمو ابواغ الفطريات المساهمة بهذه العلاقة التعايشية في خلايا قشرة الجذور إضافة إلى نموها حول خلايا القشرة **مكونة شبكة هارتيگ**(Hartig net) وكذلك الحجاب أو العباءة الفطرية (Fungal Mamtle)على سطوح الجذور المغذية. يتصف هذا النوع من الميكوريزا بمداه العائلي الضيق ، إذ يتواجد على جذور أنواع معينة من بادرات الأشجار في أغلب المشاتل. يمكن تمييز هذا الشكل من الفطور الجذرية عن النوع الخارجي من خلال وجود طبقة رقيقة أو أجزاء من

العباءة الفطرية التي تغلف السطح الخارجي للجذور تعكس إختراق هايفات الفطر لخلايا قشرة الجذور حيث تتكون شبكة هارتگ . لذلك فإن النوع المذكور من العلاقة التعيشية بين الجذر النباتي وبين بعض الفطريات يجمع صفة وجود العباءة الفطرية حول الجذر وبين وجود هايفات الفطر داخل خلايا قشرة الجذر . تنتمي أغلب الفطريات الداخلة في هذا النوع من العلاقة للقبيلة الكيسية وخاصة للرتبتين Helotiales و Pezizales . يتكون هذا النوع من العلاقات التعايشية في جذور أشجار المخروطيات والأشجار متساقطة الأوراق (Conifer & Deciduous) سواء في المشاتل أو في الغابات، كما إن تلك العلاقة غالبا ما تلاحظ في أطراف جذور بادرات بعض الأشجار. تعتبر أفراد الجنس *Wilcoxina* spp. الأكثر سيادة في هذا النوع من المايكوريزا... فكثيرا ما يتكرر عزله حيث وجد بأنه يلعب دورا مهما في نمو البادرات وفي حمايتها من بعض الممرضات التي تهاجم الجذور. ومن الجدير بالذكر بأن فطريات الميكوريزا وبغض النظر عن نوع الميكوريزا (خارجية أم داخلية أم هذا النوع) تلعب دورا مهما في تغذية النباتات المتواجدة على جذورها من خلال جعل العناصر الغذائية جاهزة للنبات ، لذلك فإن الميكوريزا تشكل أحد مسببات تغيير بيئات النبات والتربة .

https://www.google.com/search?q=image+of+Wilcoxina&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk00UiuYdTGQXoc0Yaj0S6hQwiy5r0Q:1622517685761&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=5jTLM4chRkftYM%252CNeiVQSQ81tRTQM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kQH4PIFRpg9_oK_lSLxBI5FDnX-Xw&sa=X&ved=2ahUKEwjjrrSyvfXwAhXGK80KHc-MAIkQ9QF6BAgKEAE#imgrc=XxzfsmjmngF3SM&imgdii=5I6JC-jPKDysdM

Ect-4. الجنس الكتريدي المرادف إكتوچايْتْديوم Ectochytddium



دورة حياة الفطر الكتريدي *Zygorhizidium affluens* تتضمن، A: بوغ سابح كروي الشكل مع سوط خلفي (F)، وكرة دهنية{Lipid globule (LG)}، والقبعة النووية {nuclear cap (NC)} و تحوصل البوغ السابح عند تماس خلية دايتوم ونموه (C-D) لتتكون الحافضة السبورانجية

https://www.semanticscholar.org/paper/Rediscovering-Zygorhizidium-affluens-Canter%3A-Cycle%2C-Rad-Men%C3%A9ndez-Gerphagnon/1ff6ec0a94259fc81fad67aba1e8b961c91b0613/figure/0

تم تغيير اسم الجنس الكتريدي **Ectochytridium** Scherff., 1925… وفق المصنفين Mycobank و Index Fungorum ليصبح **Zygorhizidium** Löwenthal, 1905 الذي ضم 13 نوع وفق المصنف Mycobank:
صنف الجنس الكتريدي البديل **Zygorhizidium** وفق المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكتريدية ومملكة الفطريات :

Genus: Zygorhizidium,**Family**: Zygorhizidiaceae,**Order**: Zygorhizidiales,**Class**: Chytridiomycetes,**Subphylum**: Chytridiomycotina,**Phylum**: Chytridiomycota,**Subkingdom**: Chytridiomyceta,**Kingdom**: Fungi

ضم الجنس الكتريدي البديل **Zygorhizidium** 13 نوع وفق المصنف Mycobank وكما يلي:

*Zygorhizidium affluens;Zygorhizidium asterionellae;Zygorhizidium chlorophycidis;Zygorhizidium cystogenum;Zygorhizidium melosirae;Zygorhizidium parallelosede;Zygorhizidium parvum;Zygorhizidium planktonicum;Zygorhizidium planktonicum;Zygorhizidium vaucheriae;Zygorhizidium venustum;Zygorhizidium verrucosum;**Zygorhizidium willei.***

ذكر الجنس الكتريدي البديل Löwenthal, 1905 **Zygorhizidium** كجنس أصلي ووحيد للعائلة الكتريدية Doweld, 2014 **Zygorhizidiaceae** أي إن العائلة المذكورة وحيدة الجنس (Monotypic Taxa)
وعلى خلاف ما ذكر في المصنف Mycobank ، فإن الجنس الكتريدي البديل **Zygorhizidium قد صنف ضمن المراتب التصنيفية التالية وفق المصنفات Index Fungorum و Encyclopedia of Life (EOL) و Global Biodiversity of Information Facility(BGIF) :**

Genus: Zygorhizidium,**Family:** Chytridiaceae, **Order:** Chytridiales,**Class:** Chytridiomycetes,**Phylum:** Chytridiomycota,**Kingdom:** Fungi

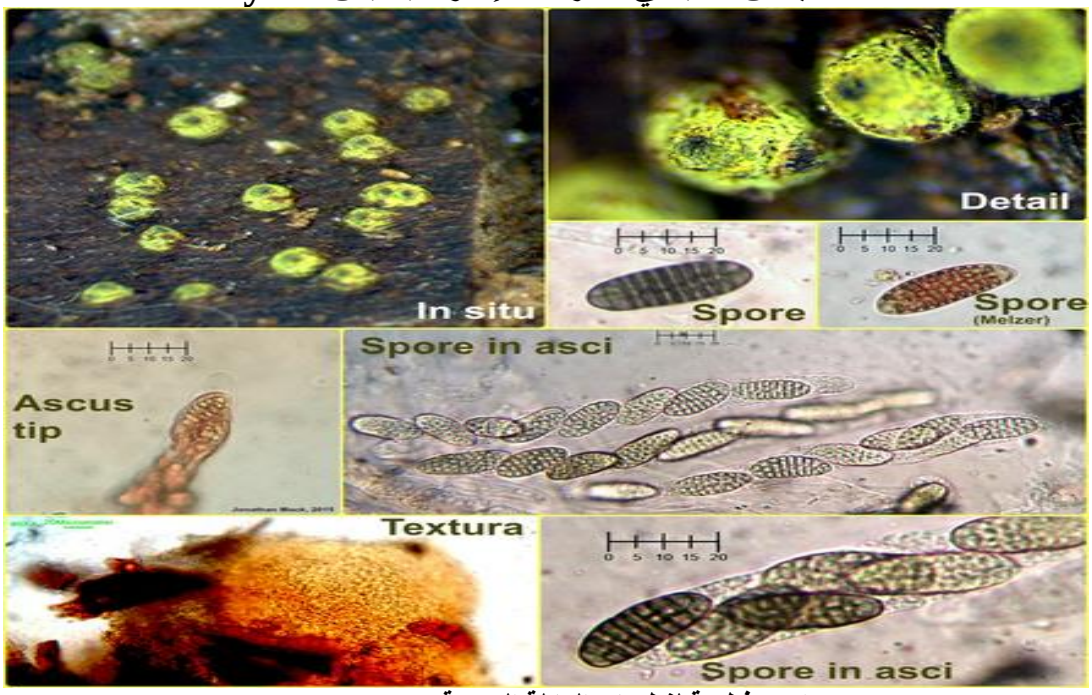
ضم الجنس الكتريدي البديل Zygorhizidium وفق المصنف EOL الأنواع التسعة التالية:
Zygorhizidium affluens Canter 1969;*Zygorhizidium asterionellae* Pongratz 1966 *Zygorhizidium chlorophycidis* Canter 1963;*Zygorhizidium cystogenum* Canter 1963 *Zygorhizidium melosirae* Canter 1950;*Zygorhizidium parallelosede* Canter 1954 *Zygorhizidium parvum* Canter 1950;*Zygorhizidium planktonicum* Canter 1967;*Zygorhizidium willei* Löwenthal 1904.

ومن الجدير بالذكر بأن العائلة الكتريدية Chytridiaceae قد ضمت 30 جنس كتريدي بضمنها الجنس الكتريدي البديل Zygorhizidium وكما يلي وفق المصنف EOL:

Algochytrops; Blyttiomyces; Chytridium; Cylindrochytrium; Dangeardia; Dangeardiana; Dendrochytridium; Irineochytrium; Karlingiomyces; Loborhiza; Macrochytrium ; Mesochytrium ;Nowakowskia ; Phlyctochytrium; Physorhizophidium ; Polyphagus ;Polyphlyctis ; Pseudopileum; Rhopalophlyctis ; Riethophlyctis; Saccomyces ; Scherffeliomyces ;Scherffeliomycopsis ; Septosperma Solutoparies ; Sparrowia; Sporophlyctidium ; Sporophlyctis ; Zygophlyctis ; **Zygorhizidium.**

https://www.google.com/search?q=image+of+Zygorhizidium&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk02U1w2rieL_QOBjcMjpIChQrNtOfA:1622526736753&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=AqK8DV1vbq-MbM%252CFqqg-0s9pClYRM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kQjXNMocOYRTyC1vdImdpPNnBX2kA&sa=X&ved=2ahUKEwiLgqGO3_XwAhXLZc0KHUWXB4oQ9QF6BAgMEAE#imgrc=zRCk8lQl1VPplM

Ect-5 . الجنس الكيسي المرادف إكتومايسيس Ectomyces



تراكيب فطرية لفطريات العائلة الكيسية Kathistaceae

تم تغيير إسم الجنس الكيسي **Ectomyces** P. Tate, 1927 وفق المصنفين Mycobank و Index Fungorum ليصبح **Termitaria** Thaxt., 1920 الذي ضم ستة أنواع بضمنها النوع الأصلي *Termitaria snyderi* Thaxt., 1920. صنف الجنس البديل Termitaria ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية ومملكة الفطريات وفق المصنفين المذكورين أعلاه:

Genus: Termitaria,**Family**: Kathistaceae,**Order**: Ophiostomatales,**Subclass**: Sordariomycetidae,**Class**: Sordariomycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota,**Subkingdom**: Dikarya,**Kingdom**: Fungi.

ضم الجنس الكيسي البديل Termitaria الأنواع الستة التالية وفق المصنف الأول :

*Termitaria coronata;Termitaria longiphialidis;Termitaria macrospora;Termitaria rhombicarpa;**Termitaria snyderi**;Termitaria thaxteri.*

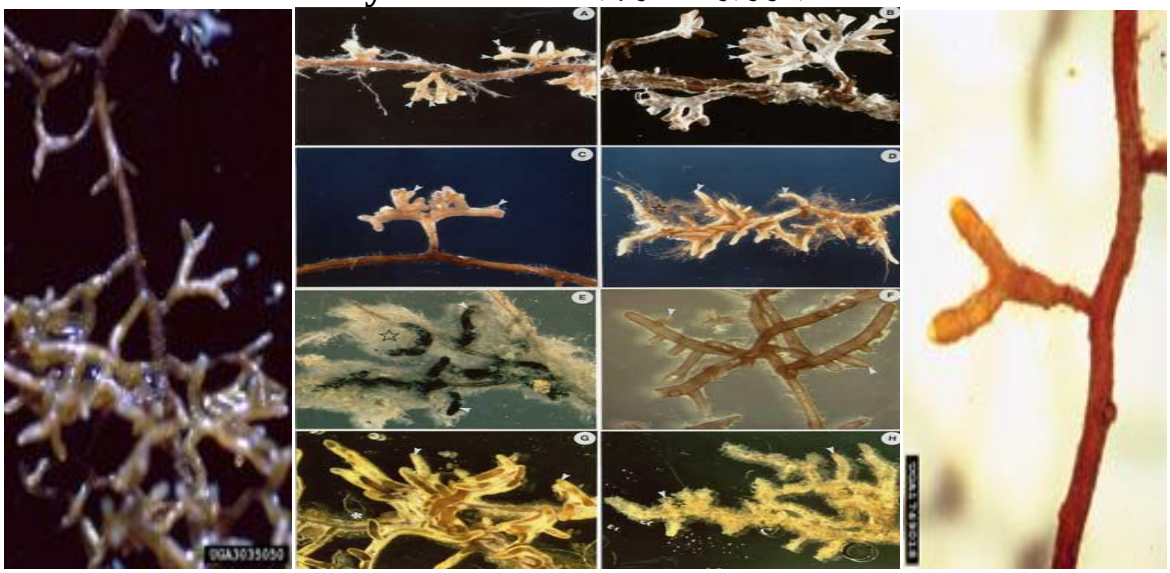
ذكر الجنسين القديم **Ectomyces** والبديل **Termitaria** ضمن العائلة الكيسية **Kathistaceae** Malloch & M. Blackw. 1990 التي ضمت الأجناس الكيسية الخمسة التالية وفق المصنف Mycobank :

Ectomyces;Kathistes;Mattirolella;**Termitaria**;Termitariopsis

ومن الجدير بالذكر بأن إسم الجنس القديم Ectomyces ونوعه الوحيد *Ectomyces calotermi* P. Tate 1927 قد تم إقرارهما قانونيا وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) ، حيث صنف الجنس المذكور ضمن نفس المراتب التصنيفية المذكورة أعلاه بدأ بالعائلة الكيسية **Kathistaceae التابعة للرتبة Ophiostomatales.. وقد ضمت العائلة Kathistaceae في المصنف المذكور (EOL) الأجناس الكيسية الخمسة التالية:**

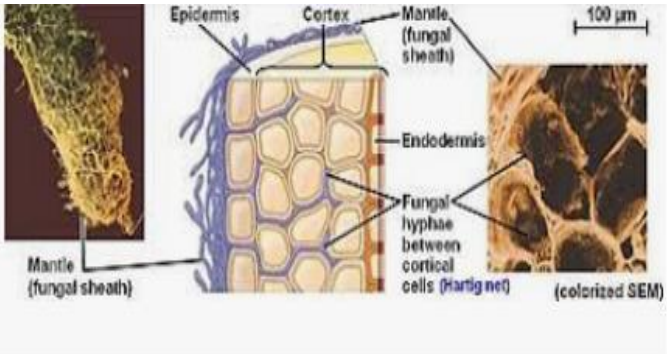
Ectomyces ;Kathistes;Mattirolella;Termitaria;Termitariopsis

Ect-6. مايكوريزا خارجية Ectomycorrhizae

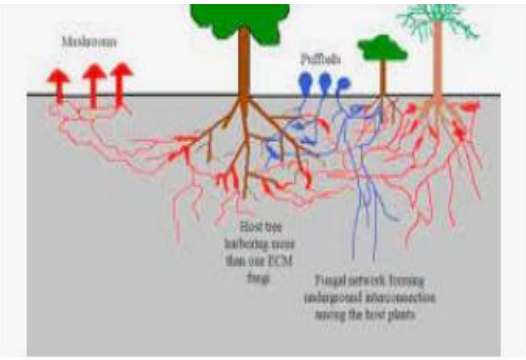


تعرف المايكورايزا الخارجية (Ectomycorrhiza) بأنها علاقة تعايشيه بين بعض الفطريات الغير ممرضة وجذور النباتات تظهر بهيئة غلاف يحيط الجذور. تحدث العلاقة التعايشية هذه بشكل طبيعي في جذور أشجار كثيرة مثل الصنوبر والبلوط واليوكالبتوس والزان والتنوب وغيرها من أشجار الغابات. تتكون الجذور الفطرية الخارجية بعد التماس الذي يحدث بين ابواغ أو الغزل الفطري للفطر التعايشي وجذور

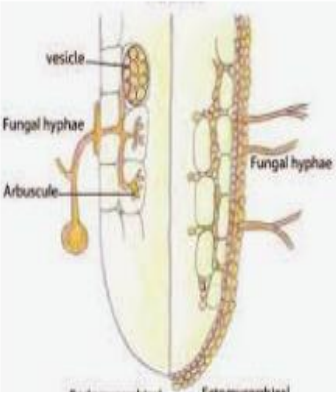
الأشجار وتحديدا الجذور الحديثة الخاصة بالامتصاص يتبعها غزو خلايا تلك الجذور. تنتمي أغلب الفطريات المشتركة بهذه العلاقة للمجموعة البازيدية وخاصة مجموعتي العراهين (Mushroom) والكرات النافثة (Buff Bolls) وبأعداد كبيرة قد تتجاوز 3000 نوع . يمكن ملاحضة الأجسام الثمرية لتلك الفطريات على سطح التربة وتحت الأشجار. تشخص الجذور الفطرية الخارجية من الإنتفاخات والتفرعات الظاهرة في جذور النباتات. تحفز العناصر الغذائية التي تمتصها الجذور نمو الغزل الفطري مما يؤدي إلى تغطية جميع أطراف الجذور بكتلة تدعى بالحجاب أو العباءة (Mantle) . تتشعب الغزول الفطرية خارج الجذور حيث التربة المحيطة بالجذور. ومن خلال انقسام الخلايا المرستيمية المصحوب باستطالة تلك الجذور، فإن الفطر التعايشي وبواسطة إنزيمات محددة سوف يدخل الجذر وينمو بين الخلايا، لذلك فإن خلايا الجذور سوف تحاط كليا بالغزل الفطري لتتكون ما يعرف بشبكة هارتك (Hartig Net) . إن وجود هذه الكتلة الكبيرة من الغزل الفطري حول الجذور سيشكل عائقا لكثير من المسببات الممرضة في أن تهاجم تلك الجذوركما يساهم في زيادة كفاءة الإمتصاص للعناصر الغذائية وخاصة الفسفور.

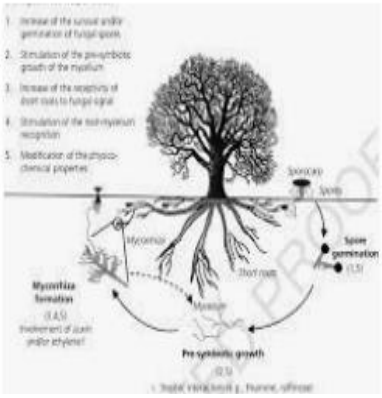


Ectomycorrhiza - Wikipedia
en.wikipedia.org



ectomycorrhizal research ...
sciencedirect.com





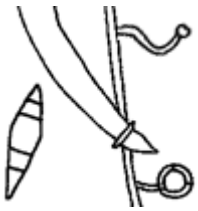
https://www.google.com/search?q=image+of+ectomycorrhizal&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk03GqommRPgdW57uNvnURt_rZdYzhQ:1622572767659&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=yIoGmZCijm3R3M%252CypzGa7hz6EFdxM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kTjWK905obTSIC-D1mJ2Lo9faTBKg&sa=X&ved=2ahUKEwj6vsDLivfwAhV7Ap0JHTSgACIQ9QF6BAgHEAE#imgrc=SKvdf_NVxuuhaM.

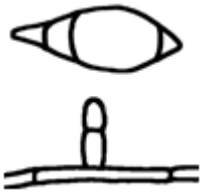
Ec-7.الفطريات المتطفلة خارجيا على النيماتودا Ectonematophageous Fungi

Arthrobotrys oligospora

Arthrobotrys superba

Arthrobotrys dactyloides


Dactylaria candida

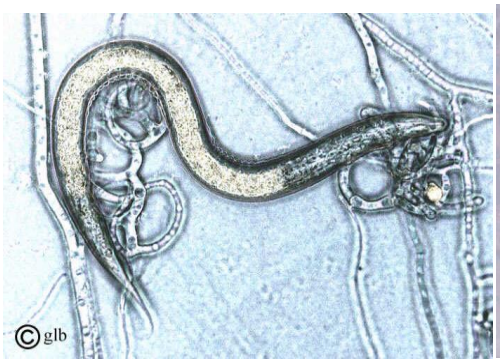

Monacrosporium cionopagum

تتواجد في محيط جذور النباتات أعداد كبيرة من الكائنات الدقيقة كالفطريات وأشباه الفطريات والبكتيريا وذلك لأن تلك المنطقة عادة ما تكون غنية بالعناصر الغذائية ، فقد وجد على سبيل المثال بأن أعداد الفطريات التي وجدت في التربة المحيطة بالجذور والتي تعرف بـ Rhizosphere ما يعادل 10-20 مرة وغالبا ما يصل إلى 100 مرة أكثر مما يوجد في الترب الخالية من جذور النباتات (Root free Soil) . إن وجود هذا الكم من الفطريات سوف يؤدي إلى تغيير المجتمع السكاني من الأحياء الأخرى ومنها (Soil funa) وتحديدا نيماتودا النباتات ، حيث تزداد أعدادها كمنطقة جاذبة لذلك فإن أعدادها المحيطة بالجذور تكون أكبر من العدد المتواجد خارج الجذور. وجد بأن العدد الكلي للنيماتودا التي تم عزلها من التربة المحيطة بجذور نبات بقولي ونبات من النجيليات يزيد 200 مرة عن العدد المحسوب في تربة بدون جذور. تعد الفطريات التالية من أكثر الأنواع تواجدا كمتطفلات على النيماتودا :

Arthrobotrys oligospora,Arthrobotrys superba , Arthrobotrys dactyloides ; Dactylaria condida &Monacresporium cionopagum

ولتسليط الضوء على عدد من الأجناس الفطرية التي تتطفل أنواع منها على النيماتودا نستعرض ما كتب في الموسوعة عن عدد منها:

أولا: الجنس Arthrobotrys



يحتوي الجنس الكيسي1839 Corda **Arthrobotrys** على أكثر من 70نوع من بينها النوع الأصلي (Type Species) وهو *Arthrobotrys superb* لنفس المؤلف والسنة ، معظمها مفترسات فعالة للنيماتودا ، حيث تصطادها وتتغذى عليها . تقوم أنواع الجنس بتكوين حلقات من الخيط المغزلي

(Hyphae) ، توضف في مسك اليرقات ومن ثم تخترق الخيوط الفطرية جسم النيماتودا مما يسهل عملية تحليل محتويات الجسم لتوضيفها في النمو.

تم توضيف النوع *Arthrobotrys oligospora* Fresenius وطوره الجنسي *Orbilia auricolor* في برامج مكافحة النيماتودا المتواجدة في التربة أو المزرعة المائية . Conidiospores. يبلغ طول البوغ الكونيدي 16-30 ميكروميتر وعرضه 8-16 ميكروميتر(µm) . تتصف الفطريات التي تصيد النيماتودا كالفطر المذكور بقابلية تطوير تراكيب لإصطياد النيماتودا مثل شبكة لاصقة أو عقد لاصقة و أو حلقات تخنق بها اليرقات حتى يتسنى للفطر إستخلاص جميع العناصر الغذائية من تلك اليرقات . ومن الجدير بالذكر بأن جميع الفطريات الصائدة للنيماتودا تستطيع أن تعيش بشكل متطفل أو رمي ولذلك فهي تلعب دورا مهما في برامج مكافحة النيماتودا المتطفله على النبات والحيوان. وعلى الرغم من وجود حوالي 71 نوع جميعها مفترسات فطرية(Predatory Fungi)، إلا إن النوع *Arthrobotrys oligospora* هو الأكثر دراسة وشهرة ، حيث وجدت سلالات من الفطر المذكور متواجدة في ترب مختلفة وحتى في ترب ملوثة بشكل كبير بعناصر معدنية وفي مناطق تواجد الأخشاب المتحللة حيث يعيش بشكل رمي. ، يكون الفطر عند تواجده في مكان به نيماتودا ، تركيب شبكي فطري معقد ثلاثي الأبعاد له قدرة على إصطياد يرقات النيماتودا . يتكون طور التطفل الفطري على النيماتودا من ثلاثة مراحل وهي الإلتصاق (Adhesion) ودخول اليرقة (Pentaration) و توضيفها للتغذية . أمكن توضيف هذا الفطر في تحضير مستحضري Royal 300 و Royal 350 من نوعين للفطر وهما قريبان من النوع *Arthrobotrys oligospora* ،

صنف الجنس الكيسي **Arthrobotrys** Corda, 1839 الذي ضم مايقرب من 150 نوع بضمنها النوع الأصلي *Arthrobotrys superba* Corda 1839 وفقا للمصنف Mycobank ، ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيية ومملكة الفطريات :

Genus: Arthrobotrys,**Family:** Orbiliaceae,**Order**: Orbiliales,**Subclass**: Orbiliomycetidae,**Class**: Orbiliomycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota,**Subkingdom**: Dikarya,**Kingdom**: Fungi

ضم الجنس الكيسي Arthrobotrys مايقارب 150 نوع وفق المصنف Mycobank:

Arthrobotrys a-b

Arthrobotrys aggregata;Arthrobotrys aggregatus;Arthrobotrys alaskana;Arthrobotrys alaskanus;Arthrobotrys amerospora;Arthrobotrys amerosporus;Arthrobotrys anchonia;Arthrobotrys anchonius;Arthrobotrys anomala;Arthrobotrys anomalus;Arthrobotrys apscheronica;Arthrobotrys apscheronicus;Arthrobotrys arcuata;Arthrobotrys arcuata;Arthrobotrys arcuatus;Arthrobotrys arthrobotryoides;Arthrobotrys azerbaidzhanica;Arthrobotrys azerbaijanica;Arthrobotrys azerbaijanicus;Arthrobotrys bakunika;Arthrobotrys botryospora;Arthrobotrys botryosporus;Arthrobotrys brochopaga;Arthrobotrys brochopagus;. ……

Arthrobotrys c-d

Arthrobotrys candida;Arthrobotrys candidus;Arthrobotrys chazarica;Arthrobotrys chazaricus;Arthrobotrys chilensis;Arthrobotrys cladodes;Arthrobotrys clavispora;Arthrobotrys clavisporus;Arthrobotrys compacta;Arthrobotrys compactus;Arthrobotrys conoides;Arthrobotrys constricta;Arthrobotrys constringens;Arthrobotrys cookedickinson;Arthrobotrys cookedickinsonianus;Arthrobotrys cylindrospora;Arthrobotrys cylindrosporus;Arthrobotrys cystosporia;Arthrobotrys cystosporia;Arthrobotrys cystosporium;Arthrobotrys cystosporius;Arthrobotrys cystosporius;Arthrobotrys dactyloides;Arthrobotrys dasguptae;Arthrobotrys deflectens;Arthrobotrys dendroides;Arthrobotrys dianchiensis;Arthrobotrys doliiformis;Arthrobotrys dolioformis;Arthrobotrys drechsleri;. .

Arthrobotrys e-g

Arthrobotrys effusa;Arthrobotrys elegans;Arthrobotrys elegans;Arthrobotrys ellipsospora;Arthrobotrys entomopaga;Arthrobotrys eudermata;Arthrobotrys ferox;Arthrobotrys flagrans;Arthrobotrys flagrans;Arthrobotrys foliicola;Arthrobotrys fruticulosa;Arthrobotrys fusiformis;Arthrobotrys gampsospora;Arthrobotrys gephyropaga;Arthrobotrys gephyropaga;Arthrobotrys globospora;Arthrobotrys globospora;Arthrobotrys globosporum;Arthrobotrys gracilis;Arthrobotrys guizhouensis;Arthrobotrys guizhouensis;.

Arthrobotrys h-m

Arthrobotrys haptospora;Arthrobotrys haptotyla;Arthrobotrys hertziana;Arthrobotrys huaxiensis;Arthrobotrys indica;Arthrobotrys iridis;Arthrobotrys irregularis;Arthrobotrys janus;Arthrobotrys javanica;Arthrobotrys kirghizica;Arthrobotrys koreensis;'Arthrobotrys latispora;Arthrobotrys longa;Arthrobotrys longiphora;Arthrobotrys longiramulifera;Arthrobotrys longispora;Arthrobotrys longispora;Arthrobotrys macroides;Arthrobotrys mangrovispora;Arthrobotrys megalospora;Arthrobotrys megaspora;Arthrobotrys microscaphoides;Arthrobotrys microspora;Arthrobotrys microspora;Arthrobotrys multiformis;Arthrobotrys multisecundaria;Arthrobotrys multisecundaria;Arthrobotrys musiformis;. .

Arthrobotrys n-p

Arthrobotrys nematopaga;Arthrobotrys nonseptata;Arthrobotrys obovata;Arthrobotrys oligospora;Arthrobotrys oligosporus;Arthrobotrys oudemansii;Arthrobotrys oviformis;Arthrobotrys pauca;Arthrobotrys paucispora;Arthrobotrys perpasta;Arthrobotrys polycephala;Arthrobotrys pravicovii;Arthrobotrys pravicovii;Arthrobotrys pseudoclavata;Arthrobotrys psychrophila;Arthrobotrys pyriformis;

Arthrobotrys r-y

Arthrobotrys recta;Arthrobotrys reticulataArthrobotrys robustaArthrobotrys robustus;Arthrobotrys roseaArthrobotrys roseusArthrobotrys rutgeriense;Arthrobotrys rutgeriensisArthrobotrys salinaArthrobotrys scaphoides;Arthrobotrys sclerohyphaArthrobotrys shahriariArthrobotrys shizishananus;Arthrobotrys shizishanna;Arthrobotrys sinensis;Arthrobotrys soprunovia;Arthrobotrys soprunovii;Arthrobotrys sphaeroides;Arthrobotrys stilbacea;Arthrobotrys straminicola;Arthrobotrys superba;Arthrobotrys superbus;Arthrobotrys tabrizica;Arthrobotrys thaumasia;Arthrobotrys tortor;Arthrobotrys venusta;Arthrobotrys vermicola;Arthrobotrys xiangyunensis;Arthrobotrys yunnanensis.

ذكر الجنس الكيسي Arthrobotrys ضمن العائلة الكيسية **Orbiliaceae** Nannf., 1932 التي ضمت مايقارب 40 جنس كيسي وفق المصنف Mycobank:

Arthrobotrys;Brachyphoris;Candelabrella;Cheilodonta;Dactylariopsis;Dactylella;Dactylellina;Dactylium;Dactylosporium;Dicranidion;Didymozoophaga;Drechslerella;Duddingtonia;Dwayaangam;Gamsylella;Gangliophragma;Geniculariа;Geniculifera;Golovinia;Habrostictis;Hyalinia;Hyalorbilia;*Hyalorbilia*;*polypori*;Kafiaddinia;Laridospora;Lecophagus;Liladisca;Lilapila;Monacrosporiella;Monacrosporium;Nematophagus;Orbilia;Orbiliaster;Orbiliella;Pedilospora;Pseudorbilia;Trinacrium;Woroninula.

اختير الجنس الكيسي **Orbilia** Fr., 1836 ليكون الجنس النوعي أو الأصلي للعائلة.

ضم الجنس الكيسي **Arthrobotrys** Corda 1839 وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) الأنواع التالية (مايقارب 80 نوع)

Arthrobotrys aggregata Mekht. 1979;*Arthrobotrys alaskana* (Matsush.) Oorschot 1985;*Arthrobotrys amerospora* S. Schenck, W. B. Kendr. & Pramer ;977;*Arthrobotrys anomala* G. L. Barron & J. G. N. Davidson 1972;*Arthrobotrys apscheronica* Mekht. 1973;*Arthrobotrys arthrobotryoides* (Berl.) Lindau 1905;*Arthrobotrys azerbaijanica* (Mekht.) Oorschot 1985;*Arthrobotrys bakunika* Mekht. 1979;*Arthrobotrys botryospora* G. L. Barron 1979;*Arthrobotrys brochopaga* (Drechsler) S. Schenck, W. B. Kendr. & Pramer 1977;*Arthrobotrys chazarica* Mekht. 1998;*Arthrobotrys chilensis* Allesch. & Henn.;*Arthrobotrys cladodes* Drechsler 1944;*Arthrobotrys clavispora* (R. C. Cooke) S. Schenck, W. B. Kendr. & Pramer 1977;*Arthrobotrys compacta* Mekht. 1973;*Arthrobotrys conoides* Drechsler 1937;*Arthrobotrys constringens* Dowsett, J. Reid & Kalkat 1984;*Arthrobotrys cylindrospora* (R. C. Cooke) S. Schenck, W. B. Kendr. & Pramer 1977;*Arthrobotrys dactyloides* Drechsler 1937;*Arthrobotrys dendroides* Kuthub., Muid & J. Webster 1985;*Arthrobotrys dianchiensis* (Y. Hao & K. Q. Zhang) Z. F. Yu 2014;*Arthrobotrys doliiformis* Soprunov 1958;*Arthrobotrys drechsleri* Soprunov 1958;*Arthrobotrys elegans* (Subram. & Chandrash.) Seifert & W. B. Kendr.

1983;*Arthrobotrys ellipsospora* Tubaki & K. Yamanaka 1984;*Arthrobotrys entomopaga* Drechsler 1944l;*Arthrobotrys eudermata* (Drechsler) M. Scholler, Hagedorn & A. Rubner 1999;*Arthrobotrys ferox* Onofri & S. Tosi 1992;*Arthrobotrys foliicola* Matsush. 1975;*Arthrobotrys fruticulosa* Mekht. 1979;*Arthrobotrys fusiformis* (R. C. Cooke & C. H. Dickinson) M. Scholler, Hagedorn & A. Rubner 1999;*Arthrobotrys hertziana* M. Scholler & A. Rubner 1999;*Arthrobotrys huaxiensis* (K. Q. Zhang, Xing Z. Liu & L. Cao) Z. F. Yu 2014;*Arthrobotrys indica* (Chowdhry & Bahl) M. Scholler, Hagedorn & A. Rubner 1999;*Arthrobotrys iridis* (Ts. Watan.) M. Scholler, Hagedorn & A. Rubner 1999;*Arthrobotrys irregularis* (Matr.) Mekht. 1971;*Arthrobotrys javanica* (Rifai & R. C. Cooke) Jarow. 1970;*Arthrobotrys kirghizica* Soprunov 1958;*Arthrobotrys koreensis*;*Arthrobotrys latispora* Hong Y. Su & X. Y. Yang 2011;*Arthrobotrys longa* Mekht. 1973;*Arthrobotrys longiphora* (Xing Z. Liu & B. S. Lu) M. Scholler, Hagedorn & A. Rubner 1999;*Arthrobotrys longiramulifera* Matsush. 1995;*Arthrobotrys longispora* Preuss;*Arthrobotrys mangrovispora* Swe, Jeewon, Pointing & K. D. Hyde 2008;*Arthrobotrys megalospora* (Drechsler) M. Scholler, Hagedorn & A. Rubner 1999;*Arthrobotrys megaspora* (Boedijn) Oorschot 1985;*Arthrobotrys microscaphoides* (Xing Z. Liu & B. S. Lu) M. Scholler, Hagedorn & A. Rubner 1999;*Arthrobotrys multiformis* (Dowsett, J. Reid & Kalkat) M. Scholler, Hagedorn & A. Rubner 1999;*Arthrobotrys multisecundaria* W. F. Hu & K. Q. Zhang 2006;*Arthrobotrys musiformis* Drechsler 1937;*Arthrobotrys nematopaga* (Mekht. & Faizieva) A. Rubner 1996;*Arthrobotrys nonseptata* Z. F. Yu, S. F. Li & K. Q. Zhang 2009;*Arthrobotrys oligospora* Fresen. 1850;*Arthrobotrys oudemansii* M. Scholler, Hagedorn & A. Rubner 2000;*Arthrobotrys oviformis* Soprunov 1958;*Arthrobotrys pauca* J. S. McCulloch 1977;*Arthrobotrys perpasta* (R. C. Cooke) Jarow. 1970;*Arthrobotrys polycephala* (Drechsler) Rifai 1968;*Arthrobotrys pseudoclavata* (Z. Q. Miao & Xing Z. Liu) J. Chen, L. L. Xu, B. Liu & Xing Z. Liu 2007;*Arthrobotrys psychrophila* (Drechsler) M. Scholler, Hagedorn & A. Rubner 1999;*Arthrobotrys pyriformis* (Juniper) Schenk, W. B. Kendr. & Pramer 1977;*Arthrobotrys recta* Preuss;*Arthrobotrys reticulata* (Peach) M. Scholler, Hagedorn & A. Rubner 1999;*Arthrobotrys robusta* Dudd. 1952;*Arthrobotrys rosea* Massee 1885;*Arthrobotrys rutgeriensis* (R. C. Cooke & Pramer) Z. F. Yu 2014;*Arthrobotrys salina* (R. C. Cooke & C. H. Dickinson) M. Scholler, Hagedorn & A. Rubner 1999;*Arthrobotrys scaphoides* (Peach) S. Schenck, W. B. Kendr. & Pramer 1977;*Arthrobotrys shahriari* (Mekht.) M. Scholler, Hagedorn & A. Rubner 1999;*Arthrobotrys shizishanna* (X. F. Liu & K. Q. Zhang) J. Chen, L. L. Xu, B. Liu & Xing Z. Liu 2007;*Arthrobotrys sinensis* (Xing Z. Liu & K. Q. Zhang) M. Scholler, Hagedorn & A. Rubner 1999;*Arthrobotrys soprunovii* Mekht. 1979;*Arthrobotrys sphaeroides* (Castaner) Z. F. Yu 2014;*Arthrobotrys stilbacea* J. A. Mey. 1958;*Arthrobotrys straminicola* Pidopl.;***Arthrobotrys superba* Corda 1839**;*Arthrobotrys tabrizica* (Mekht.) M. Scholler, Hagedorn & A. Rubner 1999;*Arthrobotrys thaumasia* (Drechsler) S. Schenck, W. B. Kendr. & Pramer 1977;*Arthrobotrys venusta* K. Q. Zhang 1994;*Arthrobotrys vermicola* (R. C. Cooke & Satchuth.) Rifai 1968;*Arthrobotrys xiangyunensis* S. R. Liu, H. Y. Su, X. J. Su, F. Zhang, G. H. Liao & X. Y. Yang 2014.

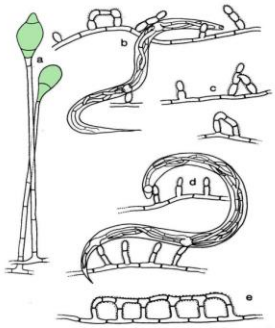
إقتصرت مكونات العائلة الكيسية **Orbiliaceae** **على الأجناس التالية وفق المصنف EOL (27 جنس) بضمنها الجنس الحالي Arthrobotrys Corda 1839 وكما يلي:**

Arthrobotrys Corda 1839; Amphosoma Baral & G. Marson;**Brachyphoris** J. Chen 2007 ;**Candelabrella** Rifai & R. C. Cooke 1966 ; **Dactylariopsis** Mekht. 1967 ; **Dactylella** Grove 1884 ; **Dactylellina** M. Morelet 1968 ; **Dactylium**

Nees;**Dicranidion** Harkness 1885 ; **Didymozoophaga** Soprunov & Galiulina 1951;**Drechslerella** Subram. 1964 ; Duddingtonia ; **Dwayaangam** C. V. Subramanian 1978 ; **Gamsylella** M. Scholler, G. Hagedorn & A. Rubner 1999 ; **Gangliophragma** C. V. Subramanian 1978 ; **Genicularia** Rifai & R. C. Cooke 1966 ; **Geniculifera** Rifai 1975 ; **Golovinia** Mekht. 1967 ; **Habrostictis** Fuckel;Hyalinia ;**Hyalorbilia** Baral & G. Marson ;**Monacrosporium** Oudem. 1885 **Nematophagus** Mekht. 1975 ;**Orbilia** Fr. 1836; **Pseudorbilia** Ying Zhang, Z. F. Yu, Baral & K. Q. Zhang 2007 ;**Trinacrium** H. Riess ex Fresenius 1852;**Woroninula** Mekht. 1979.

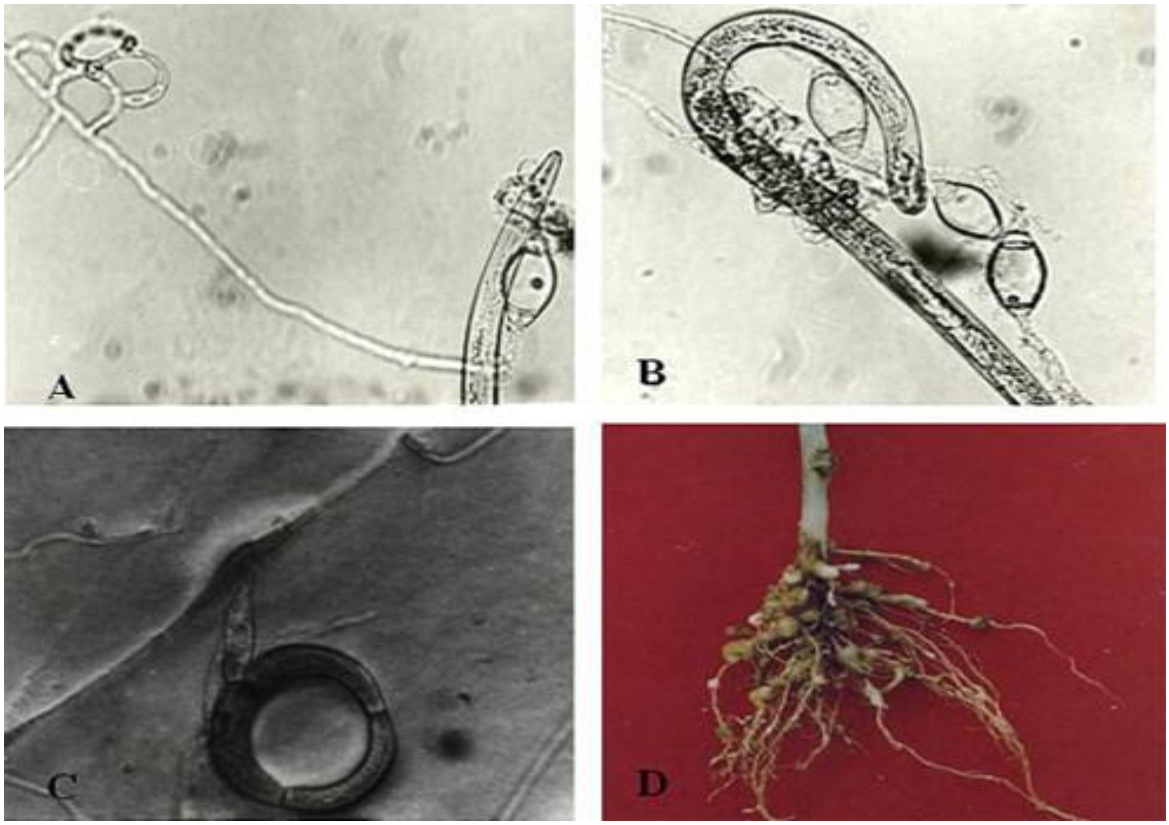
Orbilia sect. ومن الجدير بالذكر بأن إسم الجنس الحالي قد أعتبر إسم مرادف للجنس الكيسي Mycobank وفق المصنف **Arthrobotrys** (Corda) Baral, E. Weber & Hagedorn,2020 فقط و هو تغيير لم يذكر في بقية المصنفات لحد كتابة هذا الجزء

يمثل الجنس Orbilia الطور الجنسي للجنس Arthobotrys ولذلك فقد وضع الطورين اللاجنسي والجنسي في العائلة Orbiliaceae .



الفطر الكيسي آرثروبوترايس .*Arthrobotrys* spp

ثانيا: الجنس الكيسي Dactylaria Sacc., 1880



تطفل الفطر *Dactylaria brochopaga* على يرقات نيماتودا العقد الجذرية في الطماطة

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S026121941200004X#dfig1

ينتمي الجنس الفطري الكيسي **Dactylaria** Sacc., 1880 وأنواعه ألـ175 بضمنها النوع الأصلي *Dactylaria purpurella* (Sacc.) Sacc., 1880 للمراتب التصنيفية التالية ضمن القبيلة الكيسية ومملكة الفطريات وفقا للمصفين Mycobank و Encyclopedia of Life (EOL) :

Genus: Dactylaria,**Family**: Incertae sedis, **Order**: Helotiales,**Subclass**: Leotiomycetidae,**Class**: Leotiomycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota,**Subkingdom**: Dikarya,**Kingdom**: Fungi.

عرف الجنس **Dactylaria** سابقا بإسمين مرادفين وهما **:** **Anulosporium** Sherb., 1933 **و** **Pleurographium** Goid., 1935

ذكرت أسماء أنواع الجنس الكيسي Dactylaria البالغة 175 نوع في المصنف الأول (Mycobank)وكما يلي:

Dactylaria a-b

Dactylaria acaciae;Dactylaria acanthacearum;Dactylaria acanthearum;Dactylaria acerina;Dactylaria acerosa;Dactylaria acicularis;Dactylaria affinis;Dactylaria africana;Dactylaria agumbensis;Dactylaria ampulliformis;Dactylaria appendiculata;Dactylaria aquatica;Dactylaria arecae;Dactylaria argentina;Dactylaria arundica;Dactylaria aspirensis;Dactylaria asymmetrica;Dactylaria atrorosea;Dactylaria attenuata;Dactylaria belliana;, Dactylaria biguttulata;Dactylaria biseptata;Dactylaria botulispora;Dactylaria breviseptata;Dactylaria brochopaga;

Dactylaria c-d

Dactylaria candida;Dactylaria candidula;Dactylaria cannae;Dactylaria cazorlii;Dactylaria chrysosperma;Dactylaria clavata;Dactylaria clavispora;Dactylaria congregata;Dactylaria constricta;Dactylaria costi;Dactylaria crinospora;Dactylaria cubensis;Dactylaria curcumae;Dactylaria curviclavata;Dactylaria curvispora;Dactylaria cvetkovicii;Dactylaria cylindrospora;Dactylaria cymbiformis;Dactylaria dactyloides;Dactylaria dasguptae, Dactylaria dimorpha;Dactylaria dimorphospora;Dactylaria dioscoreae;Dactylaria domina-gregum,

Dactylaria e-h

Dactylaria echinophila;Dactylaria effusa;, Dactylaria endophytica;Dactylaria eucalypti;Dactylaria eudermata;Dactylaria fabiformis;Dactylaria fecundissima;Dactylaria ficicola;Dactylaria ficusicola;Dactylaria filiformis;Dactylaria flagellata;, Dactylaria flammulicornuta, Dactylaria fragilis;Dactylaria fulva;Dactylaria fusarioidea;Dactylaria fusca;Dactylaria fuscofusispora;Dactylaria fusifera;Dactylaria fusiformis;Dactylaria fusiformis;Dactylaria gallopava, Dactylaria gampsospora;Dactylaria gracilis;Dactylaria graminicola, Dactylaria graminum, Dactylaria grisea;Dactylaria haliotrepha;Dactylaria haptospora, Dactylaria haptotyla, Dactylaria havanensis;Dactylaria hemibeltranioidea;Dactylaria higginsii;Dactylaria hoogii;Dactylaria humicola;Dactylaria hyalotunicata;……

Dactylaria i-m

Dactylaria inaequilatera;Dactylaria indica;Dactylaria intermedia;Dactylaria iriomoteana;Dactylaria irregularis;Dactylaria isosclelispora;Dactylaria isthmospora;Dactylaria junci;Dactylaria juncicola;Dactylaria kumamotoensis;Dactylaria lakebarrinensis;Dactylaria lanosa;Dactylaria laxa;Dactylaria leersiae;Dactylaria lepida;Dactylaria leptospermi;Dactylaria leptosphaeriicola;Dactylaria lignicola;Dactylaria longidentata;Dactylaria longispora;Dactylaria lunata;Dactylaria lunata;Dactylaria lutea;Dactylaria madrasensis;Dactylaria manifesta;Dactylaria mitrata;Dactylaria monticola;Dactylaria mucoglobifera;Dactylaria mucronulata;Dactylaria mycophila

Dactylaria n-p

Dactylaria naviculiformis;Dactylaria nectandrae;Dactylaria nematopaga;Dactylaria nervicola;Dactylaria obclavata;Dactylaria obovata;Dactylaria obscuriseptata;Dactylaria obtriangularia;Dactylaria olivacea;Dactylaria oogena;Dactylaria orchidis;Dactylaria oryzae;Dactylaria palmae;Dactylaria pancierii;Dactylaria panici-paludosi;Dactylaria panici-

repentis;Dactylaria parasitans;Dactylaria parvispora;Dactylaria plovercovensis, Dactylaria polycephala;Dactylaria ponapensis;Dactylaria pseudoampulliformis;Dactylaria pseudomanifesta;Dactylaria psychrophila;Dactylaria pulchra;Dactylaria purpurella;Dactylaria pusilla;Dactylaria pyricularioides;Dactylaria pyriforma;Dactylaria pyriformis;Dactylaria pyriformis;……

Dactylaria q-z

Dactylaria quadriguttata;Dactylaria queenslandica;Dactylaria quercicola;Dactylaria reductiphora;Dactylaria rigidiphora;Dactylaria saccardoana;Dactylaria sahelensis;Dactylaria sandinensis;Dactylaria scaphoides;Dactylaria sclerohypha;Dactylaria scolecospora;Dactylaria sect. Dactylaria;Dactylaria sect. Diplorhinotrichum;Dactylaria sect. Mirandina;Dactylaria sect. Pleurophragmium;Dactylaria simonensis;Dactylaria simplex;Dactylaria sparsa;Dactylaria splendida;Dactylaria sporexamorpha;Dactylaria subuliphora;Dactylaria thaumasia;Dactylaria thaumasium;Dactylaria triseptata;Dactylaria tunicata;Dactylaria uliginicola;Dactylaria uniseptata;Dactylaria vermicola;Dactylaria xinjiangensis;Dactylaria zapatensis.

وعلى خلاف ماورد في المصنفين أعلاه، فقد أُلْحِقَ الجنس الكيسي **Dactylaria** بالعائلة الكيسية Calloriaceae التابعة للرتبة Rhytismatales والصف الكيسي Leotiomycetes وفقا للمصنف Index Fungorum... ومن الجدير بالذكر بأن أغلب أنواع الجنس **Dactylaria** تسبب أعراض مرضية (تبقع أوراق) على مدى عائلي واسع ، كما تتطفل أنواع من الجنس على يرقات النيماتودا(راجع رابط الجنس)

https://www.researchgate.net/publication/223247123_**Dactylaria_higginsii**_a_Fungal_Bioherbicide_Agent_for_Purple_Nutsedge_Cyperus_rotundus/figures?lo=1

https://www.google.com/search?q=image+of+**Dactylaria**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk03-H7ahDjWt6Koj2UDXWerbcX_pqw:1595102400553&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=X9ykUSPeuoVj1M%252Cceg0cVtoyIXXdM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kSafXvZJSMX7GHFSD0jPGRg1mIT2w&sa=X&ved=2ahUKEwiNnNy_y9fqAhVPgnIEHVnjDVkQ9QEwAXoECAoQFQ&biw=1225&bih=576#imgrc=AoSVkF3bPN33EM

Helotiales Nannf. ex Korf & Lizon, 2000، حيث ضمت الرتبة 200 مرتبة أخرى تنوعت مابين أجناس ليس لأي منها عائلة مؤكدة كالجنس **Dactylaria**ذكر الجنس الحالي ضمن الرتبة الكيسية الحالي وعوائل كيسية وفقا للمصنف Mycobank :

أولا: عوائل كيسية ضمن الرتبة Helotiales:(34 عائلة)

Amicodiscaceae; Arachnopezizaceae; Ascocorticiaceae; Bryoglossaceae; Bulgariaceae; Cenangiaceae; Chlorociboriaceae; Chlorospleniaceae; Chrysodiscaceae; Cudoniaceae; Cyttariaceae; Dematiaceae; Dermateaceae;

Discinellaceae; Godroniaceae; Hamatocanthoscyphaceae; Helicogoniaceae; Helotiaceae; Hemiphacidiaceae; Hyaloscyphaceae; Hydrocinaceae; Lachnaceae; Leotiaceae; Loramycetaceae; Mitrulaceae; Mollisiaceae; Patellariopsidaceae; Pezizellaceae; Rutstroemiaceae; Sclerotiniaceae; Solenopeziaceae; Tympanidaceae; Vibrisseaceae; Zugazaea…….....

ثانيا: أجناس كيسية ضمن الرتبة Helotiales:(170 جنس بضمنها الجنس الحالي **Dactylaria** وكما يلي:

A-c

Acephala;Adelodiscus;Algincola;Ambrodiscus; Antimanopsis;Anulosporium,Apiculospora;Aquapoterium; Arboricolonus; Ascographa;Asterocalycella; Atrocybe; Bagnisimitrula; Brachyascus; Benguetia;Brachyalara; Cadophora;Calloriella; Cenangiopsis;Chlorospleniella; Capricola;Catinula; Cecidioskyttea; Chondroderris;Ciliella; Clathrosporium;Comesia; Cornuntum; Creothyrium; Criserosphaeria; Cryptocline; Cryptopezia; Cryptorhynchella; Cryptosympodula; Curviclavula; Cylindrocolla; Cylindrodochium; Cylindrosporium; Cystodendron;Cystotricha;……

D-L

Dactylaria;Davinciella;Dawsicola;Desmopatella;Didonia;Didymocoryne;Diplorhinotrichum;Discomycella,Dothiorina;Echinodiscus;Endoconidium;Endoscypha;Entomosporium;Eriopeziza; Glarea; Gloeotinia;Gloeotrochila; Haradamyces; Helicia; Helicodendron; Helicodesmus; Helote; Helotiella; Hemiglossum; Hyalodendriella; Hymenobolus; Hyphoscypha; Hyphoscypha; Infundichalara; Iridinea; Lachnea; Laricina; Lasseria; Lemalis; Lemonniera; Leptodontium; Libartania; Livia; Lobularia; Loricella;

M-O

Malotium;Margaritispora;Masseea;Maxillispora;Maxillospora;Melanopeziza;Melanormia;Merodontis;Microascus;Microglossum;Microspora;Midotiopsis;Mirandina;Mirandina;Mirandina; Monochaetiellopsis;Monostichella;Morthiera, ;Muscia; Muscicola; Mycomelanea; Mycosphaerangium; Myxosporina; Myxosporina;Neozythia; Nothomitra;Obconicum; Ochroglossum;Orbiliopsis;...

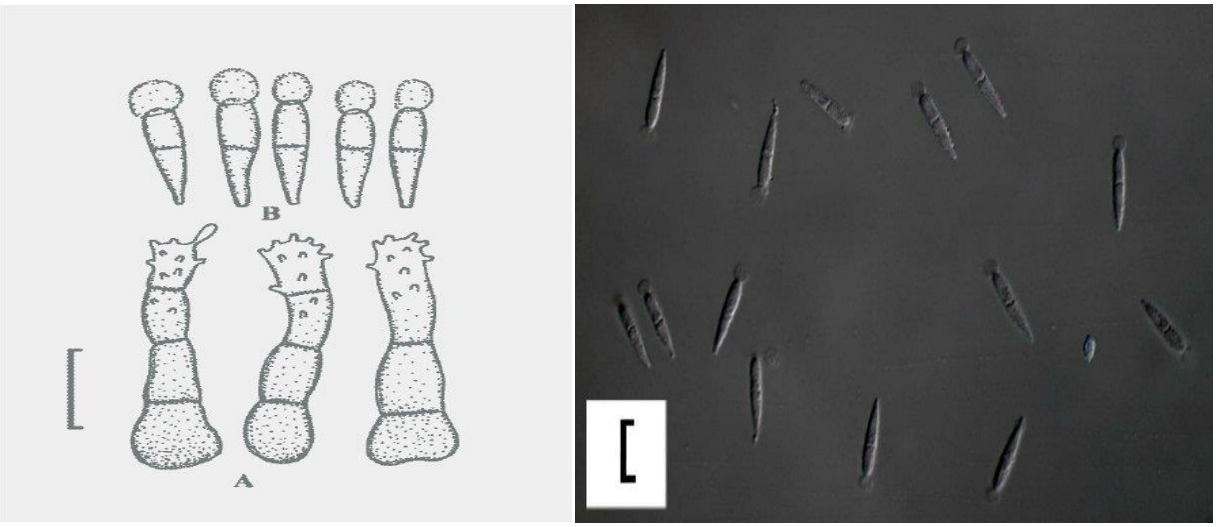
P-R

Pachycudonia; Parthenope; Peltigeromyces; Peltophoromyces; Pezomela; Phacidiella; Phaeomollisia; Phaeomollisia; Phragmiticola; Phyllopezis;Piceomphale;Pleiopatella;Polydiscina;Pseudographium;Pseudolachnum;Pseudopeltis;Pseudotapesia; Pseudotryblidium; Psilophana; Psilothecium; Pteromyces; Radotinea; Ramulariospora; Rhexocercosporidium; Rhizocladosporium; Rhodesia; Rhynchosporium; Riedera;Rimula;Robincola;Robincola;Roburnia;Rommelaarsia;

S-X

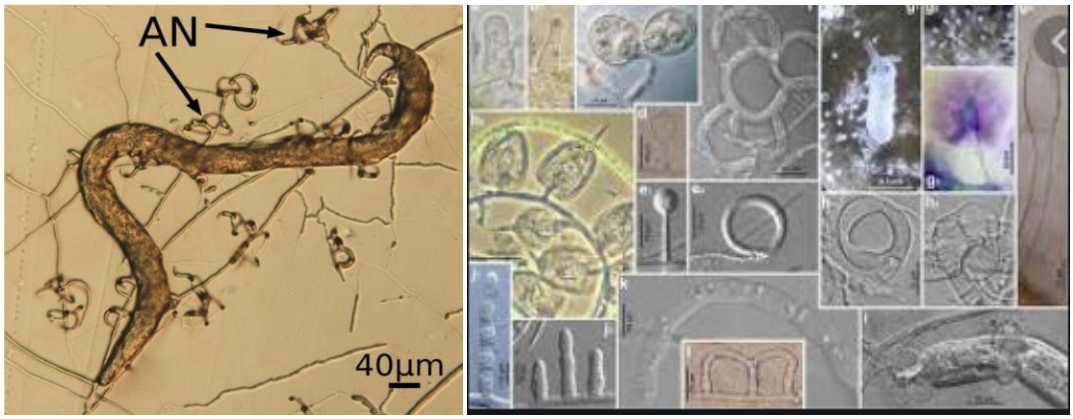
Sabahriopsis;Sakireeta;Sambucina;Sarcomyces;Schizothyrellina;Schnablia;Scleroti opsis;Scutulopsis; Scytalidium; Sinofavus; Skyttella; Solanella; Spathulariopsis; Starbaeckia; Stilbopeziza; Tanglella; Tetracladium; Themisia; Tiarosporella; Tovariella; Trichangium; Trichohelotium; Trichosporiella; Trimmatostroma; Tubolachnum; Urceola; Woodiella; Xenopolyscytalum.

https://www.researchgate.net/publication/269398693_***Dactylaria_mucoglobifera***_sp_nov_-_a_new_species_from_Vietnam



يمين : أبواغ كونيدية ، يسار:مخططات للحوامل الكونيدية (A)، أبواغ كونيدية (B) للفطر *Dactylaria mucoglobifera*

ثالثا .الجنس الكيسي داكتايلاريوپْسيس Dactylariopsis



القدرة التطفلية لفطريات العائلة الكيسية Orbiliaceae ومنها انواع الجنس Dactylariopsis على النيماتودا حيث تتصف فطريات هذه العائلة بوجود حلقات تستخدم لإصطياد النيماتودا

صنف الجنس الفطري الكيسي **Dactylariopsis** Mekht., 1967 وأنواعه السبعة وفق المصنف Mycobank أو نوع واحد وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) ضمن القبيلة الكيسية ومملكة الفطريات على النحو التالي:

Genus: Dactylariopsis,**Family**: Orbiliaceae,**Order**: Orbiliales, **Subclass**: Orbiliomycetidae,**Class**: Orbiliomycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota, **Subkingdom**: Dikarya,**Kingdom**: Fungi

وعلى الرغم من تماثل هذه المراتب التصنيفية مع مثيلاتها في المصنف Index Fungorum ، إلا أن الجنس الحالي أعتبر إسم مرادف للجنس الكيسي البديل Arthrobotrys Corda 1839.... في المصنف المذكور...

ضم الجنس **Dactylariopsis** الأنواع السبعة التالية وفق المصنف الأول منها النوع الأصلي للجنس *Dactylariopsis brochopaga* (Drechsler) Mekht., 1967 والأنواع التالية:

Dactylariopsis asthenopaga, *Dactylariopsis dactyloides*, *Dactylariopsis entomopaga*, *Dactylariopsis gracilis*, *Dactylariopsis moscovia*, *Dactylariopsis pyriformis*

بينا إقتصرت أنواع الجنس **Dactylariopsis** Mekht. 1967 **التي ذكرت في المصنف EOL على النوع** *Dactylariopsis moscovia* Mekht.

ذكر الجنس الحالي Dactylariopsis ضمن 35 جنس كيسي في العائلة الكيسية Orbiliaceae وفق المصنف Mycobank وكما يلي:

Arthrobotrys; Brachyphoris; Candelabrella; Cheilodonta; **Dactylariopsis**; Dactylella; Dactylellina; Dactylium; Dactylosporium; Dicranidion; Didymozoophaga; Drechslerella; Duddingtonia; Dwayaangam; Gamsylella; Gangliophragma; Genicularia; Geniculifera; Golovinia; Habrostictis; Hyalinia; Hyalorbilia; Hyalorbiliapolypori; Kafiaddinia; Laridospora; Monacrosporiella; Monacrosporium; Nematophagus; Orbilia; Orbiliaster; Orbiliella; Pedilospora; Pseudorbilia; Trinacrium; Woroninula.

أختير الجنس الكيسي **Orbilia** Fr., 1836 كجنس نوعي و أصلي للعائلة.....

إقتصرت مكونات العائلة **Orbiliaceae** وفق المصنف EOL على 27 جنس بضمنها الجنس الحالي **Dactylariopsis** وكما يلي:

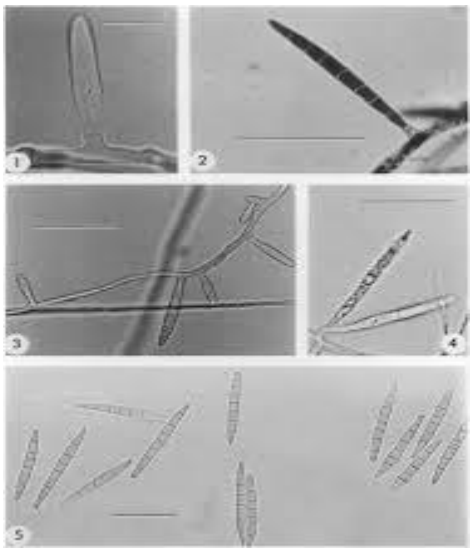
Amphosoma Baral & G. Marson;**Arthrobotrys** Corda 1839;**Brachyphoris** J. Chen 2007;**Candelabrella** Rifai & R. C. Cooke 1966;**Dactylariopsis Mekht. 1967;Dactylella** Grove 1884;**Dactylellina** M. Morelet 1968;**Dactylium** Nees;**Dicranidion** Harkness 1885;**Didymozoophaga** Soprunov & Galiulina 1951 **Drechslerella** Subram. 1964;Duddingtonia;**Dwayaangam** C. V. Subramanian 1978;**Gamsylella** M. Scholler, G. Hagedorn & A. Rubner 1999;**Gangliophragma** C. V. Subramanian 1978;**Genicularia** Rifai & R. C. Cooke 1966;**Geniculifera** Rifai 1975;**Golovinia** Mekht. 1967;**Habrostictis** Fuckel;Hyalinia;**Hyalorbilia** Baral & G. Marson;**Monacrosporium** Oudem. 1885;**Nematophagus** Mekht. 1975 **Orbilia** Fr. 1836;**Pseudorbilia** Ying Zhang, Z. F. Yu, Baral & K. Q. Zhang 2007 **Trinacrium** H. Riess ex Fresenius 1852;**Woroninula** Mekht. 1979.

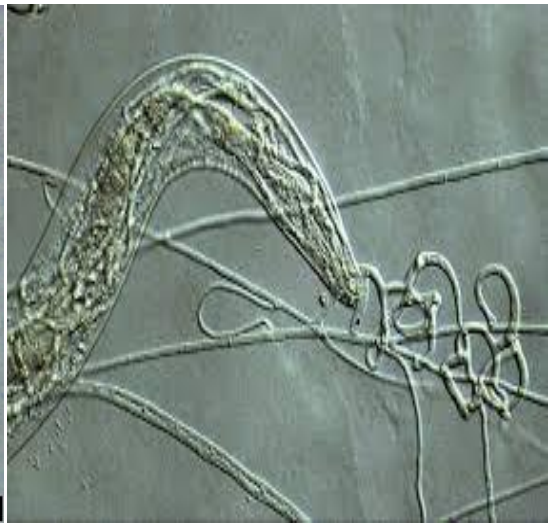
file:///C:/Users/Dell/Downloads/Baral%20et%20al.pdf

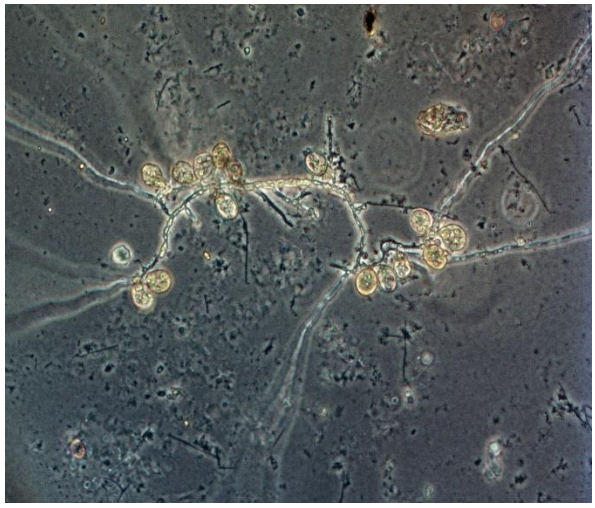
https://www.google.com/search?q=image+of+**Dactylariopsis**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk02BuJzICf0gpv1JzmkTQRrHcvrBCg:1595129409368&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=NkhRaI_IMfbYHM%252Cr3RRv0upa3_fHM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kSmOOUZIINuqal0yPwOKIULcGiL9A&sa=X&ved=2ahUKEwikr8OOsNjqAhUCmXIEHTgfAxQQ9QEwAnoECAoQCQ&biw=1225&bih=576#imgrc=uM5Gu-3dbx19tM

ile:///C:/Users/Dell/Downloads/Aung2011AUNG2011Nematode-TrappingFungiVol1.Issue1.No.11-26.pdf

رابعا : الجنس الكيسي المتطفل على النيماتودا Dactylella







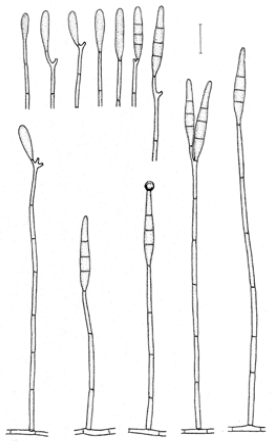


Fig. 1

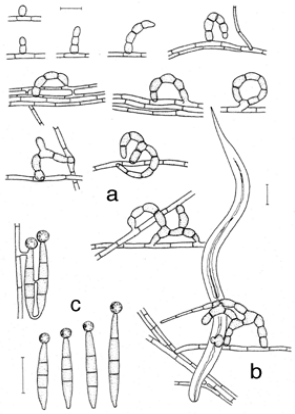


Fig. 2

ينتمي الجنس الكيسي **Dactylella** Grove, 1884 وانواعه التي تقارب 120 نوع بضمنها النوع الاصلي *Dactylella minuta* Grove, 1884 للمراتب التالية ضمن القبيلة الكيسية ومملكة الفطريات **:**

Genus: Dactylella,**Family**: Orbiliaceae,**Order**: Orbiliales,**Subclass**: Orbiliomycetidae , **Class**: Orbiliomycetes, **Subphylum**: Pezizomycotina, **Phylum**: Ascomycota,**Subkingdom**: Dikarya, **Kingdom**: Fungi.

إشتهر الجنس الفطري Dactylella بقدرة أنواع منه على التطفل على النيماتودا مما يجعلها عوامل مكافحة أحيائية مهمة . عزل النوعين *Dactylella pseudoclavata* أو *Dactylella oviparasitica*من يرقات الطور الثاني لنيماتودا تعقد الجذور *Melodogyne incognita* . تنتج انواع الجنس أبواغ كونيدية ذات خلية واحدة أو مقسمة ذات نهايات مدورة فضلا عن إن الحوامل البوغية المتفرعة غالبا ما تحمل من 1 إلى 4 أبواغ كونيدية في أطرافها ، كماينتج النوع المتطفل على النيماتودا شبكة ثلاثية الأبعاد ذات قدرة إلتصاق عالية وهي التي تساعده في إصطياد النيماتودا . ومن الجدير بالذكر بأن أشكال الأبواغ الكونيدية وأحجامها وأعداد الحواجز فيها (Septa) من المعايير التصنيفية لأفراد الجنس المذكور التي تنتمي لمجموعة بـ **Nematophagous Fungi** اي الفطريات المتطفلة على النيماتودا . يحدث التطفل على النيماتود من خلال التغلغل السريع للخيط الفطري (Hyphae) للنوع *Dactylella oviparasitica* على سبيل المثال في كتلة البيض التي تضعها أناث نيماتودا العقد الجذرية على سطح الجذور المصابة . يكون الفطر المماصات (Haustoria) عند حدوث التماس مع البيوض ، إذ يبدو بأن الفطر يخترق غلاف البيوض بشكل ميكانيكي على الرغم من وجود دلائل تؤكد وجود أنزيم Chitinase في مزرعة الفطر يسهل تحليل طبقة الكايتين الموجودة في اغلفة البيوض . كما وجد بأن تطفل الفطر على البيوض عادة ما يجعله قريبا من جميع يرقات الطور الثاني وكذلك الأمهات. وجد بأن الفطر المذكور وانواع من الجنس الحالي لايقتصر تطفلها على نيماتودا تعقد الجذور وإنما على يرقات وبيوض أنواع أخرى مثل *Acrobeloides* sp. و *Heterodera schachtii* و نيماتودا تدهور أشجار الحمضيات *Tylenchulus semipenetrans* . لذلك فإن أفراد الجنس المذكور تمثل عوامل مكافحة أحيائية ضد النيماتودا.

ذكر في المصنف Mycobank اسماء 117 نوع للجنس الكيسي **Dactylella وكما يلي:**

Dactylella acrochaeta, Dactylella alaskana, Dactylella alba, Dactylella alba, Dactylella ambrosia, Dactylella ambrusia, Dactylella anisomeres, Dactylella aphrobrocha, Dactylella appendiculata, Dactylella aquatica, Dactylella arcuata, Dactylella arnaudii, Dactylella asthenopaga, Dactylella atractoides, Dactylella attenuata, Dactylella beijingensis, Dactylella bembicodes, Dactylella bolusanthi, Dactylella brevistipitata, Dactylella brochopaga, Dactylella candida, Dactylella chichisimensis, Dactylella cionopaga, Dactylella clavata, Dactylella clavispora, Dactylella coccinella, Dactylella coelobrocha, Dactylella copepodii, Dactylella coprophila, Dactylella crassa, Dactylella cylindrospora, Dactylella cystospora, Dactylella dasguptae, Dactylella dasguptaii, Dactylella deodycoides, Dactylella dianchiensis, Dactylella doedycoides, Dactylella dorsalia, Dactylella dorsalis, Dactylella drechsleri, Dactylella ellipsospora, Dactylella eudermata, Dactylella formosana, Dactylella formosensis, Dactylella fusariispora, Dactylella fusiformis, Dactylella gampsospora, Dactylella gephyropaga, Dactylella haptospora, Dactylella haptotyla, Dactylella helminthodes, Dactylella heptameres, Dactylella heterospora, Dactylella huisuniana, Dactylella illaqueans, Dactylella implexa, Dactylella inquisitor, Dactylella inquistor, Dactylella intermedia, Dactylella irida, Dactylella iridis, Dactylella leptospora, Dactylella lignatilis, Dactylella lobata, Dactylella

lysipaga, *Dactylella magnabrocha*, *Dactylella mammillata*, *Dactylella megalobrocha*, *Dactylella megalospora*, *Dactylella microaquatica*, ***Dactylella minuta***, *Dactylella multiformis*, *Dactylella musiformis*, *Dactylella nuorilangana*, *Dactylella oviparasitica*, *Dactylella oxyspora*, *Dactylella panlongana*, *Dactylella papayae*, *Dactylella parvicollis*, *Dactylella parvicollis*, *Dactylella passalopaga*, *Dactylella phymatopaga*, *Dactylella piriformis*, *Dactylella plumicola*, *Dactylella polybrocha*, *Dactylella polybrochum*, *Dactylella polycephala*, *Dactylella polyctona*, *Dactylella pseudobrevistipitata*, *Dactylella pseudoclavata*, *Dactylella pulchra*, *Dactylella ramiformis*, *Dactylella ramosa*, *Dactylella reticulata*, *Dactylella rhombica*, *Dactylella rhombospora*, *Dactylella rhopalota*, *Dactylella sclerohypha*, *Dactylella shizishanana*, *Dactylella shizishanna*, *Dactylella spermatophaga*, *Dactylella stenobrocha*, *Dactylella stenocrepis*, *Dactylella stenomeces*, *Dactylella strobilodes*, *Dactylella submersa*, *Dactylella tenuifusaria*, *Dactylella tenuis*, *Dactylella thaumasia*, *Dactylella turkmenica*, *Dactylella tylopaga*, *Dactylella ulmi*, *Dactylella vermiformis*, *Dactylella xinjiangensis*, *Dactylella yoaniae*, *Dactylella yunnanensis*, *Dactylella zhongdianensis*

ذكر الجنس الحالي Dactylella ضمن 35 جنس كيسي في العائلة الكيسية Orbiliaceae وفق المصنف Mycobank وكما يلي:

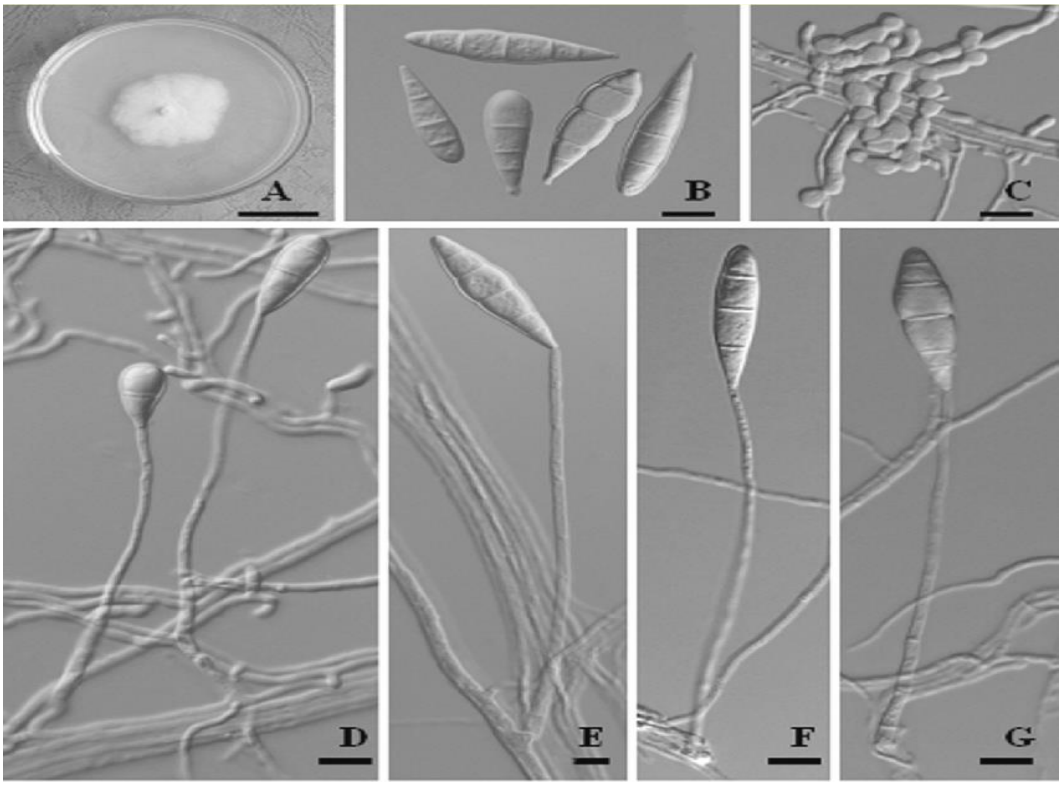
Arthrobotrys; Brachyphoris; Candelabrella; Cheilodonta; Dactylariopsis; **Dactylella**; Dactylellina; Dactylium; Dactylosporium; Dicranidion; Didymozoophaga; Drechslerella; Duddingtonia; Dwayaangam; Gamsylella; Gangliophragma; Genicularia; Geniculifera; Golovinia; Habrostictis; Hyalinia; Hyalorbilia; Hyalorbiliapolypori; Kafiaddinia; Laridospora; Monacrosporiella; Monacrosporium; Nematophagus; Orbilia; Orbiliaster; Orbiliella; Pedilospora; Pseudorbilia; Trinacrium; Woroninula.

بينما إقتصرت مكونات العائلة **Orbiliaceae** وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) على 27 جنس بضمنها الجنس الحالي **Dactylella** وكما يلي:

Amphosoma Baral & G. Marson;**Arthrobotrys** Corda 1839;**Brachyphoris** J. Chen 2007;**Candelabrella** Rifai & R. C. Cooke 1966;**Dactylariopsis** Mekht. 1967;**Dactylella Grove 1884**;**Dactylellina** M. Morelet 1968;**Dactylium** Nees **Dicranidion** Harkness 1885;**Didymozoophaga** Soprunov & Galiulina 1951 **Drechslerella** Subram. 1964;Duddingtonia;**Dwayaangam** C. V. Subramanian 1978;**Gamsylella** M. Scholler, G. Hagedorn & A. Rubner 1999;**Gangliophragma** C. V. Subramanian 1978;**Genicularia** Rifai & R. C. Cooke 1966;**Geniculifera** Rifai 1975;**Golovinia** Mekht. 1967;**Habrostictis** Fuckel;Hyalinia;**Hyalorbilia** Baral & G. Marson;**Monacrosporium** Oudem. 1885;**Nematophagus** Mekht. 1975 **Orbilia** Fr. 1836;**Pseudorbilia** Ying Zhang, Z. F. Yu, Baral & K. Q. Zhang 2007 **Trinacrium** H. Riess ex Fresenius 1852;**Woroninula** Mekht. 1979.

https://www.google.com/search?q=image+of+**Dactylella**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk0313x2TpRV8flm0ftYPbjWjtzH8Ww:1595133764660&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=WuRem7QapW4UCM%252C1bnZRt2U4HYwHM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kS-jlQP6Mh8GziVW0kX0J0yw0t-4w&sa=X&ved=2ahUKEwjgtqWrwNjqAhWToXIEHeUGAh8Q9QEwAnoECAoQCQ&biw=1225&bih=576#imgrc=x2LdIN0jU-OVgM

ile:///C:/Users/Dell/Downloads/Aung2011AUNG2011Nematode-TrappingFungiVol1.Issue1.No.11-26.pdf



Dactylella heptameres

خامسا . الجنس الكيسي داكتايْليلينا Dactylellina

يمين: تراكيب الفطر *Dactylellina varietas* ، يسار: *Dactylellina candida* خلال إصطياد أحد يرقات النيماتودا من خلال إلتصاق العقد (Knop) بمناطق مختلفة من جسم النيماتودا...

ينتمي الجنس الفطري الكيسي **Dactylellina** M. Morelet, 1968 وأنواعه ألـ34 بضمنها النوع الأصلي: *Dactylellina leptospora* (Drechsler) M. Morelet, 1968 والأنواع الأخرى التي تتطفل معظمها على النيماتودا ، للمراتب التصنيفية التالية ضمن القبيلة الكيسية ومملكة الفطريات :

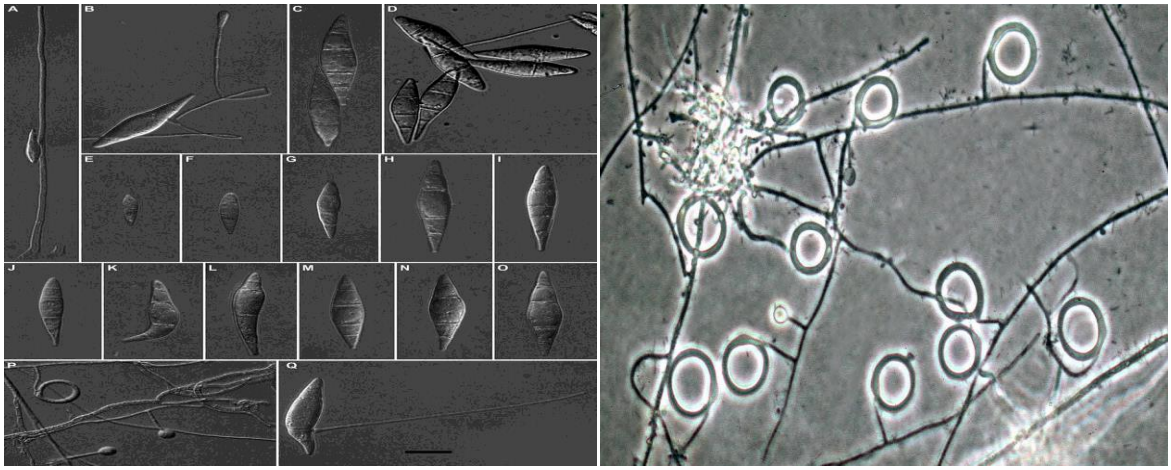
Genus: Dactylellina:**Family**: Orbiliaceae,**Order**: Orbiliales,**Subclass**: Orbiliomycetidae,**Class**: Orbiliomycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota,**Subkingdom**: Dikarya,**Kingdom**: Fungi

عرف الجنس الحالي بالإسم المرادف **Kafiaddinia** Mekht., 1978

دونت اسماء انواع الجنس الحالي Dactylellina في المصنف Mycobank (34 نوع) بضمنها النوع الأصلي وكما يلي:

Dactylellina appendiculata, *Dactylellina arcuata*, *Dactylellina asthenopaga*, *Dactylellina candida*, *Dactylellina candidum*, *Dactylellina cionopaga*, *Dactylellina copepodii*, *Dactylellina daliensis*, *Dactylellina drechsleri*, *Dactylellina ellipsospora*, *Dactylellina entomopaga*, *Dactylellina ferox*, *Dactylellina formosana*, *Dactylellina gephyropaga*, *Dactylellina haptospora*, *Dactylellina haptotyla*, *Dactylellina hertziana*, *Dactylellina huisuniana*, *Dactylellina illaqueata*, ***Dactylellina leptospora***, *Dactylellina lobata*, *Dactylellina lysipaga*, *Dactylellina mammillata*, *Dactylellina multiseptata*, *Dactylellina mutabilis*, *Dactylellina parvicolle*, *Dactylellina*

parvicollis, Dactylellina phymatopaga, Dactylellina querci, Dactylellina quercus, Dactylellina robusta, Dactylellina sichuanensis, Dactylellina varietas, Dactylellina yunnanensis.



الذي يتميز بغزارة الحلقات الخاصة بمسك يرقات النيماتودا *Dactylellina candida*

https://www.researchgate.net/publication/6909278_**Two_new_species_of_nematode-trapping_fungi**_relationships_inferred_from_morphology_rDNA_and_protein_gene_sequence_analyses/figures?lo=1

ذكر الجنس الحالي Dactylellina ضمن 35 جنس كيسي في العائلة الكيسية Orbiliaceae وفق المصنف Mycobank وكما يلي:

Arthrobotrys; Brachyphoris; Candelabrella; Cheilodonta; Dactylariopsis; Dactylella; **Dactylellina**; Dactylium; Dactylosporium; Dicranidion; Didymozoophaga; Drechslerella; Duddingtonia; Dwayaangam; Gamsylella; Gangliophragma; Genicularia; Geniculifera; Golovinia; Habrostictis; Hyalinia; Hyalorbilia; Hyalorbiliapolypori; Kafiaddinia; Laridospora; Monacrosporiella; Monacrosporium; Nematophagus; Orbilia; Orbiliaster; Orbiliella; Pedilospora; Pseudorbilia; Trinacrium; Woroninula.

بينما إقتصرت مكونات العائلة **Orbiliaceae** وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) على 27 جنس بضمنها الجنس الحالي**Dactylellina** وكما يلي:

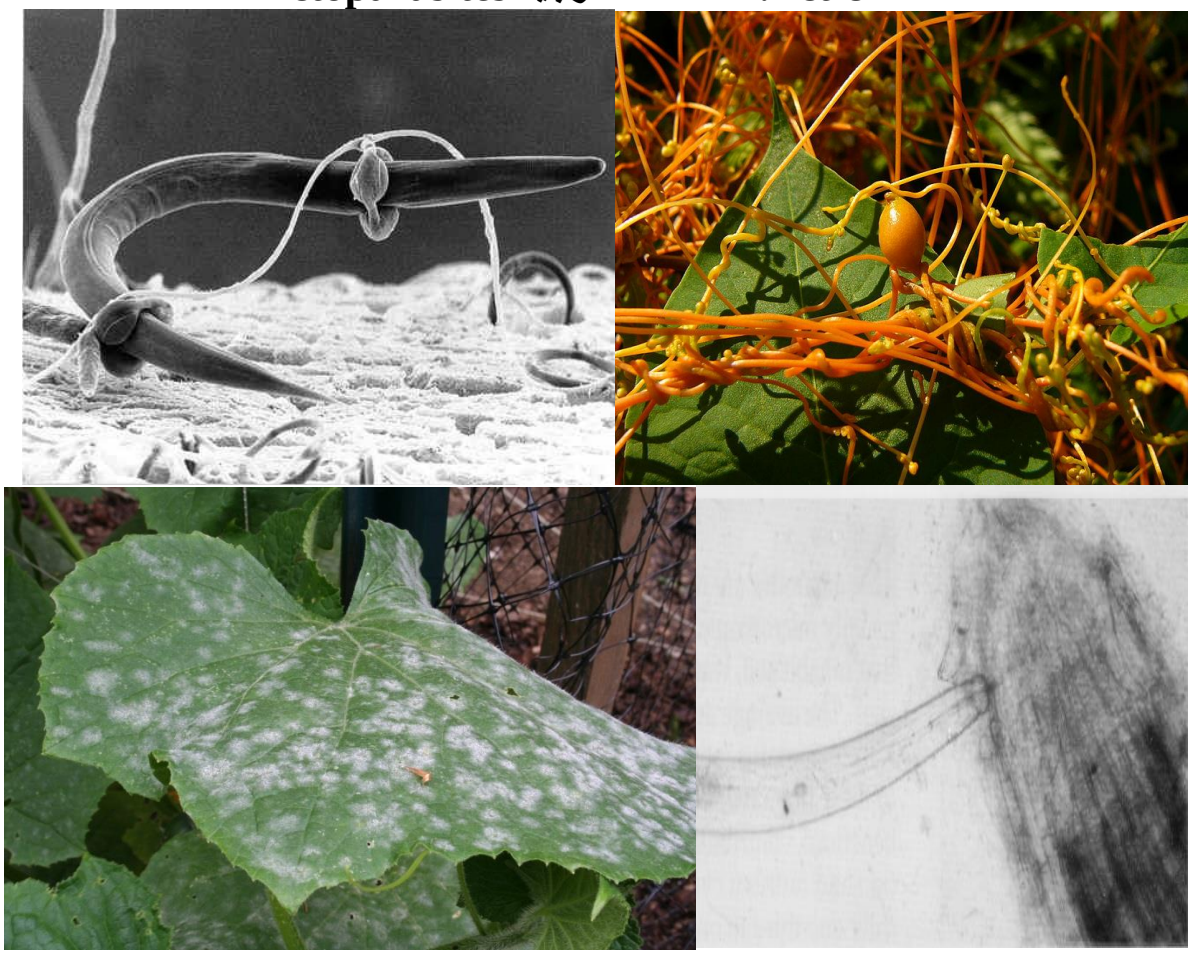
Amphosoma Baral & G. Marson;**Arthrobotrys** Corda 1839;**Brachyphoris** J. Chen 2007;**Candelabrella** Rifai & R. C. Cooke 1966;**Dactylariopsis** Mekht. 1967;**Dactylella** Grove 1884;**Dactylellina M. Morelet 1968**;**Dactylium**

Nees;**Dicranidion** Harkness 1885;**Didymozoophaga** Soprunov & Galiulina 1951;**Drechslerella** Subram. 1964;Duddingtonia;**Dwayaangam** C. V. Subramanian 1978;**Gamsylella** M. Scholler, G. Hagedorn & A. Rubner 1999;**Gangliophragma** C. V. Subramanian 1978;**Genicularia** Rifai & R. C. Cooke 1966;**Geniculifera** Rifai 1975;**Golovinia** Mekht. 1967;**Habrostictis** Fuckel;Hyalinia;**Hyalorbilia** Baral & G. Marson;**Monacrosporium** Oudem. 1885;**Nematophagus** Mekht. 1975;**Orbilia** Fr. 1836;**Pseudorbilia** Ying Zhang, Z. F. Yu, Baral & K. Q. Zhang 2007;**Trinacrium** H. Riess ex Fresenius 1852;**Woroninula** Mekht. 1979.

https://www.google.com/search?q=image+of+**Dactylellina**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk010ll1Xsa8ZxkxKjHbPDeIZDV3WlQ:1595135396966&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=wIcb4M6gicKdBM%252CySmPG10d0WrLRM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kT67g41ZbWlYWRt5I4LyDxWXCzj0A&sa=X&ved=2ahUKEwiopNG1xtjqAhUjknIEHQIaAIAQ9QEwAHoECAoQBQ&biw=1225&bih=576#imgrc=nXq7I4IMyUdsEM

https://watermark.silverchair.com/22-4-303.pdf?token=AQECAHi208BE49Ooan9kkhW_Ercy7Dm3ZL_9Cf3qfKAc485ysgAAAq8wggKrBgkqhkiG9w0BBwagggKcMIICmAIBADCCApEGCSqGSIb3DQEHATAeBglghkgBZQMEAS4wEQQMFF4dprirSkcTV68_AgEQgIICYofNpWZyFDlkLNi3qofnhWEMU8Rh9rxghpJDTJGFYLYW97x0FzzM5uhmocufm2nEX72L1ahIYoIb9NcZobUp3vJrmTY31PvkWzHDZWE0yG8vNfllRxhwxb-4hsGpnBzT5B0fUmPV6jX2jCb9qggiI-e8P1iE3btOmvfU6dVLNTL5tfiWC_Tk_PWcCP3w5TAI4VstrCfEenTWPdlbM0ZAhOqnW9Vs-

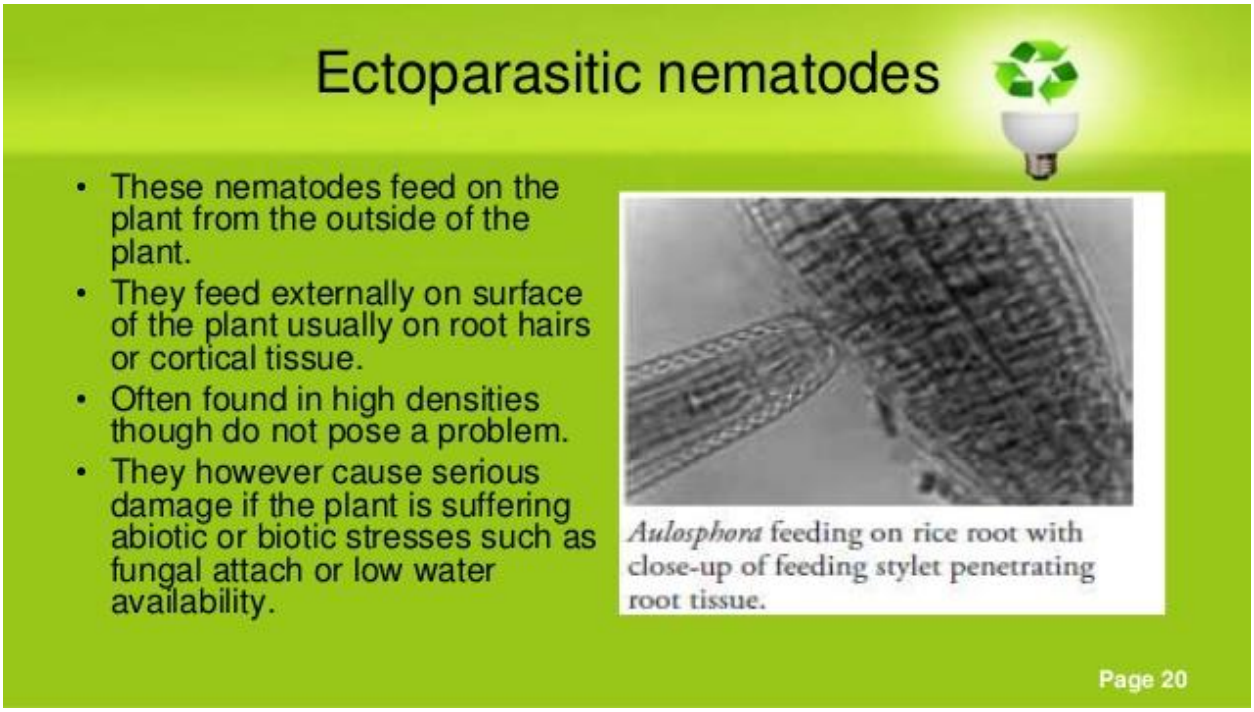
Ect-8. متطفلات خارجية Ectoparasites



يحدث التطفل الخارجي على تراكيب العوائل النباتية من قبل المسببات الممرضة بغض النظر عن إنتمائتها ، لذلك فجميع الكائنات الحية التي تتطفل خارجيا على سطوح كائنات أخرى كالحشرات وأنواع من الحلم (Mites) والقراد والقمل والصراصير والجراد مشمولة بالمصطلح Ectoparasites . يحدث التطفل الخارجي من قبل نيماتودا النبات ، حيث قسم المختصون تطفل النيماتودا على النبات إلى مجموعتين رئيسيتين وهي مجموعة التطفل الخارجي ومجموعة التطفل الداخلي . تكمل نيماتودا المجموعة الأولى دورة حياتها (بيضة-بيضة) خارج عوائلها وبدون إختراق أنسجة الجذور . تضم مجموعة التطفل الخارجي نيماتودا الجذور القصيرة والكثة (Stubby Roots) *Paratrichodorus* و *Trichodorus* والنيماتودا الحافرة (Needle Nematode) *Xiphinema* spp. والنيماتودا الرمحية (Dagger Nematode) *Longidorus* و *Paralongidorus* والنيماتودا الحلقية (Ring Nematode) Criconemella و Macroposthhonia والنيماتودا المتقزمة *Tylenchorhynchus* و *Merlinius* والأبرية (Pin) *Paratylenchus* ثم الحلزونية *Helicotylenchus* و *Rotylenchus* و *Scutellonema* . تتشارك هذه النيماتودا بصفة التطفل الخارجي المتحرك (Migratory Ectoparasitisim). تقوم النيماتودا في هذه المجموعة بالتغذي خارجيا من خلال إدخال الرمح في خلايا سطح الجذر ، بينما تلجأ بعض الأنواع من نيماتودا الغلاف أو الحلزونية بإدخال منطقة الرأس في خلايا الطبقة الخارجية للجذور . تقوم نيماتودا الجذور الكثة بالإلتصاق بالجذر من خلال شفة النيماتودا يتبعها ثقب الخلية ثم تستخدم أنزيمات معينة تحليل مكونات الفتحة والخلية. من جانب آخر فإن هناك عدة أمثلة على التطفل الخارجي لبعض الفطريات التي تتطفل على

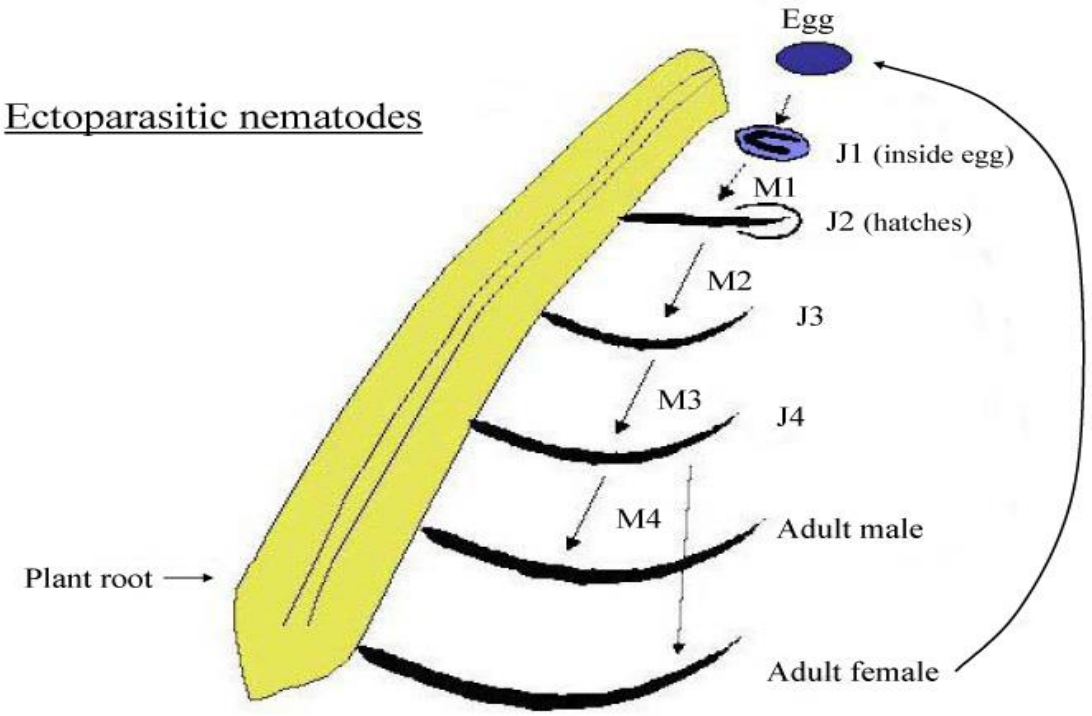
يرقات النيماتودا مثل *Arthrobotrys oligospora* و *Arthrobotrys superba* و *Arthrobotrys dactyloides* و *Dactylaria candida* و *Monocrosporium cionopagum* حيث يطلق عليها بالفطريات المتغذية على النيماتودا (Nematophageous Fungi) لأنها تملك وسائل تمكنها من إصطياد اليرقات ومن ثم التغذي عليها ، لذلك يعتبرها البعض جزء أساسي من التوازن البيئي في التربة . تتطفل بعض النباتات خارجيا على عوائل نباتية أخرى كما في المتطفل الزهري الحامول(Dodder) حيث تلتف نمواته على سيقان وأغصان وتفرعات مدى عائلي واسع ، كما يتضمن التطفل الخارجي على المتطفل الزهري الدبق (Mistletoe) بأشكاله الورقي والمتقزم . أما التطفل الخارجي لبعض الفطريات فقد تكون الفطريات الإختيارية التي تجذبها قطرات الندوة العسلية الساقطة على أوراق أشجار الحمضيات النامية تحت أشجار النخيل المصابة بالدوباس مثال جيد على التطفل الخارجي حيث تتكاثر تلك الفطريات على سطوح الأوراق مستفيدة من المادة السكرية الموجودة، لذلك يمكن إزالة تلك النموات بسهولة من سطح الورقة، كما يعتبر بعض المختصين بأن طبيعة نمو الفطريات المسببة لأمراض البياض الدقيقي على سطوح أوراق العوائل النباتية تجعله من المتطفلات الخارجية بالمقارنة مع التطفل الداخلي لممرضات البياض الزغبي.

Ect-9. نيماتودا خارجية التطفل Ectoparasitic Nematodes



يحدث التطفل الخارجي من قبل نيماتودا النبات ، حيث قسم المختصون تطفل النيماتودا على النبات إلى مجموعتين رئيسيتين وهي مجموعة التطفل الخارجي ومجموعة التطفل الداخلي . تكمل نيماتودا المجموعة الأولى دورة حياتها (بيضة-بيضة) خارج عوائلها وبدون إختراق أنسجة الجذور . تضم مجموعة التطفل الخارجي نيماتودا الجذور القصيرة والكثة (Stubby Roots) *Paratrichodorus* و *Trichodorus* والنيماتودا الحافرة (Dagger Nematode) *Xiphinema* spp. والنيماتودا الرمحية (Needle Nematode) *Longidorus* و *Paralongidorus* والنيماتودا الحلقية (Ring Nematode) Criconemella و Macroposthhonia والنيماتودا المتقزمة *Tylenchorhynchus* و *Merlinius*

والأبرية (Pin) *Paratylenchus* ثم الحلزونية *Helicotylenchus* و *Rotylenchus* و *Scutellonema* . تتشارك هذه النيماتودا بصفة التطفل الخارجي المتحرك (Migratory Ectoparasitisim). تقوم النيماتودا في هذه المجموعة بالتغذي خارجيا من خلال إدخال الرمح في خلايا سطح الجذر ، بينما تلجأ بعض الأنواع من نيماتودا الغلاف أو الحلزونية بإدخال منطقة الرأس في خلايا الطبقة الخارجية للجذور . تقوم نيماتودا الجذور الكثة بالإلتصاق بالجذر من خلال شفة النيماتودا يتبعها ثقب الخلية ثم تستخدم أنزيمات معينة تحليل مكونات الفتحة والخلية. من جانب آخر فإن هناك عدة أمثلة على التطفل الخارجي لبعض الفطريات التي تتطفل على يرقات النيماتودا مثل *Arthrobotrys oligospora* و *A. superba* و *A. dactyloides* و *Dactylaria candida* و *Monocrosporium cionopagum* حيث يطلق عليها بالفطريات المتغذية على النيماتودا (Nematophageous Fungi) لأنها تملك وسائل تمكنها من إصطياد اليرقات ومن ثم التغذي عليها ، لذلك يعتبرها البعض جزء أساسي من التوازن البيئي في التربة



https://www.google.com/search?q=image+of+ectoparasitic+nematodes&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk00DJjStW786SSDrKRLCQBakjtt6QA:1622599367172&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=LVa4c32TJivPnM%252Ceo-qjKXYS_U_LM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kSnewhIe52loxAzulh1o4vwdBFmWg&sa=X&ved=2ahUKEwjHhJLX7ffwAhVbLs0KHdJ3CMgQ9QF6BAgLEAE#imgrc=LVa4c32TJivPnM

Ect-10. متطفلات نباتية خارجية Ectophytes

جميع المتطفلات الزهرية التي تتطفل على سطوح النبات كالحامول (Dodder) والهالوك (Broomrape). يمثل الحامول Cuscuta spp. ، أحد المراتب التصنيفية للمتطفلات الزهرية الذي يضم ثلاثة أنواع من المتطفلات النباتية وهي حامول البذور الكبيرة *Cuscuta indicora* وحامول البذور الصغيرة *Cuscuta planiflora* والحامول الحقلي *Cuscuta campestris* السائد في معظم الحقول. تملك الأنواع الثلاثة نوعا من المديات العائلية، فالنوعان الأول والثاني يميلان لمهاجمة النباتات البقولية، بينما يهاجم الحامول الحقلي مجاميع من نباتات عريضة ورفيعة الأوراق. توجد في الجنس المذكور اكثر من خمسين نوعا البعض منها يكون مصاحبا لعائل واحد كما في حامول الكتان. يتكاثر الحامول بالبذور التي تقضي فترة طويلة في التربة. تنبت البذور أحيانا لتكون مجموعة جذرية ضعيفة وبنفس الوقت يخرج للأعلى نموا رفيعا (خيطي الشكل) يلتصق بأقرب نبات اخضر ثم يبدأ بتسلق النبات دائريا من خلال إحكام الاتصال بالعائل بواسطة المماصات المغروزة في أنسجة العائل والمسؤولة عن امتصاص العناصر الغذائية والماء.وبتطور المتطفل حيث تبدأ مرحلة تكوين الأزهار وانتاج البذور. تعد البذور الغير مصدقة (Certified Seeds) والأعلاف والعاملين في الحقول وحيوانات المزرعة والآليات ومياه السقي والمبازل

والسماد العضوي وسائل مهمة لانتشار هذا المتطفل النباتي. أما الهالوك (Broomrape) ، فهو متطفل زهري إسمه العلمي .*Orobanche ramose* L ذو إنتشار واسع يهاجم عدة مئات من المحاصيل النباتية كالتبغ والبطاطا والطماطة والبرسيم والجت والباقلاء، وقد تبلغ الخسارة المتسببة عن هذا المتطفل 70%. تتصف نباتات ازهار الهالوك باللون الأبيض المصفر، وهو نبات حولي، يتراوح إرتفاعه 15-60 سم، له ساق لحمي وأوراق حرشفية المظهر، ينتج عدد كبير من الأزهار البيضاء أو البيضاء المصفرة أو البنفسجية الفاتحة تشبة أزهار حلق السبع في مظهرها، تتواجد الازهار فرديا على طول الساق. تتكون في مرحلة النضج قرنات صغيرة بطول 5 ملم تحوي كل واحدة على عدة مئات من بذور المتطفل . تستطيع بذور الهالوك البقاء في التربة لسنوات عديدة قد تصل إلى 10 سنة، لاتنبت إلا عندما تتحفز بإنبات بذور نباتات معينة بالقرب منها على الرغم من أن بعض هذه النباتات غير حساسة للهالوك. يؤدي إنبات بذور الهالوك إلى تكون جذير يتجه بنموه نحو جذور العائل النباتي حيث يحدث التماس وتتكون الماسكات (Appressoria) او اللواصق التي تحيط بجذر العائل ومن ثم يدخل المتطفل الجذر ليمتص الماء والغذاء من العائل مما يقود إلى نمو المتطفل ليتكون الساق الذي يظهر فوق سطح التربة، كما تتكون جذور ثانوية من الجذر الأصلي للمتطفل غالبا ما تنمو بإتجاه جذور نباتات أخرى وهكذا ينتشر المتطفل في الحقل. تمثل عمليات إزالة النباتات المتطفلة من الحقول قبل تكون البذور وزراعة أصناف غير حساسة مع تعقيم التربة بالتبخير ومنع دخول بذور المتطفل للمناطق من افضل وسائل المكافحة. ومن الجدير بالذكر ، بأن المتطفل الزهري *Orobanche ramose* ينتمي تصنيفيا للعائلة Orobanchaceae ، وإن هناك أكثر من 200 نوع في الجنس Orobancheجميعها متطفلات زهرية ، وقد تم نقل بعض الأنواع إلى الجنس النباتي Conopholis. إن عدم إمتلاك المتطفل الزهري على الصبغة الخضراء (الكلوروفيل) تجعله يعتمد بشكل أساسي على النباتات الأخرى في الحصول على العناصر الغذائية . كما يوجد نوع آخر من هذا المتطفل يعرف بلفت المكنسة العنقودي (Cluster Broomrape) يتبع نفس العائلة (Orobanchaceae) تحت الإسم العلمي ***Orobanche fasciculata* Nutt.** و يطلق عليه كذلك المكنسة الصفراء (yellow Brome-rape) أو الجذر السرطاني (Cancer-Root) أو الجذر السرطاني الرملي (Sand Cancer-Root). يوجد للنبات المتطفل المذكور أسمين مرادفين وهما *Thalesia fasciculata* (Nutt.) Britton و *Anoplanthus fasciculata* . يملك هذا المتطفل الزهري قدرة ضعيفة على الإنتشاربالمقارنة مع لفت المكنسة ، ففي الولايات المتحدة الأمريكية على سبيل المثال، يقتصر وجوده في الولايات ميشيغان وإنديانا بينما يندر وجوده في ولايات أخرى ككنساس وألينوي ومينيسوتا. يفتقد المتطفل النباتي لليخضور (الكلوروفيل) وإن سيقانه وأوراقه الحرشفية المظهر عادة ما تكون بلون بني مصفر .يماثل أسلوب تطفل لفت المكنسة إسلوب تطفل الهالوك ، من حيث إرسال مماصات تتصل بالنباتات القريبة منه لأخذ مستلزمات نموه . يمكن ملاحظة تراكيب الإتصال مع جذور النباتات المجاورة عند إزالة التربة في المسافة الواقعة بينه وبين النباتات المجاورة. تتصف سيقان المتطفل بكونها لحمية النسجة منتفخة يتراوع طولها من 5 إلى 15 سم تحمل في نهايتها النورة الزهرية غالبا ما تتواجد متجمعة وبأعداد من 3 إلى 10. تتحول نباتات المتطفل إلى اللون البني بعد التلقيح حيث يبدا تطور القرنات التي تحمل البذور. تضم القائمة كذلك المتطفل الزهري عشبة الساحرة الأرجوانية (Purple Witchweed) ، التي تنتمي تصنيفيا للرتبة Lamiales والعائلة Orobanchaceae و الجنس Striga والنوع *S. hermonthica* . تتطفل الستريكا على نباتات الذرة البيضاء (*Sorghum bicolor*) وعلى الرز (*Oryza sativa*) ، وقد تتطفل على الذرة الصفراء والدخن وقصب السكر، في بيئة الصحراء الأفريقية . سبب هذا المتطفل في تسعينيات القرن الماضي خسارة ما يقرب من 4.1 مليون طن من الحاصل نتيجة لإصابة 21 مليون هكتار من حقول الذرة البيضاء. يتواجد المتطفل بالقرب من نباتات الذرة البيضاء ويماثل تطفل الهالوك على نباتات التبغ ، حيث تستنزف نباتات المتطفل الماء والعناصر الغذائية المتواجدة في التربة عبر المجموع الجذري لنباتات الذرة الصفراء مما يؤدي إلى ضعف النباتات.

Ect-11. الجنس الكيسي المرادف إكتوسفيريا Ectosphaeria

الأجسام الثمرية وتراكيب الفطر *Diatrype lijiangensis*(يسار الصف الأسفل)

https://www.semanticscholar.org/paper/Phylogenetic-and-morphological-appraisal-of-sp.-Thiyagaraja/2484ea4e6c30092d9100445c4e6eb8f9ede3bc8d/figure/2

تم تغيير إسم الجنس الكيسي **Ectosphaeria** Speg., 1921 وفق المصنفين Mycobank و Index Fungorum مع عدم وجود نتائج عن الجنس في المصنف Encyclopedia of Life (EOL) مما يعزز عدم قانونيته. ينتمي الجنس الكيسي البديل **Diatrype** Fr., 1849 وأنواعه ألـ 353 بضمنها النوع الأصلي *Diatrype disciformis* (Hoffm.) Fr., 1849 للمراتب التصنيفية التالية ضمن القبيلة الكيسية ومملكة الفطريات :

Genus: Diatrype,**Family:** Diatrypaceae,**Order**: Xylariales,**Subclass**: Xylariomycetidae,**Class**: Sordariomycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota,**Subkingdom**: Dikarya,**Kingdom**: Fungi.

عرف الجنس البديل Diatrype بالأسماء المرادفة التالية (Synonyms) ومنها إسم الجنس الحالي:
Ectosphaeria Speg., 1921;**Phaeotrype** Sacc., 1920;**Pyrenodochium** Bonord., 1851;**Stictosphaeria** Tul. & C. Tul., 1863.

ضم الجنس الحالي Diatrype 355 نوع بضمنها النوع الأصلي وفق المصنف Mycobank :

Diatrype a

Diatrype acericola, Diatrype aceris-rubri, Diatrype acervata, Diatrype adusta, Diatrype aemula, Diatrype aequilinearis, Diatrype aethiops, Diatrype affinis, Diatrype afflata, Diatrype albiziae, Diatrype albocarnis, Diatrype albopruinosa, Diatrype ambiens, Diatrype americana, Diatrype amorphae, Diatrype aneirina, Diatrype angularis, Diatrype angulata, Diatrype annulans, Diatrype annulata, Diatrype anomala, Diatrype anthracodes, Diatrype aristata, Diatrype artemisiae, Diatrype artocreas, Diatrype arundinariae, Diatrype aspera, Diatrype aspera, Diatrype asterostoma, Diatrype atlantica, Diatrype atropunctata, Diatrype aurantii, Diatrype auristoma, Diatrype auristroma, Diatrype azedarachae,……

Diatrype b-c.

Diatrype baccharidis, Diatrype baccharidis, Diatrype badhami, Diatrype badhamii, Diatrype berberidis, Diatrype berengeriana, Diatrype bermudensis, Diatrype betulina, Diatrype bicolor, Diatrype bispora, Diatrype bonae-spei, Diatrype brassicae, Diatrype brunneospora, Diatrype bukobensis, Diatrype bullata, Diatrype buteae, Diatrype callicarpae, Diatrype caminata, Diatrype canariensis, Diatrype capensis, Diatrype capnodes, Diatrype capnostoma, Diatrype capnostoma, Diatrype caricae, Diatrype carissae, Diatrype carpinigera, Diatrype caryae, Diatrype catervaria, Diatrype caulina, Diatrype ceanothi, Diatrype celastri, Diatrype celastrina, Diatrype cephalanthi, Diatrype cerasina, Diatrype ceratosperma, Diatrype cercidicola, Diatrype chilensis, Diatrype chlorosarca, Diatrype cincta, Diatrype circumvallata, Diatrype clerodendri, Diatrype clypeus, Diatrype collariata, Diatrype collecta, Diatrype comptoniae, Diatrype concolor, Diatrype conferta, Diatrype conferta, Diatrype consobrina, Diatrype conspersa, Diatrype coramblicola, Diatrype corniculata, Diatrype cornuta, Diatrype costesi, Diatrype costesii, Diatrype crassiuscula,…..

Diatrype d-q

Diatrype daldiniana, Diatrype dearnessii, Diatrype decorata, Diatrype decorticata, Diatrype delacourei, Diatrype delhiana, Diatrype denigrans, Diatrype deusta, Diatrype diffidens, Diatrype dimorpha, Diatrype disciformis, Diatrype discoidea, Diatrype discostoma, Diatrype discreta, Diatrype discreta, Diatrype doryalidis, Diatrype dothideoides, Diatrype dryophila, Diatrype durieui, Diatrype elevata, Diatrype elliptica, Diatrype enteroxantha, Diatrype erinacea, Diatrype eucalypti, Diatrype euphorea, Diatrype euterpes, Diatrype eutypoides, Diatrype exasperans, Diatrype exigua, Diatrype exutans, Diatrype favacea, Diatrype ferruginea, Diatrype fibritecta, Diatrype fici, Diatrype flavacea, Diatrype flavovirens, Diatrype fletcheri, Diatrype friabilis, Diatrype frostii, Diatrype gigantospora, Diatrype gigaspora, Diatrype glomeraria, Diatrype grandinea, Diatrype grewiae, Diatrype griseotecta, Diatrype gymnosporiae, Diatrype gyrosa,……

Diatrype h-l

Diatrype helicis, Diatrype helictericola, Diatrype himalayensis, Diatrype hochelagae, Diatrype hullensis, Diatrype hypophlaea, Diatrype hypoxyloides, Diatrype hystrix, Diatrype iguazensii, Diatrype ilicina, Diatrype implicata, Diatrype inaequalis, Diatrype incarcerata, Diatrype indica, Diatrype infuscans, Diatrype insitiva, Diatrype intermedia, Diatrype interrupta, Diatrype interrupta, Diatrype irpex, Diatrype

irregularis, Diatrype japonica, Diatrype kamatii, Diatrype koelreuteriae, Diatrype laevigata, Diatrype lanciformis, Diatrype lata, Diatrype lateritia, Diatrype laurina, Diatrype leioplaca, Diatrype lejoplaca, Diatrype lenta, Diatrype leonotidis, Diatrype leucocreas, Diatrype leucostroma, Diatrype leucoxantha, Diatrype ligniota, Diatrype lijiangensis, Diatrype linearis, Diatrype linosperma, Diatrype liriodendri, Diatrype loranthi,

Diatrype m-o

Diatrype maclurae, Diatrype macounii, Diatrype macowaniana, Diatrype macrothecia, Diatrype mangiferae, Diatrype mangrovei, Diatrype manipularis, Diatrype megale, Diatrype megastoma, Diatrype melaena, Diatrype melaleuca, Diatrype melasperma, Diatrype micromeria, Diatrype microplaca, Diatrype microspora, Diatrype microspora, Diatrype microstega, Diatrype microstroma, Diatrype milliaria, Diatrype mindanaensis, Diatrype mindanaoensis, Diatrype minima, Diatrype minoensis, Diatrype minuta, Diatrype montana, Diatrype moroides, Diatrype nainitalensis, Diatrype nigerrima, Diatrype nigroannulata, Diatrype nigrospora, Diatrype nucleata, Diatrype obesa, Diatrype occultata, Diatrype olivacea, Diatrype olivacea, Diatrype oliveus, Diatrype opaca, Diatrype oregonensis, Diatrype orthosticha;

Diatrype p-q

Diatrype pachyloma, Diatrype palmarum, Diatrype palmicola, Diatrype panacis, Diatrype parvula, Diatrype parvula, Diatrype patagonica, Diatrype patella, Diatrype paurospora, Diatrype pavettae, Diatrype petiginosa, Diatrype petrakii, Diatrype phaeosperma, Diatrype phaselina, Diatrype phaselinoides, Diatrype philippinensis, Diatrype phillyreae, Diatrype pilulifera, Diatrype pithodes, Diatrype placenta, Diatrype plagia, Diatrype platasca, Diatrype platensis, Diatrype platystoma, Diatrype podoides, Diatrype polycocca, Diatrype polygonia, Diatrype praeandina, Diatrype princeps, Diatrype prominens, Diatrype prominens, Diatrype prorumpens, Diatrype protrusa, Diatrype puiggarii, Diatrype pulvinata, Diatrype punctiformis, Diatrype punctulata, Diatrype pustulans, Diatrype pyrrhocystis, Diatrype pythodes, Diatrype quadrata, Diatrype quercina, Diatrype quercina, Diatrype quercina, ……

Diatrype r-s

Diatrype radiata, Diatrype radulans, Diatrype rappazii, Diatrype rhoina, Diatrype rhois, Diatrype rhytistoma, Diatrype ribis, Diatrype rimosa, Diatrype riograndensis, Diatrype roseola, Diatrype ruficarnis, Diatrype rugosa, Diatrype rumpens, Diatrype russodes, Diatrype saccardoi, Diatrype sambucivora, Diatrype scabrosa, Diatrype sect. Diatrype, Diatrype sect. Diatrypella, Diatrype sect. Nummularioidea, Diatrype simlensis, Diatrype smilacicola, Diatrype sordida, Diatrype sordida, Diatrype sordida, Diatrype sowerbyi, Diatrype sphaerospora, Diatrype sphendamnina, Diatrype spilomea, Diatrype spongiosa, Diatrype standleyi, Diatrype staphyleae, Diatrype stigma, Diatrype stigmaoides, Diatrype stipata, Diatrype strumella, Diatrype subaffixa, Diatrype subconfluens, Diatrype subcutanea, Diatrype subferruginea, Diatrype subfulva, Diatrype subgen. Diatrype, Diatrype subgen. Nummularoidea, Diatrype sublinearis, Diatrype subundulata, Diatrype sulphurea,

Diatrype t-x

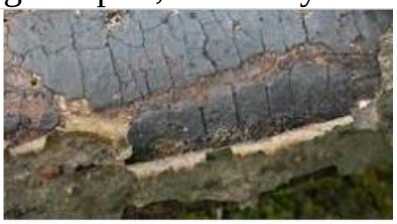
Diatrype tectonae, Diatrype tenuissima, Diatrype texensis, Diatrype thailandica, Diatrype theae, Diatrype theloides, Diatrype tiliacea, Diatrype tinctor, Diatrype titan, Diatrype tocciaeana, Diatrype tremellophora, Diatrype trifida, Diatrype tristicha, Diatrype trypethelioides, Diatrype tumida, Diatrype tumidella, Diatrype turgida, Diatrype ulicis, Diatrype undulata, Diatrype urticaria, Diatrype utahensis, Diatrype valdiviensis, Diatrype varians, Diatrype variolosa, Diatrype velata, Diatrype velutina, Diatrype verrucaeformis, Diatrype verrucella, Diatrype verruciformis, Diatrype verrucoides, Diatrype versatilis, Diatrype vicinula, Diatrype virescens, Diatrype vitellina, Diatrype viticis, Diatrype viticola, Diatrype vitis, Diatrype webberi, Diatrype weinmanniae, Diatrype whitmanensis, Diatrype wrightii, Diatrype xumenensis.

ذكر الجنسين القديم **Ectosphaeria** والبديل **Diatrype** مع 37 جنس كيسي آخر ضمن العائلة الكيسية Diatrypaceae وفق المصنف Mycobank :

Allocryptovalsa, Allodiatrype, Anthostoma, Cladosphaeria, Cladosphaeria, Crypto sphaeria, Cryptosphaerina, Cryptovalsa, Cucurbitariopsis, Diatrypasimilis, **Diatrype**, D iatrypella, Dothideovalsa, Echinomyces, **Ectosphaeria**, Epheliopsis, Eutypa, Euty pella, Halocryptosphaeria, Halocryptovalsa, Halodiatrype, Lageniformia, Leptoperi dia, Libertella, Neoeutypella, Paraeutypa, Peroneutypa, Peroneutypella, Phaeotrype , Pseudotrype, Pyrenodochium, Quaternaria, Rostronitschkia, Scoptria, Sphaerospe rma, Stictosphaeria, Stigmatopsis, Tilakomyces.

Diatrype Bullata High Resolution Stock ...
alamy.com

Diatrype - Wikipedia
en.wikipedia.org



Diatrype stigma
messiah.edu

https://www.google.com/search?q=image+of+Diatrype&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk03YPO57xdc2SgLik-LNImzlfgYD2Q:1599841197429&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=L-dg1O1kRX7mKM%252Cp-Fzs00DAH2YLM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kRL-

TCBA4gN5DybJPzyMdf0YAzUiQ&sa=X&ved=2ahUKEwi46pPywOHrAhWEl3IEHcMuDzYQ9QF6BAgKEB0#imgrc=lEAJKKIw9_fJrM

Ect-12.الجنس الكيسي المرادف إكتوستيوتا Ectostiota

فوق أعراض Needle cast على الأوراق الأبرية لأشجار الصنوبر بسبب الفطر الكيسي *Rhizosphaera kalkhoffii* ، حيث تبدو على الأوراق الأبرية ما يشبه سبائك غامقة اللون أو مسودة تمثل أجسام بكنيدية تحوي على أعداد غزيروة من الأبواغ .

https://pnwhandbooks.org/node/3529/print

تم تغيير إسم الجنس الكيسي Speg., 1912 **Ectosticta** وفق المصنفين Mycobank و Index Fungorum ليصبح L. Mangin & Har., 1907 **Rhizosphaera** الذي ضم 10 أنواع وفق المصنف Mycobank وكما يلي:

Rhizosphaera abietis;*Rhizosphaera kalkhoffii;Rhizosphaera kobayashii;Rhizosphaera macrospora;Rhizosphaera media;Rhizosphaera oudemansii;Rhizosphaera pini;Rhizosphaera pini;Rhizosphaera pseudotsugae;Rhizosphaera radicata.*

صنف الجنس الكيسي البديل L. Mangin & Har., 1907 **Rhizosphaera** ضمن المراتب التصنيفية التالية ضمن القبيلة الكيسية ومملكة الفطريات :

Genus: **Rhizosphaera,Family:** Venturiaceae,**Order**: Venturiales,**Subclas**: Pleosporomycetidae,**Class**: Dothideomycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota,**Subkingdom**: Dikarya,**Kingdom**: Fungi

عرف الجنس البديل **Rhizosphaera** L. Mangin & Har., 1907 بالأسماء المرادفة التالية : (Synonyms)

Ectosticta Speg., 1912;Gelatosphaera Bat. & H. Maia, 1959;**Rhizophoma** Petr. & Syd., 1927.

ذكر الجنسين القديم **Ectosticta والبديل Rhizosphaera ضمن العائلة الكيسية** **Venturiaceae** E. Müll. & Arx ex M.E. Barr, 1979 التي ضمت 88 جنس كيسي وفق المصنف Mycobank وكما يلي:

Acantharia;Actinodothidopsis;Adelopus;Aloysiella;Antennaria;Antennataria;AntenninaAntennularia;Anungitea;Anungitopsis;Aphysa;Apiosporina;Arkoola;Arnaudia;AsterulaAtopospora;Basiascella;Basiascum;Botryostroma;Botryothecium;Caproventuria;ColeroaCrotone;Cryptoparodia;Cryptopus;Cycloconium;Cylindrosympodioides;CyphospileaDibotryon;Dictyodochium;Didothis;Dimerosporiopsis;Dimerosporis;**Ectosticta;**Endocoleroa;Endostigme;Fagicola;Fraxinicola;Fusicladiopsis;Fusicladium;GelatosphaeraGibbera;Hormotheca;Karakulinia;Lasiobotrys;Limacinia;Lineostroma;Maireella;Megacladosporium;Melanostromella;Metacoleroa;Monopus;Montagnina;Napicladium;Neogibbera;Parodiodia;Periline;Phaeosphaerella;Phaeosporella;Phasya;Phragmogibbera;Piggotia;Pollaccia;Polyrhizon;Protoventuria;Pseudocladosporium;Pseudoparodiella;Pseudotthia;Pteropus;Pyrenobotrys;Ramalia;Rhizogene;Rhizophoma;**Rhizosphaera;**Robledia;Rosenscheldiella;Scutelloidea;Sivanesaniella;Spilocaea;Spilodochium;Spilosticta;Trichodothella;Trichodothis;Tyrannosorus;Uleodothis;Venturia;Winteromyces;Xenomeris.

اختير الجنس الكيسي **Venturia** Sacc., 1882 كجنس أصلي أو نوعي للعائلة (Type genus)

وعلى عكس ما ورد في المصنفين Mycobank و Index Fungorum فقد أقرت قانونية الإسم Ectosticta في المصنفين Encyclopedia of Life (EOL) و Global Biodiversity Information Facility (GBIF) ، كجنس كيسي ضمن العائلة الكيسية **Venturiaceae** التابعة للرتبة Venturiales، إحدى رتب الصف الكيسي Dothideomycetes. ضم الجنس **Ectosticta** الأنواع التسعة التالية :

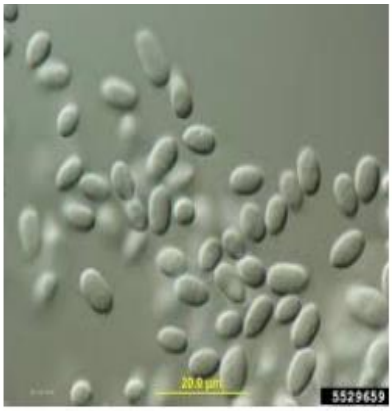
Ectosticta bignoniicola Speg. 1912;*Ectosticta costaricana* Syd. 1926;*Ectosticta hiraeae* Speg. 1912;*Ectosticta insignis* Petr. & Cif. 1932;*Ectosticta mindoensis*

Petr. 1950;*Ectosticta minutissima* Syd. 1930;*Ectosticta popowiae* Bat. 1957;*Ectosticta psidii* Bat., Peres & J. L. Bezerra 1964;*Ectosticta villaresiae* Speg. 1912.

إقتصرت مكونات العائلة الكيسية Venturiaceae وفق المصنف EOL ،على 57 جنس بضمنها الجنسين **Ectosticta** والبديل المقترح **Rhizosphaera** وكما يلي:

Acantharia ; Aloysiella ; Antennaria ; Antennularia ; Anungitea ; Anungitopsis ; Aphysa ; Apiosporina ; Arkoola ; Arnaudia ; Asterula ; Atopospora ; Botryostroma ; Caproventuria ; Coleroa ; Crotone ; Cylindrosympodioides ; Cylindrosympodium ; Dictyodochium ; Dimerosporiopsis ; **Ectosticta** ; Fusicladium ; Gelatosphaera ; Gibbera ; Hormotheca ; Karakulinia ; Lasiobotrys ; Lineostroma ; Maireella ; Metacoleroa ; Monopus ; Montagnina ; Napicladium ; Periline ; Phaeosphaerella;Phaeosporella ; Phragmogibbera ; Pollaccia ; Polyrhizon ; Protoventuria ; Pseudocladosporium ; Pseudoparodiella ; Pseudotthia ; Pyrenobotrys ; Rhizogene;**Rhizosphaera** ; Robledia ; Rosenscheldiella ; Sivanesaniella ; Spilocaea ; Spilodochium ; Spilosticta;Trichodothella;Trichodothis;Uleodothis;Venturia; Xenomeris.

Rhizosphaera Needlecast - Cooperativ...
extension.umaine.edu



Rhizosphaera needle cast (Rhizospha...
forestryimages.org

Rhizosphaera needle cast (Rhizospha...
forestryimages.org

https://www.google.com/search?q=image+of+Rhizosphaera&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk03RcAAAGqLreKsXLVT9sLzwpQSKQA:1622653255041&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=okXAKN-OkKssSM%252CoqVrlF9dDvOZnM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kS7A2Z-c5Q54pk6v_VeTgIsCBaqIA&sa=X&ved=2ahUKEwjg8u-2tvnwAhWJXc0KHQTrAlEQ9QF6BAgLEAE#imgrc=sHgL7zdT739iuM

Ect-13. الجنس الكيسي المجهول إكتوستروما Ectostroma

إفتقد الجنس الكيسي **Ectostroma** Fr., 1823 وانواعه الست وثلاثون بضمنها النوع الأصلي *Ectostroma liriodendri* Kunze ex Fr., 1823 لمراتب العائلة والرتبة والصف ضمن القبيلة الكيسية (Incertae sedis)، لذلك ضم الجنس الحالي ضمن القبيلة الكيسية (لأن تلك المراتب غير مؤكدة Phylum: Ascomycota) بشكل مباشر . ذكر في المصنف Mycobank أسماء الأنواع ألـ36 وكما يلي:

Ectostroma afflatum;Ectostroma annonae;Ectostroma asphodeli;Ectostroma bistortae;Ectostroma bromi-erecti;Ectostroma calamagrostidis;Ectostroma corni;Ectostroma cymbidii;Ectostroma echinopis;Ectostroma epilobii;Ectostroma hederae;Ectostroma iberidis;Ectostroma iridis;Ectostroma lauri;Ectostroma lilacis;Ectostroma liriodendri;Ectostroma ludiae;Ectostroma maclurae;Ectostroma magnoliae;Ectostroma maydis;Ectostroma mulgedii;Ectostroma oleae;Ectostroma parvimaculatum;Ectostroma pedicularis;Ectostroma phragmitis;Ectostroma plantaginis;Ectostroma polygoni;Ectostroma populina;Ectostroma populinum;Ectostroma quercus;Ectostroma robiniae;Ectostroma sedi;Ectostroma silenes;Ectostroma thoracella;Ectostroma tiliae;Ectostroma triglochinis

ذكر الجنس الكيسي **Ectostroma ضمن القبيلة الكيسية ، حيث يتواجد معه عدد كبير من الأجناس الكيسية (أكثر من 2000 جنس) ليس لأي منها تلك المراتب الثلاثة ، وبسبب العدد الكبير، ندرج أدناه الأجناس التي تبدأ أسمائها بحرف E والبالغة 73 فضلا عن عائلة واحدة ليس رتبة أو صف مؤكد وكما يلي وفق المصنف Mycobank وكما يلي :**

Ebollia, Echinocatena, Echinochondrium, Echinosporium, **Ectostroma**, Elachopelt ella, Elachopeltis, Elaeodema, Elattopycnis, Eleutheris, Ellisiella, Ellismarsporium, Elotespora, Enantioptera, Endobotrya, Endobotryella, Endocalyx, Endocladis, Endoconospora, Endocoryneum, Endodesmia, Endogenospora, Endonema, Endophragmia, Endophragmiopsis, Endoplacodium, Endoramularia, Endostilbum, Endotrichum, Endozythia, Enerthidium, Engelhardtiella,Enridescalsi a, Enterobotryum, Enthallopycnidium, Entoderma, Entomopatella, Eoetvoesia, Eoterfeziaceae, Epaphroconidia, Ephelidium, Ephelidium, Epicladonia, Epiclinium, Epicoccospora, Epidochiopsis, Family:Epigloeaceae, Episporogoniella, Epistigme, Erebonema, Ericianella, Eriomycopsis, Eriosporella, Eriosporina, Eriosporopsis, Eriothyrium, Esdipatilia, Esteya, Eurasina, Eustegia, Evanidomus, Everhartia, Everniicola, Eversia, Evlachovaea, Excioconidium;

Excioconis, Excipularia, Excipulariopsis, Exophoma Exosporiella, Exosporinella, Exosporium, Exserticlava.

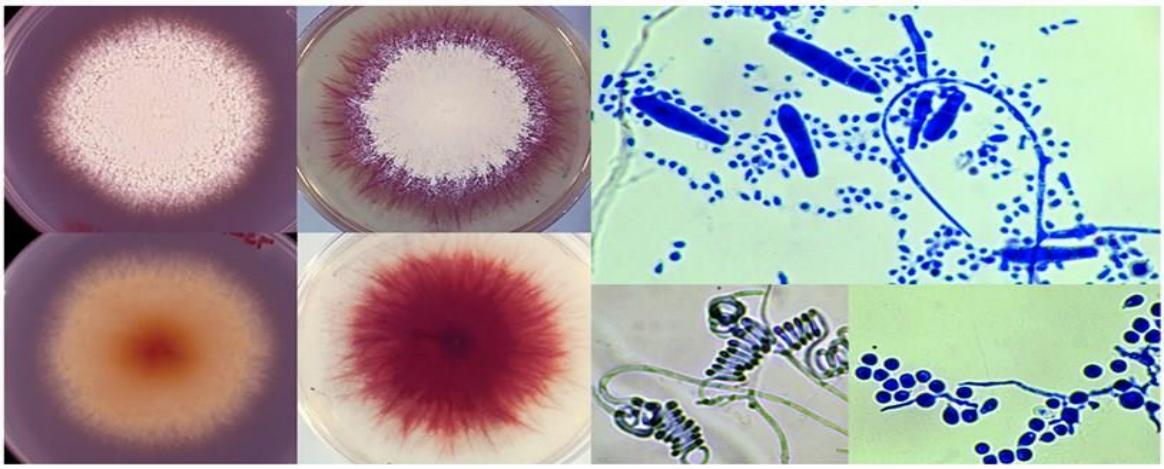
إقتصرت مكونات الجنس الكيسي المجهول وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) على الأنواع الثلاثة التالية :

Ectostroma echinopis Petr. 1953;*Ectostroma iridis* (Ehrenb.) Fr. 1823;***Ectostroma liriodendri* (Kunze) Fr. 1823**

بينما ذكر الجنس الكيسي الحالي **Ectostroma ضمن المجموعة** unclassified Ascomycota التي ضمت أكثر من 2000 جنس كيسي ليس لأي منها مراتب العائلة والرتبة والصف . وبسبب العدد الكبير للأجناس ، ندرج أدناه الأجناس التي تبدأ أسمائها بحرف E والبالغة65 جنس مع عائلتين وفق المصنف EOL :

Ebollia;Echinocatena;Echinochondrium;Echinoconidiophorum;**Ectostroma;**Eiona;Elachopeltella;Elachopeltis;Elattopycnis;Ellisembiopsis;Elotespora;Embryonispora Enantioptera;Endobotrya;Endobotryella;Endocolium;Endoconospora;Endocoryneum;Endogenospora;Endophoma;Endophragmia;Endophragmiopsis;Endoplacodium;Endoramularia;Endosporoideus;Endostilbum;Endozythia;Enerthidium;Engelhardtiella;Enridescalsia;Enthallopycnidium;Entoderma;Family:Eoterfeziaceae;Epaphroconidia;Ephelidium;Epicladonia;Epiclinium;Epicoccospora;Epidochiopsis;Family:Epigloeaceae;Episporogoniella;Epistigme;Epithamnolia;Eriomycopsis;Eriosporella;Eriosporopsis;Eriothyrium;Erispora;Ernakulamia;Erysiphopsis;Erythrogloeum;Esdipatilia;Esteya;Evanidomus;Everhartia;Everniicola;Eversia;Evlachovaea;Excipularia;Excipulariopsis;Exochalara;Exophoma;Exosporella;Exosporiella;Exosporium;Exosporodiella;Exserticlava.

Ect-14. الجنس الكيسي المرادف إيتوترايكوفايتون Ectotrichophyton



مستعمرات وتراكيب الفطر الكيسي الجلدي *Trichophyton mentagrophytes* المسبب لأعراض مرضية جلدية تعرف طبيا بـ Dermatophytosis مثل tina pedis و tinea unguium و tinea corporis و tinea capitis منتشرة في معظم بلدان العالم وخاصة المناطق الرطبة والتي تمتاز بارتفاع نسبة الكاربون في البيئة

https://www.creative-biolabs.com/drug-discovery/therapeutics/trichophyton-mentagrophytes.htm

صنف الجنس الكيسي **Ectotrichophyton** Castell. & Chalm., 1919 وأنواعه ألـ27 بضمنها النوع *Ectotrichophyton mentagrophytes* (C.P. Robin) Castell. & Chalm., 1919 الأصلي ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية كإسماء قانونية :

Genus: Ectotrichophyton**,Family:** Arthrodermataceae**,Order:** Onygenales,**Subclass**: Eurotiomycetidae,**Class**: Eurotiomycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota…

ضم الجنس الكيسي **Ectotrichophyton وفق المصنف Mycobank الأنواع التالية (27 نوع):**

*Ectotrichophyton album;Ectotrichophyton circuluscentricum;Ectotrichophyton denticulatum;Ectotrichophyton ehimeense;Ectotrichophyton equinum;Ectotrichophyton erioton;Ectotrichophyton eriotrephon;Ectotrichophyton farinulentus;Ectotrichophyton granulosum;Ectotrichophyton griseum;Ectotrichophyton kagawaense;Ectotrichophyton lacticolor;Ectotrichophyton luxurians;Ectotrichophyton megninii;**Ectotrichophyton mentagrophytes**;Ectotrichophyton multicolor;Ectotrichophyton nakamurae;Ectotrichophyton nodiformans;Ectotrichophyton otae;Ectotrichophyton persicolor;Ectotrichophyton radiolatum;Ectotrichophyton radioplicatum;Ectotrichophyton scorteum;Ectotrichophyton subgen. Ectotrichophyton;Ectotrichophyton subgen. Microtrichophyton;Ectotrichophyton verrucosum;Ectotrichophyton vinosum.*

ذكر إسم الجنس الكيسي **Ectotrichophyton ضمن العائلة الكيسية Arthrodermataceae** Locq. ex Currah, 1985 التي ضمت 43 جنس كيسي وفق المصنف Mycobank:

Achorion;Achorium;Aleurosporia;Arthroderma;Arthrosporia;Bodinia;Chlamydoaleurosporia;Closteroaleurosporia;Closterosporia;Ctenomyces;**Ectotrichophyton;**Endodermophyton;Epidermomyces;Epidermophyton;Favotrichophyton;Grubyella;Guarromyces;Guarromyces;Gymnoascoideus;Kaufmannwolfia;Keratinomyces;Langeronia;Langeronites;Lophophyton;Megatrichophyton;Microides;Microsporon;Microsporon;Microsporum;Microtrichophyton;Nannizzia;Neotrichophyton;Paraphyton;Paraphyton;Pinoyella;Sabouraudiella;Sabouraudites;Schoenleinium;Spiralia;Thallomicrosporon;Trichomyces;Trichophyton;Vanbreuseghemia.

أختير الجنس الكيسي **Arthroderma** Curr., 1860 كجنس أصلي أو نوعي للعائلة(Typegenus) .

وخلافا لما ذكر في المصنف Mycobank ، فإن إسم الجنس الكيسي **Ectotrichophyton** أعتبر وفق المصنف Index Fungorum إسم مرادف للجنس الكيسي البديل **Trichophyton** Malmsten 1848وقد تعزز هذا القرار بعدم وجود أي نتائج عن الإسم القديم في المصنف Encyclopedia of Life (EOL) ... **لذلك فإن الإسم البديل للجنس هو الإسم القانوني** .

ومن الجدير بالذكر بأن للجنس البديل **Trichophyton** Malmsten 1848 أسماء مرادفة (Synonyms) ضمت الأسماء التالية:

Achorion Remak, 1845;**Aleurosporia** Grigoraki, 1924;**Arthrosporia** Grigoraki, 1925;**Bodinia** M. Ota & Langeron, 1923 **Chlamydoaleurosporia** Grigoraki, 1925;**Ectotrichophyton** subgen. **Microtrichophyton** Castell. & Chalm., 1919;**Ectotrichophyton** Castell. & Chalm., 1919;**Endodermophyton** Castell., 1910;**Favotrichophyton** (Castell. & Chalm.) Neveu-Lem., 1921;**Grubyella** M. Ota & Langeron, 1923;**Kaufmannwolfia** Galgoczy & E.K. Novák, 1962;**Keratinomyces** Vanbreus., 1952;**Keratinomyces** Vanbreus., 1952;**Langero nia** Vanbreus., 1950;**Langeronites** Ansel,1957;**Lophophyton** Matr. & Dassonv., 1899;**Megatrichophyton** Neveu-Lem., 1921;**Microides** De Vroey ,1970;**Microtrichophyton** (Castell. & Chalm.) Neveu-Lem., 1921 ;**Neotrichophyton** Castell. & Chalm., 1919;**Pinoyella** Castell. & Chalm., 1919;**Sabouraudiella** Boedijn, 1953;**Schoenleinium** Johan-Olsen,1897 ;**Spiralia** Grigoraki 1925;**Spiralia** Grigoraki,1925 ;**Trichomyces** Malmsten,1848 **Vanbreuseghemia** Balab., 1965.

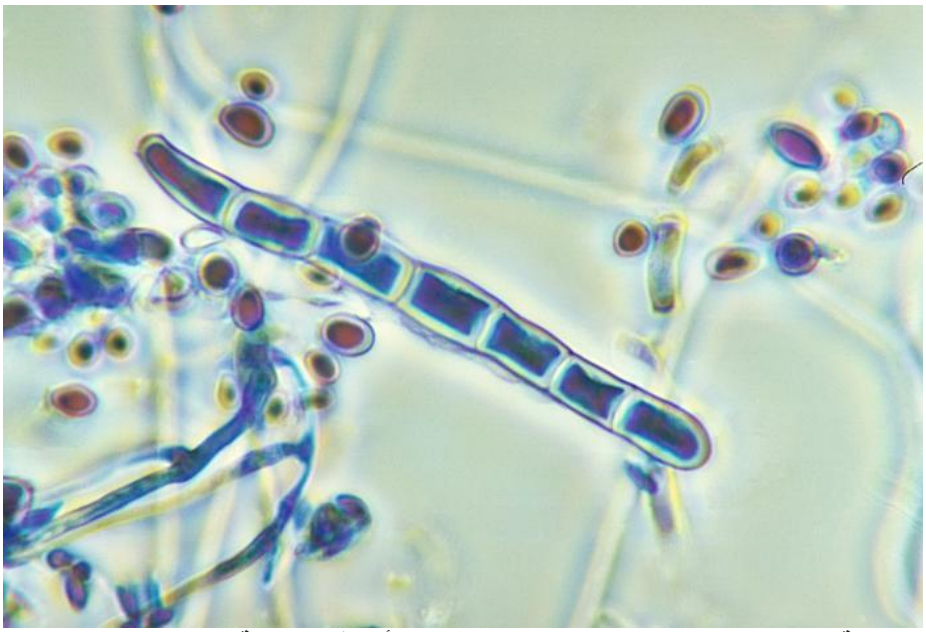
ضم الجنس الكيسي البديل **Trichophyton** **التابع لنفس المراتب التصنيفية المذكورة اعلاه بدأ بالعائلة الكيسية** Arthrodermataceae التابعة للرتبة Onygenales، إحدى رتب الصف الكيسي Eurotiomycetes الأنواع التالية وفق المصنف EOL (68 نوع):

Trichophyton ajelloi (Vanbreus.) Ajello 1968; *Trichophyton areolatum* Negroni 1929; *Trichophyton balcaneum* Castell. 1919; *Trichophyton batonrougei* Castell. 1939; *Trichophyton brumptii* (Langeron & Baeza) Ansari & Faghih 1951; *Trichophyton bullosum* Lebasque 1933; *Trichophyton candelabrum* Listemann 1973;*Trichophyton cerebriforme* Sabour. 1910;*Trichophyton circonvolutum* Sabour. 1910;*Trichophyton concentricum* R. Blanch. 1895;*Trichophyton denticulatum* Sabour. 1910;*Trichophyton depressum* Mac Carthy 1925;*Trichophyton eboreum* Brasch & Gräser 2005;*Trichophyton equinum* Gedoelst 1902;*Trichophyton eriotrephon* Papeg. 1925;*Trichophyton farinulentum* Sabour. 1910;*Trichophyton fischeri* J. Kane 1977;*Trichophyton flavescens* A. A. Padhye & J. W. Carmich. 1971;*Trichophyton floriforme* Beintema 1934;*Trichophyton fluviomuniense* Pereiro 1968;*Trichophyton fuligineum* S. Ogata 1929;*Trichophyton glabrum* Sabour. 1910;*Trichophyton gloriae* Ajello 1967;*Trichophyton gourvilii* Catanei 1933;*Trichophyton guzzonii* Castell. 1939;*Trichophyton immergens* Miloch. 1937;*Trichophyton indicum* (Castell.)

Nann. 1934;*Trichophyton kanei* Summerb. 1987;*Trichophyton krajdenii* J. Kane, J. A. Scott & Summerb. 1992;*Trichophyton kuryangei* Vanbreus. & S. A. Rosenthal 1961;*Trichophyton longifusum* (Flórián & Galgoczy) Ajello 1968;*Trichophyton louisianicum* Castell. 1927;*Trichophyton mariatii* Tap. Foss., Mizrachi, A. A. Padhye & Ajello 1980;*Trichophyton megninii* R. Blanch. 1895;*Trichophyton mentagrophytes* (C. P. Robin) Sabour. 1895;*Trichophyton milochevitchii* (Langeron & Baeza) Ansari & Faghih 1951;*Trichophyton multicolor* O. Magalh. & J. A. Neves 1927;*Trichophyton oceanicum* Dompm., Drouhet & C. Moreau 1976;*Trichophyton ochoterenai* (Cif.) Nann. 1934;*Trichophyton olexae* Shohei Watan. 1977;*Trichophyton onychocola* Cmokova, Hubka, Skorepova & M. Kolařík 2014;*Trichophyton pedis* M. Ota 1922;*Trichophyton phaseoliforme* Borelli & Feo 1967;*Trichophyton plurizoniforme* (Mac Carthy) Rippon 1988;*Trichophyton pratense* Szathmáry 1941;*Trichophyton proliferans* M. P. English & Stockdale 1968;*Trichophyton pseudotonsurans* Biguet, G. Cochet, Deblock, Andrieu & Duc 1960;*Trichophyton purpureum* H. Bang 1910;*Trichophyton quinckeanum* (Zopf ex Guég.) D. M. Mac Leod & Muende 1940;*Trichophyton radicosum* Catanei 1937;*Trichophyton raubitschekii* J. Kane, Salkin, Weitzman & Smitka 1981;*Trichophyton redellii* Minnis, Lorch, D. L. Lindner & Blehert 2014;*Trichophyton rotundum* Mac Carthy 1925;*Trichophyton rubrum* (Castell.) Sabour. 1911;*Trichophyton sabouraudii* R. Blanch. 1895;*Trichophyton sarkisovii* L. G. Ivanova & I. D. Poljakov 1983;*Trichophyton schoenleinii* (Lebert) Langeron & Miloch. ex Nann. 1934;*Trichophyton simii* (Pinoy) Stockdale, D. W. R. Mack. & Austwick 1965;*Trichophyton soudanense* Joyeux 1912;*Trichophyton spadix* (Y. Katô) Nann. 1934;*Trichophyton teheraniense* Ožeg. 1973;*Trichophyton tenuishyphum* Castell. 1939;*Trichophyton terrestre* Durie & D. Frey 1957;*Trichophyton thuringiense* H. A. Koch 1969;*Trichophyton tonsurans* Malmsten 1848;*Trichophyton vanbreuseghemii* Rioux, Jarry & Juminer 1965;*Trichophyton verrucosum* E. Bodin 1902;*Trichophyton violaceum* Sabour. ex E. Bodin 1902.

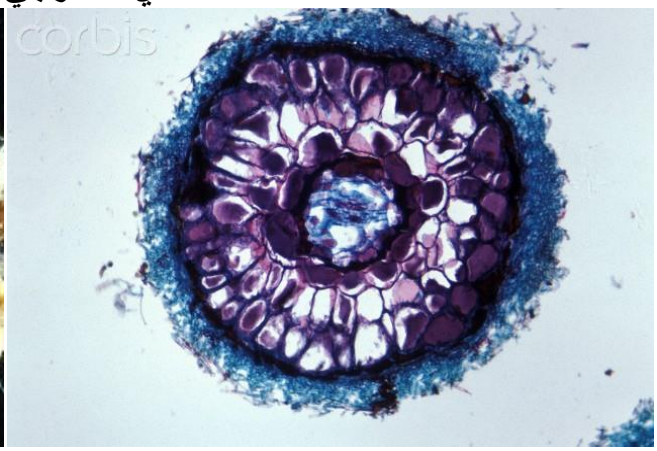
ضمت العائلة الكيسية Arthrodermataceae وفق المصنف EOL الأجناس العشرة التالية وبضمنها الجنس الكيسي البديل **Trichophyton وكما يلي:**

Arthroderma;Ctenomyces;Epidermomyces;Epidermophyton;Keratinomyces Microsporum;Nannizzia;Shanorella;Thallomicrosporon;**Trichophyton**



أحد الأبواغ الكونيدية الكبيرة (Macroconidium) وعدد من الأبواغ الكونيدية الصغيرة (Microconidia) للفطر الكيسي *Trichophyton rubrum* المسبب لأمراض جلدية . يتواجد الفطر في التربة والبشر والحيوانات وهو أحد الفطريات التي تسبب إصابات في الشعر والجلد والأضافر أو أعراض dermatophytosis في البشر

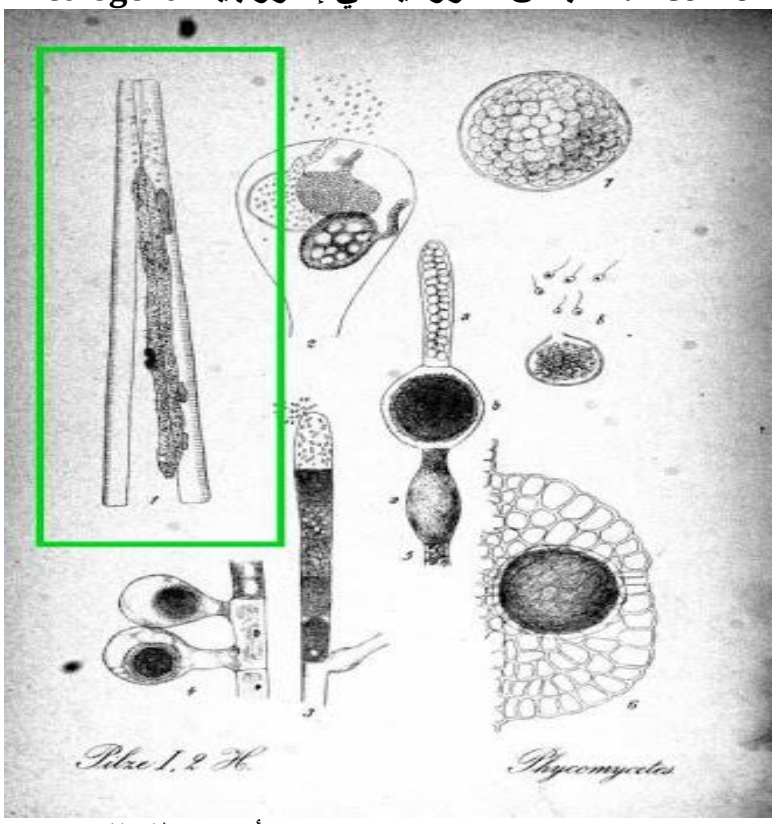
Ect-15. التغذي الخارجي Ectotrophic



إسم مرادف للميكروريزا الخارجية (Ectomycorrhizae) المتكونة من علاقة تعايشية بين فطريات معينة مع جذور عوائل نباتية معينة تتكشف أجسامها على شكل شبكة من الغزل الفطري للفطر المشترك يحيط إحاطة تامة بالجذور الثانوية . تحدث العلاقة التعايشية هذه بشكل طبيعي في جذور أشجار كثيرة مثل الصنوبر والبلوط واليوكالبتوس والزان والتنوب وغيرها من أشجار الغابات. تتكون الجذور الفطرية الخارجية بعد التماس الذي يحدث بين ابواغ أو الغزل الفطري للفطر التعايشي وجذور الأشجار وتحديدا الجذور الحديثة الخاصة بالامتصاص يتبعها غزو خلايا تلك الجذور. تنتمي أغلب الفطريات المشتركة بهذه العلاقة للمجموعة البازيدية وخاصة مجموعتي عش الغراب (Mushroom) والكرات النافثة (Buff Bolls) وبأعداد كبيرة قد تتجاوز 3000 نوع . يمكن ملاحضة الأجسام الثمرية لتلك الفطريات على سطح التربة وتحت الأشجار. تشخص الجذور الفطرية الخارجية من الإنتفاخات والتفرعات الظاهرة في جذور

النباتات. تحفز العناصر الغذائية التي تمتصها الجذور نمو الغزل الفطري مما يؤدي إلى تغطية جميع أطراف الجذور بكتلة تدعى بالحجاب أو العباءة (Mantle) . تتشعب الغزول الفطرية خارج الجذور حيث التربة المحيطة بالجذور. ومن خلال انقسام الخلايا المرستيمية المصحوب باستطالة تلك الجذور، فإن الفطر التعايشي وبواسطة إنزيمات محددة سوف يدخل الجذر وينمو بين الخلايا، لذلك فإن خلايا الجذور سوف تحاط كليا بالغزل الفطري لتتكون ما يعرف بشبكة هارتك (Hartig Net) . إن وجود هذه الكتلة الكبيرة من الغزل الفطري حول الجذور سيشكل عائقا لكثير من المسببات الممرضة في أن تهاجم تلك الجذور. يمكن أن تكون جميع الأعفان التي تتكون على سطوح الأجزاء النباتية وخاصة الثمار والممرضات التي تأتي نتيجة الإصابات الثانوية والفطريات التي تنمو على الندوة العسلية الساقطة على أوراق النباتات من أشجار نخيل التمر المصابة بحشرة الدوباس مكونات مجموعة الكائنات التي تتغذى خارجيا .

Ect-16. الجنس الكروميستي إكتروجيلا Ectrogella



صنف الجنس الكروميستي Ectrogella Zopf, 1884 وأنواعه الثلاثة عشر بضمنها النوع الأصلي *Ectrogella bacillariacearum* Zopf, 1884 ضمن المراتب التصنيفية التالية :

Genus: Ectrogella**,Family:** Ectrogellaceae,**Order**: Myzocytiopsidales,**Class**: Oomycetes,**Phylum**: Oomycota,**Kingdom**: Chromista

ضم الجنس الكروميستي الأنواع التالية وفق المصنف Mycobank :

Ectrogella bacillariacearum*;Ectrogella besseyi;Ectrogella brachystoma;Ectrogella cyclotellae;Ectrogella dicksonii;Ectrogella*

eunotiae;Ectrogella eurychasmoides;Ectrogella gomphonematis;Ectrogella lauderiae;Ectrogella licmophorae;Ectrogella marina;Ectrogella monostoma;Ectrogella perforans.

Ectrogellaceae Cejp, ذكر الجنس الكروميستي الحالي مع جنس آخر كمكونات العائلة الكروميستية 1959 وكما يلي وفق المصنف Mycobank :

Cymbanche**Ectrogella**

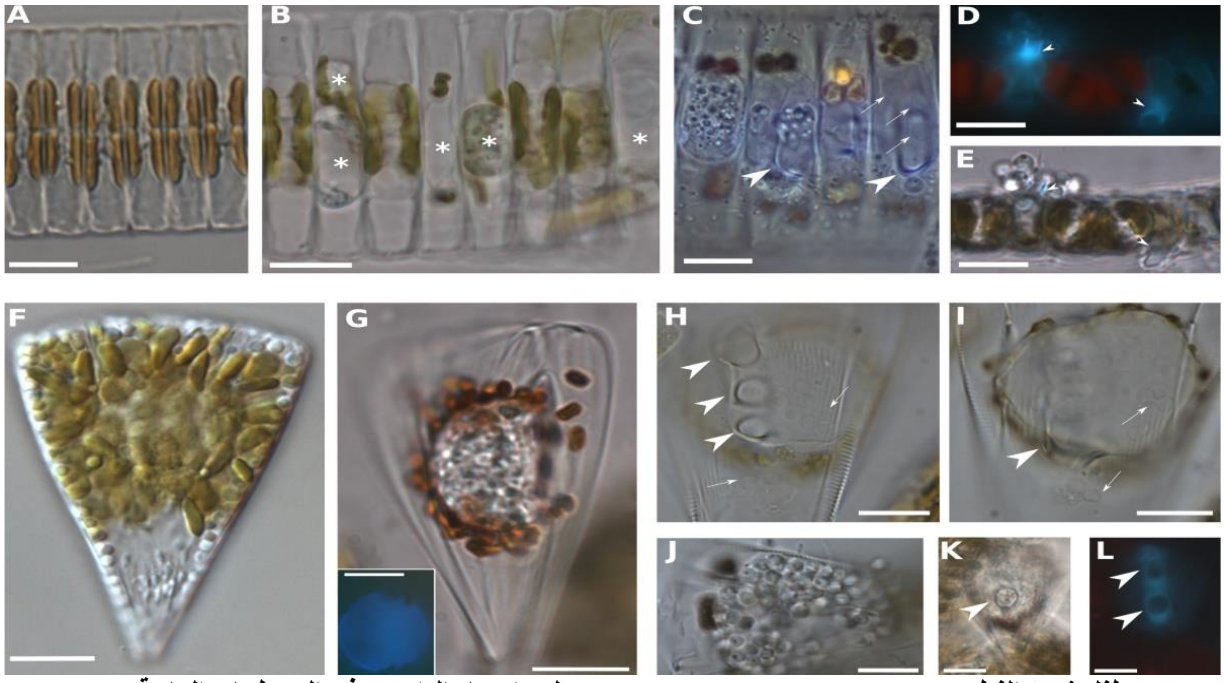
وضعت العائلة الكروميستية **Ectrogellaceae** ضمن الرتبة **Peronosporales** وفق المصنف Index Fungorum .. بينما ألحق الجنس الكروميستي **Ectrogella Zopf 1884** **بالعائلة Ectrogellaceae** التابعة للرتبة **الكروميستية** Peronosporales وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) .

ومن الجدير بالذكر بأن مكونات الجنس **Ectrogella** Zopf 1884 **وفق المصنف EOL إقتصرت على الأنواع التسعة التالية**

Ectrogella bacillariacearum Zopf 1884;*Ectrogella brachystoma* (Scherff.) M. W. Dick 2001;*Ectrogella cyclotellae* (Scherff.) M. W. Dick 2001;*Ectrogella eurychasmoides* Feldmann & Feldm.-Maz. 1955;*Ectrogella lauderiae* (Gran) Scherff. 1925;*Ectrogella licmophorae* Scherffel 1925;*Ectrogella marina* (P. A. Dangeard) J. & G. Feldmann 1955;*Ectrogella monostoma* Scherff. 1925.

ضمت العائلة **Ectrogellaceae وفق المصنف EOL الأجناس الأربعة التالية:**

Ectrogella;Eurychasma;**Eurychasmidium** Sparrow 1936;**Pleotrachelus** Zopf 1884



تطفل شبيه الفطر *Ectrogella bacillariacearum* على اجسام الدايتوم في المسطحات المائية

https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jeu.12750

https://www.google.com/search?q=Image+of+Ectrogella&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk025XUsDAelTHlUGUGigVv5RZEHEEw:1622734285971&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=UT59QZmH_sJKOM%252CFCPeqGuau5gbiM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kTqzVVK44j3QZIDV2tNXaqEG1nHpw&sa=X&ved=2ahUKEwjm9bel5PvwAhXMW80KHeUzBsUQ9QF6BAgNEAE#imgrc=A3yoa1WILqDRPM

Ect-17. العائلة الكروميستية إكتروجيلاسيه Ectrogellaceae

صنفت العائلة البيضية الكروميستية Cejp, 1959 **Ectrogellaceae** وفق المصنف Mycobank ضمن الرتبة Myzocytiopsidales التابعة للصف البيضي الكروميستي Oomycetes وقد ضمت العائلة وفق المصنف المذكور الجنسين Cymbanche و Ectrogella. بينما ألحقت العائلة **Ectrogellaceae** **وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) بالرتبة البيضية الكروميستية** Peronosporales التي ألحقت بالصف البيضي الكروميستي Peronosporomycetes...

ضمت العائلة **Ectrogellaceae وفق المصنف EOL الأجناس الأربعة التالية:**

Ectrogella;Eurychasma;Eurychasmidium Sparrow 1936;Pleotrachelus Zopf 1884

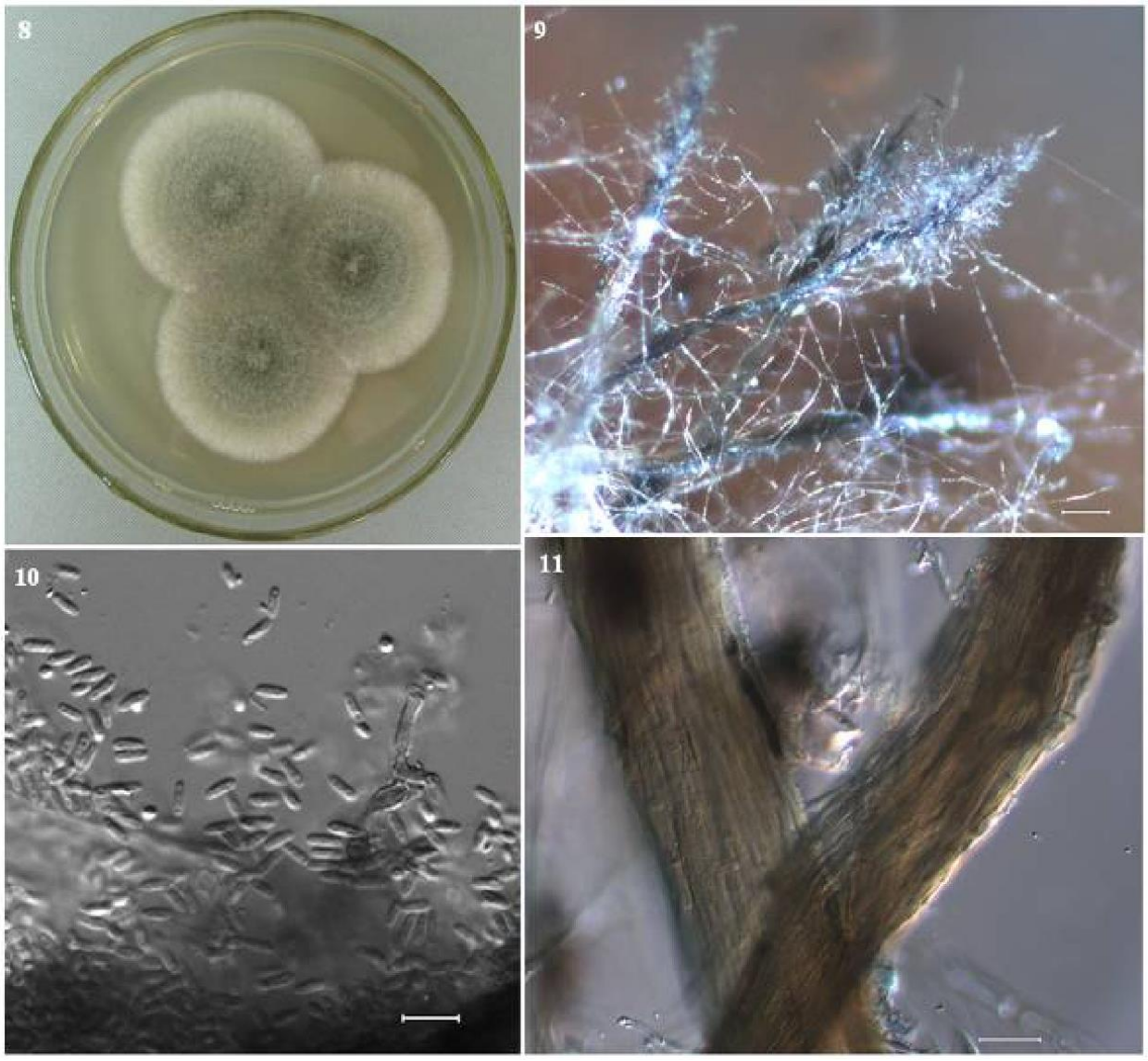
Ed-1.مرض الإستسقاء (دمامل) Edema Disease

أعراض الإستسقاء على أحد أوراق نبات طماطة نامي في البيت الزجاجي

يعد الإستسقاء أو الدمامل عرض مرضي غير معدي سببه زيادة رطوبة التربة، يتكشف على الأوراق بشكل تضخم البشرة في مناطق متفرقة من سطح الورقة نتيجة استطالة الخلايا في مناطق صغيرة متناثرة مما يؤدي إلى تكون بثرات صغيرة تشبه الدمامل. يسبب كل من الثلوج المتساقطة والإنجماد أعراض الاستسقاء.

https://www.google.com/search?q=Image+of+Edema+Disease+on+Plants&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk01t0SrUEYXp8mGRWl-q2pBKlehUvQ:1622741653712&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=CC_gCsyhnIm5DM%252CCHwN0DEFUVxk9M%252C_&vet=1&usg=AI4_-kQi1A5o2I3DRgipqaIP7RvoNNwolA&sa=X&ved=2ahUKEwikltPe__vwAhUQG80KHSGoBAIQ9QF6BAgKEAE#imgrc=559r1nhU_OEJ_M

Ed-2. الجنس الفطري الداخلي إدينْيا Edenia



مستعمرة وغزل فطري (مايسيليوم) للفطر *Edenia achyranthi* على الوسط الغذائي {Meal Extract Agar (EMA)} بعمر 7 يوم على درجة 25 م ، 10 :أبواغ كونيدية على أوراق العائل النباتي *Achyranthes bidentata* التابع للعائلة Amaranthaceae ، 11: حزمة من هايفات الفطر كما تبدو تحت المجهر

https://www.semanticscholar.org/paper/A-NEW-ENDOPHYTIC-ASCOMYCETE-ASSOCIATED-WITH-THE-%2C-(-Sun-Chen/4aa6050648477f6aa34f111f2a11cbcbbc95f6f6/figure/4

Edenia M.C. González, Anaya, Glenn, Saucedo & Hanlin, صنف الجنس الكيسي 2007 ونوعه الأصلي *Edenia gomezpompae* لنفس المؤلفين والسنة مع النوع الآخر *Edenia achyranthis* ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية ومملكة الفطريات وفق جميع المصنفات :

Genus: Edenia,**Family:** Pleosporaceae,**Order**: Pleosporales,**Subclass**: Pleosporomycetidae,**Class**: Dothideomycetes ,Subphylum: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota,**Subkingdom**: Dikarya,**Kingdom**: Fungi

ذكر الجنس الكيسي **Edenia ضمن العائلة الكيسية** Nitschke, 1869 التي ضمت **Pleosporaceae** وفق المصنف Mycobank 77 جنس كيسي وكما يلي:

Allewia;Alternaria;Alternariaster;Angiopoma;Barrella;Bipolaris;Brachycladium;Briansuttonomyces;Cerebella;Ceuthospora;Chalastospora;Chmelia;Clathrococcum;Cleistotheca;Cleistothecopsis;Cochliobolus;Comoclathris;Crivellia;Curvularia;Curvusporium;Decorospora;Dichotomophthora;Drechslera;Dwayamala;**Edenia;**Elosia;Embellisia;Entomyclium;Epochniella;Exserohilum;Extrawettsteinina;Fusicladiopsis Gibbago;Johnalcornia;Kriegeriella;Lewia;Macrospora;Macrosporium;Macroventuria;Malacharia;Malustela;Neilreichina;Neomichelia;Nimbya;Paradendryphiella;Paratrichaegum;Platysporoides;Pleospora;Polytrichia;Porocercospora;Prathoda;Pseudoalternaria;Pseudocochliobolus;Pseudoplea;Pseudosphaeria;Pseudostemphylium;Pseudoyuconia;Pyrenophora;Rhopalidium;Scheleobrachea;Scleroplea;Scleropleella;Scutisporium;Setosphaeria;Soreymatosporium;Stemphyliomma;Stemphyliopsis;Stemphyliopsis;Stemphylium;Tamaricicola;Teretispora;Thyrodochium;Trichoconiella;Typhicola;Ulocladium;Undifilum;Wettsteinina;Zeuctomorpha.

Ref:**González, M.C.; Anaya A.N.; Glenn A.E.; Saucedo-García A.; Macías-Rubalcava M.L.; Hanlin R.T. 2007**. A new endophytic ascomycete from El Eden Ecological Reserve, Quintana Roo, Mexico. Mycotaxon. 101:251-260

إقتصرت مكونات الجنس الكيسي **Edenia التابع للعائلة الكيسية** وفق المصنف Pleosporaceae على النوعين : Encyclopedia of Life (EOL) *Edenia achyranthis* B. D. Sun, A. J. Chen & W. W. Gao 2013 و *Edenia gomezpompae* M. C. González, Anaya, Glenn, Saucedo & Hanlin 2007.... بينما ضمت العائلة الكيسية Pleosporaceae وفق نفس المصنف على 37 جنس بضمنها الجنس الحالي **Edenia وكما يلي:**

Alternaria;Alternariaster ;Bipolaris ;Briansuttonomyces ;Chalastospora ;Cleistotheca ;Cochliobolus ;Curvularia ;Decorospora ;Dimorphosporicola;Drechslera ;**Edenia ;**Embellisia ;Exserohilum ;Extrawettsteinina ;Gibbago;Johnalcornia ;Kriegeriella ;Macrospora ;Macrosporium ;Malustela ;Neocamarosporium ;Neoplatysporoides ;Nimbya ;Paradendryphiella;Platysporoides ;Pleospora ;Porocercospora ;Prathoda ;Pseudoyuconia;Pyrenophora ;Scleroplea ;Stemphylium ;Tamaricicola ;Teretispora ;Trichoconiella;Ulocladium .

Ed-3. العراهين الصالحة للإستهلاك البشري Edible Mushroom

قدر عدد فطريات المنتجة للعراهين (Mushroom Producing Fungi) بحوالي عشرة آلاف يمكن توزيعها على ثلاثة مجاميع .. الأولى: صالحة للإستهلاك البشري (edible Mushrooms) والثانية(Magic Mushroom) وهي العراهين التي تسبب الهلوسة وتعامل في أمريكا كأحد المخدرات والمجموعة الثالثة العراهين السامة (Poisonous Mushrooms) . ومن الجدير بالذكر بأن أشكال العراهين (الأجسام الثمرية للعراهين السامة قد تبدو مشابهة لتلك الصالحة للإستهلاك البشري لذلك لابد من التأكد من تشخيص الجسم الثمري قبل أن يضاف لمجموعة " صالحة الإستهلاك". عرفت العراهين الصالحة للإستهلاك بأنها لاتسبب لمتناولها أي أعراض جانبية أو آلام .. كما إن العراهين الصالحة للإكل لابد وأن تكون خلال أعمار معينة أو لاتصلح للإكل إلا بعد أن تطبخ .. ندرج أدناه العراهين الصالحة للإستهلاك البشري ...

/ https://cleangreensimple.com/article/**different-types-of-mushrooms**

Craterullus cornocopioides

(*Boletus badius*)

Agaricus bisporus

Amanita caesarea **فطر قيصر**

Cauliflower Mushroom (Sparassis)

Chanterelle Mushrooms

Charcoal Burner (*Russula cyanoxantha*)

Chicken of the Woods mushroom (*Laetiporus sulphureus*)

Common Ink Cap Mushroom (*Coprinopsis atramentaria*)

Crab Brittlegill Mushroom (*Russula xerampelina*)

Cremini Mushrooms (*Agaricus bisporus*)

Dryad's Saddle Mushrooms (*Cerioporus squamosus*)

Enoki Mushrooms (*Flammulina velutipes*)

False Morel (*Verpa Bohemica*)

Three field mushrooms growing in grass /

Giant puffball mushroom (*Calvatia gigantea*)

Green-cracking Russula –(*Russula virescens)*

Gypsy Mushroom (*Cortinarius caperatus*)

Hedgehog Mushroom (*Hydnum umbilicatum*)

Dark Honey Fungus Mushrooms (*Armillaria ostoyae*)

King Bolete (Boletus edulis)

Cluster of King (Oyster mushrooms) / Wendell Smith

Lion's Mane Mushroom (*Hericium erinaceus*) / Katja Schulz

Maitake Mushrooms (*Grifola frondosa*) / Jessica and Lon Binder /

Morel mushrooms (Morchella) / bethL / Pixabay

Matsutake Mushrooms / youngki son / Pixabay

Oyster Mushroom (*Pleurotus ostreatus*) / Martin Cooper

Parasol Mushroom (*Macrolepiota procera*) / Capri23auto / Pixabay

Portobello mushrooms (*Agaricus bisporus*) / Achim Thiemermann / Pixabay

Red Pine Mushroom (*Lactarius deliciosus*) / Gljivarsko Drustvo

Red-capped Scaber Stalk – *Leccinum aurantiacum* / *Björn S…* /

Reishi Mushroom (*Ganoderma lingzhi*) / sashimomura

Buma Shimeji Mushrooms / Choo Yut Shing

Shiitake Mushrooms (*Lentinula edodes*) / Kim Sacha

Slippery Jack mushrooms (*Suillus luteus*) / Keith Simmons

Straw mushrooms (*Volvariella volvacea*) / Dorami Chan

Wood Blewit (*Clitocybe nuda*) / Jörg Hempel

Wood Ear mushrooms / Wendell Smith

Yellow Knight mushroom (*Tricholoma equestre*) / Matthias Renner /

Ed-4. الجنس الكيسي المتآلف مع الطحالب إدروذْيا Edrudia

Edrudia constipans

صنف الجنس الكيسي **Edrudia** W.P. Jord., 1980 ونوعه الأصلي والوحيد *Edrudia constipans* (Nyl.) M.M. Jord., 1980 والذي يعرف بـ Rim Lichensأو edrudia Lichens ، ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية ومملكة الفطريات :

Genus: Edrudia,**Family:** Lecanoraceae,**Order**: Lecanorales,**Subclass**: Lecanoromycetidae,**Class**: Lecanoromycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota,**Subkingdom**: Dikarya,**Kingdom**: Fungi.

Lecanoraceae Körb., ضمن العائلة الكيسية **Edrudia** W.P. Jord., 1980 ذكر الجنس الكيسي
1855 التي ضمت 59 جنس كيسي وفق المصنف Mycobankوكما يلي:
Ameliella;Arctopeltis;Biatorellopsis;Bryodina;Bryonora;Byssiplaca;Carbonea;Circinaria;Circinaria;Cladidium;Cladodium;Claurouxia;Clauzadeana;Diomedella;Diplophragmia;Dirinella;**Edrudia**;Glaucomaria;Japewiella;Lecanora;Lecanoromyces;Lecanoropsis;Lecidella;Lecidellomyces;Lecideola;Lecidora;Lecidorina;Lichingoldia;Lilliputeana;Magninia;Miriquidica;Myriolecis;Myrionora;Omphalodina;Palicella;Paraplacodium;Placodiomyces;Placolecanora;Protoparmeliopsis;Pseudoplacodium;Psorinia;Punctonora;Pyrrhospora;Ramalinora;Rhizoplaca;Sagema;Scalidium;Schistoplaca;Scoliciosporomyces;Sedelnikovaea;Semilecanora;Squamariomyces;Straminella;Traponora;Tylothallia;Vainionora;Verseghya;Woessia;Zeora.

. (Type genus) الجنس النوعي أو الأصلي للعائلة **Lecanora** Ach., 1809 أعتبر الجنس الكيسي
عرفت العائلة الكيسية **Lecanoraceae** Körb., 1855 بالإسم المرادف **Carbonicolaceae**
.Bendiksby & Timdal, 2013

Edrudia constipans (Nyl.) M. M. Jord. **النوع الواحد** **Edrudia** ضم الجنس الكيسي الحالي
أيضا وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) وقد ضمت العائلة الكيسية Lecanoraceae
وفق نفس المصنف 20 جنس كيسي بضمنها الجنس الحالي **Edrudia وكما يلي :**

Bryodina; Bryonora; Carbonea; Cladidium; Claurouxia; Clauzadeana; **Edrudia;** Japewiella; Lecanora; Lecidella; Miriquidica; Myrionora; Palicella; Pycnora; Pyrrhospora; Ramboldia; Rhizoplaca; Schistoplaca; Tylothallia; Vainionora.

Ref:J**ordan, W.P. 1980**. Edrudia, a new genus from California (Lichenes: Teloschistaceae). The Bryologist. 83(1):64-67

https://www.google.com/search?q=Image+of+edrudia+Lichens&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk03g87mh02RC-sHqdPhL5D8jup8nng:1622771080191&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=BUMTYBQAbs9t7M%252CNgy6xDUD0OVoLM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kQ_48vosPFvfEnUAl-Bvafq3-5_mQ&sa=X&ved=2ahUKEwi276Su7fzwAhVGaq0KHXjaCBUQ9QF6BAgLEAE#imgrc=BUMTYBQAbs9t7M

Ed-5. الجنس الكيسي إدوارْديلا Edwardiella

صنف الجنس الكيسي **Edwardiella** Henssen, 1986 ونوعه الأصلي والوحيد *Edwardiella mirabilis* Henssen, 1986 ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية ومملكة الفطريات:

Genus: **Edwardiella,Family:** Lichinaceae,**Order**: Lichinales,**Subclass**: Lichinomycetidae,**Class**: Lichinomycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota,**Subkingdom**: Dikarya,**Kingdom**: Fungi.

وجد النوع الأصلي كمكون لأشن على أحد الصخور البركانية في جزيرة Marion-Prince Edward

ذكر الجنس الكيسي **Edwardiella** ضمن العائلة الكيسية **Lichinaceae** Nyl., 1854 التي ضمت مايقارب 97 جنس كيسي وفق المصنف Mycobank وكما يلي:

Amphopsis;Anema;Arctoheppia;Arnoldia;Calothricopsis;Calotrichopsis;Cladopsis;Collemopsis;Corinophoros;Corynecystis;Cryptothele;Cryptotheliomyces;Digitothyrea;**Edwardiella**;Enchylium;Ephebe;Ephebeia;Ephebomyces;Euopsis;Fernaldia;Finkia;Forssellia;Ginzbergerella;Gonionema;Gonohymenia;Gonohymeniomyces;Gyrocollema;Harpidium;Heppia;Homopsella;Homopsellomyces;Jenmania;Jenmaniomyces;Lecanephebe;Lecidopyrenopsis;Lemmopsis;Lempholemma;Leprocollema;Leptopterygium;Lichina;Lichinella;Lichiniza;Lichinomyces;Malmgrenia;Mauritzia;Mawsonia;Metamelanea;Montinia;Neolichina;Omphalaria;Omphalaria;Omphalaria;Pasithoe;Paulia;Peccania;Peccaniomyces;Peccaniopsis;Phloeopeccania;Phloeopeccaniomyces;Phylliscidiopsis;Phylliscidium;Phyllisciella;Phylliscum;Plectopsora;Pleoconis;Pleopyrenis;Porocyphus;Pseudarctomia;Pseudoheppia;Pseudopaulia;Psoropsis;Psorotichia;Psorotichiomyces;Pterygiopsidomyces;Pterygiopsis;Pygmaea;Pyrenocarpon;Pyrenopsidium;Pyrenopsis;Rechingeria;Schizoma;Solorinaria;Spilonematopsis;Stromatella;Synalissa;Synalissina;Synallisopsis;Thallinocarpon;Theligyna;Thelochroa;Thermutis;Thermutomyces;Thermutopsis;Thyrea;Tichospora;Zahlbruckneria;Zahlbrucknerella.

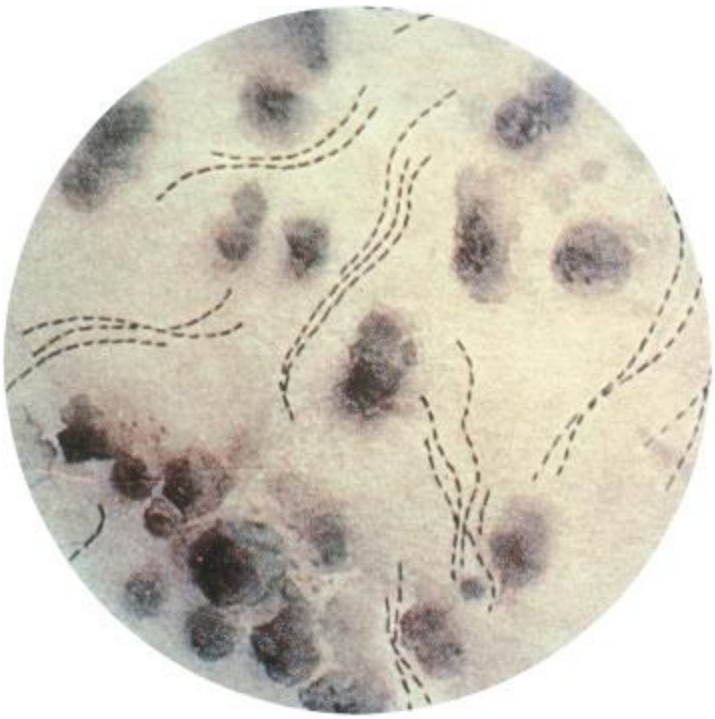
أعتبر الجنس الكيسي1817 **Lichina** C. Agardh, الجنس النوعي أو الأصلي للعائلة.

عرفت العائلة بالإسم المرادف **Heppiaceae** Zahlbr., Nat. 1906

ضمت العائلة الكيسية Lichinaceae وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOl)، 31 جنس كيسي بضمنها الجنس الحالي **Edwardiella الذي ضم نوعا واحدا** (*Edwardiella mirabilis* Henssen) وكما يلي:

Anema ; Calotrichopsis ; Cryptothele; Digitothyrea ;**Edwardiella;** Ephebe; Euopsis; Gonohymenia; Harpidium; Lemmopsis; Lempholemma; Leprocollema ;Lichina; Lichinella; Lichinodium; Metamelanea ;Paulia; Peccania; Phloeopeccania; Phylliscum; Porocyphus; Psorotichia; Pterygiopsis; Pyrenopsis; Synalissa; Thallinocarpon; Thelignya; Thermutis; Thermutopsis; Thyrea; Zahlbrucknerella.

Ed-6. الجنس البكتيري إدواردْسيلا Edwardsiella



https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2017.01706/full

صنف الجنس البكتيري**Edwardsiella** ضمن العائلة البكتيرية Hafniaceae التابعة للرتبة Enterobacterales وفق المصنفين Encyclopedia of Life (EOL) و National Center of Biotechnology Information (NCBI) ، بينما ألحق الجنس البكتيري **Edwardsiella** Ewing & Mc Whorter 1965 **بالعائلة البكتيرية** Enterobacteriaceae التابعة للرتبة Enterobacteriale وفق المصنف Global Biodiversity of Information Facility (GBIF).

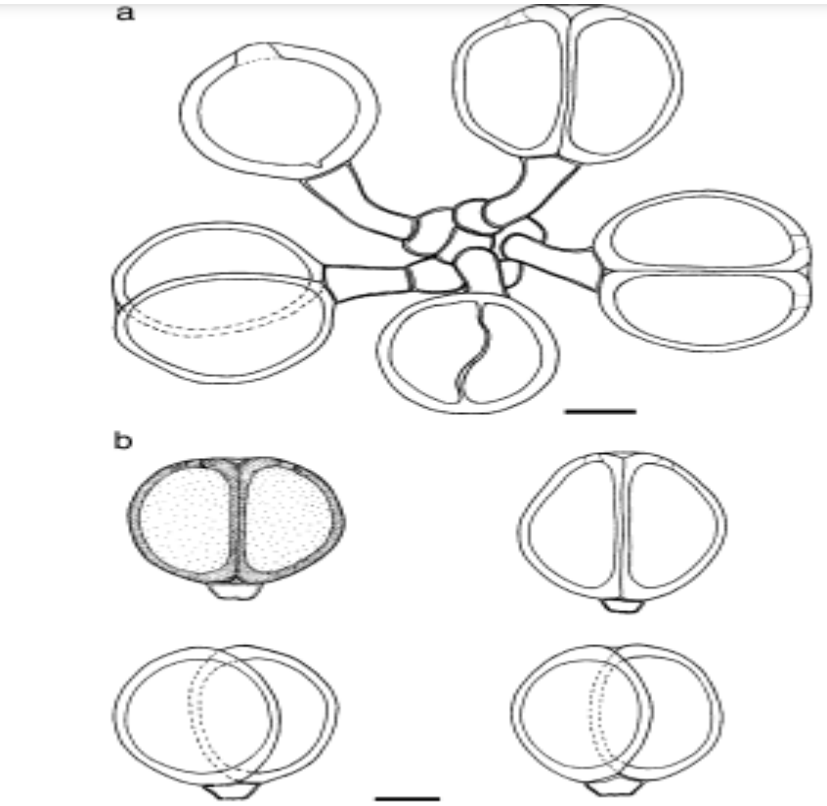
ضم الجنس البكتيري Edwardsiella الأنواع الخمسة التالية وفق المصنف EOL وكما يلي:

Edwardsiella anguillarum;Edwardsiella hoshinae;Edwardsiella ictaluri
Edwardsiella piscicida;Edwardsiella tarda.

وقد إشتهر النوع *Edwardsiella tarda* كمسبب ممرض للأسماك واللبائن والزواحف وكذلك إصابة مواقع الجروح في البشر. وهو من مجموعة بكتيريا Gram-negative ، تتكاثر داخل خلايا العائل

(Intracellular Pathogen) . يعد النوع *Edwardsiella tarda* أحد محددات أحواض تربية الأسماك وخاصة أحواض حقلية للسمك (*Lates calcarifer*) barramundi في العديد من البلدان.

Ed-7.الجنس البازيدي إداثْيه Edythea



مخططات لأبواغ تيلية ثنائية الخلايا للفطر البازيدي *Edythea soratensis* المسبب لصدأ اوراق العائل النباتي *Berberies phyllacantha*

https://core.ac.uk/download/pdf/159150323.pdf

صنف الجنس البازيدي **Edythea** H.S. Jacks., 1931في أغلب المصنفات ضمن الرتبة البازيدية Pucciniales لأن العائلة غير مؤكدة (Incertae sedis) ، لذلك وضع الجنس ضمن المجموعة **unclassified Pucciniales** مع عدد من الأجناس البازيدية التي لايمتلك أي منها عائلة مؤكدة. وخلافا لجميع المصنفات، فقد صنف الجنس البازيدي **Edythea** H.S. Jacks., 1931 وفق المصنف Mycobank ضمن العائلة البازيدية Pucciniaceae التابعة لتحت الرتبة Uredinineae والرتبة Pucciniales ، إحدى رتب الصف البازيدي Pucciniomycetes، التابع لتحت القبيلة Pucciniomycotina.

ضم الجنس **Edythea** الأنواع الخمسة التالية وفق المصنف Mycobank:

*Edythea berberidis;Edythea palmaea;**Edythea quitensis**;Edythea soratensis;Edythea tenella.*

وهي نفس الأنواع المذكورة في المصنف Encyclopedia of Life (EOL) وكما يلي:

Edythea berberidis (Lagerh. ex Arthur) H. S. Jacks. 1931;*Edythea palmaea* (J. F. Hennen & Y. Ono) Cummins & Y. Hirats. 1983;*Edythea quitensis* (Lagerh.) H. S. Jacks. & Holw. 1931;*Edythea soratensis* Ritschel 2007;*Edythea tenella* H. S. Jacks. & Holw. 1931.

ذكر الجنس البازيدي الحالي Edythea ضمن المجموعة **unclassified Pucciniales التي ضمت 27 جنس بازيدي وفق المصنف EOL وكما يلي:**

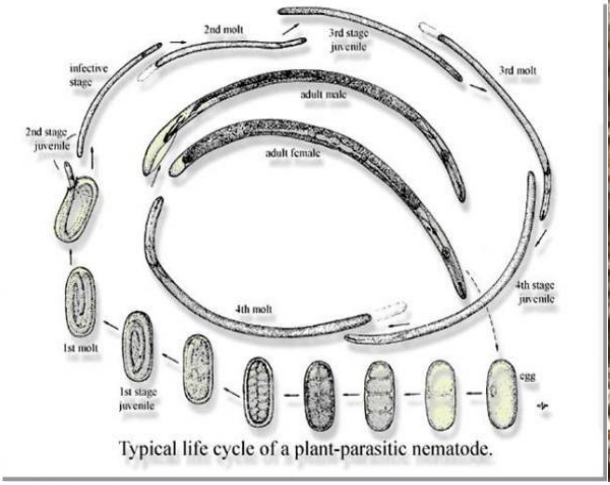
Aecidiconium ; Aecidiolum ; Aecidium ; Caeoma ; Caetea ; Coleopuccinia ; Desmella ; Desmellopsis ; Desmosorus ; **Edythea ;** Elateraecium ; Flaminia ; Hemileia ; Hiratsukaia ; Hiratsukamyces ; Intrapes ; Mapea ; Masseeella ; Mehtamyces ; Nigredo ; Pelastoma ; Phragmotelium ; Puccorchidium ; Schroeteriaster ; Sphenorchidium ; Uraecium ; Uredo.

ومن الجدير بالذكر بأن الإسم المرادف للجنس البازيدي الحالي هو Cerradoa J.F. Hennen & Y. Ono, 1978. كما إن الجنس **Edythea قد ذكر ضمن العائلة البازيدية** Pucciniaceae التي ضمت وفق المصنف Mycobank 91 جنس بازيدي وكما يلي:

Allodus;Alveolaria;Alveomyces;Argomyces;Argotelium;Baeodromus;Bullaria;Bullaria;Caeomurus;Canasta;Capitularia;Centridium;Ceratitium;Ceratocoma;Chardoniella;Chrysella;Chrysocelis;Chrysocyclus;Chrysopsora;Ciglides;Cionothrix;Cleptomyces;Coemurus;Coeomurus;Coleopucciniella;Coleopucciniella;Corbulopsora;Coronotelium;Cumminsiella;Cutomyces;Desmella;Dicaeoma;Dichlamys;Didymopsora;Dietelia;Dipyxis;**Edythea**;Endophylloides;Endophyllum;Eriosporangium;Groveola;Hapalophragmium;Haplopyxis;Haplotelium;Holwayella;Jackya;Kernella;Kernia;Klebahnia;Leptinia;Leptopuccinia;Lindrothia;Linkiella;Lysospora;Macruropyxis;Micropuccinia;Miyagia;Nielsenia;Ontotelium;Peristemma;Persooniella;Pleomeris;Podisoma;Polioma;Poliomella;Poliotelium;Puccinella;Puccinia;Puccinia;Puccinia;Puccinidia;Pucciniodeae;Pucciniola;Pucciniosira;Pucciniosira;Roestelia;Rostrupia Schroeterella;Schroeteriaster;Sclerotelium;Solenodonta;Sphaerotheca;Sphenospora Stereostratum;Teleutospora;Telospora;Trailia;Trochodium;Uromyces;Uromycopsis;Xenostele.

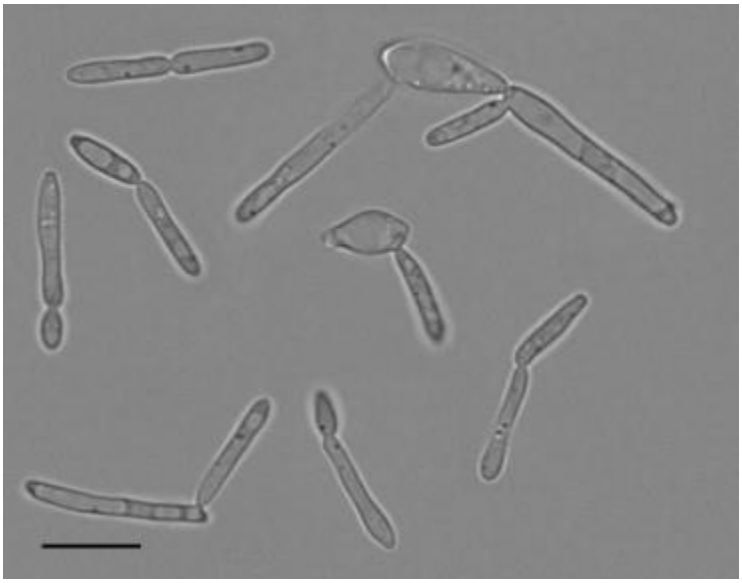
Ee

Ee-1 . ديدان Eelworms



أحد الأسماء المرادفة لنيماتودا النبات والذي يستخدم بكثرة خاصة للأنواع الخيطية كنيماتودا تعقد الجذور ونيماتودا ثآليل الحنطة وغيرها من الأنواع التي ينطبق على شكلها الخارجي ما يماثل الديدان . ومن الجدير بالذكر بأن النيماتودا المسببة لكثير من علامات التدهور للنباتات تمثل أحد مجاميع المسببات الممرضة ذات الأصل الحيواني ومن اللافقريات والتي تعيش حرة في البيئات المائية أو البحرية أو في صورة أرضية أو برية. تتغذى الديدان الثعبانية على النباتات والحيوانات الدقيقة وبعضها يتطفل على الإنسان. يوجد أكثر من ألف نوع من الديدان الثعبانية يهاجم أجزاء مختلفة من النبات كالجذور والسيقان والأبصال والأوراق والأزهار إضافة لتسببها في إحداث عقد أو أورام في الجذور (تعقد الجذور) أو التقرح أو الجذور الكثة. إن أغلب الديدان الثعبانية المسببة لأمراض النبات تملك رماح وهي أجزاء متخصصة للتغذية والتي لاتوجد في الأنواع المترممة. يعتمد وضع البيض في الأنواع المتطفلة على النباتات على النوع حيث تموت النيماتودا الذهبية في البطاطا والبنجر السكري بعد تكوين البيض وتتحول الإناث إلى حويصلات ذات جدار سميك لحماية البيض من الظروف البيئية. تمتلك بعض أنواع النيماتودا قدرة تطفلية عالية على الأطوار اليرقية لبعض الحشرات . يتطلب فقس بيوض النيماتودا توفر ظروف بيئية مناسبة وخاصة درجة الحرارة والرطوبة التي تُفَعِل عملية الفقس. تحتوي بيوض معظم النيماتودا على الطور اليرقي الأول قبل أو بعد وضع البيوض مباشرة. يدخل الطور اليرقي الأول عملية الإنسلاخ ليتكون داخل البيضة الطور اليرقي الثاني والمعروف بالطور الفتي الثاني (Second Juvenile Stage) الذي غالبا ما يبقى ساكنا في البيضة لمدد مختلفة ، ولهذا فعند فقس البيض فإن يرقات الطور الثاني هي التي ستخرج . تبحث يرقات الطور الثاني عن العائل لدخول خلاياه او تدخل اليرقات في سلسلة من الإنسلاخات الإضافية لإنتاج أطوار فتية أخرى فضلا عن الأطوار الناضجة. إن فقس بيوض النيماتودا في منطقة جذور العائل عادة ما يتبعه إنجذاب تلك اليرقات نحو الجذور بفعل مركبات كيميائية تفرز من قبل الجذور نتيجة لنمو الجذور. إن أبرز المواد المفرزة من قبل الجذور ثاني أوكسيد الكاربون وبعض الحوامض الأمينية . وجد بأن النيماتودا قد تنجذب نحو جذور غير العائل في بعض الحالات ، على الرغم من أنها تنجذب بقوة لجذور عوائلها . .

Ee-2 . الجنس الكيسي الخمائري المرادف إينيلا Eeniella



Brettanomyces bruxellensis

تم تغيير إسم الجنس الكيسي الخمائري 1981 ,Eeniella M.T. Sm., Bat. Vegte & Scheffers وفق المصنفات جميعا ليصبح Brettanomyces Kuff. & Van Laer, 1921 الذي ضم 22 نوع بضمنها النوع الأصلي *Brettanomyces bruxellensis* Kuff. & Van Laer, 1921 . صنف الجنس البديل **Brettanomyces** ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية ومملكة الفطريات وفق المصنف Mycobank:

Genus: Brettanomyces**,Family:** Pichiaceae,**Order**: Saccharomycetales,**Subclass**: Saccharomycetidae,**Class**: Saccharomycetes,**Subphylum**: Saccharomycotina,Phylum: Ascomycota,Kingdom: Fungi

ضم الجنس الكيسي البديل Brettanomyces الأنواع التالية وفق المصنف Mycobank**:**

*Brettanomyces abstinens;Brettanomyces acidodurans;Brettanomyces anomalus;**Brettanomyces bruxellensis**;Brettanomyces bruxellensis;Brettanomyces cidri;Brettanomyces claussenii;Brettanomyces custersianus;Brettanomyces custersii;Brettanomyces dublinensis;Brettanomyces intermedius;Brettanomyces intermedius;Brettanomyces italicus;Brettanomyces lambicus;Brettanomyces naardenensis;Brettanomyces nanus;Brettanomyces patavinus;Brettanomyces petrophilum;Brettanomyces schanderlii;Brettanomyces sphaericus;Brettanomyces versatilis;Brettanomyces vini.*

عزل النوع الأصلي *Brettanomyces bruxellensis*من البيرة في السويد .

ذكر الجنس الكيسي البديل **Brettanomyces** ضمن العائلة الكيسية **Pichiaceae** Zender, 1925 التي ضمت وفق المصنف Mycobank الأجناس الكيسية الخمسة التالية:

Brettanomyces;Enantiothamnus;Endoblastomyces;Martiniozyma;Mycokluyveria.

بينما إقتصرت مكونات الجنس **Brettanomyces** **وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) على النوع الواحد :**

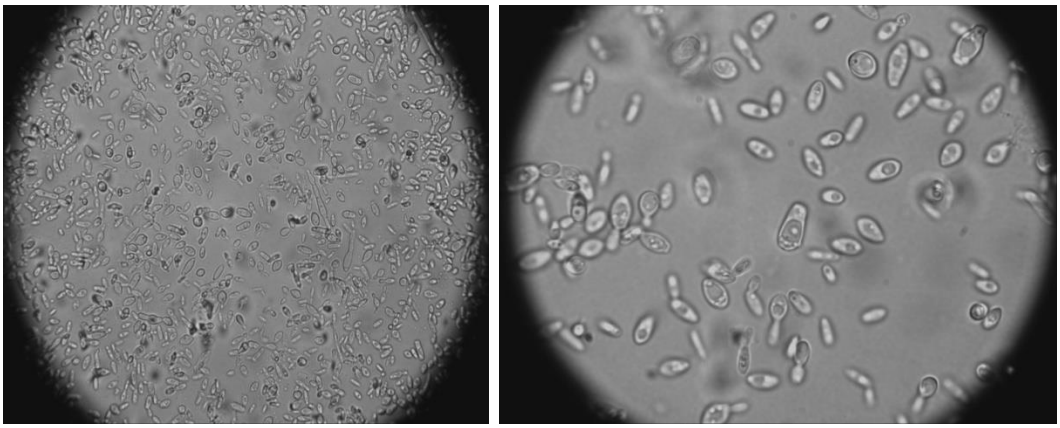
Brettanomyces nanus (M. T. Sm., Bat. Vegte & Scheffers) M. T. Sm., Boekhout, Kurtzman & O'Donnell 1994

وقد ضمت العائلة الكيسية Pichiaceae وفق نفس المصنف (EOL) على 11 جنس بضمنها الجنس الكيسي البديل **Brettanomyces وكما يلي :**

Brettanomyces;Dekkera;Enteroramus;Hansenula;Issatchenkia; Komagataella ;Kregervanrija; Martiniozyma ;Phaffomyces; Pichia; Saturnispora.

بينما ضمت العائلة الكيسية Pichiaceae وفق المصنف Global Biodiversity of Information Facility (**GBIF**) 14 جنس كيسي بضمنها الجنس البديل **Brettanomyces Kufferath & van Laer وكما يلي :**

Brettanomyces Kufferath & van Laer ;Allodekkera;**Dekkera** Walt ;**Enteroramus** Lichtw., M. M. White, Cafaro & Misra ;**Hansenula** Syd. & P. Syd. 1919 ;**Issatchenkia** Kudrjanzev ;Komagataella ;**Kregervanrija** Kurtzman ;**Martiniozyma** Kurtzman 2015 ;**Nakazawaea** Y. Yamada, K. Maeda & Mikata 1994; **Phaffomyces** Y. Yamada ;**Pichia** E. C. Hansen; **Saturnispora** Z. W. Liu & Kurtzman ;**Willia** Groen.; Zygopichia.



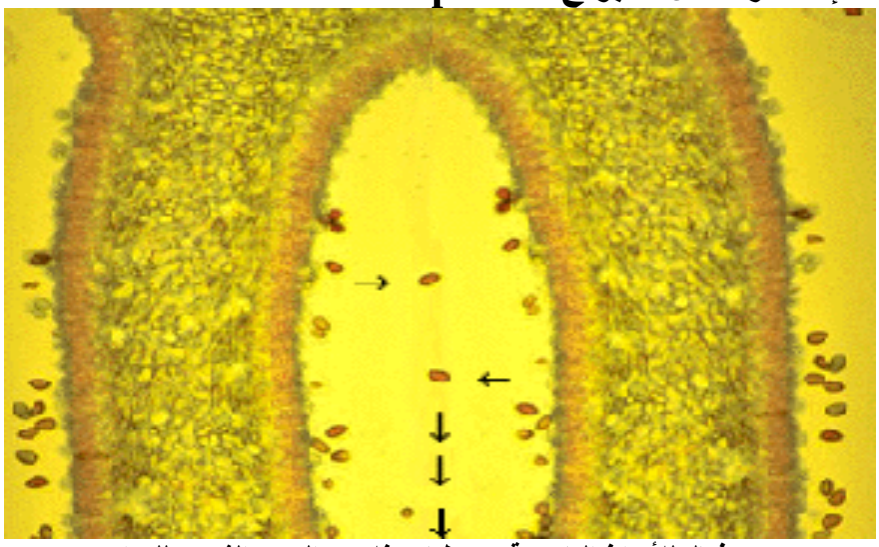
Brettanomyces lambicus

https://www.google.com/search?q=image+of+Brettanomyces&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk00BPWhMINDiVjgQjVpKB-d-y26pdw:1622815049174&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=Jy2TXjVEs2czUM%252CXK

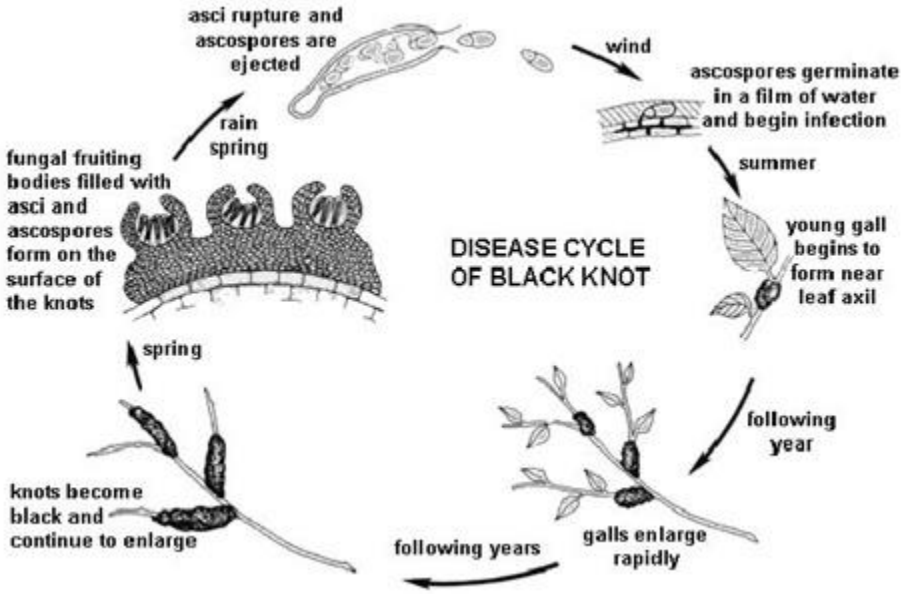
29qSzSOW_1uM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kTTAXeAPBZe5Sz0L8RaHe2oITFeFw&sa=X&ved=2ahUKEwii5qqUkf7wAhWOt54KHY0nDc4Q9QF6BAgMEAE#imgrc=_j4dStdGxHfxRM&imgdii=86A6UD8jCV_-jM

Ef-

Ef-1. الإنتشارالفعال للأبواغ Effective Dissemination of spores



تحرر فعال للأبواغ البازيدية بين طيات غلاصم الجسم الثمري للعراهين



قذف الأبواغ الكيسية من الأكياس البوغية في الفطر الكيسي المسبب للعقد السوداء (Black Knot)

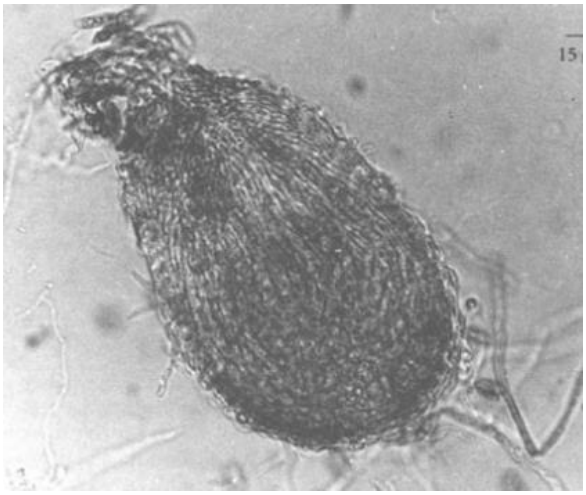
تتحرر الأبواغ الفطرية بطريقتين إنتشار فعال وإنتشار غير فعال ، ويقصد بالإنتشار الفعال الذي يحدث في فطريات تابعة لقبيلتي الكيسية والبازيدية . يرتبط الإنتشار الفعال بتحرر فعال للإبواغ وبالتالي سيكون إنتشار تلك الأبواغ إنتشارا فعالا ، بينما النوع الثاني وهو التحرر الغير فعال وهو الأكثر حدوثا . تتصف أغلب الفطريات البازيدية بأنها غالبا ما تقذف بقوة أبواغها البازيدية (Basidiospores) من الجسم البازيدي(Basidium) . وعلى خلاف الفطريات الكيسية التي تتحرر أبواغها تحررا فعالا، فإن الأبواغ

البازيدية لا تقذف لمسافات بعيدة لأنها إن حدثت فستلتصق بالجسم البازيدي الموجود في الأعلى (طيات أو غلاصم الأجسام الثمرية لفطريات عش الغراب)، لذلك تكون مسافة قذف الأبواغ البازيدية لمسافة تجعلها تحت تأثير الجاذبية الأرضية لتسقط للأسفل ولتكون داخل طبقة التيارات السطحية Laminar Boundary Layer أو ضمن طبقة الزوابع (Turbulence Boundary Layer) لصغر أحجامها وخفة أوزانها. يعتمد التحرر الفعال للأبواغ البازيدية في الفطريات البازيدية على تكون القطرة المائية تحت البوغ والتي تزداد حجما مع زيادة حجم البوغ حتى تنفجر عند لحضة النضج الكامل للبوغ البازيدي مما يؤدي إلى إنتزاع البوغ من نقطة إتصالة بالجسم البازيدي عبر الذنيب (Stigma) . يعتقد البعض بأن تلك الفقاعة غازية ، بينما يعتقد آخرون على إن الفقاعة مائية. أما الإنتشار الفعال لأبواغ بعض الفطريات الكيسية وخاصة المجاميع التي تتكون فيها أجسام ثمرية جنسية كأسية الشكل (Apothecia) تتحرر أبواغها الكيسية بقوة يطلق عليه بالتحرر الفعال (Active Release) ، ولذلك فإن حدث أن نضجت أعداد كبيرة من الأبواغ الكيسية في آن واحد ، فإن موجة من الأبواغ تبدو وقد خرجت كالضباب من الجسم الثمري بظاهرة معروفة يطلق عليها Puffing .

للمزيد من المعلومات التحرر الفعال للأبواغ الفطرية والذي يؤدي إلى إنتشار فعال يمكن الضغط على الرابط التالي:

http://www.botany.hawaii.edu/faculty/wong/BOT135/Lect05_c.htm

Ef-2 . الجنس الكيسي إفيتْيا Effetia



الجسم الثمري القاروري الشكل للفطرالكيسي *Effetia craspedoconidica*

صنف الجنس الكيسي **Effetia** Bartoli, Maggi & Persiani, 1984 ونوعه الأصلي والوحيد *Effetia craspedoconidica* Bartoli, Maggi & Persiani, 1984 والذي عزل من تربة أحد الغابات الإستوائية في ساحل العاج في المصنفات Index Fungorum و Encyclopedia of Life (EOL) و Global Biodiversity of Information Facility (GBIF) وفق المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية ومملكة الفطريات :

Genus: Effetia,**Family:** Sordariaceae,**Order**: Sordariales,**Class**: Sordariomycetes,**Phylum**: Ascomycota, **Subkingdom**: Dikarya,**Kingdom**: Fungi

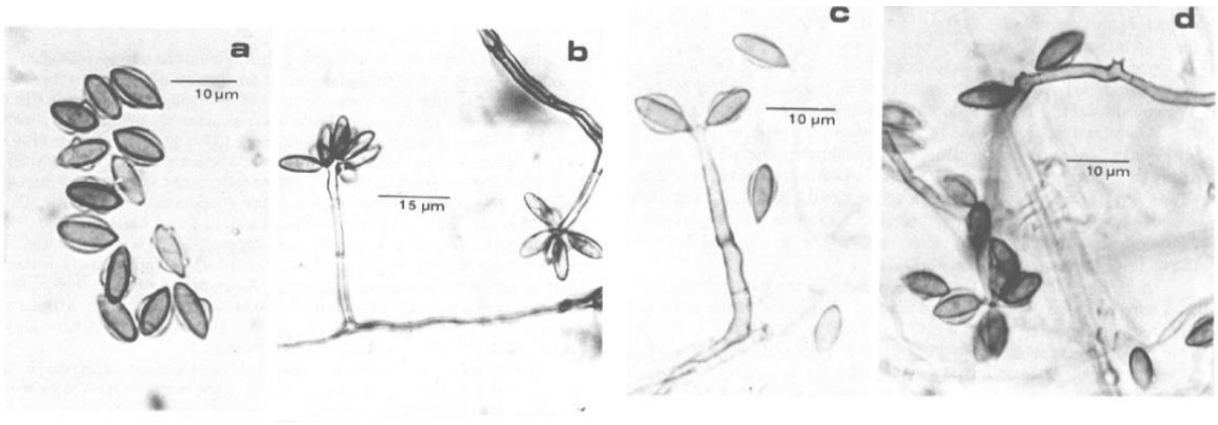
بينما وضع الجنس المذكور ضمن الرتبة الكيسية Sordariales وفق المصنف Mycobank ..

ذكر الجنس الكيسي الحالي **Effetia** ضمن العائلة الكيسية Sordariaceae التي ضمت وفق المصنف EOL الأجناس الكيسية التالية(11 جنس) :

Cainiella;Chrysonilia ;Copromyces ;**Effetia** ;Fimetaria ;Gelasinospora ;Guilliermondia ;Leiostigma; Neurospora ;Pseudoneurospora ;Sordaria ;Stellatospora.

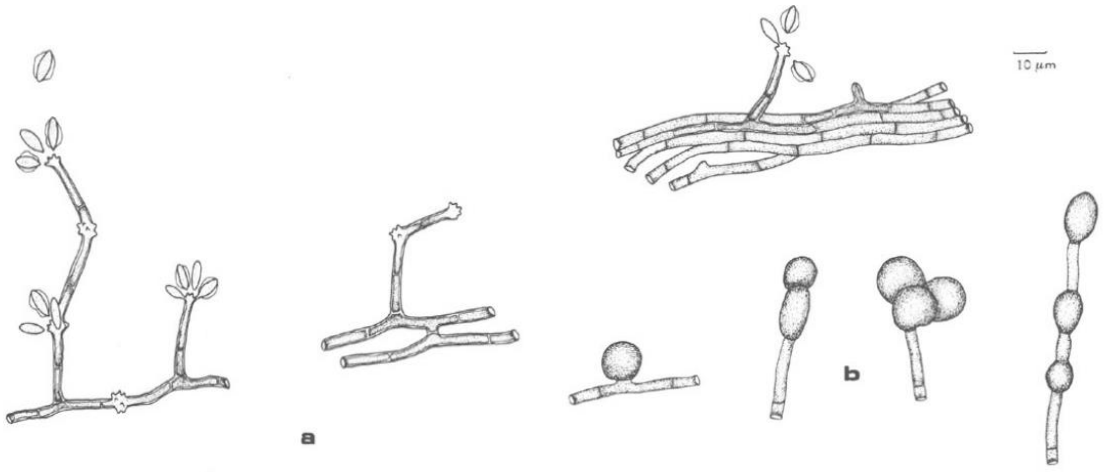
بينما ضمت العائلة الكيسية Sordariaceae وفق المصنف GBIF 15 جنس كيسي بضمنها الجنس الحالي **Effetia** Bartoli, Maggi & Persiani وكما يلي :

Biconiosporella Schaumann;Cainiella ;**Chrysonilia** Arx ;**Copromyces** N. Lundq. **Coronatomyces** Dania García, Stchigel & Guarro ;**Effetia Bartoli, Maggi & Persiani** ;Fimetaria ;**Gelasinospora** Dowding ;**Guillermondia** Boud. ;**Guilliermondia** Boud. ;Leiostigma ;**Neurospora** Shear & B. O. Dodge ;**Pseudoneurospora** Dania García, Stchigel & Guarro ;**Sordaria** Ces. & De Not. **Stellatospora** Tad. Ito & Nakagiri .



أبواغ كونيدية محاطة بأغشية جيلاتينية للطور اللاجنسي للفطر الكيسي ***Effetia craspedoconidica*** *المعروف بـ* ***Virgariella sp.***

Ref:**Bartoli, A.; Maggi, O.; Persiani, A.M. 1984**. Effetia, a new genus of ascomycetes from tropical forest soils. Mycotaxon. 19:515-522



مخططات ضمت أبواغ كونيدية على الحوامل وأبواغ كلاميدية للطور اللاجنسي للفطر *Effetia craspedoconidica* المعروف بـ*Virgariella sp*

http://www.librifungorum.org/Image.asp?Nav=yes&FirstPage=50764&LastPage=51327&NextPage=51278

Ef-3. الجنس البازيدي إفيبولوبازيدْيوم Efibulobasidium

Efibulobasidium albescens

تتكشف الأجسام الثمرية للفطر البازيدي *Efibulobasidium albescens* على شكل مخدات عديمة اللون ، تشبه الفقاقيع التي تبدو على الجلد المحروق . تتكون هذه الأجسام الثمرية على أوراق الأعشاب وهي تمثل أكسيديا صغيرة بدون وجود ظاهرة الإتصال الكلابي في هايفات الفطر (Clamp Connection)

http://www.mycokey.com/MycoKeySolidState/species/Efibulobasidium_albescens.html

صنف الجنس البازيدي **Efibulobasidium** وفق أغلب المصنفات ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة البازيدية ومملكة الفطريات :

Genus: Efibulobasidium**,Family:** Sebacinaceae,**Order**: Sebacinales,**Class**: Agaricomycetes,**Phylum**: Basidiomycota,**Subkingdom**: Dikarya,**Kingdom**: Fungi.

بينما إنفرد المصنف Mycobank في وضع الجنس **Efibulobasidium** K. Wells, 1975 وأنواعه الستة التالية :

Efibulobasidium albescens*;Efibulobasidium dimorphobasidiae;Efibulobasidium dimorphobasidii;Efibulobasidium patiliense;Efibulobasidium patiliensis;Efibulobasidium rolleyi.*

ضمن العائلة البازيدية **Exidiaceae** التابعة للرتبة Auriculariales وتحت الصف Auriculariomycetida **وهو تصنيف لايعتد به لأنه مخالف لأغلبية المصنفات**

ذكر الجنس البازيدي الحالي**Efibulobasidium** ضمن العائلة البازيدية **Sebacinaceae** التي ضمت وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) الأجناس البازيدية التالية (11 جنس):

Craterocolla;Cristella;Ditangium;**Efibulobasidium;**Globulisebacina;Helvellosebacina;Paulisebacina;Poroidea;Sebacina;Tremellodendron;Tremelloscypha.

ذكر في تحديث حزيران 2019 من المصنف(EOL 0.9) إحتواء الجنس البازيدي **Efibulobasidium K. Wells** **الأنواع الثلاثة التالية :**

Efibulobasidium albescens (Sacc. & Malbr.) K. Wells 1975;*Efibulobasidium dimorphobasidii* Maham., Kund. & M. S. Patil;*Efibulobasidium ;atiliense* Maham., Kund. & M. S. Patil.

وإحتواء العائلة البازيدية Sebacinaceae ضمن نفس المصنف على الأجناس البازيدية التالية:
Craterocolla Bref.;Cristella ;Ditangium ;**Efibulobasidium K. Wells**; Globulisebacina ;**Helvellosebacina** Oberw., Garnica & K. Riess ;**Paulisebacina** Oberw., Garnica & K. Riess; Poroidea; **Sebacina** Tul & C. Tul.; **Tremellodendron** G. F. Atkinson 1902 ;**Tremelloscypha** D. A. Reid 1979.

وهي نفس الأجناس المذكورة في تحديث مايس 2019 من EOL . بينما إقتصرت مكونات الجنس سواء في نسخة مايس 2019 من EOL أو في المصنف Global Biodiversity of Information Facility (GBIF) على النوع الوحيد *Efibulobasidium albescens* (Sacc. & Malbr.) K. Wells

References

1. Agrios, G.N. 2005. Plant Pathology, 5th edition, Pp901, Elsevier Academic Press.
2. Answorth&Bisbys. 1961. Dictionary of Fungi. 5th edition , Pp 547, Commonwealth Mycological Institute ,Kew,England
3. Encyclopedia of Life (EOL) online published by Wiley-Blackwell.
4. Global Biodiversity Information Facility (GBIF)
5. International Registration of Marine & Non-Marine Genera (IRMNG)
6. MycoBank by International Mycological Association , On-Line database
7. National Center for Biotechnology Information (NCBI).
8. The Dictionary of Fungi ,10th edition,2008. By P.M.Kirk, P.F. Cannon, D.W. Minter & J.A. Stapers.
9. The Index Fungorum database by Royal Botanic Gardens Kew,a UK non-Departmental public body.