الموسوعة العربية لأمراض النبات والفطريات

Arabic Encyclopedia of Plant Pathology &Fungi

إعداد الدكتور محمد عبد الخالق الحمداني

Mohammed AL- Hamdany

Cro-Cru

Names of Subjects	Codes	Page No.
Table of Contents		1
Cro….	**1-20**	
Crocicreas Fr., 1849	Cro-1	2
Crocynia (Ach.) A. Massal., 1860	Cro-2	5
Crocyniaceae	Cro-3	9
Crocysporium	Cro-4	10
Cronartium Fr. ,1815	Cro-5	12
Cronartiaceae	Cro-6	15
Crop loss assessment	Cro-7	16
Crop rotation	Cro-8	18
Cross protection	Cro-9	20
Crossopsora Syd. & P. Syd., 1919	Cro-10	21
Crotalia Liro, 1938	Cro-11	22
Crotone Theiss. & Syd., 1915	Cro-12	23
Crotonocarpia (**Cucurbitaria)**	Cro-13	24
Crouania (**Lamprospora)**	Cro-14	29
Crouaniella (**Ascobolus)**	Cro-15	32
Crown gall	Cro-16	36
Crown rot	Cro-17	38
Crown wart	Cro-18	39
Crozalsiella (**Ustilago)**	Cro-19	42
Crozier	Cro-20	48
Cru---	**1-19**	
Crucella Marvanová & Suberkr., 1990	Cru-1	49
Crucellisporiopsis Nag Raj, 1983	Cru-2	50
Crucellisporium M.L. Farr, 1968	Cru-3	53
Crucibulum Tul. & C. Tul., 1844(Bird nest fungi)	Cru-4	56

Crucifer (Brassica) Diseases (Links)	Cru-5	58
Cruciger R. Kirschner & Oberw., 1999	Cru-6	59
Crucispora E. Horak, 1971	Cru-7	60
Cruentomycena R.H. Petersen, Kovalenko & O.V.Morozova, 2008	Cru-8	62
Crumenella P. Karst., 1890	Cru-9	64
Crumenula **(Crumenulopsis)**	Cru-10	66
Crumenulopsis J.W. Groves, 1969	Cru-11	68
Crustoderma Parmasto,1968	Cru-12	70
Crustodiplodina Punith., 1988	Cru-13	72
Crustodontia Hjortstam & Ryvarden, 2005	Cru-14	74
Crustomollisia (**Micropeziza**)	Cru-15	76
Crustomyces Jülich, 1978	Cru-16	78
Crustose lichen	Cru-17	80
Crustospathula Aptroot, 1998	Cru-18	83
Crustula (**Mollisia)**	Cru-19	85
References		89

Cro…..

Crocicreas الجنس الكيسي كروسيرياس.Cro-1

Crocicreas amenti

ينتمي الجنس الكيسي ***Crocicreas*** Fr., 1849 وأنواعه الثمانين بضمنها النوع الأصلي *Crocicreas gramineum* (Fr.) Fr., 1849، للعائلة الكيسية Helotiaceae، التابعة للرتبة Helotiales، إحدى رتب تحت الصف الكيسي Leotiomycetidae، ضمن الصف Leotiomycetes التابع لتحت القبيلة Pezizomycotina، ضمن القبيلة الكيسية Ascomycota في مملكة الفطريات. أطلق على الجنس سابقا أسماء مرادفة (Synonyms) وهي:

Ascoverticillata Kamat, Subhedar & V.G. Rao,1979; **Belonidium** sect. **Podobelonium** Sacc., 1889; **Belonium** sect. **Scelobelonium** P.A. Saccardo, 1899; **Davincia** Penz. & Sacc.,1902; **Exotrichum** Syd. & P. Syd., 1914.

ضم الجنس***Crocicreas*** الأنواع التالية وفق المصنف Mycobank :

Crocicreas albidum, Crocicreas alnifructum, Crocicreas alnifructus, Crocicreas alpinum, Crocicreas amenti, Crocicreas atroviridis, Crocicreas bactrosporum, Crocicreas bambusae, Crocicreas bambusicola, Crocicreas basiacuminatum, Crocicreas bicolor, Crocicreas bisetosum, Crocicreas blechni, Crocicreas boreosinicae, Crocicreas calathicola, Crocicreas carpenteri, Crocicreas complicatum, Crocicreas coronatum, Crocicreas corticola, Crocicreas cremea, Crocicreas cremeum, Crocicreas culmicola, Crocicreas cyathoideum, Crocicreas dispersellum, Crocicreas dolosellum, Crocicreas dryadis, Crocicreas epicalamia, Crocicreas epifagicola, Crocicreas epitephrum, Crocicreas eschscholtziae, Crocicreas eschscholziae, Crocicreas espeletarum, Crocicreas espeletiarum, Crocicreas fraxinophilum, Crocicreas furvum, Crocicreas fuscum, Crocicreas gemmisporum, Crocicreas giganteum, Crocicreas gigantosporum, ***Crocicreas gramineum****, Crocicreas helios, Crocicreas hierachifolium, Crocicreas hierachiifolium, Crocicreas hieraciifolium, Crocicreas hysterioides, Crocicreas ilicifolium, Crocicreas korfii, Crocicreas labradoricum, Crocicreas luteolum, Crocicreas macrostipitatum, Crocicreas magellanicum, Crocicreas megalosporum, Crocicreas melanosporum, Crocicreas minisporum, Crocicreas multicuspidatum, Crocicreas nematosporum, Crocicreas nigrescens, Crocicreas nigrofuscum, Crocicreas nivale, Crocicreas nivellum, Crocicreas pallidum, Crocicreas panici, Crocicreas phaeoconium, Crocicreas pilifera, Crocicreas pseudobambusae, Crocicreas quinqueseptatum, Crocicreas rufescens, Crocicreas sellingensis, Crocicreas septemseptatum, Crocicreas sessilis, Crocicreas solare, Crocicreas spicarum, Crocicreas starbaeckii, Crocicreas stramineum, Crocicreas strobilinum, Crocicreas subhyalinum, Crocicreas sulphurea, Crocicreas tomentosum, Crocicreas triseptatum, Crocicreas variabile, Crocicreas xinjiangensis*

ذكر الجنس Crocicreas ضمن 189 جنس في العائلة الكيسية Helotiaceae وفق المصنف Mycobank وكما يلي:

A-C

Allophylaria, Ameghiniella, Antinoa, Aquadiscula, Articulospora, Ascoclavulina, Ascoconidium , Ascocoryne, Ascotremella, Ascoverticillata, Austrocenangium, Bactrexcipula, Banksiamyces, Belonioscypha, Belonioscyphella, Belospora, Bioscypha, Bisporella, Bothrodiscus, Bryoglossum , Bryophytomyces, Bryoscyphus, Bulgariella, Bulgariopsis, Calycella, Calycella, Calycella, Capi llipes, Carneopezizella, Cenangiella, Cenangina, Cenangiopsis, Cenangium, Chlorencoelia, Chlo ridiella, Chlorociboria, Chloroscypha, Chondropodiella, Ciboriella, Clinterium, Clithris, Conchat ium, Coryne, Corynella, **Crocicreas**, Crumenula, Crumenulopsis, Cudoniella, Cyathicula, Cysto pezizella,....

D-J

Darlucis, Davincia, Deltosperma, Dencoeliopsis, Dictyonia, Diehlia, Digitosporium, Dimorphosp ora, Diplothrix, Discinella, Discorehmia, Durella, Encoeliella, Encoeliopsis, Endomelanconium, Endosporostilbe, Epiglia, Episclerotium, Erikssonopsis, Eubelonis, Eustilbum, Evulla, Excipulell a, Excipulina, Exotrichum, Falcipatella, Falcipatellina, Fluminispora, Gelatinodiscus, Globuliger a, Gloeopeziza, Godroniopsis, Gorgoniceps, Grahamiella, Grimmicola, Grovesia, Grovesiella, G ymnomitrula, Haematomyces, Haplocybe, Helotidium, Helotium, Helotium, Heteropatella, Heter osphaeria, Heyderia, Holmiodiscus, Hymenoscypha, Hymenoscyphus, Hypocenia, Idriella, Iono midotis, Isosoma, Jacobsonia,….

K-P

Kubickia, Lagerbergia, Lagerheima, Leptobelonium, Llimoniella, Mastomyces, Metapezizella, Micropodia, Micropyxis, Mollisinopsis, Mytilodiscus, Neobulgaria, Neocudoniella, Neogodronia , Nipterella, Ombrophila, Orthoscypha, Pachydisca, Parencoelia, Parksia, Parorbiliopsis, Patellea , Patinellaria, Periperidium, Perizomatium, Pestalopezia, Phaeangellina, Phaeofabraea, Phaeohel otium, Phyllomyces, Physmatomyces, Pirobasidium, Plasia, Pleurophomella, Pocillum, Poculops is, Podobelonium, Poloniodiscus, Polydiscidium, Pragmopycnis, Pseudodiscosia, Pseudohelotiu m, Pseudomitrula, Pseudopezicula, Pseudospiropes, Psychrophila, Pycnocalyx, Pyrenopezizopsis ,…

R-Z

Rhizocalyx, Rhizoscyphus, Rhizothyrium, Roseodiscus, Sageria, Scelobelonium, Scleroderris, S cutularia, Septatium, Septopezizella, Sinocalloriopsis, Sirexcipulina, Sirodiplospora, Skyathea, S phaerocista, Sphaeropeziella, Sporonema, Stamnaria, Strossmayeria, Symphyosira, Symphyosiri nia, Tatraea, Thecostroma, Thindiomyces, Trichotheca, Tricladium, Ucographa, Unguiculariopsis; Varicosporium, Velutarina, Velutarina, Viennotiella, Weinmannioscyphus, Xerombrophila, Xeromedulla, Xylogramma, Zymochalara.

أختير الجنس **Helotium** Pers., 1801 كجنس أصلي للعائلة

https://www.google.com/search?q=image+of+**Crocicreas**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk00AM4szWjs0YEUJhUMS2FEtVPRsyw:1586494337208&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=G3SP8sGrtTbhGM%253A%252Cz29DtxiUFPSBuM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kRHh_iJxlCrp5dVcfcDx9bA4vssmA&sa=X&ved=2ahUKEwji86D7h93oAhVRYjUKHVUdBsYQ9QEwAXoECAoQHQ#imgrc=G3SP8sGrtTbhGM

Cro-2.الجنس الكيسي المتآلف مع الطحالب كروسانْيا Crocynia

Crocynia pyxinoides

ينتمي الجنس الكيسي **Crocynia** (Ach.) A. Massal., 1860 وأنواعه الـ170 للعائلة الكيسية التي سميت على إسمه (Family: Crocyniaceae) وفقا للمصنفين Mycobank و Encyclopedia of Life (EOL) ، بينما ألحق الجنس **Crocynia** بالعائلة الكيسية Ramalinaceae وفقا للمصنف Index Fungorum وكلاهما يتبعان الرتبة Lecanorales ، إحدى رتب الصف الكيسي Lecanoromycetes ، ضمن القبيلة الكيسية . عرف الجنس سابقا بالإسمين المرادفين التاليين:

Symplocia A. Massal.,1854 و **Lecidea** sect. **Crocynia** Ach.,1810

ضم الجنس Crocynia وفقا للمصنف Mycobank الأنواع التالية (170) بضمنها النوع الأصلي *Crocynia gossypina* (Sw.) A. Massal., 1860 وكما يلي:

Crocynia a-b

Crocynia aeruginosa, Crocynia africana, Crocynia albissima, Crocynia albomarginata, Crocynia aliciae, Crocynia alpina, Crocynia amboinensis, Crocynia americana, Crocynia andrewii, Crocynia anglica, Crocynia anomala, Crocynia antarctica, Crocynia antecellens, Crocynia arctica, Crocynia arecae, Crocynia arenicola, Crocynia arvernica, Crocynia aurea, Crocynia aveyronensis, Crocynia azurea, Crocynia belgica, Crocynia biatorina, Crocynia bioretii, Crocynia brasiliensis, Crocynia brevieri, Crocynia brunii,…………

Crocynia-c-d

Crocynia caerulescens, Crocynia caesio-alba, Crocynia caesioalba, Crocynia caesiocinerea, Crocynia camusii, Crocynia candida, Crocynia candidissima, Crocynia cerebrina, Crocynia cespitiformis, Crocynia chalicophila, Crocynia chlorina, Crocynia coerulescens, Crocynia consociata, Crocynia coriensis, Crocynia crassissima, Crocynia cretacea, Crocynia creticola, Crocynia cribrosa, Crocynia cruenta, Crocynia crustata, Crocynia cupressicola, Crocynia declivicola, Crocynia didymica, Crocynia disjecta, Crocynia dissecta;..

Crocynia e-h

Crocynia elegantula, Crocynia erminea, Crocynia faurieana, Crocynia feei, Crocynia filamentosa, Crocynia finkii, Crocynia flava, Crocynia flavissima, Crocynia fragilis, Crocynia fragilissima, Crocynia fragillima, Crocynia galbana, Crocynia gasilienii, Crocynia glaucescens, Crocynia glaucina, Crocynia glebulosa, Crocynia glomerulosa, Crocynia gossypina, Crocynia grevilleana, Crocynia guyanensis, Crocynia haematina, Crocynia hakodatana, Crocynia harmandii, Crocynia henricii, Crocynia hetieri, Crocynia hueana, Crocynia humicola, Crocynia humilis,....

Crocynia i-m

Crocynia indica, Crocynia japonica, Crocynia joannae, Crocynia laciniosa, Crocynia lactea, Crocynia lanuginosa, Crocynia lapicida, Crocynia latebrarum, Crocynia leopoldii, Crocynia lesdainii, Crocynia leucomelaena, Crocynia leucoparupha, Crocynia libricola, Crocynia lignicola, Crocynia lobificans, Crocynia marciana, Crocynia maritima, Crocynia mauritiana, Crocynia mechistarthrica, Crocynia membranacea, Crocynia mexicana, Crocynia microphyllina, Crocynia minima, Crocynia minuta, Crocynia minutiloba, Crocynia mollescens, Crocynia mollis, Crocynia mollissima, Crocynia molliuscula, Crocynia moxleyi, Crocynia muricola, Crocynia murorum, Crocynia muscicola,…

Crocynia n-q

Crocynia nagasakiana, Crocynia neglecta, Crocynia nipharga, Crocynia nipponica, Crocynia nivea, Crocynia noli-tangere, Crocynia novae-caledoniae, Crocynia orbiculata, Crocynia pannosa, Crocynia parietina, Crocynia pauper, Crocynia paupercula, Crocynia pauperissima, Crocynia permollissima, Crocynia plumosa, Crocynia poncinsiana, Crocynia psammophila, Crocynia pyxinoides, Crocynia quartzicola,.....

Crocynia r-z

Crocynia recedens, Crocynia reticulata, Crocynia rigidula, Crocynia rosella, Crocynia salicicola, Crocynia sanguinolenta, Crocynia saxicola, Crocynia sciatropha, Crocynia scoriicola, Crocynia scotica, Crocynia semicylindrata, Crocynia silicicola, Crocynia simplex, Crocynia singularis, Crocynia souliei, Crocynia spongiosa, Crocynia spumosa, Crocynia squalens, Crocynia squalida, Crocynia stolidota, Crocynia subaeruginosa, Crocynia sublanuginosa, Crocynia sulfurescens, Crocynia superba, Crocynia tenuis, Crocynia tephra, Crocynia terminalis, Crocynia terricola, Crocynia thelotrematicola, Crocynia tongletii, Crocynia tropica, Crocynia ulmicola, Crocynia undulata, Crocynia urbana, Crocynia vouauxii, Crocynia yesonensis, Crocynia yunnaniana, Crocynia yuuaniana, Crocynia zonata.

ضمت العائلة الكيسية Crocyniaceae وفقا للمصنف Mycobank على جنسين فقط و هما Crocynia & Symplocia

بينما إقتصرت أجناس العائلة Crocyniaceae في المصنف EOL على الجنس الحالي فقط (**Crocynia (Ach.) A. Massal. 1860**).. كما إقتصرت أنواع الجنس في نفس المصنف على 135 نوع وكما يلي:

Crocynia a-b

Crocynia aeruginosa Hue;*Crocynia africana* Hue;*Crocynia albomarginata* Hue;*Crocynia amboinensis* A. Massal.;*Crocynia anglica* B. de Lesd.;*Crocynia anomala* B. de Lesd.;*Crocynia antarctica* Hue 1915;*Crocynia antecellens* Hue;*Crocynia arecae* A. Massal.;*Crocynia arenicola* Hue;*Crocynia arvernica* B. de Lesd.;*Crocynia aurea* B. de Lesd.;*Crocynia aveyronensis* B. de Lesd.;*Crocynia azurea* Hue;*Crocynia belgica* B. de Lesd.;*Crocynia biatorina* (Mont.) Hue;*Crocynia biformis* Vain.;*Crocynia bioretii* B. de Lesd.;*Crocynia brasiliensis* Hue;*Crocynia brevieri* B. de Lesd.;*Crocynia brunii* B. de Lesd.;…

Crocynia c-d

Crocynia caerulescens Hue;*Crocynia caesiocinerea* B. de Lesd.;*Crocynia camusii* B. de Lesd.;*Crocynia candidissima* Hue;*Crocynia cerebrina* Hue;*Crocynia cespitiformis* Hue;*Crocynia chalicophila* Hue;*Crocynia coerulescens* Hue;*Crocynia consociata* Hue;*Crocynia creticola* Hue;*Crocynia cribrosa* Hue;*Crocynia cruenta*;*Crocynia declivicola* Hue;*Crocynia disjecta* Hue;*Crocynia dissecta* Hue;....

Crocynia e-h

Crocynia elegantula Hue;*Crocynia erminea* Harm.;*Crocynia faurieana* B. de ;Lesd.;*Crocynia feei* Vain.;*Crocynia filamentosa* Hue;*Crocynia flavissima* B. de Lesd.;*Crocynia fragilis* de Lesd.;*Crocynia fragillima* Hue;*Crocynia galbana* Hue;*Crocynia gasilienii* B. de Lesd.;*Crocynia glaucina* B. de Lesd.;*Crocynia glebulosa* B. de Lesd.;*Crocynia glomerulosa* B. de Lesd.;*Crocynia gossypina* (Sw) A. Massal.; *Crocynia guyanensis* Hue;*Crocynia haematina*;*Crocynia hakodatana* B. de Lesd.;*Crocynia harmandii* Hue;*Crocynia henricii* B. de Lesd.;*Crocynia hetieri* Choisy;*Crocynia hueana* (Ach.) Ertz & Tehler;*Crocynia humicola* B. de Lesd.;*Crocynia humilis* Hue;.....

Crocynia i-m

Crocynia indica B. de Lesd.;*Crocynia japonica* B. de Lesd.;*Crocynia joannae* Hue;*Crocynia laciniosa* Hue;*Crocynia lactea* B. de Lesd.;*Crocynia lapicida* B. de Lesd.;*Crocynia leopoldii* Stein;*Crocynia leucomelaena* Hue;*Crocynia leucoparupha* Hue;*Crocynia libricola* B. de Lesd.;*Crocynia lignicola* B. de Lesd.;*Crocynia lobificans* Hue;*Crocynia marciana* B. de Lesd.;*Crocynia maritima* B. de Lesd.;*Crocynia mauritiana* Hue;*Crocynia mechistarthrica* Hue;*Crocynia mexicana* Hue;*Crocynia microphyllina* Aptroot;*Crocynia minima* Hue;*Crocynia minuta* B. de Lesd.;*Crocynia mollescens* Nyl.;*Crocynia mollis* (Nyl.) Nyl.;*Crocynia molliuscula* (Nyl.) Nyl.;*Crocynia moxleyi* Plitt;*Crocynia muricola* Hue;*Crocynia muscicola* B. de Lesd.;….

Crocynia n-q

Crocynia nagasakiana B. de Lesd.;*Crocynia nipharga* Ach.;*Crocynia nipponica* B. de Lesd.;*Crocynia noli-tangere* (Mont.) Kremp.;*Crocynia novae-caledoniae* Hue;*Crocynia orbiculata* Hue;*Crocynia parietina* B. de Lesd.;*Crocynia pauper* Hue;*Crocynia paupercula* Hue;*Crocynia pauperissima* Choisy;*Crocynia permollissima* Hue;*Crocynia plumosa* Hue;*Crocynia poncinsiana* Hue;*Crocynia psammophila* Hue;*Crocynia pyxinoides* Nyl. ;*Crocynia quartzicola*;….

Crocynia r-z

Crocynia recedens Hue;*Crocynia reticulata* Hue;*Crocynia rosella* Hue;*Crocynia salicicola* B. de Lesd.;*Crocynia sanguinolenta* A. Massal.;*Crocynia saxicola* B. de Lesd.;*Crocynia sciatropha* Hue;*Crocynia scoriicola* Hue;*Crocynia scotica* B. de Lesd.;*Crocynia semicylindrata* Hue;*Crocynia silicicola* B. de Lesd.;*Crocynia simplex* B. de Lesd.;*Crocynia singularis* B. de Lesd.;*Crocynia souliei* B. de Lesd.;*Crocynia spongiosa* B. de Lesd.;*Crocynia spumosa* Hue;*Crocynia squalens* Hue;*Crocynia squalida* Hue;*Crocynia stolidota* Hue;*Crocynia sublanuginosa* B. de Lesd.;*Crocynia sulfurescens* Harm.;*Crocynia superba* Hue;*Crocynia terminalis*;*Crocynia terricola* B. de Lesd.;*Crocynia thelotrematicola* Hue;*Crocynia tongletii* B. de Lesd.;*Crocynia tropica* Hue;*Crocynia ulmicola* Hue;*Crocynia undulata*;*Crocynia urbana* Hue;*Crocynia yesonensis* B. de Lesd.;*Crocynia yuuaniana* Hue;*Crocynia zonata* Nearing.

Crocynia gossypina

https://www.google.com/search?q=image+of+**Crocynia**&sxsrf=ALeKk01rPk9-LXzrtsIKSMO4IBFZo6kWgQ:1586534256286&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=f445V9hbW7TENM%253A%252CMVU5yvnflERkBM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kRYtbwgNjUrel3VC-DKI_girBvytA&sa=X&ved=2ahUKEwir_JPWnN7oAhWThHIEHbicBhwQ9QEwAXoECAoQGA#imgrc=5b2JxRag2wqg0M

العائلة الكيسية كروسينْيًسيه Crocyniaceae.Cro-3

ضمت العائلة الكيسية Crocyniaceae وفقا للمصنف Mycobank على جنسين فقط وهما : Crocynia & Symplocia، بينما إقتصرت أجناسها وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) على الجنس **Crocynia** (Ach.) A. Massal. 1860. تنتمي العائلة وفق جميع المصنفات للرتبة الكيسية Lecanorales، التي تتآلف أغلب فطرياتها مع الطحالب لتشكيل الأشن ، وهي تابعة للصف الكيسي Lecanoromycetes، أحد صفوف القبيلة الكيسية في مملكة الفطريات. تنتمي فطريات العائلة الحالية لمجموعة الفطريات التي تتآلف مع الطحالب (Lichenized Fungi). ذكرت العائلة ضمن مكونات الرتبة الكيسية **Lecanorales** Nannf., 1932 التي ضمت 63 مرتبة مابين جنس ليس له عائلة مؤكدة وعائلة وكما يلي وفق المصنف Mycobank :

أولا: عوائل الرتبة الكيسية Lecanorales ومنها العائلة الحالية (36 عائلة)

Alectoriaceae; Alectoriaceae; Bacidiaceae, Biatorellaceae, Carbonicolaceae; Catillariaceae, Cetradoniaceae, Cladoniaceae, **Crocyniaceae;** Ectolechiaceae, Gypsoplacaceae, Haematommataceae, Heppiaceae, Heterodeaceae, Lecanoraceae, Loxosporaceae, Malmideaceae, Megalariaceae, Micareaceae, Mycoblastaceae, Pachyascaceae, Parmeliaceae, Phlyctidaceae, Pilocarpaceae, Porpidiaceae, Psilolechiaceae, Psoraceae, Parmeliaceae; Pyxinaceae, Ramalinaceae, Ramboldiaceae, Scoliciosporaceae, Sphaerophoraceae, Squamarinaceae, Stereocaulaceae, Tephromelataceae,

ثانيا: أجناس كيسية ليس لأي منها عائلة مؤكدة ضمن الرتبة Lecanorales(27 جنس)

Allophoron, Brucea, Bruceomyces, Cerania, Chiliospora, Chlorangium, Coronoplectrum, Corticifraga;Corticiruptor; Ditylis, Ivanpisutia, Joergensenia, Leproloma, Myochroidea, Myxobilimbia, Neopsoromopsis, Nimisiostella, Psoromella, Psorotichiella, Puttea, Ramalea, Ravenelula, Scutellaria, Sphaerocarpus, Stenhammarella, Umbilithecium, Umushamyces

أختيرت العائلة **Lecanoraceae** Körb., 1855 كعائلة نوعية أو أصلية للرتبة (Type Family)

Cro-4 . الجنس البازيدي المختلف عليه Crocysporium

Bulbillomyces farinosus

إختلفت المصنفات الثلاثة Mycobank وIndex Fungorum و Encyclopedia of Life(EOL) في قانونية إسم الجنس الفطري البازيدي Corda,1837 Crocysporium ، فقد أعتبر في المصنف الأول إسم قانوني وله خمسة أنواع وينتمي للعائلة البازيدية Meruliaceae، التابعة للرتبة Polyporales، إحدى رتب الصف البازيدي Agaricomycetes ، ضمن القبيلة البازيدية Basidiomycota . وعلى الرغم من أن مراتب الجنس المذكور قد تماثلت مع ماذكر في المصنف Index Fungorum ، إلا أن الجنس قد أعتبر في المصنف الأخير ،إسم مرادف للجنس البازيدي البديل **Bulbillomyces** Jülich 1974 والذي ينتمي لنفس المراتب التصنيفية .

وعند التحري عن إسم الجنس Crocysporium في المصنف EOL لم نجد له ذكرا مما يؤكد بأنه إسم غير قانوني ، كما لم نجد للإسم أي ذكر ضمن العائلة البازيدية **Meruliaceae** في نفس المصنف .

ذكرت في المصنف Mycobank أسماء الأنواع الخمسة التابعة للجنس Crocysporium من ضمنها النوع الأصلي *Crocysporium aegerita* Corda, 1837 وكما يلي:

Crocysporium aegerita, Crocysporium album, Crocysporium fallax, Crocysporium rubellum, Crocysporium torulosum

ومن الجدير بالذكر بأن هناك إسمين مرادفين للجنس الحالي وفق المصنف الأول وهما:

Aegerita Pers., 1794

Bulbillomyces Jülich, 1974 و

ضمت العائلة البازيدية **Meruliaceae** Rea, 1922 وفق المصنف Mycobank 110 جنس بضمنها الجنسين **Crocysporium** و **Bulbillomyces** وكما يلي:

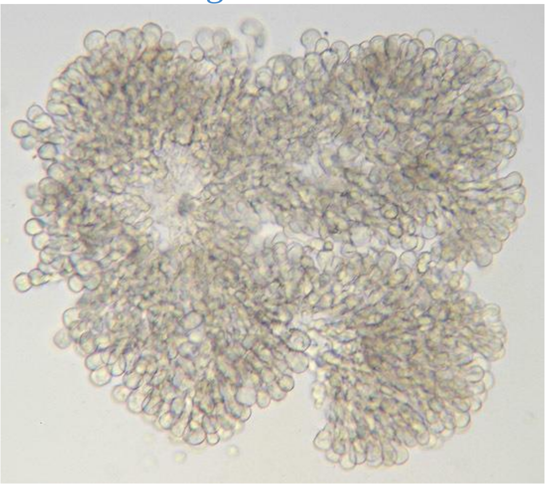
Abortiporus, Acia, Actinostroma, Aegerita, Aegeritopsis, Amaurohydnum, Amauromyces, Aquascypha, Atheliachaete, Beccaria, Beccaria, Beccariella, Bjerkandera, **Bulbillomyces**, Cabalodontia, Caloporia, Caloporus, Castanoporus, Ceraceohydnum, Ceraceomerulius, Cerapora, Ceraporia, Ceraporus, Ceriporia, Ceriporiopsis, Cerocorticium, Chrysoderma, Cladoderris, Columnodontia, Conohypha, Coraemyces, Coralloderma, Corticium, **Crocysporium**, Crustoderma, Cyanodontia, Cymatoderma, Cystidiophorus, Dacrina, Dermosporium, Diacanthodes, Donkia, Efibulella, Elaphroporia, Emmia, Flaviporus, Flavodon, Gelatoporia, Gloeocystidium, Gloeopor

us, Gyrophanopsis, Hermanssonia, Heteroporus, Himantia, Hydnophanerochaete, Hydnophlebia, Hyphoderma, Hyphodermopsis, Hyphodontiastra, Hypochnicium, Irpicium, Jacksonomyces, Kneiffia, Kneiffiella, Kneiffiella, Lamelloporus, Lilaceophlebia, Luteoporia, Masseerina, Membranicium, Merulioporia, Merulius, Metuloidea, Mutatoderma, Mycoacia, Mycoaciella, Mycorrhaphoides, Myriadoporus, Neokneiffia, Niemelaea, Nodotia, Odoria, Pappia, Phlebia, Phlebiporia, Pirex, Podoscypha, Porodon, Pouzaroporia, Pycnodon, Radulodon, Resiniporus, Rhipidonematomyces, Ricnophora, Riopa, Sarcodontia, Scopuloides, Solenia, Spathulina, Sporotrichopsis, Steccherinum, Stereogloeocystidium, Stereophlebia, Stereopsis, Trabecularia, Trullella, Uncobasidium, Vitreoporus, Xanthoporus; Xerocarpus.

أختير الجنس **Merulius** Fr., 1821 كجنس أصلي للعائلة (Type genus)).. وقد عرفت العائلة سابقا بالإسم المرادف **Steccherinaceae** Parmasto, 1968

وكما ذكرنا سابقا فإن مكونات العائلة البازيدية Meruliaceae (63 جنس) وفق المصنف EOL قد خلت من الجنس Crocysporium وكما يلي :

Abortiporus; Aegerita; Aegeritopsis; Amaurohydnum; Amauromyces; Aquascypha; Atheliachaete; Aurantiopileus; Bjerkandera; **Bulbillomyces;** Cabalodontia; Caudicicola; Cerocorticium; Chaetoporus; Chrysoderma; Cladoderris; Columnodontia; Conohypha; Coralloderma; Crustoderma; Cyanodontia; Cymatoderma; Dendrophlebia; Diacanthodes; Flaviporus; Flavodon; Gelatoporia; Gloeoporus;Gyrophanopsis;Heteroporus;Hydnophlebia;Hyphoderma;Hyphodontiastra;Hypochnicium;Irpex;Jacksonomyces;Junghuhnia;Kneiffia;Lamelloporus;Lilaceophlebia;Loweomyces;Luteoporia;Lyomyces;Merulius;Metulodontia;Metuloidea Mycoacia;Mycoaciella;Mycoleptodonoides;Mycorrhaphium;Mycorrhaphoides;Phlebia;Phlebiporia;Pirex;Podoscypha;Radulodon;Sarcodontia;Scopuloides;Spathulina;Steccherinum;Stegiacantha;Uncobasidium;Xanthoporus.



Bulbillomyces farinosus

Cro-5. الجنس البازيدي كرونارْتيوم Cronartium

يمين: البثرات اليوريدينة للفطر البازيدي *Cronartium ribicola* على السطح السفلي لأوراق العائل الثاني الريباس ،
***يسار:* الطور السبيرماكوني للصدأ البثري على أحد أغصان الصنوبر**

ينتمي الجنس البازيدي **Cronartium** Fr., 1815 التي تسبب أنواعه الـ83 أمراض الصدأ على مدى عائلي واسع ، للعائلة التي سميت على إسمه (Family: Cronartiaceae) ، التابعة لرتبة مسببات الأصداء Pucciniales ، ضمن الصف البازيدي Pucciniomycetes التابع لتحت القبيلة Pucciniomycotina، ضمن القبيلة البازيدية Basidiomycota ، إحدى قبائل مملكة الفطريات من خلال تحت المملكة Dikarya والمملكة (Kingdom: Fungi). إشتهر الصدا البثري (Blister Rust)

الطور السبيرماكوني (البكني سابقا) على أغصان أشجار الصنوبر

الذي تتكشف أعراضه على عائلين الأول جذوع واغصان بعض الأشجار وخاصة أشجار الصنوبر والريباس يسببه نوعين من االجنس البازيدي Cronartium وهما *Cronartium ribicola* J.C. Fisch. و1879 *Cronartium comandrae* Peck ، حيث يملك كل منهما دورة حياة طويلة يقضيها في عائلين هما الصنوبر والريباس . تبدأ أعراض الصدأ البثري على هيئة بقع صفراء على الأوراق الابرية للصنوبر . تتمركز البقع مع مسار الثغور وعلى الجانب السفلي وقد يصبح لون الغصن الذي يهاجمه الفطر المسبب مصفراً . تحدث الإصابة كذلك في الفروع البالغ عمرها 3-4 سنوات عن طريق الأغصان المصابة المجاورة لتلك الفروع . تظهر الأطوار السبيرماكونية (البكنية سابقا) في مراكز الإصابة في الصنوبر إذ يبدأ

خروج الابواغ البكنية التي تنتشر وتصيب الأوراق لتكون الطور الاشي (Aecial Stage) المصحوب بالإفرازات الراتنجية مع الابواغ الاشية (Aeciospores). أما الطورين اليوريديني والتيليتي فيتكونان بالتتابع في أوراق نبات الريباس . لذلك فقد اشتق اسم المرض من المظهر البثري للطور الاشي (Aecial Stage) على أغصان الصنوبر حيث تتكون فيه أعداد هائلة من الابواغ الاشية (Aeciospores) التي تهاجم نبات الريباس فقط.

ضم الجنس **Cronartium** الأنواع التالية وفق المصنف Mycobank (83 نوع)بضمنها النوع الأصلي **: *Cronartium asclepiadeum* (Willd.) Fr., 1815**

Cronartium aleanum, Cronartium andina, Cronartium andinum, Cronartium antidesmae-dioicae, Cronartium antidesmatis-dioicae, Cronartium appalachianum, Cronartium arizonicum, ***Cronartium asclepiadeum****, Cronartium asclepiadeum var. quercium, Cronartium balsaminae, Cronartium bethelii, Cronartium bresadolanum, Cronartium bresadoleanum, Cronartium byrsonimae, Cronartium byrsonimatis, Cronartium capparidis, Cronartium capparis, Cronartium cerebrum, Cronartium coleosporioides, Cronartium comandrae, Cronartium comptoniae, Cronartium conigenum, Cronartium delawayi, Cronartium egenula, Cronartium egenulum, Cronartium eupatorinum, Cronartium eupatorium, Cronartium euphrasiae, Cronartium fici, Cronartium filamentosum, Cronartium flaccidum, Cronartium flaccidum f.sp. flaccidum, Cronartium fusiforme, Cronartium fusiforme, Cronartium gentianeum, Cronartium gilgianum, Cronartium gramineum, Cronartium harknessii, Cronartium himalayense, Cronartium hystrix, Cronartium jacksoniae, Cronartium jacksoniae, Cronartium kamtschaticum, Cronartium kemangae, Cronartium keteleeriae, Cronartium kurilense, Cronartium malloti, Cronartium nemesiae, Cronartium notatum, Cronartium occidentale, Cronartium opheliae, Cronartium orientale, Cronartium paeoniae, Cronartium paraguayense, Cronartium pedicularis, Cronartium peridermii-pini, Cronartium pini, Cronartium poggiolana, Cronartium poggiolanum, Cronartium portoricense, Cronartium praelongum, Cronartium premnae, Cronartium pyriforme, Cronartium quercus, Cronartium quercuum, Cronartium ribicola, Cronartium ribicola, Cronartium ruelliae, Cronartium sahoanum, Cronartium sawadae, Cronartium stalactiforme, Cronartium strobilinum, Cronartium thesii, Cronartium uleanum, Cronartium usneoides, Cronartium verbenae, Cronartium verbenes, Cronartium verruciforme, Cronartium vincetoxici, Cronartium wilsonianum, Cronartium yamabense, Cronartium ziziphi, Cronartium zizyphi*

ذكر الجنس البازيدي Cronartium مع ثلاثة أجناس ضمن العائلة البازيدية **Cronartiaceae** Dietel, Nat. 1900 وكما يلي وفق المصنف Mycobank :

Cronartium, Endocronartium, Erineum, Quasipucciniastrum

كما يسبب الفطر *Cronartiium quercuum* f. sp. *fusiforme* الصدأ المغزلي (Fusiform Rust) الذي يعد أخطر أمراض مشاتل أشجار الصنوبر لأنه يدمر مايقارب 90% من بادرات الصنوبر إن لم يكافح الفطر المسبب . عرف الفطر المسبب سابقا بإسم *Cronartium fusiforme*.

الطور التيليتي   الطور البكني   الطور الأشي   أبواغ تيليتية

أطوار الصدأ المغزلي على العائل الصنوبر والعائل الثاني

يوصف الصدأ المغزلي بأن لمسببه دورة حياة طويلة (Long Cycle Pathogen) عادة ما يقضيها على عائلين . تعزى تسمية العرض المرضي بالصدا المغزلي إلى ظهور عقد مغزلية الشكل بهيئة تورمات سواء في الساق الرئيسي أو في الأغصان، ولذلك فإن البادرات المصابة بشكل مبكر غالبا ما تموت عند نقلها إلى خارج المشتل ، بينما قد يظهر في منطقة التاج نمو شجيري غزير يسبب فقدان السيادة القمية. إن إختزال صلابة أنسجة الساق في الأشجار القديمة بسبب الفطر المسبب قد يؤدي إلى تكسر تلك السيقان أثناء هبوب الرياح. أما أعراض الإصابة في النبات المتبادل (البلوط)، فعادة ما تكون على هيئة بقع صغيرة وقد يحدث تساقط غير إعتيادي في الأوراق (Defoliation) في حالة الإصابات الشديدة. تصيب الابواغ الأشية (Aeciospores) المنتجة في عقد أشجار الصنوبر أوراق البلوط الحديثة في بداية الربيع لتتكون البثرات اليوريدينية في الأوراق وبشكل سريع. تتحرر الابواغ اليوريدينية من البثرات لتعيد الإصابة في أوراق البلوط حصراً. لذلك فالابواغ اليوريدينية تستطيع أن تعيد الإصابة خلال الموسم على أوراق البلوط لحين نضج الأوراق لتتكون حينها البثرات التيليتية الحاوية على الابواغ التيليتية. تنبت الابواغ التيليتية لتكون الطور البازيدي حيث تتكون فيه الأبواغ البازيدية (Basidiospores). وبشكل عام تتكون الابواغ البازيدية خلال الفترة الواقعة بين الربيع وبداية الصيف على شرط توفر الرطوبة العالية مع الحرارة المعتدلة. تتحرر الابواغ البازيدية التي تصيب الأوراق الأبرية الحديثة في أشجار الصنوبر فضلا عن إصابتها للسويقات الحديثة .. لذلك فإن الطورين الأشي والبكني يتواجدان على أغصان أشجار الصنوبر بينما الطورين اليوريديني والتيليتي يحدثان في أوراق البلوط.

https://www.fs.fed.us/research/invasive-species/plant-pathogens/**fusiform-rust**.php

https://www.google.com/search?q=image+of+**Cronartium**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk021EdbMQbgQxn6ui6uIw351a9zFJA:1586552875563&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=jTj4_OQMUKnAYM%253A%252CdhXQTKyYDg8FzM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kS0kTzcB8YQA19tnjeAzXdeE3ZiyQ&sa=X&ved=2ahUKEwiPtsKE4t7oAhXxg3IEHWhJASsQ9QEwAHoECAoQGw#imgrc=jTj4_OQMUKnAYM:

Cro-6 . العائلة البازيدية كرونارْتيَسِيه Cronartiaceae

تنتمي العائلة البازيدية Cronartiaceae Dietel, Nat. 1900 للرتبة Pucciniales، التابعة للصف Pucciniomycetes, ، ضمن تحت القبيلة Pucciniomycotina، والقبيلة Basidiomycota.
ضمت العائلة الأجناس الأربعة التالية وفق المصنف Mycobank :

Cronartium, Endocronartium, Erineum, Quasipucciniastrum

أختير الجنس **Cronartium** Fr., 1815 كجنس أصلي للعائلة (Type genus) ..
ذكرت العائلة **<u>Cronartiaceae</u>** **ضمن مكونات الرتبة البازيدية** **Pucciniales** Clem. & Shear, 1931 التي تضم 19 عائلة و 46 جنس ليس لأي منها عائلة مؤكدة وفقا للمصنف Mycobank كما يلي:

<u>أولا: عوائل الرتبة البازيدية Pucciniales: (19 عائلة)</u>

<u>Aecidiaceae</u>; <u>Caeomaceae</u>; <u>Chaconiaceae</u>; <u>Coleosporiaceae</u>; **<u>Cronartiaceae</u>**; <u>Gymnosporangiaceae</u>; <u>Melampsoraceae</u>; <u>Mikronegeriaceae</u>; <u>Phakopsoraceae</u>; <u>Phragmidiaceae</u> ; <u>Pileolariaceae</u>; <u>Pucciniaceae</u>; <u>Pucciniastraceae</u>; <u>Pucciniosiraceae</u>; <u>Raveneliaceae</u>; <u>Sphaerophragmiaceae</u>; <u>Uncolaceae</u>; <u>Uropyxidaceae</u>; <u>Zaghouaniaceae</u>

<u>ثانيا: أجناس بازيدية ليس لأي منها عائلة مؤكدة ضمن الرتبة</u> Pucciniales :

Aecidiconium, Aecidiolum, Aecidium, Caeoma, , Caetea, Cancellaria, , Coleoma, Coleopuccinia , Desmella, Desmellopsis, Desmosorus, Edythea, Elateraecium, Erysibe, Esalque, Flaminia, Hemileia, Hemileiopsis, Hiratsukaia, Hiratsukamyces, Hypodermium, Intrapes, Kamatomyces, Kweilingia, Malupa, Mapea, Masseeëlla, Milesia, Neophysopella, Neopuccinia, Nigredo, Peridermium, Peridiopsora, Peridipes, Puccorchidium, Ramakrishnania, Rubigo, Rubigo, Sphenorchidium, Symperidium, Trichobasis; Tunicopsora, Uraecium, Uredo, Uromycodes, Wardia.

عرفت الرتبة سابقا بالإسم المرادف **Uredinales** G. Winter, 1880

https://www.google.com/search?q=image+of+**Cronartiaceae**&sxsrf=ALeKk03TSWYjKJ224W4OSy_jT2KMahMpPA:1586565480327&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=WhGNh2FgRwrw_M%253A%252C0kkVeSbJxWglkM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kQF7JXQBXpnSF_gsrWIV3iOOX5Kxg&sa=X&ved=2ahUKEwjDpfj-kN_oAhVDl3IEHWd6CtkQ9QEwAHoECAoQBQ&biw=1242&bih=597#imgrc=WhGNh2FgRwrw_M

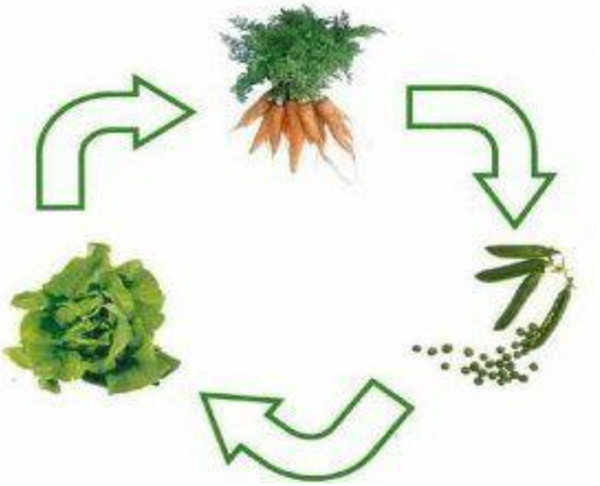
Cro-7.حساب خسارة المحصول Crop Loss Assessment

يصل المجموع الكلي للخسارة المتسببة عن أمراض النبات في العوائل النباتية إلى 30% في آسيا و25% في أوربا و15% في شمال أمريكا. توجد أمثلة على مستويات عالية من الخسارة الناجمة عن أمراض معينة وخاصة الأمراض التي تنتقل مسبباتها بالبذور (Seed Borne Diseases) . سجلت خسارة كاملة (100%) عام 1954 في عدد من حقول الحنطة في ولاية جورجيا الأمريكية بسبب مرض التفحم السائب في الحنطة ، واكثر من 50% بسبب مرض الشرى في الرز في الفلبيين، وقدرت الخسارة ببليون دولار في الذرة الصفراء بسبب مرض لفحة الأوراق الجنوبية في الولايات المتحدة الأمريكية عام 1970. حسبت خسارة 64% من حاصل الشعير و 75% في حاصل الحنطة بسبب مرض تخطط الشعير الفيروسي (BSMV) في كندا، بينما بلغت الخسارة المادية بسبب مرض التعفن الأسود والساق الأسود 25 مليون دولار في الولايات المتحدة. إن الخسائر الناتجة بسبب الممرضات الموجودة في البذور صعبة الحساب لأنها تعتمد على نوع الممرض ووبائيته إضافة إلى مؤثرات خارجية أخرى ، فهناك أمراض لها دورة واحدة في الموسم (Mono or simple Cycle Diseases) مثل التفحمات والذبول بينما هناك أمراض ذات دورات متكررة في الموسم الواحد (Poly or Multiple Cycle Diseases) كالأصداء واللفحات والبياض الدقيقي والزغبي. إن حساب الخسارة الناجمة من أمراض الدورة الواحدة أو البسيطة قد تعكسه النسب المئوية للإصابة بينما يتطلب حساب الخسارة في أمراض الدورات التضاعفة إعتبارات أخرى تتعلق بشدة الإصابة ومقارنة الحاصل مع حاصل نفس المحصول في نفس المساحة ولكن بدون إصابة ودراسة العلاقة بين شدة الإصابة والخسارة في الحاصل بمعادلة خاصة. وعلى العكس من إهمال شبه كامل لهذا الموضوع في أغلب القطاعات الزراعية في بلدان الوطن العربي والذي ينعكس في عدم توثيق الخسائر الناجمة بسبب الآفات الزراعية المختلفة ، فإن البحوث الزراعية التي تتناول هذا الموضوع مهمة جدا لأنها تكشف عن القوة التدميرية لوبائية أي فطر أو آفة على محصول معين كما إن نتائجها تكون أحد مبررات برامج التربية والتحسين وكذلك الدراسات المتعلقة بتطوير وسائل السيطرة على الفطريات المسببة . لذلك على القائمين بالمشاريع الزراعية في المعاهد العلمية وفي الجامعات الزراعية إعطاء أهمية لهذا النوع من الدراسات. إن الخسائر الكبيرة التي تعرض لها القطاع الزراعي النباتي بسبب عدد من المسببات المرضية شجعت المراكز

البحثية في تطوير برامج محاكاه وبيان أهم الظروف البيئية التي ينشط فيها المسبب المرضـي والعوامل التـي تؤدي إلى تطور وبائية مدمرة للمحصول.

Cro-8. دورة زراعية   Crop Rotation

مخطط لدورة زراعية تتضمن بقوليات (Legumes) مع قرع (Squash) –محاصيل العائلة الصليبية كاللهانة والقرنابيط والفجل – بصل – بطاطا



يعد زراعة عوائل نباتية مختلفة في كل موسم لغرض مكافحة المسببات الممرضة الساكنة في التربة إضافة إلى تحسين ظروف التربة ومنع الإجهاد من الطرق الزراعية لتقليل خطورة عدد من الممرضات المقيمة في التربة والتي تستهدف محاصيل إقتصادية مهمة. تعتبر الدورة الزراعية أحد وسائل استئصال

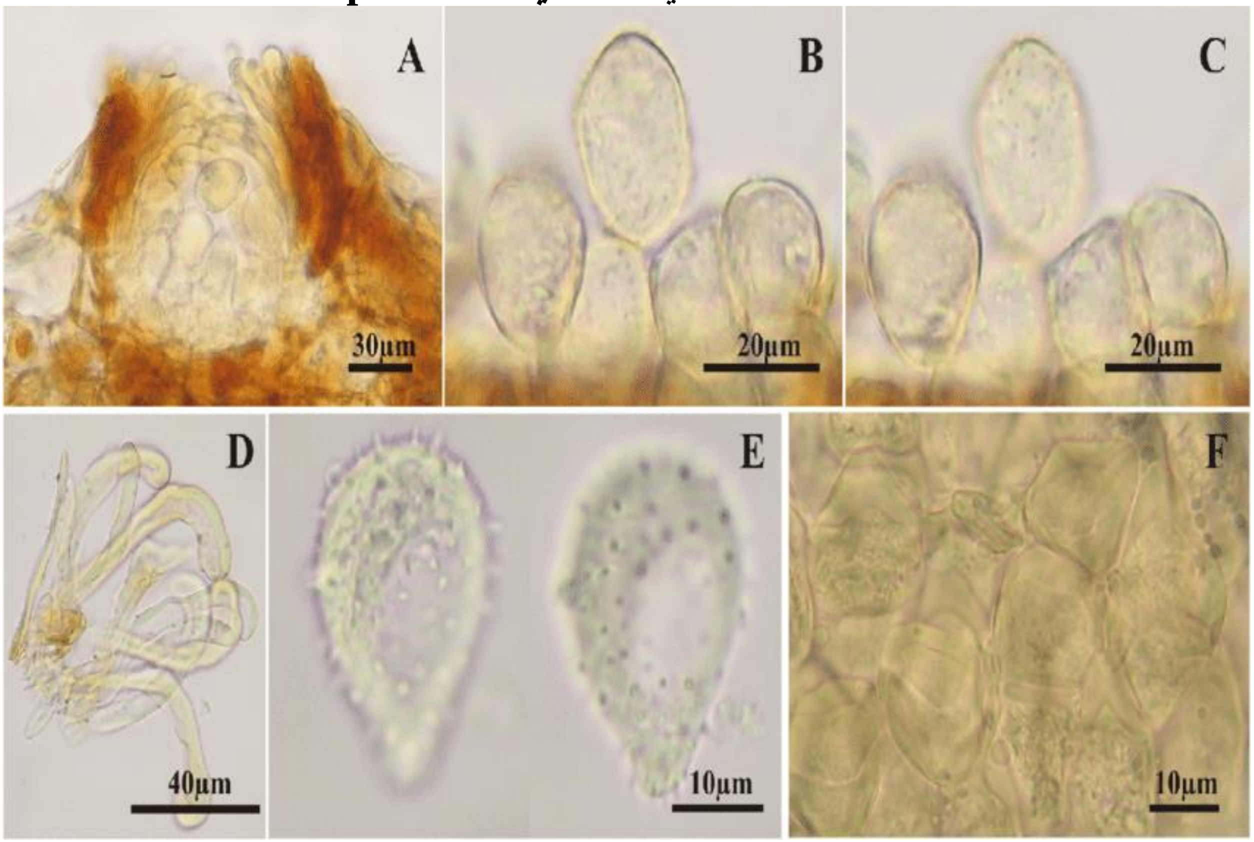
المسببات الممرضة من خلال استئصال العوائل البديلة أولا واستئصال العائل الأساسي. يمثل أسلوب الدورات الزراعية البديل الأمثل لزراعة المحصول الواحد في كل سنة والذي عادة ما يزيد من احتمالية الانتشار السريع للإصابة وتطور وبائيات بعض الأمراض النباتية كأمراض الذبول الوعائي وأعفان الجذور والأمراض التي تسببها النيماتودا في الخضر والحنطة والشعير. يساهم تغيير العوائل النباتية (المحاصيل) في نظم الدورات الزراعية بشكل كبير في خفض اللقاح المعدي(الوحدات اللقاحية) للمسببات الممرضة. وعلى الرغم من أهمية الدورات الزراعية في برامج المكافحة، إلا إن هناك إستثناءات عديدة ثبت فيها بأن زراعة المحصول الواحد (Monoculture) تؤدي إلى نمو بعض الأحياء المجهرية التي تملك قدرة عالية في مهاجمة المسبب الممرض كما في تكرار زراعة محصول الحنطة وأثره في ازدياد البكتريا الومضية ذات التطفل العالي على مسبب مرض تعفن قواعد نباتات الحنطة (Take all Disease) ومرض عفن جذور القطن (Texas Cotton Root Rot) ومرض الجرب العادي في البطاطا.

https://www.google.com/search?q=image+of+**crop++rotation**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk01vYOtWk506ItSpc6lRciGAi4GKrw:1586919495031&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=XuIrsQwcxl--EM%253A%252ClAdkLMWz0FfkzM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kR8pMWtm9y52XJtbwA9WgWXPY5Dhw&sa=X&ved=2ahUKEwiI96bmt-noAhUnhHIEHX8_B_EQ9QEwAHoECAoQHA#imgrc=bQ72MK4gXA9oEM

Cro-9. الحماية المتقاطعة Cross Protection

أحد الأساليب المتبعة في حماية العوائل النباتية من المسببات الممرضة من خلال تلويث النباتات بوحدات لقاحية لسلالة غير ممرضة أو ذات إمراضية ضعيفة لحمايتها من السلالات الفعالة القادمة. تعتبر ضاهرة الحماية المتقاطعة حالة عامة في الأمراض التي تسببها الفيروسات . وعلى الرغم من أهمية هذه الظاهرة وشيوعها، لكنها صعبة التحقيق في الحقول مع إحتمالية حدوثها بإتجاه الإمراضية والخوف من إنتشارها قد قلل من توضيفها في برامج المكافحة. إن أفضل نجاح حققته هذه التقنية هو في مكافحة مرض العقد التاجية (Crown Galls) داخل البيوت الزجاجية والحقل من خلال معاملة البذور والبذور النابتة أو جذور أصول المشاتل بمعلق سلالة البكتريا *Agrobacterium radiobacter* . إن وجود هذه البكتريا في النباتات قد منع إصابتها بالسلالات الفعالة من مسبب المرض *Agrobacterium tumefaciens* ، كما تم تحقيق نجحات في حماية بعض العوائل النباتية من السلالات الفطرية الفعالية من خلال تلويث النباتات بعزلات أو سلالات غير ممرضة لفطرمعين لحماية النباتات من السلالات الممرضة لنفس الفطر كما حدث مع نباتات الفاصولياء والفطر Colletotrichum sp. .ومن الجدير بالذكر بأن ماعرف بتمنيع النبات (إكتسابه مناعة ضد ممرضات) قد تم إستخدامه والعمل به من قبل الدكتور جوزيف كوك الذي كرست جميع أعماله على دور بعض الكائنات الدقيقة وتحديدا السلالات أو الطرز الغير ممرضة في توفير حماية لعوائل نباتية عند تعرضها لسلالات ممرضة . شبه كوك دور تلك السلالات الخاملة بأنها تشبه اللقاحات في تحفيز جهاز المناعة في النبات حسب قوله (Immune System) والذي أطلق عليه بإستحثاث المقاومة (Resistance Induction) . أستخدم كوك عزلة خاملة (Avirulent Isolate) من الفطر المسبب لأنثراكنوز الفاصولياء *Colletotrichum lagenarium* في معاملة الأوراق قبل تلويثها بأبواغ العزلة الفعالة من الفطر المسبب . أسفرت نتائج دراساته مع طلبة الدراسات العليا من أن عملية تحفيز الدفاعات في النبات بواسطة هذه العزلة الغير فعالة أو ذات الإمراضية الخاملة قد إمتد ليشمل ممرضات كثيرة سواء في الفاصولياء أو في عوائل أخرى.

Cro-10. الجنس البازيدي كروسوپْسورا Crossopsora



تراكيب الفطر البازيدي *Crossopsora piperis* ، A: مقطع في البثرة اليوريدينية، B -C: أبواغ يوريدينية، D : خيوط عقيمة ، E: أبواغ يوريدينية ناضجة.

ينتمي الجنس البازيدي **Crossopsora** Syd. & P. Syd., 1918 وأنواعه الـ 32 بضمنها النوع الأصلي *Crossopsora zizyphi* (Syd., P. Syd. & E.J. Butler) Syd. & P. Syd., 1919 ، للعائلة البازيدية Phakopsoraceae ، التي تتبع رتبة مسببات الأصداء Pucciniales، ضمن الصف البازيدي Pucciniomycetes، في تحت القبيلة البازيدية Pucciniomycotina, التابعة للقبيلة البازيدية Basidiomycota. ذكر في المصنف Mycobank أنواع الجنس الحالي وكما يلي:

Crossopsora aganosmae, Crossopsora angusta, Crossopsora antidesmae-dioicae, Crossopsora antidesmatis-dioicae, Crossopsora asclepidiaceae, Crossopsora bixae, Crossopsora byrsonimae, Crossopsora byrsonimatis, Crossopsora caucensis, Crossopsora clemensiae, Crossopsora crassa, Crossopsora fici, Crossopsora gilgiana, Crossopsora hymenaeae, Crossopsora hymenaeae, Crossopsora kemangae, Crossopsora malloti, Crossopsora mateleae, Crossopsora matelleae, Crossopsora notata, Crossopsora opposita, Crossopsora perscita, Crossopsora piperis, Crossopsora premnae, Crossopsora premnae-tomentosae, Crossopsora sawadae, Crossopsora stevensii, Crossopsora symphorematis, Crossopsora uleana, Crossopsora wilsoniana, ***Crossopsora ziziphi,*** *Crossopsora zizyphi*

ضمت العائلة البازيدية **Phakopsoraceae** (Arthur) Cummins & Hirats. f., 1983 29 جنس بازيدي من بينها الجنس الحالي**Crossopsora** وكما يلي:

Aeciure, Angiopsora, Arthuria, Batistopsora, Bubakia, Catenulopsora, Ceratelium, Cerotelium, **Crossopsora**, Dasturella, Klastopsora, Kulkarniella, Macabuna, Mehtamyces, Monosporidium, Newinia, Nothoravenelia, Phakopsora, Phragmidiella, Phragmostele, Physopella, Pucciniostele, Santapauella, Scalarispora, Stakmania, Thirumalachariella, Uredendo, Uredopeltis, Uredostilbe.

أعتبر الجنس **Phakopsora** Dietel, 1895 الجنس الأصلي للعائلة .

Cro-11. الجنس البازيدي كروتالْيا Crotalia

ينتمي الجنس البازيدي **Crotalia** Liro, 1938 وأنواعه الخمسة وبضمنها النوع الأصلي *Crotalia cintractiae-fischeri* Liro, 1939 ، للعائلة البازيدية Anthracoideaceae، التابعة للرتبة Ustilaginales، ضمن الصف البازيدي Ustilaginomycetes ، التابع لتحت القبيلة التي تضم معظم الفطريات المسببة لأمراض التفحم والبنط (Subphylum: Ustilaginomycotina) ، في القبيلة البازيدية ، ضمن مملكة الفطريات (Kingdom: Fungi). ينضوي تحت الجنس الأنواع الخمسة التالية:

Crotalia cintractiae-fischeri, *Crotalia cintractiae-liroi*, *Crotalia cintractiae-variabilis*, *Crotalia fischeri*, *Crotalia variabilis*

ذكر الجنس الحالي **Crotalia** مع 25 جنس بازيدي ضمن العائلة البازيدية **Anthracoideaceae** وفق المصنف Mycobank Denchev, 1997 وكما يلي:

Anthracoidea, Cintractia, Cintractiomyxa, **Crotalia**, Didymochlamys, Elateromyces, Farysia, Farysporium, Gymnocintractia, Heterotolyposporium, Kuntzeomyces, Leucocintractia, Milleria, Moreaua, Orphanomyces, Perichlamys, Pilocintractia, Planetella, Portalia, Schizonella, Stegocintractia, Testicularia, Tolyposporium, Trichocintractia, Ustanciosporium, Zundelula

أختير الجنس **Anthracoidea** Bref., 1895 كجنس أصلي للعائلة... كما عرفت العائلة **Anthracoideaceae** سابقا بالأسماء المرادفة الثلاثة:

Cintractiaceae Vánky, 2000; **Dermatosoraceae** Vánky, 2001; **Farysiaceae** Vánky, 2001.

https://www.google.com/search?q=image+of+**Anthracoideaceae**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&biw=1227&bih=578&sxsrf=ALeKk0118QA9tHrP6l6AL2x-i0OK-ZeXzQ:1586579638750&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=cesJpVCu6JzBfM%253A%252CP8Qt8F9pybeF6M%252C_&vet=1&usg=AI4_-kTCVrK4E7azuuGM2qWOygZeNTGzJA&sa=X&ved=2ahUKEwiS6Znexd_oAhVEYjUKHeWvAAgQ9QEwAHoECAoQBQ#imgrc=cesJpVCu6JzBfM:

Cro-12. الجنس الكيسي كروتون Crotone

ينتمي الجنس الفطري الكيسي **Crotone** Theiss. & Syd., 1915 ونوعيه، الأصلي *Crotone drimydis* (Lév.) Theiss. & Syd., 1915 والنوع الآخر *Crotone emmoti*، للعائلة الكيسية Venturiaceae(عائلة الفطر المسبب لجرب التفاح) ، التابعة للرتبة Pleosporales، وفق المصنف Mycobank، بينما ألحقت العائلة بالرتبة Venturiales في المصنفين Encyclopedia of Life (EOL) و Index Fungorum وكلا الرتبتين ينتميان للصف الكيسي Dothideomycetes, ، ضمن القبيلة الكيسية Ascomycota. ذكر الجنس **Crotone** ضمن 90 جنس في العائلة الكيسية Venturiaceae وفق المصنف الأول وكما يلي:

Acantharia, Actinodothidopsis, Adelopus, Aloysiella, Antennaria, Antennataria, Antennina, Antennularia, Anungitea, Anungitopsis, Aphysa, Apiosporina, Arkoola, Arnaudia, Asterula, Atopospora, Basiascella, Basiascum, Botryostroma, Botryothecium, Caproventuria, Coleroa, **Crotone**, Cryptoparodia, Cryptopus, Cycloconium, Cylindrosympodioides, Cylindrosympodium, Cyphospilea, Dibotryon, Dictyodochium, Didothis, Dimerosporiopsis, Dimerosporis, Ectosticta, Endocoleroa, Endostigme, Fusicladiopsis, Fusicladium, Gelatosphaera, Gibbera, Hormotheca, Karakulinia, Lasiobotrys, Limacinia, Lineostroma, Maireella, Megacladosporium, Melanostromella, Metacoleroa, Monopus, Montagnina, Napicladium, Neogibbera, Parodiodia, Periline, Phaeosphaerella, Phaeosporella, Phasya, Phragmogibbera, Piggotia, Pollaccia, Polyrhizon, Protoventuria, Pseudoanungitea, Pseudocladosporium, Pseudoparodiella, Pseudotthia, Pteropus, Pyrenobotrys, Ramalia, Rhizogene, Rhizophoma, Rhizosphaera, Robledia, Rosenscheldiella, Scutelloidea, Sivanesaniella, Spilocaea, Spilodochium, Spilosticta, Sympoventuria; Tothia, Trichodothella, Trichodothis, Uleodothis, Venturia, Veronaeopsis, Winteromyces, Xenomeris.

أختير الجنس **Venturia** Sacc., 1882 كجنس أصلي للعائلة (Type genus)

إقتصرت أجناس العائلة Venturiaceae في المصنف EOL على 59 جنس بضمنها الجنس الحالي وكما يلي:

Acantharia Theissen & H. Sydow 1918; Aloysiella; Antennaria; **Antennularia** H. G. L. Reichenbach 1829; **Anungitea** B. Sutton; Anungitopsis ; Aphysa ; Apiosporina ; **Arkoola** J. Walker & G. E. Stovold 1986 ; Arnaudia ; Asterula;**Atopospora** Petr. ; Basiascella ; Botryostroma ; **Caproventuria** U. Braun 1998 ; **Coleroa** Rabenh. ; **Crotone Theissen & Sydow 1915 ;** Cylindrosympodium ; **Dictyodochium** A. Sivanesan 1984 ; Dimerosporiopsis ; Ectosticta ; **Fusicladium** Bonord. ; Gelatosphaera ; **Gibbera** Fr. ; Hormotheca ; Karakulinia ; **Lasiobotrys** Kunze ; **Lineostroma** H. J. Swart 1988 ; Maireella ; **Metacoleroa** Petr. ; Monopus;Montagnina ; Napicladium ; Periline ; **Phaeosphaerella** P. Karst. ; Phaeosporella;**Phragmogibbera** G. J. Samuels & C. T. Rogerson 1990 ; **Piggotia** Berk. &

Broome; **Pollaccia** E. Bald. & Cif. ; **Polyrhizon** Theissen & H. Sydow 1914;**Protoventuria** Berl. & Sacc. ; **Pseudocladosporium** U. Braun 1998 ; **Pseudoparodiella** F. L. Stevens 1927 ; Pseudotthia ; **Pyrenobotrys** Theiss. & Syd. ; Ramalia ; **Rhizogene** H. Sydow & P. Sydow 1921 ; **Rhizosphaera** L. Mangin & Hariot 1907 ; Robledia ; **Rosenscheldiella** Theissen & H. Sydow 1915;**Sivanesaniella** Gawande & Agarwal 2004 ; **Spilocaea** Fr. ; **Spilodochium** H. Sydow 1927 ; Spilosticta ; **Trichodothella** Petr. ; **Trichodothis** Theissen & H. Sydow 1914 ; **Uleodothis** Theissen & H. Sydow 1915 ; **Venturia** Sacc. 1882.
Xenomeris.
https://www.google.com/search?q=image+of+Venturiaceae&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk00u6LIPX31rMSLInhg3Wwk1tRK8Cw:1586622262344&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=ECnfafpoIswW5M%253A%252Cq1tLkusbag5g3M%252C_&vet=1&usg=AI4_-kRYun4SrKH1F4TlfnVW5_uiLem22A&sa=X&ved=2ahUKEwjNwtvC5ODoAhVglHIEHcVhCqkQ9QEwAHoECAoQBQ#imgrc=ECnfafpoIswW5M:

Cro-13. الجنس الكيسي المرادف كروتونوكارْبيا Crotonocarpia

***Cucurbitaria* sp.**

أعتبر إسم الجنس الكيسي **Crotonocarpia** Fuckel, 1870، أحد الأسماء المرادفة (Synonyms) للجنس الكيسي البديل **Cucurbitaria** Gray, 1821 الذي يضم 455 نوع وفق المصنف Mycobankبضمنها النوع الأصلي *Cucurbitaria berberidis* (Pers.) Gray,1821. ينتمي الجنس البديل للعائلة الكيسية Cucurbitariaceae، التابعة للرتبة Pleosporales، وتحت الصف Pleosporomycetidae، والصف الكيسي Dothideomycetes، أحد صفوف تحت القبيلة الكيسية Pezizomycotina، ضمن القبيلة الكيسية في مملكة الفطريات (Ascomycota /Fungi) . عرف الجنس البديل بأسماء مرادفة منها الجنس الحالي وكما يلي:

Crotonocarpia Fuckel, 1870; **Cyathisphaera** Dumort., 1822; **Leucothyridium** Speg., 1909; **Megalospora** Naumov, 1927; **Sphaeria** ser. **Erumpentes** Fr., 1849 .

ضم الجنس البديل الأنواع التالية :

Cucurbitaria a-b

Cucurbitaria abrotani, Cucurbitaria abscondita, Cucurbitaria acanthophylli, Cucurbitaria acerina, Cucurbitaria acervata, Cucurbitaria acervata, Cucurbitaria acervata, Cucurbitaria adelphica, Cucurbitaria adesmicola, Cucurbitaria affinis, Cucurbitaria agave, Cucurbitaria agaves, Cucurbitaria aglaeothele, Cucurbitaria ahmadii, Cucurbitaria ailanthi, Cucurbitaria alba, Cucurbitaria alnea, Cucurbitaria alni, Cucurbitaria alni, Cucurbitaria alpina, Cucurbitaria alutacea, Cucurbitaria ammodendri, Cucurbitaria ammodendroni, Cucurbitaria amorphae, Cucurbitaria antarctica, Cucurbitaria apocyni, Cucurbitaria applanata, Cucurbitaria aquifolii, Cucurbitaria arbuti, Cucurbitaria arenula, Cucurbitaria arizonica, Cucurbitaria armeniaca, Cucurbitaria asparagi, Cucurbitaria asparagi, Cucurbitaria aspegrenii, Cucurbitaria aspegrenii, Cucurbitaria asperula, Cucurbitaria asteropycnidia, Cucurbitaria asteropycnis, Cucurbitaria astragali, Cucurbitaria astragali, Cucurbitaria athroa, Cucurbitaria atraphaxidis, Cucurbitaria atraphaxis, Cucurbitaria atrofusca, Cucurbitaria aurantiicola, Cucurbitaria aurantium, Cucurbitaria aurea, Cucurbitaria aureofulva, Cucurbitaria aureola, Cucurbitaria auricoma, Cucurbitaria aurora, Cucurbitaria australis, Cucurbitaria bactridiodes, Cucurbitaria bactridioides, Cucurbitaria balansae, Cucurbitaria balsamea, Cucurbitaria bartschii, Cucurbitaria berberidis, Cucurbitaria bicolor, Cucurbitaria bogosarum, Cucurbitaria borealis, Cucurbitaria botryosa, Cucurbitaria brassicae, Cucurbitaria brevibarbata, Cucurbitaria broussonetiae, Cucurbitaria bryophila, Cucurbitaria byssicola,..

Cucurbitaria c-d

Cucurbitaria callista, Cucurbitaria caraganae, Cucurbitaria carneorosea, Cucurbitaria carnosa, Cucurbitaria carpini, Cucurbitaria castaneae, Cucurbitaria ceanothi, Cucurbitaria celastri, Cucurbitaria celtidis, Cucurbitaria charticola, Cucurbitaria chlorella, Cucurbitaria chrysites, Cucurbitaria chrysocoma, Cucurbitaria cicatricum, Cucurbitaria cinerea, Cucurbitaria cinericola, Cucurbitaria cingarus, Cucurbitaria cinnabarina, Cucurbitaria citricola, Cucurbitaria citrina, Cucurbitaria coccinea, Cucurbitaria coccogena, Cucurbitaria coccorum, Cucurbitaria coelosphaeriodes, Cucurbitaria coelosphaerioides, Cucurbitaria collabens, Cucurbitaria coluteae, Cucurbitaria comptoniae, Cucurbitaria confinis, Cucurbitaria confluens, Cucurbitaria congesta, Cucurbitaria conglobata, Cucurbitaria conglobata, Cucurbitaria conigena, Cucurbitaria conorum, Cucurbitaria consanguinea, Cucurbitaria coremae, Cucurbitaria coronillae, Cucurbitaria coryli, Cucurbitaria corylicola, Cucurbitaria cosmariospora, Cucurbitaria crataegi, Cucurbitaria crustosa, Cucurbitaria cucurbitula, Cucurbitaria cupularis, Cucurbitaria cytisi, Cucurbitaria dacrymycella, Cucurbitaria dahliae, Cucurbitaria daldiniana, Cucurbitaria dealbata, Cucurbitaria delicatula, Cucurbitaria delitescens, Cucurbitaria delitescens subsp. delitescens, Cucurbitaria delitescens subsp. prunorum, Cucurbitaria dematiosa, Cucurbitaria depallens, Cucurbitaria depauperata, Cucurbitaria destreae, Cucurbitaria dianthi, Cucurbitaria diminuta, Cucurbitaria dioica, Cucurbitaria diploa, Cucurbitaria diplocarpa, Cucurbitaria discophora, Cucurbitaria dispersa, Cucurbitaria ditissima, Cucurbitaria doberae, Cucurbitaria dorcas, Cucurbitaria dubia, Cucurbitaria dufourei, Cucurbitaria dulcamarae,….

Cucurbitaria e-h

Cucurbitaria echinata, Cucurbitaria elaeagni, Cucurbitaria elaeagni, Cucurbitaria ellisii, Cucurbitaria elongata, Cucurbitaria emeri, Cucurbitaria emperigonia, Cucurbitaria ephedrae, Cucurbitaria ephedricola,Cucurbitaria epichloe, Cucurbitaria epichloë, Cucurbitaria episphaeria, Cucurbitaria erratica, Cucurbitaria eucalypti, Cucurbitaria eugeniae, Cucurbitaria euonymi, Cucurbitaria eurotiae, Cucurbitaria eximia, Cucurbitaria ferruginea, Cucurbitaria ferulae, Cucurbitaria fibricola, Cucurbitaria fibriseda, Cucurbitaria filicina, Cucurbitaria fimicola, Cucurbitaria flava, Cucurbitaria flavolanata, Cucurbitaria foliicola, Cucurbitaria fraxini, Cucurbitaria fraxini, Cucurbitaria friesii, Cucurbitaria fuckelii, Cucurbitaria fuliginosa, Cucurbitaria furfuracea, Cucurbitaria fuscidula, Cucurbitaria fuscostoma, Cucurbitaria galii, Cucurbitaria

gibberellodes, Cucurbitaria gibberelloides, Cucurbitaria gleditschiae, Cucurbitaria gleditschiae, Cucurbitaria goroshackiniana, Cucurbitaria goroshankiana, Cucurbitaria goroshankiniana, Cucurbitaria graminicola, Cucurbitaria granatum, Cucurbitaria granuligera, Cucurbitaria grewiae, Cucurbitaria guaranitica, Cucurbitaria guarapiensis, Cucurbitaria gyrosa, Cucurbitaria haematochroma, Cucurbitaria haematococca, Cucurbitaria halimodendri, Cucurbitaria hariotii, Cucurbitaria hederae, Cucurbitaria helianthemi, Cucurbitaria hematochroma, Cucurbitaria hendersoniae, Cucurbitaria heraclei, Cucurbitaria heterosperma, Cucurbitaria heterospora, Cucurbitaria hippocastani, Cucurbitaria hirtella, Cucurbitaria homalea, Cucurbitaria hypocreodes, Cucurbitaria hypocreoides,……………………..

Cucurbitaria i-l

Cucurbitaria ignavis, Cucurbitaria ilicicola, Cucurbitaria illudens, Cucurbitaria impolita, Cucurbitaria importata, Cucurbitaria indica, Cucurbitaria indigens, Cucurbitaria indigoferae, Cucurbitaria infusaria, Cucurbitaria insecura, Cucurbitaria insularis, Cucurbitaria interstitialis, Cucurbitaria ipomoeae, Cucurbitaria juglandina, Cucurbitaria juglandis, Cucurbitaria jungneri, Cucurbitaria karstenii, Cucurbitaria kelseyi, Cucurbitaria kermesina, Cucurbitaria kmetii, Cucurbitaria kurdica, Cucurbitaria laburni, Cucurbitaria laeticolor, Cucurbitaria laetifulva, Cucurbitaria lageniformis, Cucurbitaria lanata, Cucurbitaria lasioderma, Cucurbitaria laurentiana, Cucurbitaria laurina, Cucurbitaria laurocerasi, Cucurbitaria lecanodes, Cucurbitaria leocarpoides, Cucurbitaria leptosphaeriae, Cucurbitaria leptospora, Cucurbitaria lespedezae, Cucurbitaria lichenicola, Cucurbitaria lichenophila, Cucurbitaria ligustri, Cucurbitaria lisae, Cucurbitaria longitudinalis, Cucurbitaria lycopodii, ...

Cucurbitaria m-n

Cucurbitaria macilenta, Cucurbitaria macrospora, Cucurbitaria macrospora, Cucurbitaria macrostoma, Cucurbitaria magnusiana, Cucurbitaria mahoniae, Cucurbitaria mammodea, Cucurbitaria mammoidea, Cucurbitaria mantuana, Cucurbitaria marchica, Cucurbitaria martialis, Cucurbitaria meliolopsicola, Cucurbitaria mercurialis, Cucurbitaria miliaria, Cucurbitaria minima, Cucurbitaria minor, Cucurbitaria minutissima, Cucurbitaria mobilis, Cucurbitaria moravica, Cucurbitaria morbosa, Cucurbitaria mori, Cucurbitaria moriformis, Cucurbitaria moschata, Cucurbitaria naucosa, Cucurbitaria negundinis, Cucurbitaria nemoricola, Cucurbitaria nigrella, Cucurbitaria nigrescens, Cucurbitaria nigropunctata, Cucurbitaria nipigonensis, Cucurbitaria nitidula,....

Cucurbitaria o-p

Cucurbitaria obducens, Cucurbitaria obscurata, Cucurbitaria occidentalis, Cucurbitaria occulta, Cucurbitaria ochracea, Cucurbitaria ochroleuca, Cucurbitaria offuscata, Cucurbitaria oidiodes, Cucurbitaria oidioides, Cucurbitaria ononidis, Cucurbitaria opuntiae, Cucurbitaria oromediterranea, Cucurbitaria oropensis, Cucurbitaria oropensodes, Cucurbitaria oropensoides, Cucurbitaria ostiolorum, Cucurbitaria otagensis, Cucurbitaria pakistanica, Cucurbitaria pallida, Cucurbitaria pallidula, Cucurbitaria paludosa, Cucurbitaria pandani, Cucurbitaria papaveracea, Cucurbitaria paraguayensis, Cucurbitaria parvispora, Cucurbitaria passeriniana, Cucurbitaria peponum, Cucurbitaria perforata, Cucurbitaria persica, Cucurbitaria pertusa, Cucurbitaria peziza, Cucurbitaria phycophila, Cucurbitaria piceae, Cucurbitaria pilosa, Cucurbitaria pinastri, Cucurbitaria pithodes, Cucurbitaria pithyophila, Cucurbitaria pithyrodes, Cucurbitaria pityophila, Cucurbitaria pityrodes, Cucurbitaria plagia, Cucurbitaria platani, Cucurbitaria poliosa, Cucurbitaria pontica, Cucurbitaria populina, Cucurbitaria populina, Cucurbitaria praeandicola, Cucurbitaria pricesiana, Cucurbitaria pritzeliana, Cucurbitaria protracta, Cucurbitaria pruni-avium, Cucurbitaria pruni-mahalebi, Cucurbitaria pruni-

spinosae, Cucurbitaria prunorum, Cucurbitaria pseudadelphica, Cucurbitaria pteleae, Cucurbitaria pteridis, Cucurbitaria puberula, Cucurbitaria puiggarii, Cucurbitaria pulchella, Cucurbitaria pulicaris,Cucurbitaria pulveracea, Cucurbitaria punctum, Cucurbitaria punicea, Cucurbitaria purpurea, Cucurbitaria purtonii;……....

Cucurbitaria q-r

Cucurbitaria quercina, Cucurbitaria quercus, Cucurbitaria quisquiliaris, Cucurbitaria rabenhorstii, Cucurbitaria radicalis, Cucurbitaria ralfsii, Cucurbitaria ravenelii, Cucurbitaria recuperata, Cucurbitaria repens, Cucurbitaria retamae, Cucurbitaria rexiana, Cucurbitaria rhamni, Cucurbitaria rhizogena, Cucurbitaria rhododendri, Cucurbitaria rhododendri, Cucurbitaria rhytidospora, Cucurbitaria ribis, Cucurbitaria rimicola, Cucurbitaria rimulina, Cucurbitaria robergei, Cucurbitaria robergii, Cucurbitaria rosae, Cucurbitaria rousseauana, Cucurbitaria rubefaciens, Cucurbitaria rubicarpa, Cucurbitaria rubifaciens, Cucurbitaria rubra, Cucurbitaria rufofusca, Cucurbitaria rugispora, Cucurbitaria rugosa, Cucurbitaria rugulosa, Cucurbitaria russellii, Cucurbitaria rutae,…………………………………………

Cucurbitaria s

Cucurbitaria saccharina, Cucurbitaria salicina, Cucurbitaria sambuci, Cucurbitaria sambucina, Cucurbitaria sanguinea, Cucurbitaria selenosporii, Cucurbitaria seriata, Cucurbitaria setosa, Cucurbitaria setosa, Cucurbitaria shepherdiae, Cucurbitaria silacea, Cucurbitaria sinica, Cucurbitaria sinopica, Cucurbitaria solani, Cucurbitaria solitaria, Cucurbitaria sophorae, Cucurbitaria sorbi, Cucurbitaria spartii, Cucurbitaria spartii, Cucurbitaria sphaerobolodes, Cucurbitaria sphaeroboloides, Cucurbitaria spiraeae, Cucurbitaria spiraearum, Cucurbitaria spiraearum, Cucurbitaria squamuligera, Cucurbitaria squamulosa, Cucurbitaria staphula, Cucurbitaria steineri, Cucurbitaria stenocarpa, Cucurbitaria stenospora, Cucurbitaria stilbosporae, Cucurbitaria striispora, Cucurbitaria subcaespitosa, Cucurbitaria subcoccinea, Cucurbitaria subgen. Cucurbitaria, Cucurbitaria subgen. Lizonia, Cucurbitaria subiculosa, Cucurbitaria subinsularis, Cucurbitaria subquaternata, Cucurbitaria suffulta, Cucurbitaria sulfurata, Cucurbitaria sulfurea, Cucurbitaria syringae;………………………..

Cucurbitaria t-z

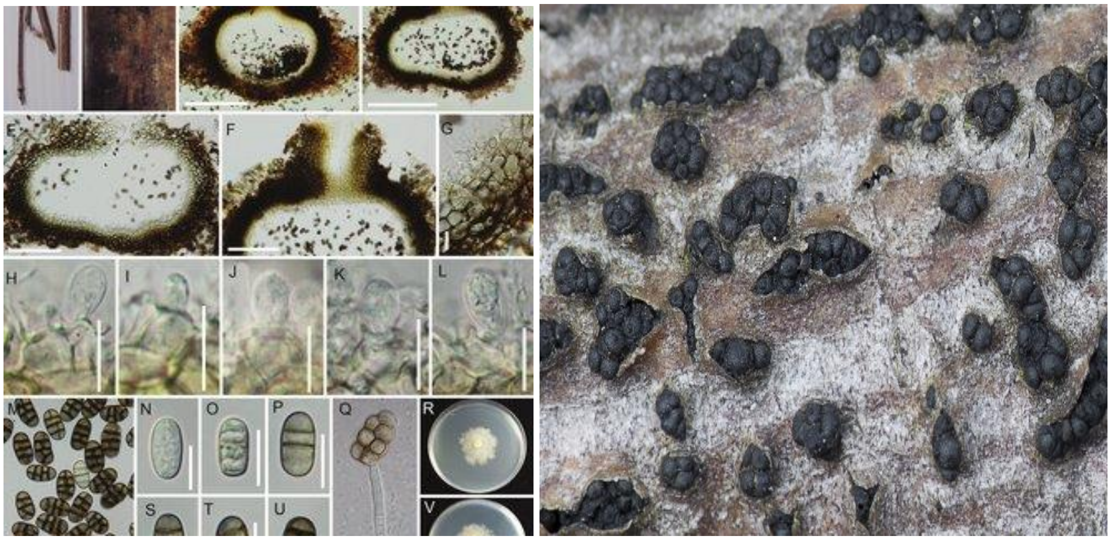
Cucurbitaria tabacina, Cucurbitaria tamaricina, Cucurbitaria tasmanica, Cucurbitaria tenacella, Cucurbitaria tephrotele, Cucurbitaria tephrothele, Cucurbitaria terrestris, Cucurbitaria thujana, Cucurbitaria transcaspica, Cucurbitaria truncata, Cucurbitaria tumorum, Cucurbitaria tunetana, Cucurbitaria turraeae, Cucurbitaria typhinae, Cucurbitaria ulmea, Cucurbitaria ulmicola, Cucurbitaria umbellulariae, Cucurbitaria umbilicata, Cucurbitaria umbrina, Cucurbitaria urceolus, Cucurbitaria uredinicola, Cucurbitaria vagabunda, Cucurbitaria vagans, Cucurbitaria vandae, Cucurbitaria varians, Cucurbitaria variicolor, Cucurbitaria verrucosa, Cucurbitaria verruculosa, Cucurbitaria veuillotiana, Cucurbitaria villigera, Cucurbitaria viticola, Cucurbitaria vitis, Cucurbitaria vulgaris, Cucurbitaria xanthostigma, Cucurbitaria yuccae, Cucurbitaria zelandica.

ذكر الجنسين القديم **Crotonocarpia** والبديل **Cucurbitaria** ضمن 23 جنس في العائلة الكيسية **Cucurbitariaceae** G. Winter, 1885 وفق المصنف Mycobank وكما يلي:

Allocucurbitaria, Astragalicola, **Crotonocarpia**, Cucitella, Cucurbidothis, **Cucurbitaria**, Cucurbitariopsis, Curreya, Cyathisphaera, Gemmamyces, Leucothyridium, Megalospora, Neocucurbitaria, Paracucurbitaria, Parafenestella,

Phialospora, Protofenestella, Pyrenochaeta, Rhytidiella, Seltsamia; Syncarpella, Synfenestella, Syntholus.

أختير الجنس البديل **Cucurbitaria** Gray, 1821 كجنس أصلي للعائلة....

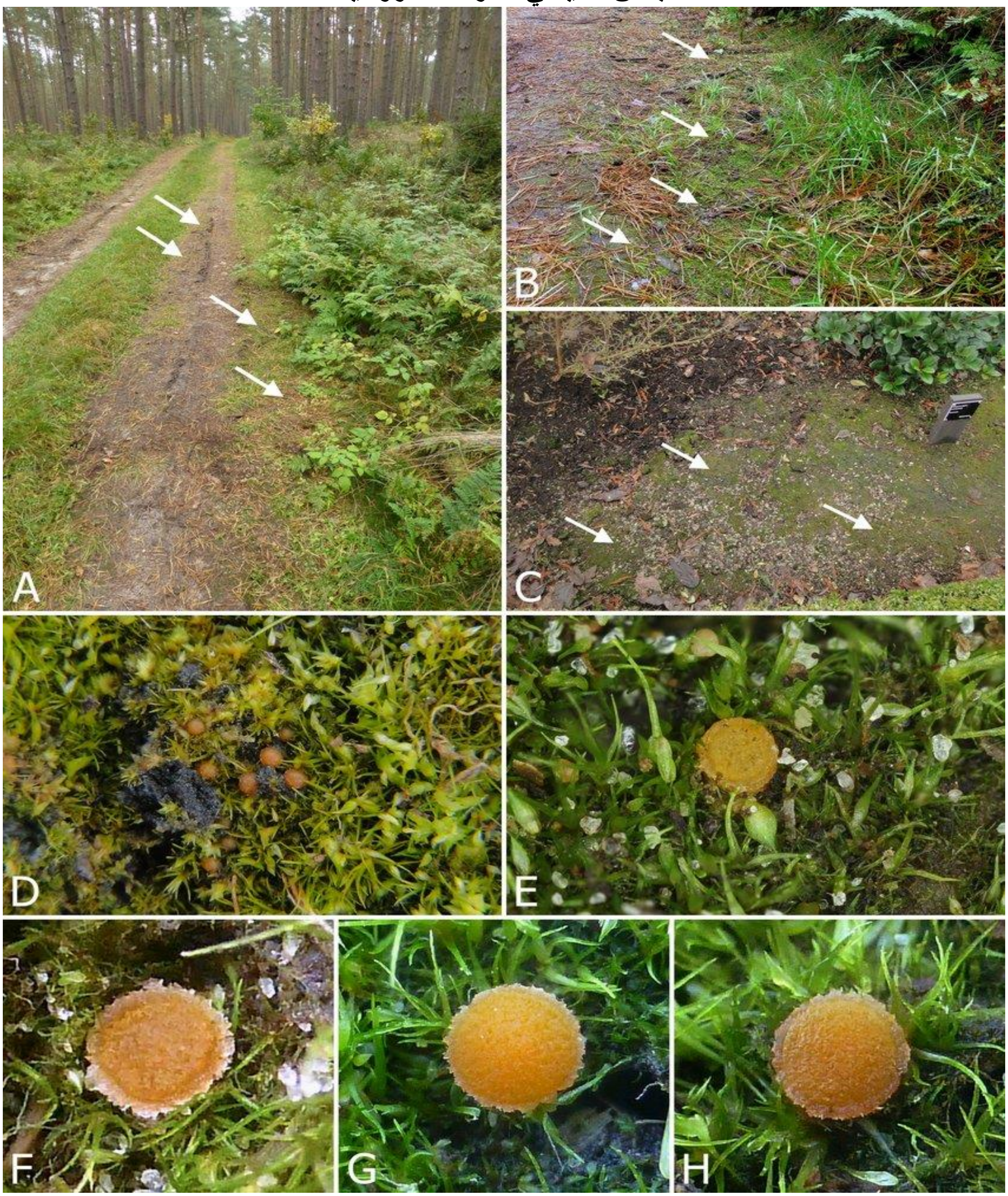


Cucurbitaria elongata

Cucurbitaria bicolor

https://www.google.com/search?q=image+of+**Cucurbitaria**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk01ebh3-uYWgbSx9vMkvwbtcZb7XyA:1586632477593&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=FWGNYkHQYwK70M%253A%252CoyVbC3B2gnULLM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kSTZ3LjoXmP-qBWOSXfI3blX7hZhg&sa=X&ved=2ahUKEwirx9zJiuHoAhUyU98KHW4UCVIQ9QEwAnoECAoQHQ#imgrc=BKAdt3zhnY_5eM

Cro-14. الجنس الكيسي المرادف كروانيا Crouania



Lamprospora verrucispora,

أعتبر إسم الجنس الكيسي **Crouania** Fuckel, 1870 أحد الأسماء المرادفة للجنس البديل **Lamprospora** De Not., 1863 وفق المصنفين Mycobank و Index Fungorum . يضم الجنس

البديل 101 نوع وفق المصنف الأول من بينها النوع الأصلي للجنس *Lamprospora miniata* De Not., 1864. ينتمي الجنس البديل للعائلة الكيسية Pyronemataceae، التابعة للرتبة Pezizales، إحدى رتب الصف الكيسي Pezizomycetes، من خلال تحت الصف Pezizomycetidae. عرف الجنس البديل كذلك بإسمين مرادفين وهما : **Barlaea** Sacc., Sylloge 1889 و **Barlaeina** Sacc. & P. Syd., 1899 . ذكرت في المصنف الأول أنواع الجنس البديل وكما يلي:

Lamprospora amethystina, Lamprospora ammophila, Lamprospora aneurae, Lamprospora annulata, Lamprospora anulata, Lamprospora areolata, Lamprospora arvensis, Lamprospora ascoboloides, Lamprospora asperella, Lamprospora astroidea, Lamprospora aurantiaca, Lamprospora australis, Lamprospora biannulata, Lamprospora brevispinosa, Lamprospora cailletii, Lamprospora calospora, Lamprospora campylopodis, Lamprospora carbonaria, Lamprospora carbonicola, Lamprospora cashiae, Lamprospora cashii, Lamprospora chopraiana, Lamprospora cinnabarina, Lamprospora constellatio, Lamprospora constellation, Lamprospora crechqueraultii, Lamprospora crouanii, Lamprospora densireticulata, Lamprospora detonia, Lamprospora dicranellae, Lamprospora dictydiola, Lamprospora discoidea, Lamprospora ditrichi, Lamprospora ecksteinii, Lamprospora exasperata, Lamprospora faroensis, Lamprospora feurichiana, Lamprospora fulgens, Lamprospora funigera, Lamprospora georgii, Lamprospora gotlandica, Lamprospora haemastigma, Lamprospora haematostigma, Lamprospora hanffii, Lamprospora hispanica, Lamprospora hungarica, Lamprospora insignispora, Lamprospora irregulariata, Lamprospora jetelae, Lamprospora knajaschensis, Lamprospora kristiansenii, Lamprospora laetirubra, Lamprospora leiocarpa, Lamprospora leptodictya, Lamprospora lobata, Lamprospora lubicensis, Lamprospora lutziana, Lamprospora macrantha, Lamprospora maireana, ***Lamprospora miniata****, Lamprospora miniatopsis, Lamprospora minuta, Lamprospora modesta, Lamprospora modestissima, Lamprospora moynei, Lamprospora multiguttula, Lamprospora mussooriensis, Lamprospora nigrans, Lamprospora norvegica, Lamprospora ovalispora, Lamprospora paechnatzii, Lamprospora planchonis, Lamprospora polytrichi, Lamprospora polytrichi, Lamprospora polytrichina, Lamprospora pseudoarvensis, Lamprospora pyrophila, Lamprospora rehmii, Lamprospora retinosa, Lamprospora retispora, Lamprospora rickii, Lamprospora rugensis, Lamprospora salmonicolor, Lamprospora schroeteri, Lamprospora seaveri, Lamprospora sphagnicola, Lamprospora spinulosa, Lamprospora spitsbergensis, Lamprospora sylvatica, Lamprospora tetraspora, Lamprospora tortulae-ruralis, Lamprospora trachycarpa, Lamprospora tropica, Lamprospora tuberculata, Lamprospora tuberculata, Lamprospora tuberculatella, Lamprospora*

varanasiensis, Lamprospora verrucispora, Lamprospora verruculosa, Lamprospora wisconsinensis, Lamprospora wrightii

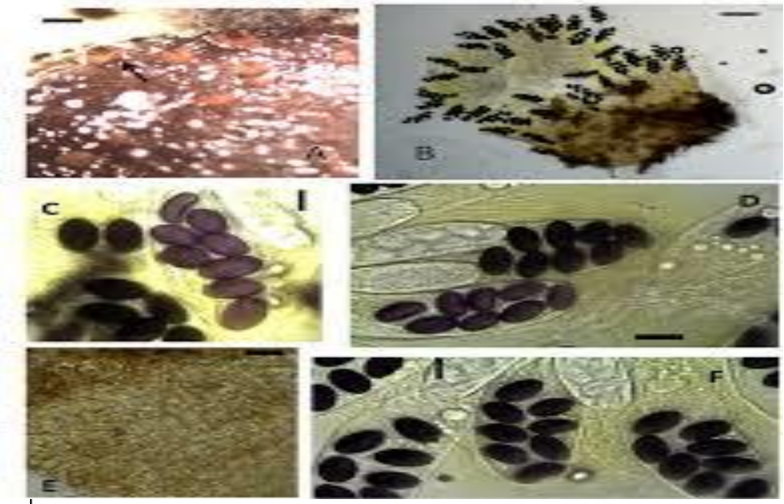
ذكر الجنسين القديم Crouania والبديل Lamprospora ضمن 148 جنس فى العائلة الكيسية
Pyronemataceae Corda, 1842 وفق المصنف Mycobank وكما يلي:

Acervus, Actinospora, Actinosporella, Aleuria, Aleuria, Aleurina, Aleurina, Aleurina, Angiophaeum, Anthracobia, Aparaphysaria, Arpinia, Ascocalathium, Ascorhizoctonia, Ascosparassis, Barlaea, Barlaeina, Boubovia, Boudierella, Byssonectria, Chaetothiersia, Cheilymenia, Ciliaria, Ciliaria, Cochlearia, Complexipes, Coprobia, **Crouania**, Cupulina, Densocarpa, Dichobotrys, Dictyocoprotus, Discomycetella, Elderia, Eoaleurina, Fimaria, Flavoscypha, Fleischhakia, Galeoscypha, Genabea, Genea, Geneosperma, Geopora, Geopyxis, Gilkeya, Greletia, Hiemsia, Hoffmannoscypha, Humaria, Humariella, Humarina, Hydnocaryon, Hydnocystis, Hypotarzetta, Inermisia, Jafnea, Jafneadelphus, Kotlabaea, Lachnea, **Lamprospora**, Lasiocupulina, Lathraeodiscus, Lazuardia, Leucoloma, Leucopezis, Leucoscypha, Lotinia, Luciotrichus, Marcelleina, Melastiza, Melastiziella, Micronematobotrys, Miladina, Moravecia, Mycogalopsis, Mycolachnea, Myrmecocystis, Nannfeldtiella, Neottiella, Neottiopezis, Nothojafnea, Octospora, Octosporella, Octosporopsis, Otidea, Otideopsis, Oviascoma, Parascutellinia, Paratricharina, Paratrichophaea, Patella, Paurocotylis, Petchiomyces, Phaeangium, Phaedropezia, Phycoascus, Pilopeza, Planamyces, Protogenea, Pseudaleuria, Pseudhydnotrya, Pseudoboubovia, Pseudocollema, Pseudogenea, Pseudohydnotrya, Pseudombrophila, Pseudotis, Pseudotricharina, Pseudotricharina, Psilopezia, Pulparia, Pulvinula, Pustularia, Pustulina, Pyronema, Pyropyxis, Ramsbottomia, Ramulina, Rhizoblepharia, Rhodoscypha, Rhodotarzetta, Rubelia, Scutellinia, Sepultaria, Sepultariella, Sepultariella, Smardaea, Smarodsia, Sowerbyella, Sphaerosoma, Sphaerospora, Sphaerosporella, Sphaerosporula, Sphaerozosma, Spooneromyces, Stephensia, Stereolachnea, Svrcekomyces, Tarzetta, Terracavicola, Trichaleurina, Trichaleuris, Tricharina, Tricharinopsis, Trichophaea, Trichophaeopsis, Warcupia, Wilcoxina.

أختير الجنس **Pyronema** Carus, 1835 كجنس أصلي للعائلة....

https://www.google.com/search?q=image+of+**Lamprospora**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk01QHEN7gINEwxX0Spn4MI4hy3KryA:1586638812221&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=aOsEiO6OhqkFRM%253A%252CKynpSVhZa_LwyM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kQRaZQCN3Ei0oCG1bGOYeN2SNl6iw&sa=X&ved=2ahUKEwir56eWouHoAhW3lHIEHVhpDNkQ9QEwA3oECAoQIA#imgrc=0phfFBVj2zlC1M

Cro-15. الجنس الكيسي المرادف كروانيلا Crouaniella



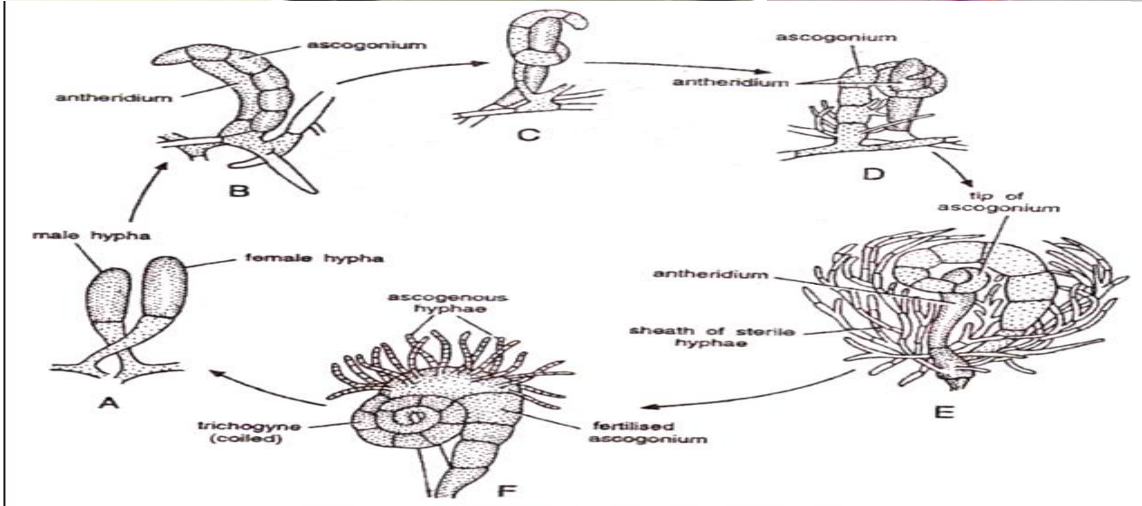


Fig. 3. *Ascobolus*. Sexual reproduction

***Ascobolus* spp.** **ومراحل تكوين الجسم الثمري**

تم تغيير إسم الجنس الكيسي **Crouaniella** Sacc., 1884 وفق المصنفين Mycobank و Index Fungorum ليكون **Ascobolus** Pers., 1796 الذي يضم 248 نوع وفق المصنف الأول. ينتمي الجنس البديل للعائلة الكيسية Ascobolaceae، التابعة للرتبة Pezizales، إحدى رتب تحت الصف الكيسي Pezizomycetidae والصف Pezizomycetes ضمن تحت القبيلة Pezizomycotina ، والقبيلة الكيسية Ascomycota. عرف الجنس البديل بالأسماء المرادفة التالية ومنها الجنس الحالي

Anserina Velen., 1934; **Ascobolus** subgen. **Dasyobolus** Sacc., 1889; **Dasybolus** Clem. & Shear, 1931; **Phaeopezia** subgen. **Crouaniella** Sacc., 1884; **Seliniella** Arx & E. Müll., 1955

وصف الجنس البديل أول مرة عام 1796من قبل العالم Christian Hendrik Persoon . إن أهم مواصفات أفراد الجنس المذكور صلابة وقوة أبواغها الكيسية (Ascospores)التي تتكون داخل الأجسام الثمرية الكأسية (Apothecia). ينتمي الجنس الفطري **Ascobolus** لمجموعة الفطريات التي غالبا ما تتواجد في روث حيوانات المزرعة (Coprophilous Fungi) . تساعد صلابة جدران الأبواغ الكيسية تحمل فطريات الجنس المذكور لكل الظروف الفيزيائية والكيميائية التي تتعرض لها داخل أمعاء المجترات لتحافظ على حيويتها عند خروجها مع الفضلات. ذكرت أسماء 248 نوع ضمن الجنس **Ascobolus** وفق المصنف Mycobank من بينها النوع الأصلي *Ascobolus pezizoides* Pers.1796 وكما يلي:

Ascobolus a-b:

Ascobolus aegyptiacus, Ascobolus aerugineus, Ascobolus aglaosporus, Ascobolus alarchalii, Ascobolus albicans, Ascobolus albidus, Ascobolus albinus, Ascobolus albofuscus, Ascobolus americanus, Ascobolus amethysteus, Ascobolus amethystinus, Ascobolus amoenus, Ascobolus angulisporus, Ascobolus applanatus, Ascobolus archeri, Ascobolus argenteus, Ascobolus asininus, Ascobolus atrofuscus, Ascobolus australis, Ascobolus bahiensis, Ascobolus baileyi, Ascobolus barbatus, Ascobolus behnitziensis, Ascobolus biguttulatus, Ascobolus bistisii, Ascobolus bohemicus, Ascobolus bonaerensis, Ascobolus boudieri, Ascobolus boudieri, Ascobolus brantophilus, Ascobolus brassicae, Ascobolus brunneus,………………………………………….

Ascobolus c-d:

Ascobolus cainii, Ascobolus calesco, Ascobolus campanensis, Ascobolus candidus, Ascobolus caninus, Ascobolus caninus, Ascobolus carbonarius, Ascobolus carbonicola, Ascobolus carletonii, Ascobolus carneus, Ascobolus carneus, Ascobolus castaneus, Ascobolus castorensis, Ascobolus cenangioides, Ascobolus cervinus, Ascobolus cesatii, Ascobolus ciliatus, Ascobolus ciliatus, Ascobolus cinereus, Ascobolus citrinus, Ascobolus citrinus, Ascobolus coccineus, Ascobolus coemansii, Ascobolus conglomeratus, Ascobolus consociatus, Ascobolus constantinii, Ascobolus cookei, Ascobolus coronatus, Ascobolus costantini, Ascobolus costantinii, Ascobolus crechqueraultii, Ascobolus crenulatus, Ascobolus crosslandii, Ascobolus crouani, Ascobolus crouanii, Ascobolus crouanii, Ascobolus crouanii, Ascobolus crustaceus, Ascobolus cubensis, Ascobolus cunicularius, Ascobolus cuniculorum, Ascobolus dadei, Ascobolus daldinianus, Ascobolus degluptus, Ascobolus demangei, Ascobolus densereticulatus, Ascobolus denudatus, Ascobolus depauperatus, Ascobolus difformis, Ascobolus dilutellus, Ascobolus diversisporus, Ascobolus doliiformis;…………

Ascobolus e-j

Ascobolus egyptiacus, Ascobolus elegans, Ascobolus epimyces, Ascobolus epimycis, Ascobolus equinus, Ascobolus fallax, Ascobolus ferrugineus, Ascobolus fimiputris, Ascobolus foliicola, Ascobolus fuckelii, Ascobolus fuckelii, Ascobolus furfuraceus, Ascobolus furfuraceus var. coronatus, Ascobolus fushanus, Ascobolus gamundiae, Ascobolus gamundii, Ascobolus geophilus, Ascobolus gigasporus, Ascobolus glaber, Ascobolus globularis, Ascobolus gollani, Ascobolus gollanii, Ascobolus gomayaprya, Ascobolus grandis, Ascobolus grandisporus, Ascobolus granulatus, Ascobolus granuliformis, Ascobolus groenlandicus, Ascobolus guernisaci, Ascobolus guernisacii, Ascobolus hansenii, Ascobolus hawaiiensis, Ascobolus hirtellus, Ascobolus holmskjoldii, Ascobolus hyperboreus, Ascobolus immarginatus, Ascobolus immersus, Ascobolus incanus, Ascobolus incolor, Ascobolus indicus, Ascobolus infestans, Ascobolus inquinans, Ascobolus insignis, Ascobolus jungermanniae, …………………………………………………..

Ascobolus k-o:

Ascobolus kervernii, Ascobolus kervernii, Ascobolus lacteus, Ascobolus lapponicus, Ascobolus latus, Ascobolus leiocarpus, Ascobolus leporinus, Ascobolus leporum, Ascobolus leveillei, Ascobolus leveillei, Ascobolus leveillei, Ascobolus levisporus, Ascobolus lignatilis, Ascobolus lineolatus, Ascobolus macrosporus, Ascobolus magnificus, Ascobolus major, Ascobolus mancus, Ascobolus marchalii, Ascobolus marchicus, Ascobolus marginatus, Ascobolus marginatus, Ascobolus marginatus, Ascobolus masseei, Ascobolus megalospermus, Ascobolus michaudii, Ascobolus microscopicus, Ascobolus microscopicus, Ascobolus microspermus, Ascobolus microsporus, Ascobolus microsporus, Ascobolus miniatus, Ascobolus miniatus, Ascobolus minor, Ascobolus minutus, Ascobolus mirabilis, Ascobolus moellerianus, Ascobolus nairobiensis, Ascobolus nigricans, Ascobolus nitidus, Ascobolus nitidus, Ascobolus niveus, Ascobolus niveus, Ascobolus nodulosporus, Ascobolus notatus, Ascobolus obscurus, Ascobolus ochraceus, Ascobolus orientalis,….

Ascobolus p-r:

Ascobolus pani, Ascobolus papillatus, Ascobolus parasiticus, Ascobolus parvisporus, Ascobolus pelletieri, Ascobolus perdicinus, Ascobolus perforatus, Ascobolus perplexans, Ascobolus persoonii, ***Ascobolus pezizoides,*** *Ascobolus phasaneus, Ascobolus phillipsii, Ascobolus piceus, Ascobolus pilosus, Ascobolus polysporus, Ascobolus porphyrosporus, Ascobolus pseudocainii, Ascobolus psittacinus, Ascobolus pulcherrima, Ascobolus punctiformis, Ascobolus purpurascens, Ascobolus pusillus, Ascobolus quezelii, Ascobolus raripilus, Ascobolus reticulatus, Ascobolus rhytidosporus, Ascobolus roseopurpurascens, Ascobolus ruber, Ascobolus rufopallidus,….*

Ascobolus s-x:

Ascobolus sacchariferus, Ascobolus saccharinus, Ascobolus saccoboloides, Ascobolus sarawacensis, Ascobolus scatigenus, Ascobolus schweersii, Ascobolus sect. Ascobolus, Ascobolus sect. Ascozonus, Ascobolus semivestitus, Ascobolus serbicus, Ascobolus sexdecimsporus, Ascobolus siamensis, Ascobolus singeri, Ascobolus solms-laubachii, Ascobolus sphaericus, Ascobolus stercorarius, Ascobolus stictoideus, Ascobolus striatopunctatus, Ascobolus striisporus, Ascobolus subalpinus, Ascobolus subgen. Ascobolus, Ascobolus subgen. Dasyobolus, Ascobolus subglobosus, Ascobolus subhirtus, Ascobolus terrestris, Ascobolus testaceus, Ascobolus testaceus, Ascobolus tetraspora, Ascobolus tetricum, Ascobolus thwaitesii, Ascobolus trifolii, Ascobolus tsavoensis, Ascobolus ursinus, Ascobolus versicolor, Ascobolus vinosus, Ascobolus violascens, Ascobolus viridis, Ascobolus viridis, Ascobolus viridis var. viridis, Ascobolus viridulus, Ascobolus winteri, Ascobolus woolhopensis; Ascobolus xylophilus.

15 Mycobank وفقا للمصنف **Ascobolaceae** Boud. Ex Sacc., 1884 ضمت العائلة الكيسية جنس منها الجنسين القديم **Crouaniella** والبديل **Ascobolus** وكما يلي:

Anserina, **Ascobolus**, Ascophanella, Ascophanopsis, Ascophanus, **Crouaniella**, C ubonia, Dasybolus, Dasyobolus, Ornithascus, Rhizostilbella, Saccobolus, Seliniella, Sphaeridiobolus; Thecotheus.

أختير الجنس البديل **Ascobolus** Pers., 1796 كجنس أصلي للعائلة........

بينما ضمت العائلة **Ascobolaceae** **وكما ذكر في المصنف** **Index Fungorum** **خمسة عشر جنسا** **من ضمنها الإسم القديم** Crouaniella والإسم الجديد للجنس **Ascobolus** Pers. 1792 وكما يلي:

Anserina Velen. 1934 ; **Ascobolus Pers. 1792** ; Ascophanella Faurel & Schotter 1965 ; **Ascophanopsis** Faurel & Schotter 1965 ; Ascophanus Boud. 1869 ; **Crouaniella (Sacc.) Lambotte 1888** ; **Cubonia** Sacc. 1889 ; **Dasybolus** Clem. & Shear 1931 ; **Dasyobolus** (Sacc.) Sacc. 1895 ; **Ornithascus** Velen. 1934 ; **Rhizostilbella** Wolk 1914 ; **Saccobolus** Boud. 1869 ; **Seliniella** Arx & E. Müll. 1955 ; **Sphaeridiobolus** (Boud.) Boud. 1885 ; **Thecotheus** Boud. 1869 .

https://www.google.com/search?q=image+of+Ascobolus&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk00tzuafES2MitpSd5TiNri-i1LHsw:1586649050384&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=CciLba_493zbIM%253A%252C58TShuWV8CAh9M%252C_&vet=1&usg=AI4_-kSfIHe-UjWMHCJ2N2ZTITOvJuWeSw&sa=X&ved=2ahUKEwir5J-oyOHoAhXdl3IEHVSVDp4Q9QEwAHoECAoQGw#imgrc=3DbkflH73k22_M

Ascobolus carbonarius

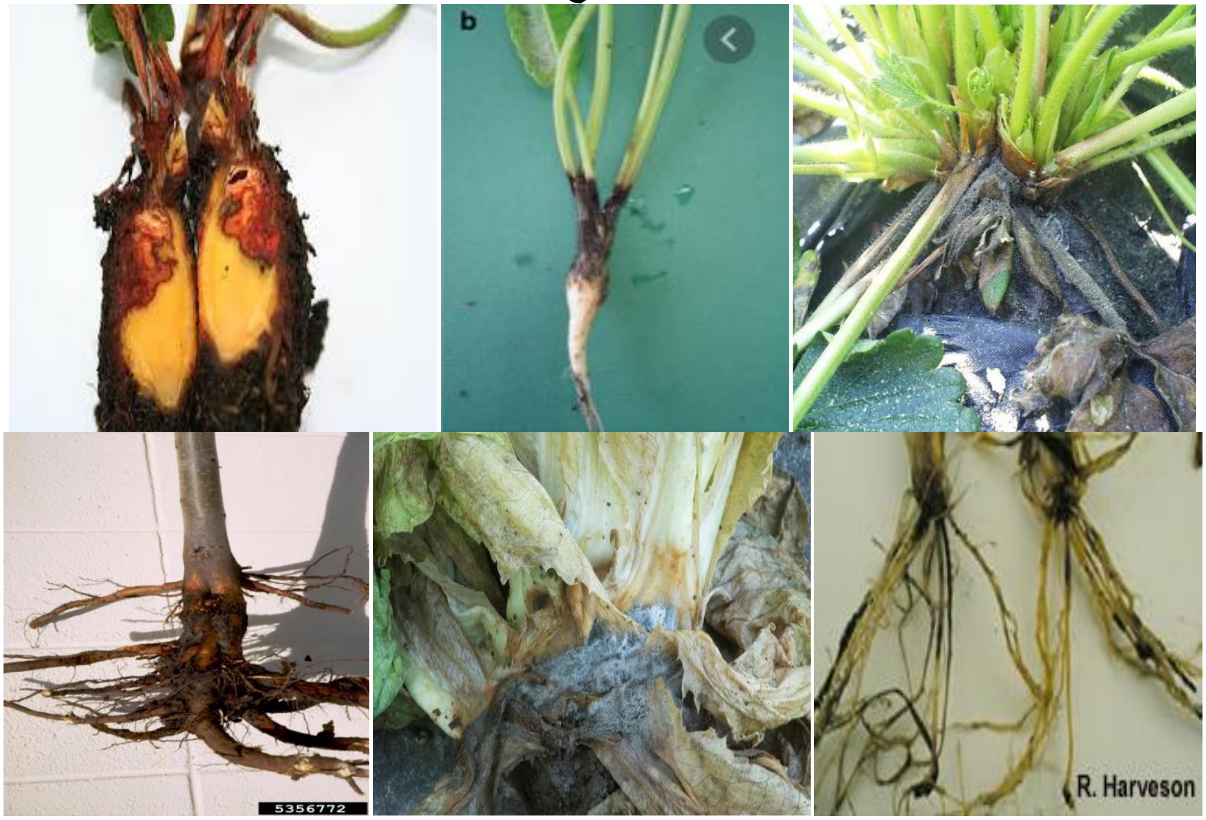
Cro-16 . التدرن التاجي Crown Galls

تدخل البكتريا المسببة لمرض التدرن التاجي (Crown Gall) أو الأورام البكترية التي تتكشف على جذوع الأشجار ومدى واسع من النباتات الخشبية *Agrobacterium* Smith & Townsend, 1907 *tumefaciens* خلال الجروح سواء في الجذور أو على الجذوع . وبسبب قيام البكتريا بتحفير الخلايا بالتضخم الحجمي والعددي من خلال ظاهرتي Hypertrophy و Hyperplasia ، فقد أعتبرت البكتريا المذكورة أحد أشهر أنواع البكتريا الممرضة للنبات التي تملك مدى عائلي واسع في إحداث التدرن التاجي (Crown Gall) وهو عبارة عن ورم نسيجي يتكشف على أكثر من 140 نوع نباتي تابعة لذوات الفلقتين (Dicotyledonous). تتصف خلايا البكتريا المسببة للتدرن التاجي بأنها عصوية الشكل، ذات صبغة كرام سالبة، مقيمة في التربة (Soil Borne Bacteria) . يجمع المختصين بأعراض التدرن التاجي وتكون العقد ، من أن البكتريا تغرز قطعة من الحامض النووي الدنا (Segment of DNA) داخل الخلية النباتية يطلق عليها T-DNA ، ولذلك فإن البكتريا الممرضة لابد وأن تحمل T-DNA وكل المورثات الضرورية لنقله إلى الخلية النباتية . توجد سلالات من النوع نفسه ولكنها لاتحوي على هذا المركب وبالتالي فليس لفاقد هذا المركب أي قدرة إمراضية على إحداث التدرن التاجي. وعلى الرغم من ان البكتريا المسببه لمرض التدرن التاجي في النبات تنتمي تصنيفيا إلى عائلة Rhizobiaceae التي تتواجد ضمنها البكتريا التعايشية المثبتة للنيتروجين في النباتات البقولية ، فإنها تكون عقد مرضية لايستفيد منها العائل النباتي. تعتبر بكتريا التدرن التاجي أخطر الممرضات البكترية على معظم أشجار التفاحيات وأشجار فاكهة النواة الحجرية وكروم العنب والجوز وأشجار الفستق والبنجر السكري وعوائل نباتية أخرى. تحتوي خلية البكتريا على أسواط (Flagella) تساعدها على الحركة أو السباحة خلال التربة بإتجاه مركبات تدعى Photoassimilates، وهي أحد المركبات التي تتكون نتيجة لتفاعلات ضوئية التي تتجمع في المنطقة المحيطة بالجذر (Rhizospher) ، ولذلك فإن بعض سلالات هذه البكتريا قد تنجذب كيميائيا نحو إفرازات جذور العوائل النباتية مثل Acetosyringone والسكريات. تم تغيير إسم البكتريا إلى *Rhizobium*

radiobacter ويطلق عليها البعض *Agrobacterium radiobacter* var *tumefaciens* ولكن الإسم القديم *Agrobacterium tumefaciens* Smith & Townsend 1907 **لازال هو الإسم السائد في الإستخدام**. تستطيع البكتريا *Agrobacterium tumefaciens* أن تعيش في التربة أو داخل النبات كمتطفل ، وعندما تتطفل فإنها تستعمل العائل النباتي لإنتاج الطاقة اللازمة لعملها. تعرف فرضية أو نظرية عمل البكتريا المسببة لأعراض التدرن التاجي بـ Opine Hypothesis ومفادها بأن البكتريا الممرضة هي المستفيد الرئيسي من العلاقة التطفلية ، ومع ذلك فإن الحالة الطبيعية لأعراض الإصابة وتطورها قد تكون أعقد من ذلك. ومن الجدير بالذكر بأن البكتريا المسببه للتدرن التاجي تتنافس مع بكتريا أخرى في التربة ومنها أحد أنواع البكتريا القريبة منها وهي *Agrobacterium radiobacter* strain K84 الغير ممرضة ، لذلك توجد دراسات مكثفة حول إمكانية توضيف البكتريا الأخيرة لقتل البكتريا الممرضة .تصنف البكتريا المسببة للتدرن التاجي كأحد أنواع مملكة البكتريا (Kingdom: Bacteria) ضمن القبيلة البكتيرية (Phylum: Proteobacteria)، والصف البكتيري (Class:Alphaprotebacteria) ، و الرتبة البكتيرية (Order: Rhizobiales) من العائلة البكتيرية (Family: Rhizobiaceae)، ولذلك يفضل البعض أن يطلق على البكتريا / *Rhizobium radiobacter* var *tumefaciens* . توجد للبكتريا أسماء مرادفة (Synonyms) مثل: *Bacterium tumefaciens* Smith and Townsend 1907 و *Pseudomonas tumefaciens*(Smith and Townsend 1907) Duggar 1909 و *Phytomonas tumefaciens*(Smith and Townsend 1907) Bergey et al. 1923 و *Polymonas tumefaciens* (Smith and Townsend 1907) Lieske 1928. ومن الجدير بالذكر بأن الإستخدام الأمثل لهذه البكتريا غالبا ما يكون على أساس العزلة أو الطرز لوجود إختلافات كبيرة في القابلية الإمراضية ومواصفات فسيولوجية ، حيث يشتهر الطرز أو السلالة *Agrobacterium tumefaciens* (strain T37) ، أما بقية الطرز فتكون كما يلي: *Agrobacterium radiobacter* DSM 30147 و *Agrobacterium radiobacter* K84 و *Agrobacterium tumefaciens* (strain 15955) و *Agrobacterium. tumefaciens* (strain Ach5) و *Agrobacterium tumefaciens* (strain apple 185) و *Agrobacterium tumefaciens* (strain B2A) و *Agrobacterium tumefaciens* (strain II CHRYS) و *Agrobacterium tumefaciens* (strain RS5) و *Agrobacterium tumefaciens* 5A. عرفت البكتريا سابقا بأسماء مرادفة عديدة (Synonyms) مثل: ***Bacterium*** *tumefaciens Smith and Townsend, 1907* و ***Pseudomonas*** *tumefaciens (Smith and Townsend,1907) Duggar, 1909* و ***Phytomonas*** *tumefaciens*(Smith and Townsend 1907) Bergey et al. , 1923 و ***Polymonas*** *tumefaciens* (Smith and Townsend 1907) Lieske et al. 1923 ، أي إن البكتريا قد تنقلت بين أربعة أجناس حتى أستقرت في الجنس Agrobacterium ولو إن هناك رأي هو أن تكون البكتريا ضمن الجنس Rhizobium. إن أفضل طريقة للتخلص من البكتريا المسببة للتدرن التاجي إزالة جميع مخلفات الأشجار المقلوعة وعدم زراعة أي نوع من الأشجار أو الشجيرات بل ينصح دائما بزراعة البطاطا لموسمين لغرض التخلص من البكتريا الموجودة في التربة .

https://www.google.com/search?q=Image+of+**Crown+gall**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk03fOi7RLrWY3oarq13jA6wN2PHoJQ:1586655699666&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=rfFe8sTX-jPM5M%253A%252CS0sE9UHJxinJXM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kTQ-c2PcSRSSppWOG4D269_3J4X5w&sa=X&ved=2ahUKEwjS4e-K4eHoAhUQhXIEHVCzAlsQ9QEwB3oECAoQIw#imgrc=rfFe8sTX-jPM5M:

Crown Rot تعفن التاج. Cro-17



عرض مرضي فطري في المناطق التاجية لعوائل نباتية عديدة تسببه أنواع مختلفة من الأجناس الفطرية التالية: Phoma, Sclerotium, Diplodina, Myrothecium و Chlara (Thielaviopsis) إضافة لأنواع الممرضين , Pythium, Phytophthora. تظهر أعراض التعفن التاجي على شكل تعفن منطقة التاج في نباتات عديدة وخاصة نباتات الزينة والخضر فضلا عن محاصيل الحبوب والبقول والأشجار . تبدو على أفرع النباتات المصابة علامات الذبول والموت، كما يظهر تلون في الخشب وخاصة في الأجزاء القاعدية من السيقان والجذور الرئيسية. تبدأ أعراض التعفن بحدوث ذبول فجائي في الأوراق قد يستمر لفترة طويلة بسبب حدوث تعفن في منطقة التاج، بينما قد يسهل نزع المجموع الخضري من نباتات مصابة نتيجة لتحلل منطقة التاج وهي المنطقة التي تمثل حلقة وصل بين المجموع الخضري والمجموع الجذري في كل النباتات.

https://www.google.com/search?q=image+of+**crown+rot+in+vegetable**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk00Q5w5FjLK83PcJOIFbeIRFAXu_Lw:1586931636559&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=2mAFqqpMWGcs4M%253A%252CkIkY75jxjwOelM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kRSkMBLFFR7s9iDuMh39S40T_XRZw&sa=X&ved=2ahUKEwiwi-uD5enoAhVRlnIEHbmACFoQ9QEwAHoECAoQHg#imgrc=2mAFqqpMWGcs4M:

https://www.google.com/search?q=image+of+**crown+rot++in+trees**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk03RJSrpw2EiLDf0Pu2P2jSo_Q9ibQ:1586932297079&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=_7D3Dvjh92QGOM%253A%252CGu76EoqNqi7BXM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kTgUfGkbQmzjPj-qpM9KVbe5b7lsw&sa=X&ved=2ahUKEwj28-W-5-noAhX8lHIEHf2HBIwQ9QEwBXoECAoQHw#imgrc=qoJ7AWn-xeJ8nM

Cro-18 .تثألل تاجي Crown Wart

alfalfa(Medicago sativa)
Crown wart(Physoderma alfalfae)
Photo By: Kent Loeffler 9/1/2004 ImageID: 25082
Cornell University
Northeast Plant Diagnostic Network
Cornell University, Dept. of Plant Pathology, © Copyright 2003

يعتبر تثألل التاج في الجت Crown Wart أحد الأعراض المرضية التي تم إكتشافها قديما ، حيث سجل وجودها في تسعينيات القرن التا سع عشر (1890s) في احد حقول الجت في الأكوادور (أمريكا الجنوبية) . اصبح بعد ذلك التاريخ منتشرا في جميع المناطق الدافئة في استراليا وفرنسا والمانيا وإيطاليا وانيوزيلاند والولايات المتحدة الأمريكية. تبدأ أعراض تثألل التاج من خلال زيادة غريبة في أحجام البراعم التي سينشا منها الفروع أو النموات الحديثة بحيث تاخذ تلك البراعم اشكال العقد . تقع جميع العقد أو التورمات (تشبه كتل الكالس او عقد التدرن التاجي) تحت سطح التربة ولذلك لايمكن رؤيتها بل ملاحظة تاثيرها على النباتات التي تتواجد عند تيجانها. تتكشف أحيانا بعض العقد عند مستوى سطح التربة عندما تزداد أحجامها كثيرا وتكون سطوحها الظاهرة فوق سطح التربة بلون اخضر. ومن الجدير بالذكر بأن ألوان التورمات التي تتكشف في منطقة التاج عادة ما تبدأ بيضاء ومن ثم تتحول إلى الرمادي ثم البني عندما تبدأ بالجفاف والتحلل في منتصف الصيف في أوربا والولايات المتحدة الأمريكية . يتواجد داخل تلك العقد الأبواغ الساكنة للفطر المسبب (Resting Spores) وتتصف النموات الخارجة من براعم مصابة بالتقزم مع إختزال واضح في حجوم الأوراق. يعيش الفطر المسبب بعد دخوله أنسجة منطقة التاج بين الخلايا (Intercellularly) على شكل خيوط فطرية بأقطار 0.5-1.0 ميكرومیتر (µm) عندما يكون حديثا ولكنه يزداد تغلضا مع العمر ليصل قطره 3-5 ميكروميتر يطلق عليه Rhizomycelium. يزداد تغلض الغزل الفطري المتواجد بين

الخلايا لتصل أحجام إنتفاخاته إلى 17-19 X 10-15 ميكروميتر، قد تنشأ منه تراكيب يطلق عليها البعض مماصات (Haustoria) أو تدعى أشباه الجذور (Rhizoid). توصف الأبواغ الساكنه للفطر المسبب بأنها كروية الشكل ، بنية إلى بنية مذهّبة (Golden Brown) يطلق عليها البعض Resting Sporangia ذات أبعاد 40-50 X 25-35 ميكروميتر عادة ما تتكون داخل كل خلية عائل ضمن المنطقة المصابة . تتشقق الحوافظ الساكنة عند توفر الظروف ، لينتج عنها أبواغ سابحة (Zoospores) يملك كل بوغ سابح سوط واحد (Uniflagilate Zoospore) بطول 4-8 ميكروميتر . تدخل الأبواغ السابحة الخلايا المرستيمية في البرعم التاجي (Crown Bud) . ولغرض عدم الخلط في التشخيص بين تورمات التثألل وتورمات التدرن التاجي البكتري في الجت، فإن تواجد الأبواغ أو الحوافظ الساكنة هي الصفة التفريقية على إن التورم بسبب الفطر Physoderma وليس تورم البكتريا Agrobacterium . تصل أغلب التورمات الحاصلة في منطقة تاج نباتات الجت أقصى أحجامها كل سنة في بداية الصيف ، فيقوم الفطر المسبب بعبور فترة الصيف (الشد الحراري والمائي) على شكل حوافظ سبورانجية ساكنة داخل تلك التورمات.... وعند توفر الرطوبة ، فإن معظم التورمات تتحلل (Decay) ، مما يوفر فرصة كبيرة لتحرر الحوافظ لتشكل أفضل مصادر التلوث في الربيع التالي... أو إن كثير من التورمات تبقى غير متحللة خلال الخريف والشتاء قبل أن تتحلل في بداية الربيع لتتحرر الحوافظ.. تنبت الأبواغ السابحة الخارجة للتو من الحوافظ ، أولا ثم تدخل أنابيب الإنبات أنسجة البراعم التاجية الحديثة، مما يقود إلى تحفيز خلايا البراعم على الزيادة في الحجم وعلى مزيد أو تكرار الإنقسام في كل خلايا البرعم.

ينتمي الفطر المسبب لتثألل الجت *Physoderma alfalfae* (Lagerh.) Karling, 1950 للجنس البلاستوكلادومي **Physoderma** Wallr., 1833 الذي يضم 110 نوع وفق المصنف Mycobank بضمنها النوع الأصلي *Physoderma maculare* Wallr.,1833 ، للعائلة البلاستوكلاديمية Physodermataceae، التابعة للرتبة Physodermatales ، والصف Physodermatomycetes ، ضمن القبيلة Blastocladiomycota من خلال تحت القبيلة Blastocladiomycotina.، في مملكة الفطريات (Kingdom: Fungi) . ضم الجنس **Physoderma الأنواع التالية (110 نوع) :**

Physoderma a-c

Physoderma acetosellae, Physoderma aeschynomenes, Physoderma aeschynomenis, Physoderma agrostidis, Physoderma alfalfae, Physoderma allii, Physoderma alpinum, Physoderma aneilemae, Physoderma aneilematis, Physoderma aponogetonicola, Physoderma aponogetonis, Physoderma asphodeli, Physoderma astomae, Physoderma astomatis, Physoderma australasicum, Physoderma beckmanniae, Physoderma bohemicum, Physoderma bothriochloae, Physoderma brachiariae, Physoderma brachiariae-eruciformis, Physoderma butomi, Physoderma butomi, Physoderma calami, Physoderma chrysopogonicola, Physoderma citri, Physoderma claytoniana, Physoderma claytonianum, Physoderma comari, Physoderma commelinae, Physoderma corchori, Physoderma crepidis, Physoderma cynodontis,……

Physoderma d-l

Physoderma debeauxii, Physoderma deformans, Physoderma dichanthicola, Physoderma dichanthiicola, Physoderma dicksonii, Physoderma digitariae, Physoderma digitariae-longiflorae, Physoderma digitariae-marginatae, Physoderma dulichii, Physoderma echinochloae, Physoderma eleocharidis, Physoderma endogenum, Physoderma eragrostidis, Physoderma eriochloae, Physoderma eryngii, Physoderma fabae, Physoderma gerhardtii, Physoderma gibbosum, Physoderma graminis, Physoderma heleocharidis, Physoderma hemisphaericum, Physoderma hippuridis, Physoderma hydrocotylidis, Physoderma indica, Physoderma indicum, Physoderma johnsii, Physoderma kriegeriana, Physoderma kyllingae, Physoderma lathyri, Physoderma leproides, Physoderma limnanthemi, Physoderma lycopi,……………………….

Physoderma m-o

Physoderma maculare, Physoderma magnusianum, Physoderma majus, Physoderma marsileae, Physoderma maydis, Physoderma meliloti, Physoderma menthae, Physoderma menyanthis, Physoderma miniata, Physoderma mouretii, Physoderma muscari, Physoderma myriophylli, Physoderma myriophylli, Physoderma narasimhanii, Physoderma narcissi, Physoderma negeri, Physoderma nelumbii, Physoderma notosciadii, Physoderma ornithogali,..........

Physoderma p-r

Physoderma pallidum, Physoderma palustre, Physoderma pancratii, Physoderma paspali, Physoderma paspalidii, Physoderma pluriannulatum, Physoderma polysporum, Physoderma potteri, Physoderma pulposum, Physoderma punctiforme, Physoderma punctiformis, Physoderma rayssi, Physoderma rayssiae, Physoderma rubsaameni, Physoderma ruebsaamenii;…………..

Physoderma s-z

Physoderma sagittariae, Physoderma schroeteri, Physoderma scirpicola, Physoderma segetum, Physoderma setariicola, Physoderma sparrovii, Physoderma speciosum, Physoderma tenue, Physoderma thirumalacharii, Physoderma trachoniticum, Physoderma trifolii, Physoderma urgineae, Physoderma vagabunda, Physoderma vagabundum, Physoderma vagans, Physoderma zeae-maydis.

https://www.google.com/search?q=image+of+**crown+wart**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk01aOQbGtCZYJTNNWNxw8Viu7cro0w:1586934965516&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=3nWfmwXpbC4pKM%253A%252Cy2vkwOIIHRjRuM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kQ0MzWjWgq61tKVK9LkxoIXuT_7Iw&sa=X&ved=2ahUKEwiYsZq38enoAhVYhXIEHcGzBTUQ9QEwAHoECAoQBQ#imgrc=3nWfmwXpbC4pKM:

Cro-19. الجنس البازيدي المرادف كروزالْسيلا Crozalsiella

أعراض تفحم متسبب عن أنواع من الجنس Ustilago

إعتبر إسم الجنس البازيدي **Crozalsiella** Maire, 1917 أحد الأسماء المرادفة (Synonyms) للجنس البازيدي البديل **Ustilago** (Pers.) Roussel, 1806 الذي يضم 1016 نوع بينها النوع الأصلي *Ustilago hordei* (Pers.) Lagerh.,1889 المسبب لمرض التفحم المغطى على الشعير ، كما تسبب أغلب أنواع الجنس البديل أعراض التفحم على مدى عائلي واسع أشهرها تفحم السائب على الحنطة والشعير وتفحم الذرة الصفراء. ينتمي الجنس البديل للعائلة البازيدية Ustilaginaceae، التابعة للرتبة Ustilaginales، والصف البازيدي Ustilaginomycetes، ضمن تحت القبيلة البازيدية Ustilaginomycotina، في القبيلة البازيدية Basidiomycota. عرف الجنس البديل سابقا بالأسماء المرادفة التالية ومنها الجنس الحالي **Crozalsiella** وفق المصنف Mycobank :

Crozalsiella Maire, 1917; **Farinaria** Sowerby, 1803 ; **Hypodermium** subgen. **Ustilago** (Pers.) Link, 1816 ; **Necrosis** Paulet ,1793; **Pericoelium** Bonord., 1851; **Uredo** subgen. **Ustilago** Pers., 1801 ; **Ustilagidium** Herzberg, 1895; **Yenia** Liou, 1949.

ذكرت في المصنف Mycobank الأنواع التالية للجنس البازيدي البديل**Ustilago** (1016 نوع):

Ustilago a

Ustilago, Ustilago abaconensis, Ustilago abortifera, Ustilago abstrusa, Ustilago abstrusa, Ustilago acaenae, Ustilago acetosellae, Ustilago acroceratis, Ustilago aculeata, Ustilago adoxae, Ustilago aegilopsidis, Ustilago aegopogonis, Ustilago aegyptiaca, Ustilago aegyptica, Ustilago aeluropodis, Ustilago affinis, Ustilago agrestis, Ustilago agropyri, Ustilago agropyrina, Ustilago agrostidis-palustris, Ustilago agrostis-palustris, Ustilago ahmadiana, Ustilago airae-caesalpitasae, Ustilago airae-caespitosae, Ustilago albida, Ustilago albucae, Ustilago alcornii, Ustilago aldabrensis, Ustilago alismatis, Ustilago allii, Ustilago alopecurivora, Ustilago alsineae, Ustilago altilis, Ustilago amadelpha, Ustilago ambiens, Ustilago americana, Ustilago amphilophidis, Ustilago amplexa, Ustilago andropogonis, Ustilago andropogonis-aciculati, Ustilago andropogonis-annulati, Ustilago andropogonis-contorti, Ustilago andropogonis-finitimi, Ustilago andropogonis-hirtifolii, Ustilago andropogonis-saccharoidis, Ustilago andropogonis-tectorum, Ustilago andropogonis-tuberculati, Ustilago androsaces, Ustilago aneilemae, Ustilago anhweiana, Ustilago annulata, Ustilago anomala, Ustilago anthephorae, Ustilago antherarum, Ustilago anthistiriae, Ustilago

anthoxanthi, Ustilago anthraxonis, Ustilago apiculata, Ustilago apludae, Ustilago appendiculata, Ustilago apscheronica, Ustilago arabidia-alpinae, Ustilago arabidis-alpinae, Ustilago arabidis-alpinae, Ustilago arctagrostidis, Ustilago arctagrostis, Ustilago arctica, Ustilago arenariae, Ustilago arenariae-bryophyllae, Ustilago argentina, Ustilago aristidae, Ustilago aristidae-cyananthae, Ustilago aristidarius, Ustilago aristidicola, Ustilago arrhenatheri, Ustilago arthraxonis, Ustilago arthurii, Ustilago arundinellae, Ustilago arundinellae-hirtae, Ustilago aschersoniana, Ustilago asparagi-pygmaei, Ustilago asprellae, Ustilago athenae, Ustilago australis, Ustilago austro-africana, Ustilago austroamericana, Ustilago avenae, Ustilago avicularis, Ustilago axicola,……

Ustilago b

Ustilago bahuichivoensis, Ustilago balansae, Ustilago baldingerae, Ustilago barberi, Ustilago beckerae, Ustilago beckeropsidis, Ustilago beckeropsis, Ustilago belgiana, Ustilago bengalensis, Ustilago bethelii, Ustilago betonicae, Ustilago bicolor, Ustilago bicornis, Ustilago bipustulata, Ustilago bistortarum, Ustilago boissierae, Ustilago bonariensis, Ustilago borealis, Ustilago bornmuelleri, Ustilago bosniaca, Ustilago bothriochloae, Ustilago bothriochloae-intermediae, Ustilago bouriqueti, Ustilago bouriquetii, Ustilago bouteloua e, Ustilago bouteloua e-humilis, Ustilago brachypodii-distachyi, Ustilago brachypodii-distachyii, Ustilago brasiliensis, Ustilago braziliensis, Ustilago brizae, Ustilago bromi, Ustilago bromi-arvensis, Ustilago bromi-erecti, Ustilago bromi-mollis, Ustilago bromina, Ustilago bromivora, Ustilago brunkii, Ustilago buchloes, Ustilago buchloëformis, Ustilago buchloës, Ustilago bulgarica, Ustilago bullata, Ustilago bullata, Ustilago bullata var. glabra, Ustilago bungeana, Ustilago burkillii, Ustilago burmanica, Ustilago bursa, Ustilago butleri, ….

Ustilago c

Ustilago cacheutensis, Ustilago calamagrostidis, Ustilago calandriniae, Ustilago calandrinicola, Ustilago calandriniicola, Ustilago calcarea, Ustilago candollei, Ustilago candollei α berkeleyana, Ustilago capensis, Ustilago capsularum, Ustilago carbo, Ustilago carbo b trichophora, Ustilago carbo d bromivora, Ustilago carbo f. bromivora, Ustilago carbo f. carbo, Ustilago carbo f. trichophora, Ustilago carbo var. bromivora, Ustilago carbo var. cynodontis, Ustilago carbo var. transfissa, Ustilago carbo var. trichophora, Ustilago carbo α vulgaris, Ustilago carbo β destruens, Ustilago carbo γ columellifera, Ustilago cardamines, Ustilago cardui, Ustilago cardui-acanthoidis, Ustilago caricicola, Ustilago cariciphila, Ustilago caricis, Ustilago caricis β leioderma, Ustilago caricis-wallichianae, Ustilago carnea, Ustilago carphae, Ustilago catenata, Ustilago catherinae, Ustilago cathestechi, Ustilago cathesteci, Ustilago caulicola, Ustilago caulium, Ustilago cenchri, Ustilago centrodomis, Ustilago ceparum, Ustilago cephalariae, Ustilago cesatii, Ustilago chacoensis, Ustilago chloridicola, Ustilago chloridii, Ustilago chloridionis, Ustilago chloridis, Ustilago chrysopogonis, Ustilago chubutensis, Ustilago cichorii, Ustilago cilinodes, Ustilago cilinodis, Ustilago cingens, Ustilago cinis, Ustilago cinnae, Ustilago circumdata, Ustilago cissi, Ustilago claytoniae, Ustilago clelandii, Ustilago clintoniana, Ustilago clintoniana, Ustilago coelachyrae, Ustilago coicis, Ustilago colchici, Ustilago coloradensis, Ustilago combensis, Ustilago comburens, Ustilago commelinae, Ustilago compacta, Ustilago concelata, Ustilago condensata, Ustilago condigna, Ustilago confusa, Ustilago congensis, Ustilago consimilis, Ustilago constantineanui, Ustilago controversa, Ustilago convertere-sexualis, Ustilago corcontica, Ustilago cordae, Ustilago cordai, Ustilago cordobensis, Ustilago cornuta, Ustilago coronariae, Ustilago coronata, Ustilago cortaderia, Ustilago cortaderia, Ustilago cortaderiae, Ustilago cortaderiae, Ustilago courtoisii, Ustilago crameri, Ustilago cruenta, Ustilago crus-galli, Ustilago crypta, Ustilago cryptica, Ustilago ctenioides, Ustilago cucumeris, Ustilago cucumis, Ustilago culmiperda, Ustilago curculigoidis, Ustilago curta, Ustilago custanaica, Ustilago cutandiae-memphiticae, Ustilago cyanea, Ustilago cylindrica, Ustilago cynodonticola, Ustilago cynodontis, Ustilago cyperi-lucidi,….

Ustilago d

Ustilago dactylicola, Ustilago dactylidicola, Ustilago dactylidis, Ustilago dactyloctaenii, Ustilago dactyloctaeniophila, Ustilago dactyloctaenophila, Ustilago dactyloctenii, Ustilago dactyloctenii-gigantei, Ustilago dactylocteniophila, Ustilago danthoniae, Ustilago darjeelingensis, Ustilago davisii, Ustilago deccanii, Ustilago decipiens, Ustilago decipiens, Ustilago deformis, Ustilago dehiscens, Ustilago delicata, Ustilago denotarisii, Ustilago deserticola, Ustilago destruens, Ustilago deyeuxiae, Ustilago deyeuxicola, Ustilago deyeuxiicola, Ustilago dianthi-arenarii, Ustilago dianthorum, Ustilago dichromenae, Ustilago dichronemae, Ustilago dieteliana, Ustilago digitariae, Ustilago digitariicola, Ustilago dinteri, Ustilago diplasiae, Ustilago diplospora, Ustilago distichlidis, Ustilago domestica, Ustilago dracaenae, Ustilago drakensbergiana, Ustilago dregeana, Ustilago dregeanoides, Ustilago dubiosa, Ustilago dubiosa, Ustilago ducellieri, Ustilago dumosa, Ustilago dura, Ustilago duranii, Ustilago duriaeana, Ustilago duriusculae, Ustilago duthiei, …

Ustilago e-f

Ustilago earlei, Ustilago echinata, Ustilago echinochloae, Ustilago effusa, Ustilago egenula, Ustilago ehrenbergiana, Ustilago ehrhartana, Ustilago elegans, Ustilago eleocharidis, Ustilago eleocharitis, Ustilago eleusines, Ustilago eleusines, Ustilago elionuri, Ustilago elionuri, Ustilago elionuri-candidi, Ustilago elymicola, Ustilago elyonuri-candidi, Ustilago elytrigiae, Ustilago emodensis, Ustilago endotricha, Ustilago enneapogonis, Ustilago enteromorpha, Ustilago enteropogonis, Ustilago entorrhiza, Ustilago epicampida, Ustilago eragrostidis-japonicana, Ustilago erianthi, Ustilago eriocauli, Ustilago eriocauli, Ustilago eriochloae, Ustilago erythraeensis, Ustilago erythronii, Ustilago esculenta, Ustilago euchlaenae, Ustilago euphorbiae, Ustilago evansii, Ustilago ewarti, Ustilago ewartii, Ustilago exigua, Ustilago fagopyri, Ustilago festucae, Ustilago festucae-tenellae, Ustilago festucarum, Ustilago ficuum, Ustilago filamenticola, Ustilago filifera, Ustilago filiformis, Ustilago filiformis, Ustilago fimbristylidis, Ustilago fimbristylidis-miliaceae, Ustilago fimbristylis, Ustilago fimbristylis-miliaceae, Ustilago fingerhuthiae, Ustilago fischeri, Ustilago flagellata, Ustilago flavonigrescens, Ustilago flectens, Ustilago flosculorum, Ustilago flowersii, Ustilago foetens, Ustilago foliorum, Ustilago formosana, Ustilago fueguina, Ustilago funalis, Ustilago furcata, Ustilago fussii, ….

Ustilago g-h

Ustilago gabonensis, Ustilago gageae, Ustilago garcesi, Ustilago garcesii, Ustilago gardneri, Ustilago gaussenii, Ustilago gayophyti, Ustilago gigantispora, Ustilago gigantospora, Ustilago gigaspora, Ustilago glabra, Ustilago globigena, Ustilago globulifera, Ustilago glyceriae, Ustilago goeppertiana, Ustilago goniospora, Ustilago goyazana, Ustilago grammica, Ustilago grandis, Ustilago gregaria, Ustilago grewiae, Ustilago griffithsii, Ustilago grossheimii, Ustilago guaranitica, Ustilago gunnerae, Ustilago gynerii, Ustilago haesendockii, Ustilago halophila, Ustilago halophiloides, Ustilago haynaldiae, Ustilago heleochloae, Ustilago helictotrichi, Ustilago henningsii, Ustilago herteri, Ustilago heterogena, Ustilago heterospora, Ustilago heterospora, Ustilago heufleri, Ustilago hierochloae-odoratae, Ustilago hierochloes-odoratae, Ustilago hieronymi, Ustilago hilariae, Ustilago hilariae, Ustilago hilariae-henningsii, Ustilago hilariicola, Ustilago himalensis, Ustilago hitchcockiana, Ustilago holci-avenacei, Ustilago holci-sorghi, Ustilago holostei, Ustilago holubii, Ustilago holwayana, Ustilago holwayi, Ustilago hordei, Ustilago hordei, Ustilago hordei-criniti, Ustilago hordeicola, Ustilago hsuii, Ustilago hyalinobipolaris, Ustilago hydropiperis, Ustilago hyparrheniae, Ustilago hyparrheniae, Ustilago hyperborea, Ustilago hypodytes, Ustilago hypodytes var. lolii, Ustilago hypodytes var. lygei, Ustilago hypogaea,…

Ustilago i-l

Ustilago idonea, Ustilago ignota, Ustilago imperatae, Ustilago inaltilis, Ustilago inayati, Ustilago inayatii, Ustilago indica, Ustilago induta, Ustilago inflorescentiae, Ustilago inouyei, Ustilago insularis, Ustilago intercedens, Ustilago intermedia, Ustilago iranica, Ustilago isachnes, Ustilago isachnes, Ustilago ischaemi, Ustilago ischaemi-akoensis, Ustilago ischaemi-anthephoroidis, Ustilago ischaemoides, Ustilago ischaemonoides, Ustilago iseilematis, Ustilago isoetis, Ustilago isoëtis, Ustilago ixiolirii, Ustilago ixophori, Ustilago jacksonii, Ustilago jaczevskyana, Ustilago jagdishwari, Ustilago

jagei, Ustilago jamalainenii, Ustilago jardineae, Ustilago jehudana, Ustilago jensenii, Ustilago johnstonii, Ustilago juncicola, Ustilago juniperinum, Ustilago kairamoi, Ustilago kamerunensis, Ustilago kazachstanica, Ustilago kellermanii, Ustilago kenjiana, Ustilago koenigiae, Ustilago kolaczekii, Ustilago kolleri, Ustilago koordersiana, Ustilago kuehneana, Ustilago kummeri, Ustilago kusanoana, Ustilago kusanoi, Ustilago kweichowensis, Ustilago kyllingae, Ustilago kühneana, Ustilago lachrymae-jobi, Ustilago lacrymae-jobi, Ustilago lagenophorae, Ustilago lagerheimii, Ustilago lanigeri, Ustilago latzii, Ustilago leersiae, Ustilago leonina, Ustilago lepturi, Ustilago lepturi-xerophili, Ustilago lepyrodiclidis, Ustilago leucoderma, Ustilago leucostachys, Ustilago levis, Ustilago levis ×avenae, Ustilago lidii, Ustilago liebenbergii, Ustilago liebmannii, Ustilago linderi, Ustilago linearis, Ustilago lineata, Ustilago liroae, Ustilago lituana, Ustilago lolii, Ustilago loliicola, Ustilago longiflora, Ustilago longiseta, Ustilago longiseti, Ustilago longissima, Ustilago longissima, Ustilago lorentziana, Ustilago ludwigiana, Ustilago lunata, Ustilago lupini, Ustilago luzulae, Ustilago lychnidis-dioicae, Ustilago lycoperdiformis, Ustilago lycoperdospora, Ustilago lycuroides, Ustilago lygei, Ustilago lyginiae,…

Ustilago m-n

Ustilago machili, Ustilago maclagani, Ustilago maclaganii, Ustilago macrochloae, Ustilago macrospora, Ustilago macrospora, Ustilago magdalensis, Ustilago magellanica, Ustilago magnusii, Ustilago major, Ustilago manilensis, Ustilago marginalis, Ustilago marina, Ustilago mariscana, Ustilago marmorata, Ustilago mauritiana, Ustilago maydis, Ustilago mays-zeae, Ustilago medians, Ustilago megalospora, Ustilago melicae, Ustilago menthae, Ustilago merrillii, Ustilago merxmuellerana, Ustilago mesatlantica, Ustilago mexicana, Ustilago michnoana, Ustilago microchloae, Ustilago microchloae, Ustilago microspora, Ustilago microspora, Ustilago microspora, Ustilago microstegii, Ustilago microthelis, Ustilago milbraedii, Ustilago mildbreadii, Ustilago milii, Ustilago milii-vernalis, Ustilago minima, Ustilago minor, Ustilago mirabilis, Ustilago mitchellii, Ustilago modesta, Ustilago moehringiae, Ustilago moelleri, Ustilago moenchiae-manticae, Ustilago molleri, Ustilago monermae, Ustilago monilifera, Ustilago monotropae, Ustilago montagnei, Ustilago montanensis, Ustilago montaniensis, Ustilago montaniensis, Ustilago morinae, Ustilago morobiana, Ustilago muehlenbergiae, Ustilago muelleri, Ustilago muelleriana, Ustilago muhlenbergiae, Ustilago muhlenbergiae, Ustilago mulfordiana, Ustilago muricata, Ustilago muscari-botryoidis, Ustilago nagornyi, Ustilago nagornyi, Ustilago nakanishikii, Ustilago nannfeldtii, Ustilago nardi, Ustilago nawaschini, Ustilago nawaschinii, Ustilago nealii, Ustilago nebrodensis, Ustilago negeriana, Ustilago neglecta, Ustilago nelsoniana, Ustilago neocopinata, Ustilago nepalensis, Ustilago neurachnes, Ustilago neurachnis, Ustilago neyraudiae, Ustilago nigra, Ustilago nivalis, Ustilago notarisii, Ustilago nuda, Ustilago nuda, Ustilago nummularia, Ustilago nunavutica, Ustilago nyassae,…

Ustilago o-p

Ustilago occulta, Ustilago occulta, Ustilago ocrearum, Ustilago okudairae, Ustilago olida, Ustilago olivacea, Ustilago onopordi, Ustilago onumae, Ustilago operta, Ustilago ophiuri, Ustilago opiziicola, Ustilago oplismeni, Ustilago orientalis, Ustilago ornata, Ustilago ornithogali, Ustilago orobanches, Ustilago osmundae, Ustilago otophora, Ustilago overeemii, Ustilago oxalidis, Ustilago oxalidis var. major, Ustilago oxalidis var. oxalidis, Ustilago pallida, Ustilago pallida, Ustilago pallida, Ustilago pamirica, Ustilago pamirica, Ustilago pamparum, Ustilago panici-carthagenensis, Ustilago panici-frumentacei, Ustilago panici-geminati, Ustilago panici-glauci, Ustilago panici-gracilis, Ustilago panici-latifolii, Ustilago panici-leucophaei, Ustilago panici-miliacei, Ustilago panici-petrosi, Ustilago panici-proliferi, Ustilago panici-virgati, Ustilago panjabensis, Ustilago pappiana, Ustilago pappophori, Ustilago pappophori, Ustilago paradoxa, Ustilago paraguariensis, Ustilago paraguayensis, Ustilago parasnathii, Ustilago parlatorei, Ustilago parodii, Ustilago parvula, Ustilago paspali, Ustilago paspali-dilatati, Ustilago paspali-notati, Ustilago paspali-thunbergii, Ustilago paspalidicola, Ustilago paspalidiicola, Ustilago passerinii, Ustilago patagonica, Ustilago pavginensis, Ustilago peglerae, Ustilago penniseti, Ustilago penniseti var.

tonkinensis, Ustilago penniseti-japonici, Ustilago penniseti-purpurei, Ustilago pentaschistidis, Ustilago perennans, Ustilago peribebuyensis, Ustilago peribebuyensis, Ustilago perirregularis, Ustilago perrara, Ustilago persicariae, Ustilago persicariae, Ustilago pertusa, Ustilago peruviana, Ustilago petasitidis, Ustilago petasitis, Ustilago petrakii, Ustilago phagmites, Ustilago phalaridis, Ustilago phlei, Ustilago phlei-pratensis, Ustilago phoenicis, Ustilago phragmites, Ustilago phragmitis, Ustilago phragmitis, Ustilago phrygica, Ustilago picacea, Ustilago piluliformis, Ustilago pimprina, Ustilago pinguiculae, Ustilago piperi, Ustilago piperii, Ustilago piptatheri, Ustilago planetella, Ustilago plumbea, Ustilago poae, Ustilago poae-annuae, Ustilago poae-bulbosae, Ustilago poae-nemoralis, Ustilago poae-pratensis, Ustilago poarum, Ustilago polygoni-alati, Ustilago polygoni-alpini, Ustilago polygoni-barbati, Ustilago polygoni-hispidi, Ustilago polygoni-minoris, Ustilago polygoni-punctati, Ustilago polygoni-senticosi, Ustilago polygoni-senticosi, Ustilago polygoni-serrulati, Ustilago polytocae, Ustilago polytocae-barbatae, Ustilago polytriadis, Ustilago pompholygodes, Ustilago porosa, Ustilago pospelovii, Ustilago pretoriensis, Ustilago primulae, Ustilago prostrata, Ustilago pseudohieronymi, Ustilago psilocaryae, Ustilago pueblaensis, Ustilago puellaris, Ustilago pulveracea, Ustilago pulverulenta, Ustilago punctata, Ustilago purpurea, Ustilago pustulata, Ustilago pustulata,…

Ustilago q-r

Ustilago quitensis, Ustilago rabenhorstiana, Ustilago raciborskiana, Ustilago radians, Ustilago radulans, Ustilago ravida, Ustilago readeri, Ustilago receptaculorum, Ustilago receptaculorum, Ustilago rechingeri, Ustilago reessiana, Ustilago reiliana, Ustilago residua, Ustilago reticulata, Ustilago reticulispora, Ustilago rhei, Ustilago rhynchelytri, Ustilago rhynchosporae, Ustilago rickeri, Ustilago rickerii, Ustilago rostrupii, Ustilago rosulata, Ustilago rottboelliae, Ustilago rottboelliae, Ustilago rotundata, Ustilago rotundata, Ustilago royleani, Ustilago rudolphi, Ustilago rudolphii, Ustilago rumicis, Ustilago rwandensis,….

Ustilago s

Ustilago sabouriana, Ustilago sacchari, Ustilago sacchari-ciliaris, Ustilago salveii, Ustilago salviae, Ustilago sanctae-catharinae, Ustilago saponariae, Ustilago scabiosae, Ustilago scaura, Ustilago scheffleri, Ustilago schismi, Ustilago schlechteri, Ustilago schmidtiae, Ustilago schoenanthi, Ustilago schoenefeldiae, Ustilago schroeteriana, Ustilago schumanniana, Ustilago schweinfurthiana, Ustilago schweinitzii, Ustilago scillae, Ustilago scirpi, Ustilago scirpinus, Ustilago scitaminea, Ustilago sclerachnes, Ustilago scleranthi, Ustilago scleriae, Ustilago scleriae var. scleriae, Ustilago sclerotiformis, Ustilago scolochloae, Ustilago scolymi, Ustilago scolymi, Ustilago scorzonerae, Ustilago scrobiculata, Ustilago scutulata, Ustilago secalis, Ustilago segetum, Ustilago segetum, Ustilago segetum var. segetum, Ustilago semenoviana, Ustilago seminum, Ustilago senecionis, Ustilago serena, Ustilago serpens, Ustilago sesleriae, Ustilago setariae, Ustilago setariae, Ustilago setariae-aureae, Ustilago setariae-mombassanae, Ustilago shanxiensis, Ustilago shastense, Ustilago shastensis, Ustilago shimadae, Ustilago shiraiana, Ustilago siamensis, Ustilago sieglingiae, Ustilago silenes-inflatae, Ustilago silenes-nutantis, Ustilago simii, Ustilago sinkiangensis, Ustilago sitanii, Ustilago sitophila, Ustilago sladenii, Ustilago sleumeri, Ustilago solida, Ustilago sonoriana, Ustilago sorghi, Ustilago sorghi-stipoidei, Ustilago sorghi-vulgaris, Ustilago sorghicola, Ustilago spadicea, Ustilago sparsa, Ustilago sparti, Ustilago speculariae, Ustilago spegazzinii, Ustilago spermoidea, Ustilago spermophora, Ustilago spermophora, Ustilago spermophoroides, Ustilago sphaerocarpa, Ustilago sphaerococca, Ustilago sphaerogena, Ustilago spinificis, Ustilago spinulosa, Ustilago sporoboli, Ustilago sporoboli, Ustilago sporoboli-indici, Ustilago sporoboli-tremuli, Ustilago sporobolii-indici, Ustilago standleyana, Ustilago stellariae, Ustilago stenotaphri, Ustilago stenotaphri, Ustilago stenotaphri, Ustilago sterilis, Ustilago stewartii, Ustilago stipae, Ustilago stipae-barbatae, Ustilago stiparum, Ustilago stipicola, Ustilago strangulans, Ustilago striaeformis, Ustilago striiformis, Ustilago striiformis, Ustilago strumosa, Ustilago stuhlmannii, Ustilago

stygia, Ustilago subinclusa, Ustilago subminor, Ustilago subnitens, Ustilago subolivacea, Ustilago succisae, Ustilago suddiana, Ustilago sumnevicziana, Ustilago superba, Ustilago superflua, Ustilago sydowiana, Ustilago symbiotica, Ustilago syntherismae, ….

Ustilago t-u

Ustilago taenia, Ustilago taiana, Ustilago tanakae, Ustilago tanglinensis, Ustilago taubertiana, Ustilago tenuis, Ustilago tenuispora, Ustilago tepperi, Ustilago thaxteri, Ustilago thlaspeos, Ustilago thuemenii, Ustilago tillandsiae, Ustilago tinantiae, Ustilago togata, Ustilago tonglinensis, Ustilago tonkinensis, Ustilago tourneuxii, Ustilago tovarae, Ustilago trabutiana, Ustilago trachyniae, Ustilago trachypogonis, Ustilago tragana, Ustilago tragi, Ustilago tragi-racemosi, Ustilago tragica, Ustilago tragopogi, Ustilago tragopogi, Ustilago tragopogi-pratensis, Ustilago tragopogonis, Ustilago tragopogonis, Ustilago tragopogonis-pratensis, Ustilago trebouxii, Ustilago treubii, Ustilago trichogena, Ustilago tricholaenae, Ustilago trichoneurana, Ustilago trichophora, Ustilago trichopterygis, Ustilago tricuspidis, Ustilago tridentis, Ustilago triodiae, Ustilago triplasidis, Ustilago tripogonis, Ustilago triraphidis, Ustilago triseti, Ustilago tritici, Ustilago tritici, Ustilago tritici f. folicola, Ustilago tritici f. tritici, Ustilago tuberculata, Ustilago tuberculiformis, Ustilago tucumanensis, Ustilago tulasnei, Ustilago tulipae, Ustilago tumefaciens, Ustilago tumeformis, Ustilago turcomanica, Ustilago tussilaginis, Ustilago typhoides, Ustilago ugamica, Ustilago ugandensis, Ustilago ulei, Ustilago umbrina, Ustilago umbrina, Ustilago underwoodii, Ustilago uniolae, Ustilago urbani, Ustilago urbaniana, Ustilago urbanii, Ustilago urceolarum, Ustilago urceolorum, Ustilago urgineae, Ustilago urochloana, Ustilago ustilaginea, Ustilago ustulata, Ustilago utahensis, Ustilago utriculorum, Ustilago utriculosa,….

Ustilago v-z

Ustilago vaillantii, Ustilago vaillantii f. vaillantii, Ustilago valentula, Ustilago vanderystii, Ustilago vastatoria, Ustilago vavilovi, Ustilago vavilovii, Ustilago venezuelana, Ustilago venezueliana, Ustilago verecunda, Ustilago verrucosa, Ustilago verrucosa, Ustilago verruculosa, Ustilago versatilis, Ustilago vesiculosa, Ustilago vestergreni, Ustilago vestergrenii, Ustilago vigneae, Ustilago vigneae a schreberi, Ustilago vigneae b stellulatae, Ustilago vilfae, Ustilago vinosa, Ustilago violacea, Ustilago violaceoirregularis, Ustilago violaceoverrucosa, Ustilago virens, Ustilago viridis, Ustilago vittata, Ustilago viviparifera, Ustilago vriesiana, Ustilago vuyckii, Ustilago waldsteiniae, Ustilago warmingii, Ustilago warneckeana, Ustilago washingtoniana, Ustilago welwitschiae, Ustilago williamsii, Ustilago wynaadensis, Ustilago xerochloae, Ustilago zambettakesii, Ustilago zeae, Ustilago zeae-maydis, Ustilago zeae-mays, Ustilago zernae, Ustilago zosterae, Ustilago zosterae.

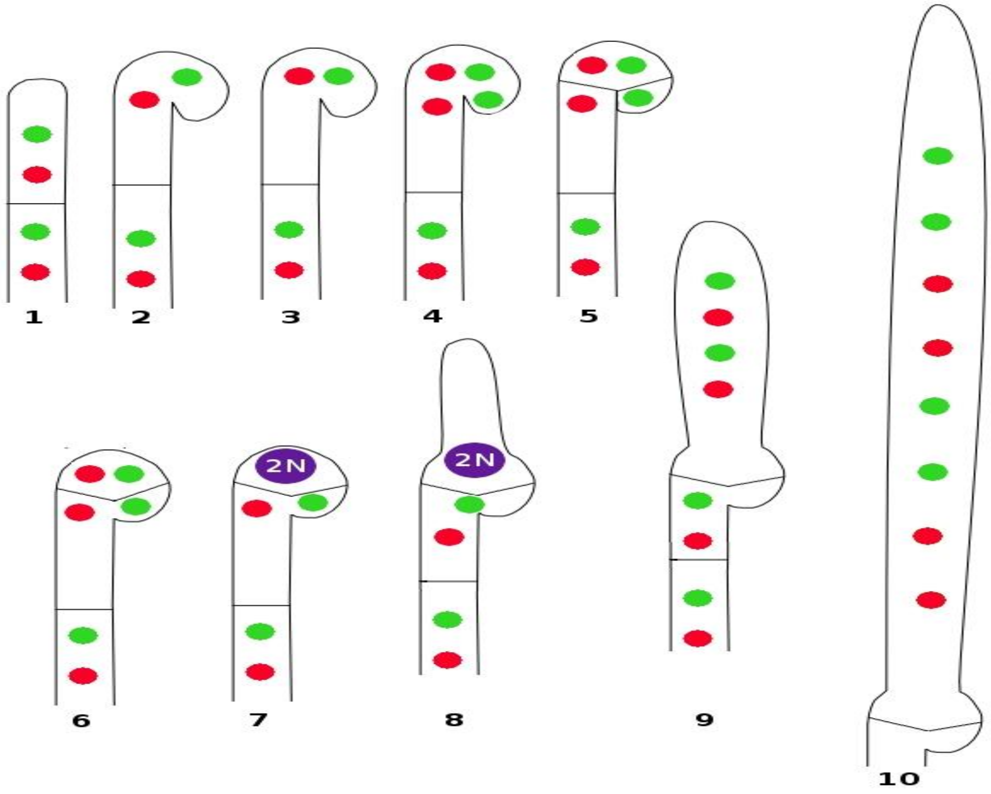
ذكر الجنسين القديم **Crozalsiella** والبديل**Ustilago** مع 40 جنس بازيدي ضمن العائلة **Ustilaginaceae** Tul. & C. Tul., 1847 وفق المصنف Mycobank وكما يلي:

Ahmadiago, Anomalomyces, Anthracocystis, Bambusiomyces, Centrolepidosporium, **Crozalsiella**, Dirkmeia, Endosporisorium, Endothlaspis, Eriocaulago, Eriomoeszia, Eriosporium, Farinaria, Franzpetrakia, Juliohirschhornia, Kalmanozyma, Langdonia, Lindquistia, Lundquistia, Macalpinomyces, Melanopsichium, Moesziomyces, Mycosarcoma, Necrosis, Parvulago, Pattersoniomyces, Pericladium, Pericoelium, Pseudozyma, Shivasia, Sporisorium, Stollia; Tolypoderma, Tolyposporidium, Tranzscheliella, Triodiomyces, Tubisorus, Ustilagidium, **Ustilago**, Xylosorium, Yenia, Yunchangia

أختير الجنس البديل **Ustilago** (Pers.) Roussel, 1806 كجنس أصلي للعائلة.... كما عرفت العائلة بالإسم المرادف التالي: **Melanopsichiaceae** Vánky, 2001 ...

https://www.google.com/search?q=image+of+**ustilago**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk01Q4blkkK5PpGlYqoJPe9623NMhYA:1586665444674&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=Z2VL6r4mo9EweM%253A%252CpunCtW2O5Dzs7M%252C_&vet=1&usg=AI4_-kSUv__eA6JZA6tkqikfHrcY7ILOqg&sa=X&ved=2ahUKEwi35NOxheLoAhW6lnIEHYCTAKUQ9QEwAXoECAoQFw#imgrc=0oc6mub2uDy31M

Cro-20.المهماز أو الخطاف Crozier



خطوات تكون الكيس في الأطوار الجنسية لأغلب الفطريات الكيسية

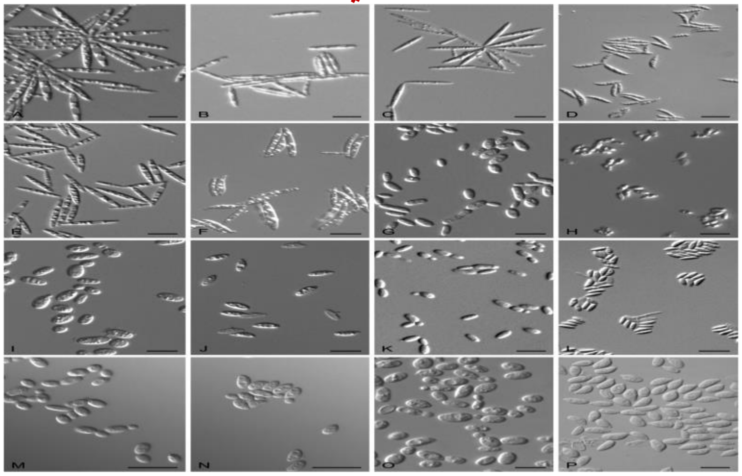
يعد المهماز (Crozer) أحد أهم التراكيب الفطرية التي تحدث في الفطريات الكيسية حصرا (Ascomycota) والتي تتكون عند قواعد الأكياس عند تكونها ويكون على شكل على شكل صنارة صيد السمك (Hook) ، لذلك فهو يمثل أهم عناصر إنشاء الكيس أولا وإدامة الطور ثنائي النواة (Dikaryotic Phase) في جسم الفطر ثانيا . تبدء عملية نشوء المهماز من الخلية الكيسية الأم التي تحوي على نواتين(1) ، حيث ينحني طرف الخلية نحو الأسفل ليتشكل تركيب يشبه الخطاف (2) . تتحرك نواة واحدة نحو الجزء المنحني ، بينما تبقى النواة الأخرى في طرف الخلية (3) . تنقسم كل نواة إلى شطرين حسب الإنقسام الإعتيادي لتتكون نواتين في الخطاف ونواتين في طرف الخالية (4) ، وهو ما يؤشر حصول الطور ثنائي النواة في طرف الخطاف (5) . تتحد نواتي الخطاف ثم تدخل النواة الجديدة في إنقسام إختزالي ليتكون لدينا أربعة أنوية يصاحبه إستطالة الخلية ومن ثم تدخل كل خلية في إنقسام إعتيادي واحد ليتكون لدينا ثمانية أنوية

(7-9) وهي التي تتطور لتشكل الأبواغ الكيسية في كل كيس . يمكن ملاحظة تكون المهماز تحت المجهر . ولما كان تكون المهماز ليس شائعا في جميع الفطريات الكيسية ، ومن الجدير بان تكون المهماز لتكوين طور ثنائي النواه (Dikaryotic Phase) يماثل دور الإتصال الكلابي (Clamp Connection) في خلايا الغزل الفطري للفطريات البازيدية .

https://www.google.com/search?q=image+of+crozier+formation+in+ascomycota+fungi&sa=X&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&biw=1227&bih=578&sxsrf=ALeKk0111O68DLRRAKCj8lKvPuyvZS3B5Q:1586667445668&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=YlsQ8yibdScuFM%253A%252C2YMxGa9MlU7TmM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kR2lvrmNZCZegd-tlsta9LWJ8TMOA&ved=2ahUKEwig4-brjOLoAhUEg3IEHaCKAZ0Q9QEwA3oECAoQCw#imgrc=YlsQ8yibdScuFM:

Cru……

Cru-1. الجنس البازيدي كروسيلا Crucella



وضع الجنس البازيدي **Crucella** Marvanová & Suberkr., 1990 ونوعه الأصلي والوحيد *Crucella subtilis* Marvanová & Suberkr., 1990 بشكل مباشر ضمن مكونات الصف البازيدي Microbotryomycetes، التابع لتحت القبيلة البازيدية Pucciniomycotina، والقبيلة البازيدية Basidiomycota. عرف الجنس بالإسم المرادف **Camptobasidium** Marvanová & Suberkr., 1990 . يصنف الجنس ضمن الفطريات البازيدية التي تتكون اجسامها من خلايا تشبه الخمائر (Yeast Like Cells) . ذكر الجنس **Crucella** ضمن 24 مرتبة مابين جنس ليس له مرتبتي العائلة والرتبة و عائلة ليس لها رتبة مؤكدة أو رتبة بازيدية في الصف البازيدي وتحت صف كمكونات الصف الكيسي **Microbotryomycetes** وكما يلي وفق المصنف Mycobank:

Chrysozymaceae, Colacogloeaceae, **Crucella**, Heitmania, Heitmaniales, Heterogastridiales, Kriegeriales, Leucosporidiales, Libkindia, Subclass:Microbotryomycetidae, Oberwinklerozyma, Pseudohyphozyma, Pseudoleucosporidium, Pseudoleucosporidium, Rosettozymales, Sampaiozyma, Slooffia, Spencerozyma, Sporidiobolales, Trigonosporomyces, Udeniozyma, Vonarxula, Yunzhangia, Yurkovia

Cru-2 . الجنس الكيسي المختلف عليه كروسيليسپورْيوپْسيس Crucellisporiopsis

تركيب الأسيرفولاي والأبواغ الكونيدية المحمولة على حوامل تتواجد في التركيب الخاص بالفطر ***Crucellisporiopsis marquesiae***

http://www.fungalplanet.org/content/pdf-files/FungalPlanet281.pdf

وضع الجنس الكيسي **Crucellisporiopsis** Nag Raj, C ونوعه الأصلي *Crucellisporiopsis gelatinosa* Nag Raj, 1983 ضمن القبيلة الكيسية بشكل مباشر لأن مراتب العائلة والرتبة والصف غير مؤكدة وفقا للمصنفين Mycobank و Encyclopedia of Life (EOL) ، بينما ألحق الجنس **Crucellisporiopsis** بالعائلة الكيسية Lachnaceae، التابعة للرتبة Helotiales، إحدى رتب الصف الكيسي Leotiomycetes. ذكرت في المصنف الأول أسماء الأنواع الستة في الجنس **Crucellisporiopsis** وكما يلي:

Crucellisporiopsis cymbionoides, ***Crucellisporiopsis gelatinosa***, *Crucellisporiopsis gelatinosus*, *Crucellisporiopsis marquesiae*, *Crucellisporiopsis prolongata*, *Crucellisporiopsis prolongatus*

بينما إقتصرت أنواع الجنس **Crucellisporiopsis** T. R. Nag Raj 1983 في المصنف EOL على الأنواع الأربعة التالية:

Crucellisporiopsis cymbionoides Nag Raj 1983;***Crucellisporiopsis gelatinosa*** Nag Raj 1983;*Crucellisporiopsis marquesiae* Crous 2014;*Crucellisporiopsis prolongata* Brub., Rawla & R. Sharma 1984.

عزل النوع الأصلي من أوراق العائل النباتي *Weinmannia racemosa* **في أحد مناطق نيوزيلاند**

ذكر الجنس **Crucellisporiopsis** ضمن مكونات القبيلة الكيسية **Ascomycota** Caval.-Sm., 1998 التي تضم أجناس كيسية ليس لأي منها تلك المراتب الثلاثة والتي بلغت 2147 جنس وفق المصنف Mycobank وقد أطلق على المجموعة في المصنف EOL بـ unplaced Ascomycota ، وبسبب العدد الكبير للأجناس ، ندرج أدناه الأجناس التي تبدأ أسمائها بحرف C ومن ضمنها الجنس الحالي وكما يلي:

Ca:

Cacahualia, Caeruleoconidia, Caeruleoconidia, Calcarispora, Calceispora, Callistospora, Callosisperma, Calocline, Calogloeum, Calongeomyces, Calongia, Camarographium, Camaropycnis, Camarosporellum, Camarosporulum, Camposporidium, Camposporium, Camptomeris, Camptosporium, Campylospora, Candelabrum, Candelosynnema, Capitorostrum, Capnogoniella, Capsicumyces, Carmichaelia, Carnegieispora, Catenella, Catenophora, Catenophoropsis, Catenospegazzinia, Catenosubulispora, Catenosynnema, Catenulaster, Catenuloxyphium, Catinopeltis…..

Ce:

Cecidiomyces, Ceeveesubramaniomyces, Cellulosporium, Cephalodochium, Cephaloedium, Cephalothecoidomyces, Ceracea, Ceratocladium, Ceratophorum, Ceratopycnis, Ceratosporella, Cercosperma, Cercosperma, Cesatia, Ceuthosira,….

Ch.

Chaetantromycopsis, Chaetasbolisia, Chaetendophragmia, Chaetendophragmiopsis, Chaetobasidiella, Chaetobasis, Chaetoblastophorum, Chaetochalara, Chaetoconidium, Chaetocytostroma, Chaetodiplis, Chaetodiplodia, Chaetodiplodina, Chaetodiscula, Chaetodochis, Chaetopatella, Chaetopeltaster, Chaetopeltiopsis, Chaetopeltis, Chaetophiophoma, Chaetophomella, Chaetopsella, Chaetopsis, Chaetopyrena, Chaetosclerophoma, Chaetoseptoria, Chaetosira, Chaetospermopsis, Chaetospermum, Chaetospora, Chaetostroma, Chaetostromella, Chaetothyriolum, Chaetotrichum, Chaetozythia, Chalarodendron, Chalarodes, Chantransiopsis, Characonidia, Chardonia, Charomyces, Charrinia, Cheilaria, Cheiroconium, Cheiromyceopsis, Cheiromyces, Cheiropolyschema, Cheirospora, Chelisporium, Chiastospora, Chikaneea, Chionomyces, Chithramia, Chlamydomyces, Chlamydopsis, Chlamydorubra, Choanatiara, Chondropodiola, Choreospora, Christiaster, Chromatium, Chromosporium, Chroostroma, Chrysachne, Chrysalidopsis, Chryseidea, Chuppia,…..

Ci

Cicadocola, Ciferria, Ciferriella, Ciferrina, Ciferriopeltis, Ciliochora, Ciliophora, Ciliophorella, Ciliospora, Ciliosporella, Circinoconiopsis, Circinoconis, Circinotrichum, Cissococcomyces, Civisubramaniania,….

Cl

Cladobyssus, Cladochasiella, Cladoconidium, Cladographium, Cladosporiella, Cladosporothyrium, Clasteropycnis, Clathroconium, Clathrosphaera, Clathrotrichum, Clauzadeomyces, Clavariana, Clavularia, Cleistocystis, Cleistophoma, Clithramia, Clohesyomyces, Clypeochorella, Clypeodiplodina, Clypeopatella, Clypeophialophora, Clypeopycnis, Clypeoseptoria, Clypeostagonospora, Clypeostroma,….

Co

Coccidophthora, Coccogloeum, Coccosporium, Coccularia, Codonmyces, Coeloan guillospora, Coelographium, Coelomycetes, Coelosporium, Colemaniella, Coleodi ctyospora, Coleodictys, Coleonaema, Coleoseptoria, Colispora, Collacystis, Collari um, Collecephalus, Colletoconis, Colletosporium, Collodochium, Collostroma, Col umnodomus, Columnophora, Columnothyrium, Comatospora, Comocephalum, Co ndylospora, Confertopeltis, Coniambigua, Conidioxyphium, Conioscyphopsis, Con iosporiopsis, Coniotheciella, Coniothecium, Coniothyrina, Coniozyma, Conostoma , Consetiella, Cooksonomyces, Coprotrichum, Corallinopsis, Corallomorpha, Core miella, Corethropsis, Corethrostroma, Cornucopiella, Cornutispora, Cornutostilbe, Coronium, Corynecercospora, Corynesporella, Corynesporina, Corynesporina, Cor ynesporopsis, Corynodesmium, Cosmariospora, Costanetoa, Coutourea,…

Cr

Craneomyces, Craspedodidymella, Cremasteria, Creodiplodina, Creonecte , Creoseptoria, Creothyriella, Cribropeltis, Cristidium, Cristula, **Crucellisporiopsis**, **Crucellisporium**, **Crustodiplodin**a, Cryptoceuthospora, Cryptocoryneopsis, Crypt ocoryneum, Cryptogene, Cryptogenella, Cryptomela, Cryptomycella, Cryptophiale , Cryptophialoidea, Cryptosporium, Cryptostroma, Cryptumbellata,….

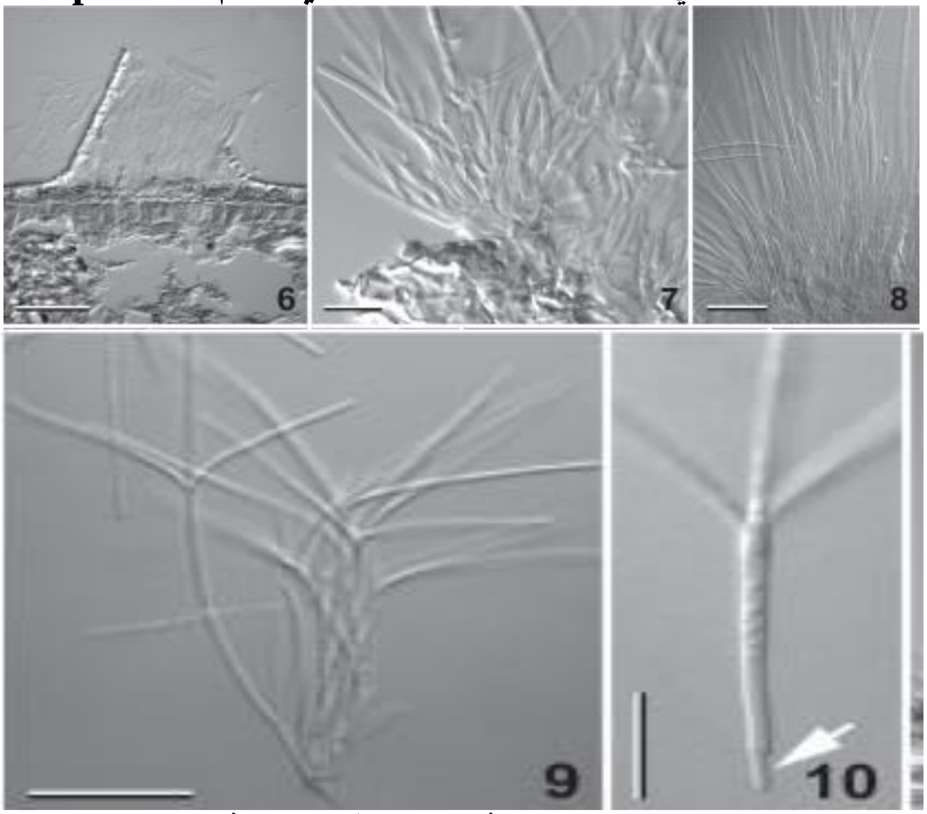
Ct-Cu

Ctenosporium, Cubasina, Culicidospora, Culicinomyces, Cumulospora, Curculios pora, Curucispora, Curvidigitus, Curvulariopsis, Cuspidosporium, Cuticularia,…

Cy

Cyanopatella, Cyclomarsonina, Cyglides, Cylindrocarpostylus, Cylindrocephalum, Cylindrogloeum, Cylindronema, Cylindrophoma, Cylindrophora, Cylindrothyrium , Cylindroxyphium, Cylomyces, Cymbothyrium, Cyphina, Cyrtocnon, Cystidiella, Cystophora, Cystothyrium, Cytodiscula, Cytogloeum, Cytonaema, Cytoplacosphae ria, Cytosphaera, Cytosporella, Cytosporium, Cytostaganis, Cytostagonospora, Cyt otriplospora.

Cru-3 . الجنس الكيسي المختلف عليه كروسيليسْپورْيوم Crucellisporium



تراكيب الفطر ***Crucellisporium umtamvunae*** **وفيها ، 6: مقطع عمودي في تركيب Conidiomata ، 7 و 9 الخلايا المولدة للأبواغ الكونيدية مع تطور الأبواغ الكونيدية ، 8: خيوط فطرية عقيمة عند حافات التركيب Conidiomata ، 10: بوغ كونيدي .**

https://www.ingentaconnect.com/content/mtax/mt/2010/00000111/00000001/art00044?crawler=true

تماثل تصنيف الجنس الكيسي **Crucellisporium** M. L. Farr ex Farr & Horner 1968 في المصنفين Mycobank و Encyclopedia of Life (EOL) في إعتبار الجنس المذكور وأنواعه الثلاثة التالية :

Crucellisporium africanum Nag Raj 1978

Crucellisporium selaginellae **M. L. Farr 1968(Type Species)**

Crucellisporium umtamvunae Marinc., Gryzenh. & M. J. Wingf. 2010

ضمن القبيلة الكيسية لأن مراتب العائلة والرتبة والصف غير مؤكدة .. ولذلك وضع في المصنف EOL ضمن المجموعة unplaced Ascomycota التي تضم أكثر من 2000 جنس . عزل النوع الأصلي من أوراق العائل النباتي ***Selaginella rupestris*** في أحد مناطق الولاية الأمريكية كارولينا الشمالية . وخلافا للمصنف EOL فقد أعتبر الجنس المذكور في المصنف Mycobank إسم **مرادف للجنس** البديل : **Polynema** Lév., 1846 **.... ..**

من جانب آخر فقد صنف الجنس Crucellisporium في المصنف Index Fungorum بمراتب محددة ضمن القبيلة الكيسية ، حيث وضع الجنس ضمن العائلة الكيسية Lachnaceae ، التابعة للرتبة Helotiales، إحدى رتب الصف الكيسي Leotiomycetes.أولا:::: ثم أعتبر إسم الجنس غير قانوني ،

حيث إستبدل بالجنس **Polynema** Lév., 1846 ... الذي يضم 17 نوع .. وينتمي للعائلة الكيسية Clavicipitaceae، التابعة للرتبة Hypocreales، إحدى رتب تحت الصف الكيسي Hypocreomycetidae، ضمن الصف الكيسي Sordariomycetes ، ضمن القبيلة الكيسية من خلال تحت القبيلة Pezizomycotina. .... ضم الجنس البديل **Polynema** الأنواع التالية وفق المصنف Mycobank :

*Polynema asclepiadis, Polynema aurelia, Polynema careyae, Polynema ellisii, Polynema graminum, Polynema hispidulum, Polynema muirii, Polynema ornata, **Polynema ornatu**m, Polynema perlaceum, Polynema podocarpi, Polynema radiatum, Polynema sinense, Polynema sinensis, Polynema triaristatum, Polynema tricristatum, Polynema vitis.*

عرف الجنس البديل Polynema وفقا للمصنف Mycobank بالأسماء المرادفة التالية ومن ضمنها الجنس الحالي :

Barklayella Sacc., 1892; **Belaina** Bat. & Peres, 1961; **Belainopsis** Bat. & H. Maia, 1965; **Crucellisporium** M.L. Farr, 1968.

ذكر الجنس **Crucellisporium** ضمن المجموعة unplaced Ascomycota وفق المصنف EOL وقد ذكرت أسماء الأجناس التي تبدأ بحرف C ، نختار الأجناس التي تبدأ أسمائها بالتشكيلة Cr أدناه ... جميع الأجناس التي تبدأ أسمائها بحرف C ذكرت عند الموضوع السابق **Cur-2** ...

Cr

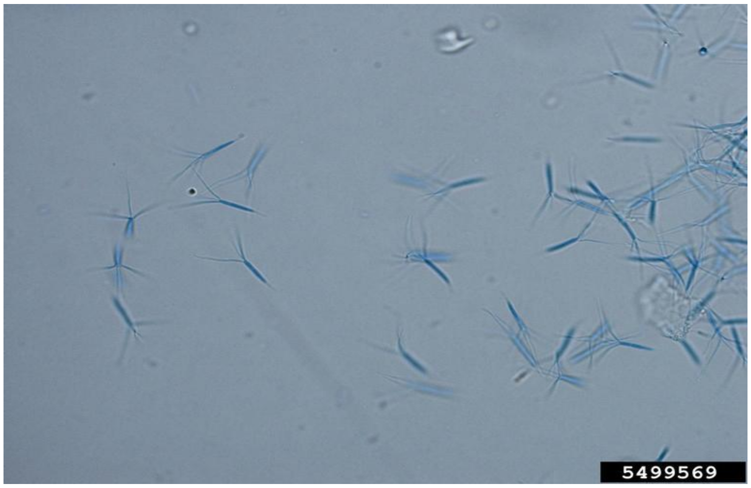
Craneomyces, Craspedodidymella, Cremasteria, Creodiplodina, Creonecte, Creoseptoria, Creothyriella, Cribropeltis, Cristidium, Cristula, Crucellisporiopsis, **Crucellisporium**, **Crustodiplodin**a, Cryptoceuthospora, Cryptocoryneopsis, Cryptocoryneum, Cryptogene, Cryptogenella, Cryptomela, Cryptomycella, Cryptophiale, Cryptophialoidea, Cryptosporium, Cryptostroma, Cryptumbellata,….

ذكر الجنس البديل **Polynema** ضمن مكونات العائلة الكيسية Clavicipitaceae التي تضم 103 جنس وفق المصنف Mycobank وكما يلي:

Aciculosporium, Akrophyton, Aschersonia, Atkinsonella, Atricordyceps, Balansia, Balansiella, Balansiopsis, Barya, Baryella, Belaina, Berkelella, Blistum, Byssostilbe, Campylothecium, Cavimalum, Cepsiclava, Chamaeleomyces, Chromostylium, Claviceps, Collarina, Conoideocrella, Corallocytostroma, Cordycepioideus, Cordylia, Corynesphaera, Diheterospora, Diheterospora, Dothichloë, Drechmeria, Dussiella, Echinodothis, Ephelis, Epichloe, Epichloë, Epicrea, Ergotaetia, Fleischeria, Harposporium, Helminthascus, Heteroepichloe, Heteroepichloë, Hypocrella, Hypocreophis, Hypoxylum, Kentrosporium, Konradia, Leariastroma, Metacordyceps, Metapochonia, Metarhiziopsis, Metarhizium, Mitosporium, Mitrasphaera, Moelleria, Moelleriella, Mothesia, Mycomalus, Mycophilomyces, Myriogenis, Myriogenospora, Neobarya, Neoclaviceps, Neocordyceps, Neotyphodium, Nigelia, Nigelia, Nigrocornus, Nomuraea, Ophiodothis, Orbiocrella, Palaeoclaviceps, Parepichloe, Parepichl

oë, Petchia, Phytocordyceps, Pochonia, Podocrella, Polistophthora, **Polynema**, Polyrhina, Pseudomeria, Racemella, Regiocrella, Romanoa, Samuelsia, Shimizuomyces, Spermoedia, Sphacelia, Sphaceliopsis, Sphaerocordyceps, Stereocrea, Tettigorhyza, Torrubia, Torrubiella, Typhodium, Tyrannicordyceps, Underwoodina, Ustilaginula, Ustilagopsis, Villosiclava, Wakefieldiomyces, Xylariopsis.

أعتبر الجنس **Claviceps** Tul., 1853 الجنس الأصلي للعائلة...



Polynema asclepiadis

Cru-4 . الجنس البازيدي كروسيبولوم Crucibulum

(Bird nest Fungi) أحد فطريات عش الطير ، *Crucibulum laeve* تراكيب الفطر

ينتمي الجنس الفطري البازيدي **Crucibulum** Tul. & C. Tul., 1844 وأنواعه التسعة بضمنها النوع الأصلي *Crucibulum vulgare* Tul. & C. Tul., 1844 ، للعائلة البازيدية Agaricaceae التابعة للرتبة Agaricales، ضمن تحت الصف البازيدي Agaricomycetidae، والصف Agaricomycetes، أحد صفوف القبيلة البازيدية من خلال تحت القبيلة Agaricomycotina. ذكرت في المصنف Mycobank الأنواع التسعة التابعة للجنس وكما يلي:

Crucibulum albosaccum, Crucibulum crucibuliforme, Crucibulum cyathiforme, Crucibulum emodense, Crucibulum juglandicola, Crucibulum laeve, Crucibulum parvulum, Crucibulum simile, ***Crucibulum vulgare***

ذكر الجنس **Crucibulum** ضمن مكونات العائلة البازيدية **Agaricaceae** Chevall., 1826 التي تضم 180 جنس وفقا للمصنف Mycobank وكما يلي:

Abstoma, Acetabularia, Acutocapillitium, Agaricus, Allopsalliota, Amanita, Amylolepiota, Arachnion, Arachniopsis, Araneosa, Artymenium, Attamyces, Barcheria,

Batarrea, Battarraea, Battarraeastrum, Battarraeoides, Battarrea, Battarreoides, Bovista, Bovistaria, Bovistella, Bovistina, Calbovista, Calbovista, Calvatia, Calvatiella, Calvatiopsis, Capillaria, Capillaria, Catachyon, Catastoma, Cauloglossum, Cerophora, Chainoderma, Chamaemyces, Chitonia, Chitoniella, Chitonis, Chlamydopus, Chlorolepiota, Chlorophyllum, Chlorosperma, Chlorospora, Clarkeinda, Clavogaster, Coccobotrys, Coniolepiota, Constricta, Corynogaster, Crepidoteae, **Crucibulum**, Crucispora, Cyathella, Cyathia, Cyathia, Cyathodes, Cyathoides, Cyathoides, Cyathus, Cystoderma, Cystodermateae, Cystodermella, Cystolepiota, Dendromyces, Disciseda, Drosella, Echinoderma, Endolepiotula, Endonevrum, Endoptychum, Eriocybe, Eriosphaera, Floccularia, Fungus, Fungus, Fusispora, Gasterellopsis, Gastropila, Glaucospora, Globaria, Glyptoderma, Granularia, Gymnogaster, Gyrophragmium, Handkea, Heinemannomyces, Hiatulopsis, Hippoperdon, Holocotylon, Horakia, Hymenagaricus, Hypoblema, Hypogaea, Hypophyllum, Janauaria, Japonogaster, Langermannia, Lanopila, Lasiosphaera, Lepiota, Lepiotella, Lepiotella, Lepiotophyllum, Lepiotula, Leucoagaricus, Leucobolbitius, Leucocoprinae, Leucocoprinus, Longia, Longula, Lycogalopsis, Lycoperdon, Lycoperdon, Lycoperdon, Lycoperdopsis, Macrolepiota, Mastocephalus, Melanophyllum, Metraria, Metrodia, Micropsalliota, Monadelphus, Montagnea, Montagnites, Morganella, Morobia, Mycenastrum, Mycocalia, Neosecotium, Nidula, Nidularia, Nidularia, Omalycus, Pachyderma, Panaeolopsis, Phaeolepiota, Phaeopholiota, Phlebonema, Phyllogaster, Piesmycus, Pila, Podaxis, Podaxon, Polyplocium, Pratella, Priapus, Psaliota, Psalliota, Pseudoauricularia, Pseudolepiota, Pseudolycoperdon, Pulverolepiota, Queletia, Rickella, Ripartitella, Rugosospora, Sackea, Schinzinia, Schizostoma, Schulzeria, Schweinitzia, Scoleciocarpus, Secotium, Sericeomyces; Singerina, Smithiogaster, Smithiomyces, Sphaericeps, Sufa, Termiticola, Tulasnodea, Tulostoma, Tylostoma, Utraria, Vascellum, Verrucospora, Volvolepiota, Xanthagaricus, Xerocoprinus.

أعتبر الجنس **Agaricus** L., 1753 الجنس الأصلي للعائلة..... وقد عرفت العائلة البازيدية سابقا بالأسماء الأربعة المرادفة التالية وفقا للمصنف Mycobank :

Battarreaceae Corda, 1842; **Lycoperdaceae** Chevall., 1826; **Mycenastraceae** Zeller, 1948; **Tulostomataceae** E. Fisch., 1900.

https://www.google.com/search?q=image+of+**Crucibulum**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk01DiC_NEDNsLq0esIsA-vI94LPxUQ:1586739322419&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=nQBEOjhtj4hv3M%253A%252CE_T-tOUNxUDMDM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kQ5Ah7AlBHACs1uT-eeTUkqRMOUHQ&sa=X&ved=2ahUKEwiFo6fNmOToAhVLlHIEHcqdBpcQ9QEwAXoECAoQGA#imgrc=fRmWhPQ_c0xt7M

Crucifers Plant Diseases أمراض نباتات العائلة الصليبية.Cru-5

Link to Brassica Diseases caused by Fungi

http://kenanaonline.com/users/Mohamedhamdany/downloads/113852

Link to Brassica Diseases caused by Bacteria & Abiotic Agents

http://kenanaonline.com/users/Mohamedhamdany/downloads/113925

Link to Brassica Diseases caused by Chromista,Nematodes & Viruses

http://kenanaonline.com/users/Mohamedhamdany/downloads?page=10#http://kenanaonline.com/users/Mohamedhamdany/downloads/114007

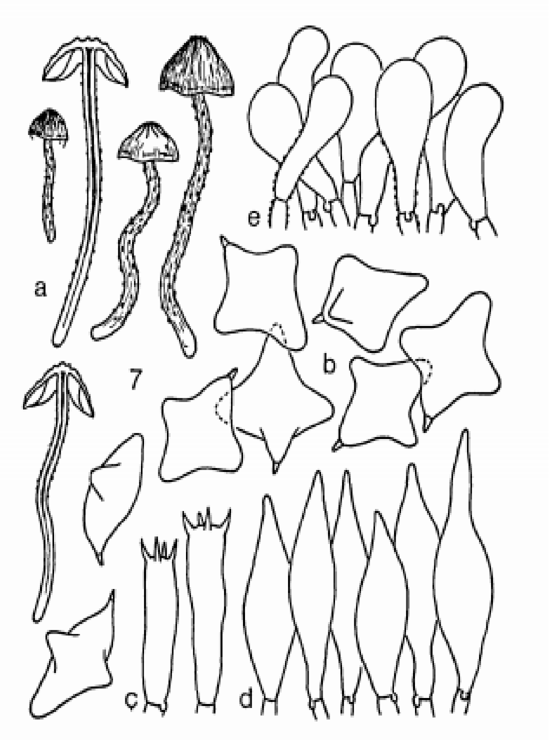
https://www.google.com/search?q=Image+of+**Crucifer+Diseases**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk02Iy0Vj_kxpXMQX4nmhpe2Qzy_gyw:1586937243139&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=EkzCmyQ8gfh0EM%253A%252CyW3QEfYHhjdoTM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kRctNhSEKk8kip4o2x4cptTYauRYw&sa=X&ved=2ahUKEwi4uKH1-enoAhUFZd8KHbItAQEQ9QEwAnoECAoQIg#imgrc=EkzCmyQ8gfh0EM:

Cru-6 . الجنس البازيدي كروسيگير Cruciger

ينتمي الجنس البازيدي **Cruciger** R. Kirschner & Oberw., 1999 ونوعه الأصلي والوحيد *Cruciger lignatilis* R. Kirschner & Oberw., 1999 للصف البازيدي Agaricomycetes بشكل مباشر لأن مرتبتي العائلة والرتبة غير مؤكدة (Incertae sedis) . عزل النوع الاصلي من قطعة متعفنة في احد مناطق المانيا. ذكر الجنس**Cruciger** ضمن مكونات الصف البازيدي Agaricomycetes Doweld, 2001 حيث يضم أكثر من 60 مرتبة مابين أجناس ليس لأي منها مرتبتي العائلة والرتبة(39 جنس) ورتب(18 رتبة) وتحت صفوف(5 تحت صف) وكما يلي:

Agaricomycetidae, Agaricomycetidae, Akenomyces, Akenomyces, Arthrodochium , Arualis, Auriculariomycetidae, Blasiphalia, Cantharellales, Cenangiomyces, Cilicia, Clathrales, Clavariales, Corneohydnum, Corticiales, Corticomyces, **Cruciger**, Cryptolepiota, Dacrimycetidae, Dedalea, Dendrosporomyces, Ellula, Fibrillaria, Fibrillaria, Fibrillaria, Fibulochlamys, Fibulocoela, Fibulotaeniella, Geotrichopsis, Gloeophyllales, Gloeoradulum, Gloeosynnema, Glomerulomyces, Glutinoagger, Granulocystis, Hallenbergia, Hymenochaetales, Hymenogastrales, Hypsilophora, Jacobia, Lycoperdales, Myxodochium, Nidulariales, Nyctalina, Pagidospora, Phallomycetidae, Polyporales, Purpureocorticium, Pycnovellomyces; Riessia, Riessiella, Russulales, Sebacinales, Stereopsidales, Thelephorales, Titaeella; Trechisporales, Tricladiomyces, Tubulicrinopsis.

Crucispora الجنس البازيدي كروسيسْپورا. Cru-7



Crucispora naucorioides

ينتمي الجنس البازيدي Crucispora E. Horak, 1917 ونوعه الأصلي *Crucispora naucorioides* E. Horak, 1971 ونوع آخر *Crucispora rhombisperma*، للعائلة البازيدية Agaricaceae، التابعة للرتبة Agaricales، أحد رتب الصف البازيدي Agaricomycetes ، من خلال تحت الصف Agaricomycetidae. تتراوح اقطار القلنسوة او القبعة (Pileus) من 5 الى 30 مليمتر ، مخروطية الشكل في بدية تكشفها فوق السطح ، وتكون بلون بني غامق . تتراوح اطوال السيقان من 20 إلى 60 مليمتر بقطر 2-4 مليمتر تكون مغطاة بما يشبه الأشواك الغامقة ولاتوجد حلقة عند الساق.يكثر تكشف الأجسام الثمرية في ترب البساتين المغطاة بأوراق متحللة للعوائل Cyathea و Phyllocladus و Leptospermum في نيوزيلاند .

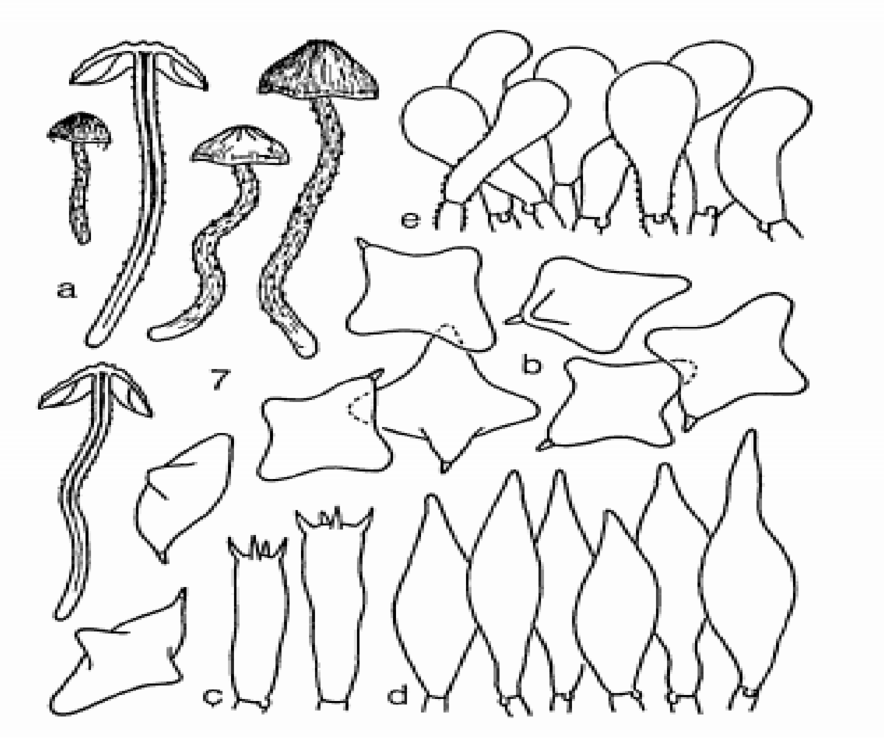
ذكر الجنس **Crucispora** ضمن مكونات العائلة البازيدية **Agaricaceae** Chevall., 1826 التي تضم 180 جنس وفقا للمصنف Mycobank وكما يلي:

Abstoma, Acetabularia, Acutocapillitium, Agaricus, Allopsalliota, Amanita, Amylolepiota, Arachnion, Arachniopsis, Araneosa, Artymenium, Attamyces, Barcheria, Batarrea, Battarraea, Battarraeastrum, Battarraeoides, Battarrea, Battarreoides, Bovista, Bovistaria, Bovistella, Bovistina, Calbovista, Calbovista, Calvatia, Calvatiella, Calvatiopsis, Capillaria, Capillaria, Catachyon, Catastoma, Cauloglossum, Cerophora, Chainoderma, Chamaemyces, Chitonia, Chitoniella, Chitonis, Chlamydopus, Chlorolepiota, Chlorophyllum, Chlorosperma, Chlorospora, Clarkeinda, Clavogaster, Coccobotrys, Coniolepiota, Constricta, Corynogaster, Crepidoteae, Crucibulum, **Crucispora**, Cyathella, Cyathia, Cyathia, Cyathodes, Cyathoides, Cyathoides, Cyathus, Cystoderma, Cystodermateae, Cystodermella, Cystolepiota, Dendromyces, Disciseda, Drosella, Echinoderma, Endolepiotula, Endonevrum, Endoptychum, Eriocybe, Eriosphaera, Floccularia, Fungus, Fungus, Fusispor

a, Gasterellopsis, Gastropila, Glaucospora, Globaria, Glyptoderma, Granularia, Gymnogaster, Gy rophragmium, Handkea, Heinemannomyces, Hiatulopsis, Hippoperdon, Holocotylon, Horakia, H ymenagaricus, Hypoblema, Hypogaea, Hypophyllum, Janauaria, Japonogaster, Langermannia, L anopila, Lasiosphaera, Lepiota, Lepiotella, Lepiotella, Lepiotophyllum, Lepiotula, Leucoagaricus , Leucobolbitius, Leucocoprinae, Leucocoprinus, Longia, Longula, Lycogalopsis, Lycoperdon, L ycoperdon, Lycoperdon, Lycoperdopsis, Macrolepiota, Mastocephalus, Melanophyllum, Metrari a, Metrodia, Micropsalliota, Monadelphus, Montagnea, Montagnites, Morganella, Morobia, Myc enastrum, Mycocalia, Neosecotium, Nidula, Nidularia, Nidularia, Omalycus, Pachyderma, Panae olopsis, Phaeolepiota, Phaeopholiota, Phlebonema, Phyllogaster, Piesmycus, Pila, Podaxis, Poda xon, Polyplocium, Pratella, Priapus, Psaliota, Psalliota, Pseudoauricularia, Pseudolepiota, Pseudo lycoperdon, Pulverolepiota, Queletia, Rickella, Ripartitella, Rugosospora, Sackea, Schinzinia, Sc hizostoma, Schulzeria, Schweinitzia, Scoleciocarpus, Secotium, Sericeomyces; Singerina, Smithiogaster, Smithiomyces, Sphaericeps, Sufa, Termiticola, Tulasnodea, Tulostoma, Tylostoma, Utraria, Vascellum, Verrucospora, Volvolepiota, Xanthagaricus, Xerocoprinus.

أعتبر الجنس **Agaricus** L., 1753 الجنس الأصلي للعائلة..... وقد عرفت العائلة البازيدية سابقا بالأسماء الأربعة المرادفة التالية وفقا للمصنف Mycobank :

Battarreaceae Corda, 1842; **Lycoperdaceae** Chevall., 1826; **Mycenastraceae** Zeller, 1948; **Tulostomataceae** E. Fisch., 1900



تراكيب الفطر *Crucispora naucorioides* وتضم مخططات للجسم الثمري a، والبازيديا C والسيستيديا (d) ، وأبواغ بازيدية (b)

https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/0028825X.1971.10430194?needAccess=true

Cruentomycena الجنس البازيدي كروينْتومايْسينا. Cru-8

Cruentomycena viscidocruenta

Cruentomycena R.H. Petersen, Kovalenko & O.V. ينتمي الجنس البازيدي *Cruentomycena viscidocruenta* وأنواعه الثلاثة بضمنها النوع الأصلي Morozova, 2008 *Cruentomycena* والنوعين: (Cleland) R.H. Petersen & Kovalenko, 2008 التابعة للرتبة ،Mycenaceae للعائلة البازيدية ،*kedrovayae; Cruentomycena orientalis,* .Agaricomycetes في الصف ، Agaricomycetidae ضمن تحت الصف البازيدي ،Agaricales
Mycena sect. **Viscidocruentae** Maas Geest. & عرف الجنس الحالي سابقا بالإسم المرادف . Hauskn., 1998

Mycenaceae ذكر الجنس **Cruentomycena** مع 32 جنس بازيدي ضمن العائلة البازيدية Overeem, 1926 وفقا للمصنف Mycobank وكما يلي:

Basidopus, Collopus, Corrugaria, **Cruentomycena**, Decapitatus, Eomycenella, Gal actopus, Heimiomyces, Hiatula, Insiticia, Leiopoda, Leptomyces, Linopodium, My

cena, Mycenoporella, Mycenopsis, Mycenula, Omphalopsis, Panellus, Phlebomarasmius, Phlebomycena, Pleurotopsis, Poromycena, Prunulus, Pseudomycena, Resinomycena, Sarcomyxa, Stereopodium, Tectella, Urosporellina, Valentinia, Xeromphalina, Zephirea.

أنتخب الجنس **Mycena** (Pers.) Roussel, 1806 ، كجنس أصلي أو نوعي للعائلة.... كما عرفت العائلة سابقا بإسم **Panellaceae** Jülich, 1981

https://www.google.com/search?q=image+of+**Cruentomycena**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk03sBuZfGsjJexy-1KnqQrYcddxpyw:1586804494096&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=-dK_XiE5NwtRvM%253A%252C3-0VmXAf4T9aVM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kSs-HmSR3dxG9b6jF4LuibnuxKmNA&sa=X&ved=2ahUKEwic78qxi-boAhU3gnIEHdDSABYQ9QEwAHoECAoQEA#imgrc=4EUBA5L9P91NZM

Crumenella الجنس الكيسي كرومينيلا . Cru-9

Helotiaceae نماذج من فطريات العائلة

صنف الجنس الكيسي **Crumenella P. Karsten 1890** ونوعه الأصلي والوحيد وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL)، *Crumenella myricae* (P. Karst.) P. Karst. 1890، ضمن العائلة الكيسية Helotiaceae، التابعة للرتبة Helotiales ، إحدى رتب الصف الكيسي Leotiomycetes. ومن الجدير بالذكر بأن أنواع من الجنس المذكور قد ألحقت بالعائلة الكيسية لكن إسم الجنس لم يكن موجودا ضمن أجناس العائلة المذكورة في المصنف Mycobank . نستعرض أدناه مكونات العائلة الكيسية Helotiaceae (145 جنس) كما ذكرت في المصنف EOL ومن ضمنها الجنس الحالي :

Allophylaria (P. Karst.) P. Karst.;**Ameghiniella** Spegazzini 1888;**Aquadiscula** Shearer & J. L. Crane;**Articulospora** Ingold 1942; **Ascocalyx** ; Naumov;**Ascoclavulina** Y. Otani 1974; **Ascoconidium** Seaver 1942;**Ascocoryne** J. W. Groves & D. E. Wilson; **Ascotremella** Seaver;Ascoverticillata;Austrocenangium;Bactrexcipula;**Banksiamyces** G. Beaton ex G. Beaton & G. Weste 1982;**Belonioscypha** Rehm;Belonioscyphella ;**Bioscypha** H. Sydow 1927;**Bisporella** Sacc.; **Bloxamia** Berk. & Broome ;**Bryophytomyces** Ciferri 1953;**Bryoscyphus** Spooner 1984; **Bulgariella** Karaman 1958 ;**Bulgariopsis** Hennings 1902 ;**Calycella** (Sacc.) Sacc. ;**Capillipes** R. Sant. ;**Carneopezizella** Svrcek;Cenangina ;**Cenangiopsis** Rehm ;**Cenangium** Fr. ;Cenangiumella; **Chloroscypha** Seaver ;Chondropodiella; Clithris ;**Conchatium** Velen. 1934;**Cordierites** Mont. ;**Coryne** Nees;**Crocicreas** Fr. ;**Crumenella P. Karsten 1890;Crumenula** Rehm 1889; **Crumenulopsis J**. W. Groves;**Cudoniella** Sacc. ; **Cyathicula** De Not.;Darlucis ;Davincia ;**Deltosperma** W.-Y. Zhuang 1988 **Dencoeliopsis** Korf ;**Dictyonia** H. Sydow 1904;Diehlia ;**Dimorphospora** K. Tubaki 1958;Discinella ;**Discorehmia** Kirschst.;**Durella** Tul. & C. Tul. 1865 ;**Encoeliopsis** Nannf.;**Endomelanconium** Petrak 1940 ;Endosporostilbe;**Epiglia** Boud. ;**Episclerotium** L. M. Kohn & Nagas.;**Erikssonopsis** M. Morelet ;Eubelonis

Excipulella ;Excipulina;Falcipatella ;Falcipatellina;Fluminispora ;**Gloeopeziza** Zukal 1891; **Godroniopsis** Diehl & E. K. Cash 1929;**Gorgoniceps** P. Karst ;**Grahamiella** Spooner ;Grimmicola ;**Grovesia** Dennis;**Haematomyces** M. J. Berkeley & C. E. Broome 1875 ; Helotium ;Heteropatella Fuckel 1874 ;Heterosphaeria Grev. ;Holmiodiscus ;**Hymenoscyphus** Gray 1821 ;**Idriella** P. E. Nelson & S. Wilh. ;**Ionomidotis** E. J. Durand ex Thaxt.;**Jacobsonia** Boedijn 1935 ;Kubickia ;Lagerheima ;Leptobelonium; Liladisca ;Metapezizella F. Petrak 1968 ;**Micropodia** Boud. ;Mniaecia Boud.;**Mollisinopsis** W.-R. Arendholz & R. Sharma 1984 ;**Mytilodiscus** Kropp & S. E. Carp. ;**Neocudoniella** S. Imai ;Nipterella ;Ombrophila Fr. ;Orthoscypha ;**Pachydisca** Boud. ;Paracudonia ;Parencoelia Petrak 1950 ;Parksia ;Parorbiliopsis Spooner & Dennis ;**Patellea** subgen. Fr. Sacc. ;**Patinellaria** H. Karst.;Pestalopezia F. J. Seaver 1942 ;Phaeangellina Dennis ;Phaeofabraea Rehm 1909 ;Phaeohelotium Kanouse ;Phialea subgen. Fr. Gillet ;Phyllomyces ;**Physmatomyces** Rehm 1900 ;Pocillum De Not. ;**Poculopsis** Kirschst. ;Podobelonium; Poloniodiscus ;Polydiscidium Wakef. ;Pragmopycnis B. C. Sutton & A. Funk 1975; Pseudodiscosia ;Pseudohelotium Fuckel ;**Pseudoniptera** Velen. ;**Pseudopezicula** R. P. Korf ex R. P. Korf et al. 1986 ;Pseudospiropes M. B. Ellis 1971 ;Psychrophila M. M. Wang & Xing Z. Liu 2015 ;*Ramoseilla calami* (Raciborski) Sydow & P. Sydow;Rhizocalyx Petrak 1928;Rhizocyphus; Rhizothyrium Naumov 1915;Roesleria; Sageria A. Funk 1975; Scelobelonium ;Scutularia P. Karst.;Septatium Velen. ;Septopezizella ;Skyathea Spooner & Dennis;Sporonema Desm. ;Stamnaria Fuckel ;Strossmayeria Schulzer ;Symphyosira Preuss 1853; Symphyosirinia E. A. Ellis ;Tatraea; Thindiomyces W.-R. Arendholz & R. Sharma 1983; Trichotheca P. Karst ;Tricladium Ingold 1942 Unguiculariopsis Rehm; Varicosporium W. Kegel 1906;Velutarina Korf ex Korf ;Viennotiella; Weinmannioscyphus ;Xerombrophila Baral;Xeromedulla R. P. Korf & W.-Y. Zhuang ex W.-Y. Zhuang & R. P. Korf 1987;Xylogramma Wallr. .

https://www.google.com/search?q=image+of+**Helotiaceae**&tbm=isch&ved=2ahUKEwiNgsqQo-boAhXLn-AKHSpNDgMQ2-cCegQIABAA&oq=image+of+Helotiaceae&gs_lcp=CgNpbWcQDDoCCAA6BggAEAUQHjoGCAAQChAYUIsoWPhlYKd5aABwAHgAgAGOAYgBlQuSAQQwLjEymAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWc&sclient=img&ei=88-UXs28E8u_ggeqmrkY&rlz=1C1GGRV_enUS751US753

Cromenula الجنس الكيسي المرادف كروميْنيْولا . Cru-10

Crumenulopsis pinicola

إعتبر إسم الجنس الكيسي **Crumenula** Rehm, 1889 أحد الأسماء المرادفة للجنس الكيسي **Crumenulopsis** J.W. Groves, 1969 ، الذي يضم خمسة أنواع بضمنها النوع الأصلي ***Crumenulopsis pinicola*** (Rebent.) J.W. Groves, 1969 وكما يلي:

Crumenulopsis atropurpurea, *Crumenulopsis lacrimiformia*, *Crumenulopsis lacrimiformis*, ***Crumenulopsis pinicola***, *Crumenulopsis sororia*

ينتمي الجنس البديل للعائلة الكيسية Helotiaceae، التابعة للرتبة Helotiales ، داخل تحت الصف الكيسي Leotiomycetidae ، والصف Leotiomycetes . يسبب النوع *Crumenulopsis sororia* أعراض الموت الرجعي في أشجار الصنوبر

https://nt.ars-grin.gov/taxadescriptions/factsheets/pdfPrintFile.cfm?thisApp=**Crumenulopsissororia**

ذكر الجنسين القديم **Crumenula** والبديل **Crumenulopsis** ضمن 189 جنس كيسي في العائلة الكيسية Helotiaceae وفق المصنف Mycobank وكما يلي:

A-C

Allophylaria, Ameghiniella, Antinoa, Aquadiscula, Articulospora, Ascoclavulina, Ascoconidium , Ascocoryne, Ascotremella, Ascoverticillata, Austrocenangium, Bactrexcipula, Banksiamyces, Belonioscypha, Belonioscyphella, Belospora, Bioscypha, Bisporella, Bothrodiscus, Bryoglossum , Bryophytomyces, Bryoscyphus, Bulgariella, Bulgariopsis, Calycella, Calycella, Calycella, Capi llipes, Carneopezizella, Cenangiella, Cenangina, Cenangiopsis, Cenangium, Chlorencoelia, Chlo

ridiella, Chlorociboria, Chloroscypha, Chondropodiella, Ciboriella, Clinterium, Clithris, Conchatium, Coryne, Corynella, Crocicreas, **Crumenula, Crumenulopsis**, Cudoniella, Cyathicula, Cystopezizella…..;

D-J

Darlucis, Davincia, Deltosperma, Dencoeliopsis, Dictyonia, Diehlia, Digitosporium, Dimorphospora, Diplothrix, Discinella, Discorehmia, Durella, Encoeliella, Encoeliopsis, Endomelanconium, Endosporostilbe, Epiglia, Episclerotium, Erikssonopsis, Eubelonis, Eustilbum, Evulla, Excipulella, Excipulina, Exotrichum, Falcipatella, Falcipatellina, Fluminispora, Gelatinodiscus, Globuligera, Gloeopeziza, Godroniopsis, Gorgoniceps, Grahamiella, Grimmicola, Grovesia, Grovesiella, Gymnomitrula, Haematomyces, Haplocybe, Helotidium, Helotium, Helotium, Heteropatella, Heterosphaeria, Heyderia, Holmiodiscus, Hymenoscypha, Hymenoscyphus, Hypocenia, Idriella, Ionomidotis, Isosoma, Jacobsonia,….

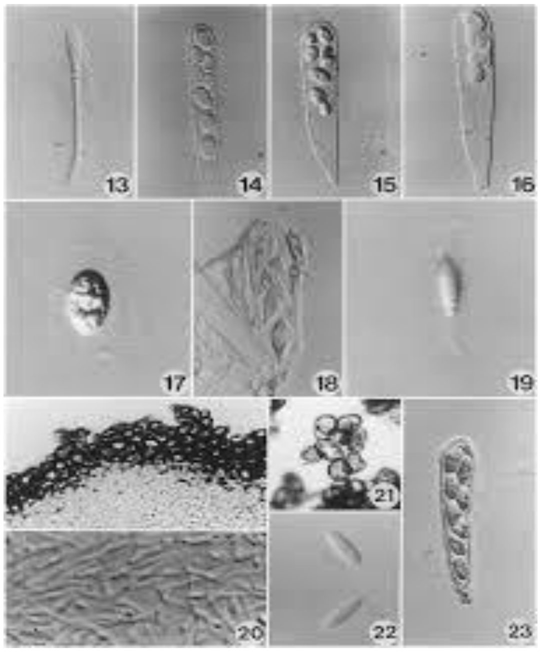
K-R

Kubickia, Lagerbergia, Lagerheima, Leptobelonium, Llimoniella, Mastomyces, Metapezizella, Micropodia, Micropyxis, Mollisinopsis, Mytilodiscus, Neobulgaria, Neocudoniella, Neogodronia, Nipterella, Ombrophila, Orthoscypha, Pachydisca, Parencoelia, Parksia, Parorbiliopsis, Patellea, Patinellaria, Periperidium, Perizomatium, Pestalopezia, Phaeangellina, Phaeofabraea, Phaeohelotium, Phyllomyces, Physmatomyces, Pirobasidium, Plasia, Pleurophomella, Pocillum, Poculopsis, Podobelonium, Poloniodiscus, Polydiscidium, Pragmopycnis, Pseudodiscosia, Pseudohelotium, Pseudomitrula, Pseudopezicula, Pseudospiropes, Psychrophila, Pycnocalyx, Pyrenopezizopsis, Rhizocalyx, Rhizoscyphus, Rhizothyrium, Roseodiscus, ;;

S-Z

Sageria, Scelobelonium, Scleroderris, Scutularia, Septatium, Septopezizella, Sinocallioriopsis, Sirexcipulina, Sirodiplospora, Skyathea, Sphaerocista, Sphaeropeziella, Sporonema, Stamnaria, Strossmayeria, Symphyosira, Symphyosirinia, Tatraea, Thecostroma, Thindiomyces, Trichotheca, Tricladium, Ucographa, Unguiculariopsis, Varicosporium, Velutarina, Velutarina, Viennotiella, Weinmannioscyphus, Xerombrophila, Xeromedulla, Xylogramma; Zymochalara.

أختير الجنس Helotium Pers., 1801 كجنس أصلي للعائلة ....



Crumenulopsis atropurpurea

https://www.google.com/search?q=image+of+**Crumenulopsis**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk00dlS-41M_cHSPJy9xGrCfwyFSBwQ:1586828856418&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=t8cO0JP2fodVZM%253A%252C_3bbVDLSFCAD0M%252C_&vet=1&usg=AI4_-kT72kF4OPcBKksaoHCfI0ojdJB6xg&sa=X&ved=2ahUKEwi7hbmS5uboAhVNdt8KHQeWBUkQ9QEwAnoECAIQCQ&biw=1227&bih=578#imgrc=t8cO0JP2fodVZM:

Cru-11 . الجنس الكيسي كرومينولوبسيس Crumenulopsis

ينتمي الجنس الكيسي **Crumenulopsis** J.W. Groves, 1969 ، وأنواعه الخمسة التالية بضمنها النوع الأصلي ***Crumenulopsis pinicola*** (Rebent.) J.W. Groves, 1969 والأنواع الأربعة الأخرى

Crumenulopsis atropurpurea, Crumenulopsis lacrimiformia, Crumenulopsis lacrimiformis, Crumenulopsis sororia

للعائلة الكيسية Helotiaceae، التابعة للرتبة Helotiales ، داخل تحت الصف الكيسي Leotiomycetidae ، والصف Leotiomycetes . يسبب النوع *Crumenulopsis sororia* أعراض الموت الرجعي في أشجار الصنوبر (Die back of Pine)

https://nt.ars-grin.gov/taxadescriptions/factsheets/pdfPrintFile.cfm?thisApp=**Crumenulopsissororia**

ذكر الجنس Crumenulopsis ضمن 189 جنس كيسي في العائلة الكيسية Helotiaceae **وفق المصنف Mycobank وكما يلي:**

A-C :

Allophylaria, Ameghiniella, Antinoa, Aquadiscula, Articulospora, Ascoclavulina, Ascoconidium, Ascocoryne, Ascotremella, Ascoverticillata, Austrocenangium, Bactrexcipula, Banksiamyces, Belonioscypha, Belonioscyphella, Belospora, Bioscypha, Bisporella, Bothrodiscus, Bryoglossum, Bryophytomyces, Bryoscyphus, Bulgariella, Bulgariopsis, Calycella, Calycella, Calycella, Capi

llipes, Carneopezizella, Cenangiella, Cenangina, Cenangiopsis, Cenangium, Chlorencoelia, Chloridiella, Chlorociboria, Chloroscypha, Chondropodiella, Ciboriella, Clinterium, Clithris, Conchatium, Coryne, Corynella, Crocicreas, Crumenula, **Crumenulopsis**, Cudoniella, Cyathicula, Cystopezizella…..;

D-J

Darlucis, Davincia, Deltosperma, Dencoeliopsis, Dictyonia, Diehlia, Digitosporium, Dimorphospora, Diplothrix, Discinella, Discorehmia, Durella, Encoeliella, Encoeliopsis, Endomelanconium, Endosporostilbe, Epiglia, Episclerotium, Erikssonopsis, Eubelonis, Eustilbum, Evulla, Excipulella, Excipulina, Exotrichum, Falcipatella, Falcipatellina, Fluminispora, Gelatinodiscus, Globuligera, Gloeopeziza, Godroniopsis, Gorgoniceps, Grahamiella, Grimmicola, Grovesia, Grovesiella, Gymnomitrula, Haematomyces, Haplocybe, Helotidium, Helotium, Helotium, Heteropatella, Heterosphaeria, Heyderia, Holmiodiscus, Hymenoscypha, Hymenoscyphus, Hypocenia, Idriella, Ionomidotis, Isosoma, Jacobsonia,….

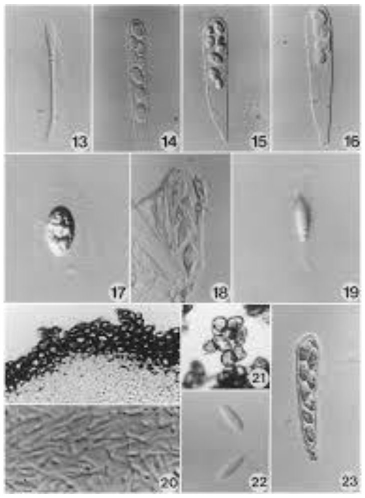
K-R

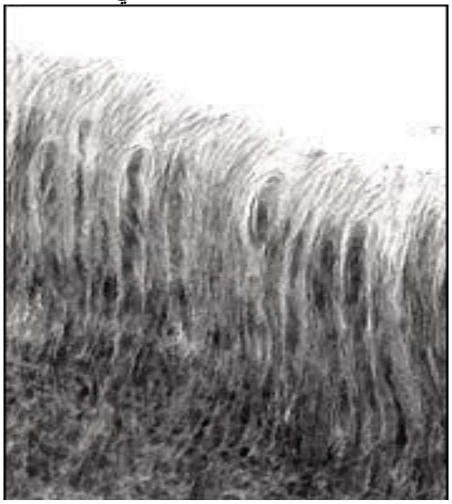
Kubickia, Lagerbergia, Lagerheima, Leptobelonium, Llimoniella, Mastomyces, Metapezizella, Micropodia, Micropyxis, Mollisinopsis, Mytilodiscus, Neobulgaria, Neocudoniella, Neogodronia, Nipterella, Ombrophila, Orthoscypha, Pachydisca, Parencoelia, Parksia, Parorbiliopsis, Patellea, Patinellaria, Periperidium, Perizomatium, Pestalopezia, Phaeangellina, Phaeofabraea, Phaeohelotium, Phyllomyces, Physmatomyces, Pirobasidium, Plasia, Pleurophomella, Pocillum, Poculopsis, Podobelonium, Poloniodiscus, Polydiscidium, Pragmopycnis, Pseudodiscosia, Pseudohelotium, Pseudomitrula, Pseudopezicula, Pseudospiropes, Psychrophila, Pycnocalyx, Pyrenopezizopsis, Rhizocalyx, Rhizoscyphus, Rhizothyrium, Roseodiscus, ;;

S-Z

Sageria, Scelobelonium, Scleroderris, Scutularia, Septatium, Septopezizella, Sinocalloriopsis, Sirexcipulina, Sirodiplospora, Skyathea, Sphaerocista, Sphaeropeziella, Sporonema, Stamnaria, Strossmayeria, Symphyosira, Symphyosirinia, Tatraea, Thecostroma, Thindiomyces, Trichotheca, Tricladium, Ucographa, Unguiculariopsis, Varicosporium, Velutarina, Velutarina, Viennotiella, Weinmannioscyphus, Xerombrophila, Xeromedulla, Xylogramma; Zymochalara.

أختير الجنس Helotium Pers., 1801 كجنس أصلي للعائلة ....





Crumenulopsis atropurpurea

https://www.google.com/search?q=image+of+**Crumenulopsis**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk00dlS-41M_cHSPJy9xGrCfwyFSBwQ:1586828856418&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=t8cO0JP2f

odVZM%253A%252C_3bbVDLSFCAD0M%252C_&vet=1&usg=AI4_-kT72kF4OPcBKksaoHCfI0ojdJB6xg&sa=X&ved=2ahUKEwi7hbmS5uboAhVNdt8KHQeWBUkQ9QEwAnoECAIQCQ&biw=1227&bih=578#imgrc=t8cO0JP2fodVZM:

Crustoderma الجنس البازيدي كروستوديرما . Cru-12

Crustoderma dryinum

ينتمي الجنس البازيدي **Crustoderma** Parmasto, 1968 وأنواعه الـ22 بضمنها النوع الأصلي *Corticium dryinum* Berk. & M.A. Curtis, 1873، للعائلة البازيدية Meruliaceae، التابعة للرتبة Polyporales، إحدى رتب الصف البازيدي Agaricomycetes ، ضمن القبيلة البازيدية من خلال تحت القبيلة Agaricomycotina, والقبيلة البازيدية (Phylum: Basidiomycota) . ضم الجنس الأنواع التالية وفق المصنف Mycobank :

Crustoderma borbonicum, Crustoderma carolinense, Crustoderma corneum, Crustoderma cryptocallimon, ***<u>Crustoderma dryinum</u>****, Crustoderma efibulatum, Crustoderma fibuligerum, Crustoderma flavescens, Crustoderma fuscatum, Crustoderma gigacystidium, Crustoderma longicystidiatum, Crustoderma longicystidium, Crustoderma marianum, Crustoderma nakasoneae, Crustoderma opuntiae, Crustoderma patricium, Crustoderma resinosum, Crustoderma sabinicum, Crustoderma testatum, Crustoderma triste, Crustoderma tristis, Crustoderma vulcanense.*

ذكر الجنس **<u>Crustoderma</u>** ضمن 110 أجناس بازيدية في العائلة البازيدية **Meruliaceae** Rea, 1922 وكما يلي وفقا لنفس المصنف:

A-C

Abortiporus, Acia, Actinostroma, Aegerita, Aegeritopsis, Amaurohydnum, Amauromyces, Aquascypha, Atheliachaete, Beccaria, Beccaria, Beccariella, Bjerkandera, Bulbillomyces, Cabalodontia, Caloporia, Caloporus, Castanoporus, Ceraceohydnum, Ceraceomerulius, Cerapora, Ceraporia, Ceraporus, Ceriporia, Ceriporiopsis, Cerocorticium, Chrysoderma, Cladoderris, Columnodontia, Conohypha, Coraemyces, Coralloderma, Corticium, Crocysporium, **<u>Crustoderma</u>**, Cyanodontia, Cymatoderma, Cystidiophorus,…;

D-J

Dacrina, Dermosporium, Diacanthodes, Donkia, Efibulella, Elaphroporia, Emmia, Flaviporus, Flavodon, Gelatoporia, Gloeocystidium, Gloeoporus, Gyrophanopsis, Hermanssonia, Heteroporus, Himantia, Hydno phanerochaete, Hydnophlebia, Hyphoderma, Hyphodermopsis, Hyphodontiastra, Hypochnicium, Irpicium , Jacksonomyces, …..

K-O

Kneiffia, Kneiffiella, Kneiffiella, Lamelloporus, Lilaceophlebia, Luteoporia, Masseerina, Membranicium, Merulioporia, Merulius, Metuloidea, Mutatoderma, Mycoacia, Mycoaciella, Mycorrhaphoides, Myriadop orus, Neokneiffia, Niemelaea, Nodotia, Odoria,…..

P-Z

Pappia, Phlebia, Phlebiporia, Pirex, Podoscypha, Porodon, Pouzaroporia, Pycnodon, Radulodon, Resinipo rus, Rhipidonematomyces, Ricnophora, Riopa, Sarcodontia, Scopuloides, Solenia, Spathulina, Sporotrich opsis, Steccherinum, Stereogloeocystidium, Stereophlebia, Stereopsis, Trabecularia, Trullella, Uncobasidi um, Vitreoporus, Xanthoporus; Xerocarpus.

أختير الجنس **Merulius** Fr., 1821 كجنس أصلي للعائلة.... كما عرفت العائلة بالإسم المرادف **Steccherinaceae** Parmasto, 1968 .

Crustoderma corneum

https://www.google.com/search?q=image+of+**Crustoderma**&sxsrf=ALeKk00wK4SWrrO-XuGiDIGz1mzlBhSZ0Q:1586838443235&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=iS8rN43bIWQPpM%253A%252CYl9nyUIoaBYuqM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kT4sKbL-iES8TcrtpjwgWwhMk-skw&sa=X&ved=2ahUKEwjugebtiefoAhVHj3IEHdoyCDwQ9QEwAHoECAoQEg#imgrc=SCFz76RW_4FhGM

Cru-13 . الجنس الكيسي المجهول كروستودبلودينا Crustodiplodina

إفتقد الجنس الكيسي **Crustodiplodina** Punith., 1988 ونوعه الأصلي والوحيد *Crustodiplodina lichenoides* (A.L. Sm.) Punith., M، لمراتب العائلة والرتبة والصف ضمن القبيلة الكيسية لأن تلك المراتب غير مؤكدة. وضع الجنس ضمن مجموعة أطلق عليها : **Ascomycota** **Incertae sedis** أو **Unplaced Ascomycota** .

ذكر الجنس **Crustodiplodina** ضمن مكونات القبيلة الكيسية **Ascomycota** Caval.-Sm., 1998 التي تضم أجناس كيسية ليس لأي منها تلك المراتب الثلاثة والتي بلغت 2147 جنس وفق المصنف Mycobank .. وبسبب أعداد الأجناس، ندرج أدناه الأجناس التي تبدأ أسمائها بحرف C ومن ضمنها الجنس الحالي وكما يلي:

Ca:

Cacahualia, Caeruleoconidia, Caeruleoconidia, Calcarispora, Calceispora, Callistospora, Callosisperma, Calocline, Calogloeum, Calongeomyces, Calongia, Camarographium, Camaropycnis, Camarosporellum, Camarosporulum, Camposporidium, Camposporium, Camptomeris, Camptosporium, Campylospora, Candelabrum, Candelosynnema, Capitorostrum, Capnogoniella, Capsicumyces, Carmichaelia, Carnegieispora, Catenella, Catenophora, Catenophoropsis, Catenospegazzinia, Catenosubulispora, Catenosynnema, Catenulaster, Catenuloxyphium, Catinopeltis…..

Ce:

Cecidiomyces, Ceeveesubramaniomyces, Cellulosporium, Cephalodochium, Cephaloedium, Cephalothecoidomyces, Ceracea, Ceratocladium, Ceratophorum, Ceratopycnis, Ceratosporella, Cercosperma, Cercosperma, Cesatia, Ceuthosira,….

Ch.

Chaetantromycopsis, Chaetasbolisia, Chaetendophragmia, Chaetendophragmiopsis, Chaetobasidiella, Chaetobasis, Chaetoblastophorum, Chaetochalara, Chaetoconidium, Chaetocytostroma, Chaetodiplis, Chaetodiplodia, Chaetodiplodina, Chaetodiscula, Chaetodochis, Chaetopatella, Chaetopeltaster, Chaetopeltiopsis, Chaetopeltis, Chaetophiophoma, Chaetophomella, Chaetopsella, Chaetopsis, Chaetopyrena, Chaetosclerophoma, Chaetoseptoria, Chaetosira, Chaetospermopsis, Chaetospermum, Chaetospora, Chaetostroma, Chaetostromella, Chaetothyriolum, Chaetotrichum, Chaetozythia, Chalarodendron, Chalarodes, Chantransiopsis, Characonidia, Chardonia, Charomyces, Charrinia, Cheilaria, Cheiroconium, Cheiromyceopsis, Cheiromyces, Cheiropolyschema, Cheirospora, Chelisporium, Chiastospora, Chikaneea, Chionomyces, Chithramia, Chlamydomyces, Chlamydopsis, Chlamydorubra, Choanatiara, Chondropodiola, Choreospora, Christiaster, Chromatium, Chromosporium, Chroostroma, Chrysachne, Chrysalidopsis, Chryseidea, Chuppia,…..

Ci

Cicadocola, Ciferria, Ciferriella, Ciferrina, Ciferriopeltis, Ciliochora, Ciliophora, Ciliophorella, Ciliospora, Ciliosporella, Circinoconiopsis, Circinoconis, Circinotrichum, Cissococcomyces, Civisubramaniania,….

Cl

Cladobyssus, Cladochasiella, Cladoconidium, Cladographium, Cladosporiella, Cladosporothyrium, Clasteropycnis, Clathroconium, Clathrosphaera, Clathrotrichum, Clauzadeomyces, Clavariana, Clavularia, Cleistocystis, Cleistophoma, Clithramia, Clohesyomyces, Clypeochorella, Clypeodi

plodina, Clypeopatella, Clypeophialophora, Clypeopycnis, Clypeoseptoria, Clypeostagonospora, Clypeostroma,….

Co

Coccidophthora, Coccogloeum, Coccosporium, Coccularia, Codonmyces, Coeloanguillospora, Coelographium, Coelomycetes, Coelosporium, Colemaniella, Coleodictyospora, Coleodictys, Coleonaema, Coleoseptoria, Colispora, Collacystis, Collarium, Collecephalus, Colletoconis, Colletosporium, Collodochium, Collostroma, Columnodomus, Columnophora, Columnothyrium, Comatospora, Comocephalum, Condylospora, Confertopeltis, Coniambigua, Conidioxyphium, Convioscyphopsis, Coniosporiopsis, Conioteciella, Coniothecium, Coniothyrina, Coniozyma, Conostoma, Consetiella, Cooksonomyces, Coprotrichum, Corallinopsis, Corallomorpha, Coremiella, Corethropsis, Corethrostroma, Cornucopiella, Cornutispora, Cornutostilbe, Coronium, Corynecercospora, Corynesporella, Corynesporina, Corynesporina, Corynesporopsis, Corynodesmium, Cosmariospora, Costanetoa, Coutourea,…

Cr

Craneomyces, Craspedodidymella, Cremasteria, Creodiplodina, Creonecte, Creoseptoria, Creothyriella, Cribropeltis, Cristidium, Cristula, Crucellisporiopsis, Crucellisporium, **Crustodiplodina**, Cryptoceuthospora, Cryptocoryneopsis, Cryptocoryneum, Cryptogene, Cryptogenella, Cryptomela, Cryptomycella, Cryptophiale, Cryptophialoidea, Cryptosporium, Cryptostroma, Cryptumbellata,….

Ct-Cu

Ctenosporium, Cubasina, Culicidospora, Culicinomyces, Cumulospora, Curculiospora, Curucispora, Curvidigitus, Curvulariopsis, Cuspidosporium, Cuticularia,…

Cy-

Cyanopatella, Cyclomarsonina, Cyglides, Cylindrocarpostylus, Cylindrocephalum, Cylindrogloeum, Cylindronema, Cylindrophoma, Cylindrophora, Cylindrothyrium, Cylindroxyphium, Cylomyces, Cymbothyrium, Cyphina, Cyrtocnon, Cystidiella, Cystophora, Cystothyrium, Cytodiscula, Cytogloeum, Cytonaema, Cytoplacosphaeria, Cytosphaera, Cytosporella, Cytosporium, Cytostaganis, Cytostagonospora, Cytotriplospora.

Cru-14 . الجنس البازيدي كروستودونْتيا Crustodontia

Crustodontia chrysocreas

ينتمي الجنس البازيدي **Crustodontia** Hjortstam & Ryvarden, 2005 ونوعه الأصلي والوحيد *Crustodontia chrysocreas* (Berk. & M.A. Curtis) Hjortstam & Ryvarden, 2005، للرتبة البازيدية Polyporales، التابعة للصف البازيدي Agaricomycetes، أحد صفوف القبيلة البازيدية Basidiomycota. ذكر الجنس **Crustodontia** ضمن مكونات الرتبة البازيدية **Polyporales** Gäum., 1926 التي تضم 89 مرتبة مابين **جنس ليس له عائلة مؤكدة(22 جنس)** و 67 عائلة وكما يلي:

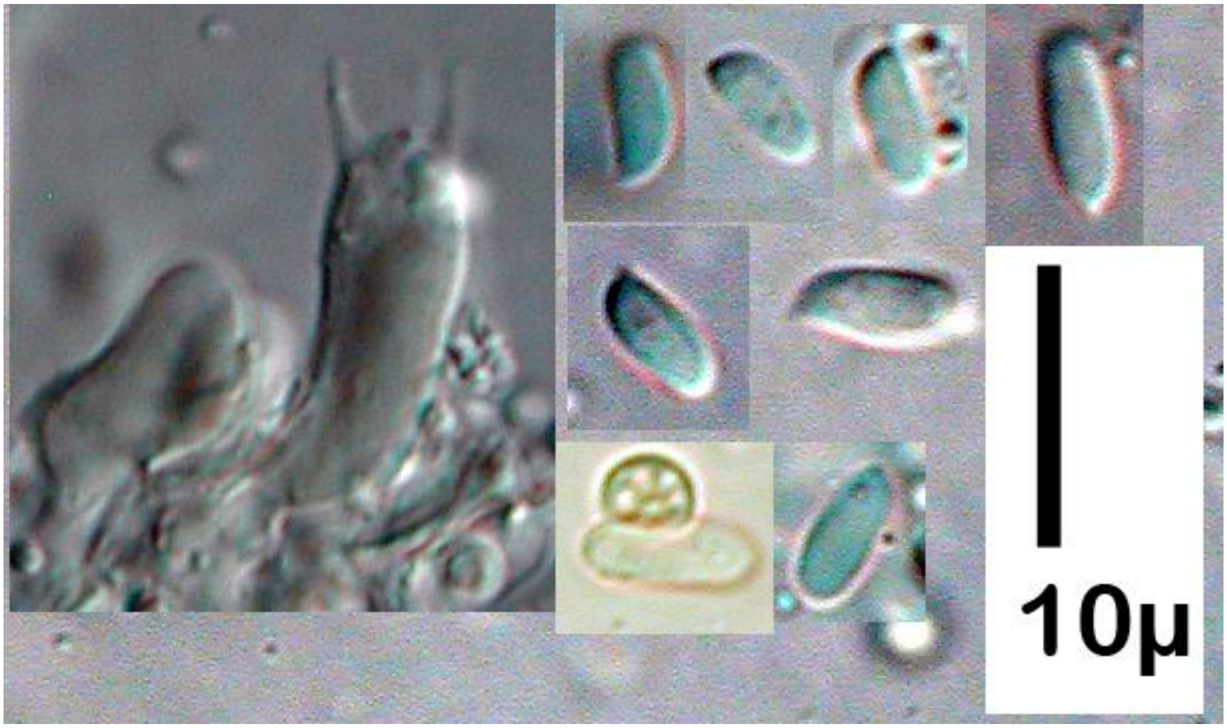
Adustoporiaceae, Aegeritaceae, Amyloporiaceae, **Anthoporia**, Aphyllophoraceae, Aphyllophoraceae, Aphyllophoraceae, **Aurantiopileus**, Bjerkanderaceae ; **Bourdotiella**, **Cerarioporia**, Cerrenaceae, Chaetodermataceae, Climacodontaceae, Coriolaceae, **Crustodontia**, Cryptoporaceae, **Crystallocystidium**, Cystostereaceae, Dacryobolaceae, Daedaleaceae, Diachanthodaceae, **Donkioporiella**, Echinochaetaceae, Fibroporiaceae, Fomitaceae, Fomitopsidaceae, Fragiliporiaceae, Ganodermataceae, Gelatoporiaceae, Geopetalaceae, **Globosomyces**, Grammotheleaceae, Grifolaceae, Haddowiaceae, Hapalopilaceae, Haploporaceae, Hyphodermataceae, Incrustoporiaceae, Irpicaceae, **Irpicochaete**, Ischnodermataceae, Laetiporaceae, Laricifomitaceae, Lentinaceae, Lentoporiaceae, Limnoperdaceae, Lophariaceae, Meripilaceae, Meruliaceae, Meruliaceae, **Meruliophana**, Microporaceae, Mycorrhaphiaceae, Nigrofomitaceae, **Obba**, Pachykytosporaceae, Panaceae, Perenniporiaceae, Phaeolaceae, **Phaeophlebiopsis**, Phaeotrametaceae, Phaeotrametaceae, Phanerochaetac

eae, Phanerochaetinae, **Phanerochaetineae**, Phlebiaceae, **Phlebiella**, Piptoporaceae, Podoscyphaceae, Polyporaceae, Pycnoporellaceae, **Repetobasidiopsis**, **Repetobasidiopsis,** Rhodoniaceae, **Rickiopora**, Rigidoporaceae, Sarcoporiaceae, **Scopulodontia, Sebipora**, Sparassidaceae, Sparsitubaceae, **Spongioides**, Steccherinaceae, **Taiwanofungus**, Trametaceae, **Trimitiella, Trimitiella**, Xenasmataceae

أعتبرت العائلة البازيدية **Polyporaceae** Corda, 1839 كعائلة أصلية للرتبة (Type Family) ..

كما عرفت الرتبة **Polyporales** بالأسماء المرادفة التالية:

Aphyllophorales Rea, 1922 & **Coriolales** Jülich, 1981; **Fomitopsidales** Jülich, 1981; **Ganodermatales** Jülich, 1981; **Grifolales** Jülich, 1981; **Perenniporiales** Jülich, 1981; **Phaeolales** Jülich, 1981; **Trametales** Boidin, 1998.



Crustodontia chrysocreas

https://www.google.com/search?q=image+of+**Crustodontia**&sxsrf=ALeKk02LyW0uUvy_9BbMLjK3CukaQLpB_A:1586887044985&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=403pAL1TbE_aUM%253A%252CLQGEX160eD-O1M%252C_&vet=1&usg=AI4_-kTnmE4Ljcju9FnaiDwuwPtKnAmkiQ&sa=X&ved=2ahUKEwjWt_X0vujoAhX2lHIEHSQ4A-gQ9QEwAXoECAoQBw#imgrc=2_5A_aoYJ7oXoM

Cru-15 . الجنس الكيسي المختلف عليه كروسْتوموليسْيا Crustomollisia

Micropeziza karstenii

إختلفت المصنفات الثلاثة في إقرار قانونية ومكونات وتصنيف الجنس الكيسي Crustomollisia وكما يلي:

أولا: موقع الجنس في المصنف Mycobank :

ألحق الجنس Svrcek, 1987 **Crustomollisia** ونوعه الأصلي والوحيد *Crustomollisia roburnea* (Velen.) Svrcek, 1987 بالعائلة الكيسية Dermateaceae، التابعة للرتبة Helotiales، إحدى رتب الصف الكيسي Leotiomycetes، من خلال تحت الصف Leotiomycetidae.

ثانيا: موقع الجنس في المصنف Index Fungorum :

تماثل تصنيف الجنس **Crustomollisia** في المصنف Index Fungorum ما ورد في المصنف Mycobank .. ولكن الجنس المذكور قد إستبدل بالجنس البديل **Micropeziza Fuckel** 1870 وبذلك فإن الإسم القديم غير قانوني وفق المصنف المذكور....

ثالثا: موقع الجنس Crustomollisia **في المصنف Encyclopedia of Life(EOL) :**

أعتبر إسم الجنس Crustomollisia من الأسماء التي لازالت غير مستقرة (**Unresolved name**) مما يؤكد عدم قانونية الإسم وبالتالي فإن الإسم البديل Micropeziza هو الأقرب للواقع...

ومن الجدير بالذكر بأن الجنس البديل **Micropeziza Fuckel** 1870 قد صنف وفق المصنف Index Fungorum ، ضمن المراتب التالية:

Family: Pezizellaceae ; **Order**: Rhytismatales ; **Subclass**: Leotiomycetidae; **Class**: Leotiomycetes; **Subphylum**: Pezizomycotina ; **Phylum**: Ascomycota; **Kingdom**: Fungi….

بينما صنف الجنس البديل **Micropeziza** Fuckel, 1870 وأنواعه الـ 22 في المصنفين Mycobank و EOL ضمن المراتب التالية :

Family: Dermateaceae ; **Order**: Helotiales ; **Subclass**: Leotiomycetidae ; Class: Leotiomycetes; **Subphylum**: Pezizomycotina ; Phylum: Ascomycota ; **Subkingdom**: Dikarya ; **Kingdom**: Fungi.

ذكرت في المصنف Mycobank أنواع الجنس البديل وبضمنها النوع الأصلي *Micropeziza poae* (Fuckel) Fuckel, 1870 وكما يلي:

Micropeziza castanea, *Micropeziza cornea*, *Micropeziza curvatispora*, *Micropeziza diphasii*, *Micropeziza fenniae*, *Micropeziza filicina*, *Micropeziza fuscidula*, *Micropeziza iridis*, *Micropeziza karstenii*, *Micropeziza lychnidis*, *Micropeziza mollisioides*, ***Micropeziza poae***, *Micropeziza punctum*, *Micropeziza punctum*, *Micropeziza rufula*, *Micropeziza scirpicola*, *Micropeziza subvelata*, *Micropeziza subvelata*, *Micropeziza trollii*, *Micropeziza umbrinella*, *Micropeziza verrucosa*, *Micropeziza zottoi*

بينما إقتصر عدد أنواع الجنس [Micropeziza Fuckel]() **في المصنف EOL على 12 نوع فقط وكما يلي:**

Micropeziza castanea (Sacc. & Ellis) Baral & Guy Garcia 2013 ; *Micropeziza cornea* (Berk. & Broome) Nannf. 1976; *Micropeziza curvatispora* Filippova, U. Lindem. & Helleman 2014; *Micropeziza diphasii* L. Holm & K. Holm 1981; *Micropeziza fenniae* U. Lindemann, Helleman & Pennanen 2014; *Micropeziza filicina* Helleman, U. Lindemann & Yeates 2013; *Micropeziza mollisioides*; *Micropeziza rufula* Sacc.; *Micropeziza subvelata* G. Winter ;*Micropeziza trollii* Wettst. ;*Micropeziza umbrinella* (Desm.) Baral, Helleman & U. Lindem. 2013; *Micropeziza verrucosa* ; *Micropeziza zottoi* Helleman, U. Lindemann, L. Krieglsteiner & L. Bailly 2014.

https://www.google.com/search?q=image+of+**Micropeziza**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk03LC5FaKfDm3-Ap451P1zau5jKO_A:1586893468151&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=2Jem877HfUm86M%253A%252CGqnbzKidTqgmUM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kQksmCRp6L_33I4W3HRM_9MUOxyvA&sa=X&ved=2ahUKEwj5o9zr1ujoAhX5lXIEHfjCC-YQ9QEwAHoECAgQBQ#imgrc=1unRN08fULUZdM

Cru-16 . الجنس البازيدي كروستومايسيس Crustomyces

Crustomyces subabruptus

ينتمي الجنس البازيدي Crustomyces Jülich, 1978 وأنواعه الستة التالية:
Crustomyces expallens, *Crustomyces heteromorphus*, *Crustomyces indecorus*, *Crustomyces pini-canadensis*, *Crustomyces stratosus*, *Crustomyces subabruptus*
للعائلة البازيدية Cystostereaceae، التابعة للرتبة Polyporales، إحدى رتب الصف البازيدي Agaricomycetes ، ضمن القبيلة البازيدية من خلال تحت القبيلة Agaricomycotina.

ضمت العائلة البازيدية Cystostereaceae Jülich, 1981 الأجناس البازيدية الثمانية ومنها الجنس الحالي **Crustomyces** وفقا للمصنف Mycobank وكما يلي:
Cericium, **Crustomyces**, Cystidiodontia, Cystostereum, Parvobasidium, Parvodontia, Physodontia, Rigidotubus
أختير الجنس **Cystostereum** Pouzar, 1959 كجنس أصلي للعائلة..

ومن الجدير بالذكر بأن أنواع الجنس البازيدي **Crustomyces** وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) قد إقتصرت على الأنواع الثلاثة التالية :
Crustomyces expallens (Bres.) Hjortstam 1987; *Crustomyces indecorus* Hjortstam 1987; *Crustomyces subabruptus*.

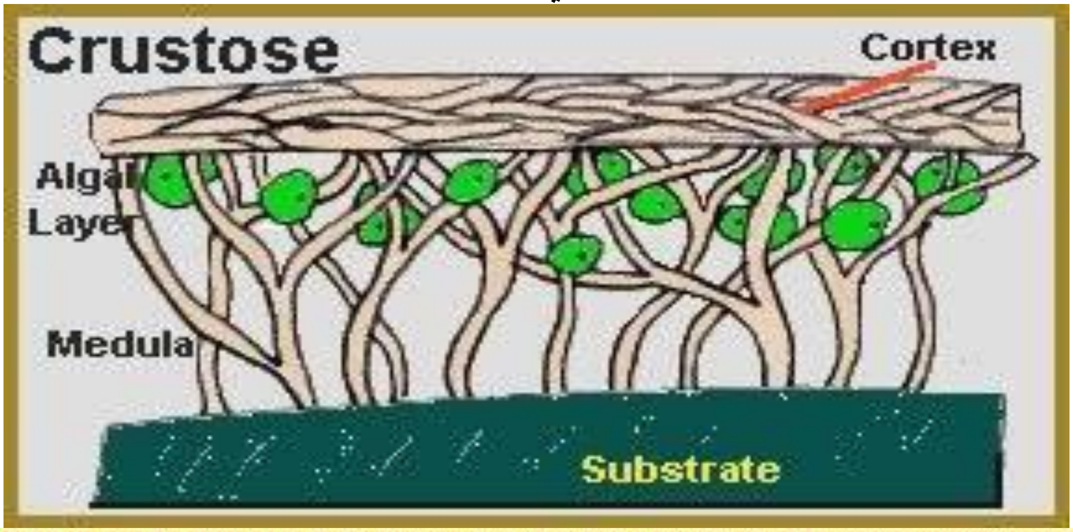
بينما ضمت العائلة Cystostereaceae وفق نفس المصنف الأجناس البازيدية الستة التالية وبضمنها الجنس الحالي وكما يلي:

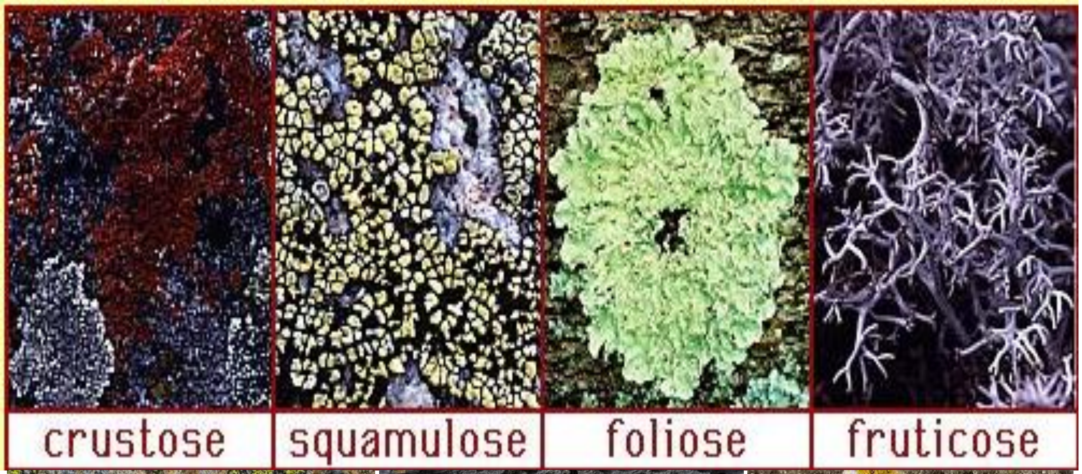
Cericium Hjortstam 1995; **Crustomyces ;** **Cystidiodontia** Hjortstam ; **Cystostereum** Pouzar ; Parvobasidium ; **Parvodontia** Hjortstam & Ryvarden 2004.

Crustomyces expallens

https://www.google.com/search?q=image+of+Crustomyces&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk02PlKFSi0zA1RHh0wlIMkdxd68bQw:1586900002248&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=up8UdYUf4B7K6M%253A%252CldQCg2mCJ0XYkM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kT-_4KryWCAHqTGnE5nKOMnOYh4Sg&sa=X&ved=2ahUKEwjo_bWX7-joAhV6hXIEHbxHCYUQ9QEwAnoECAoQEw#imgrc=up8UdYUf4B7K6M:

Crustose Lichen .أشن قشري. Cru-17





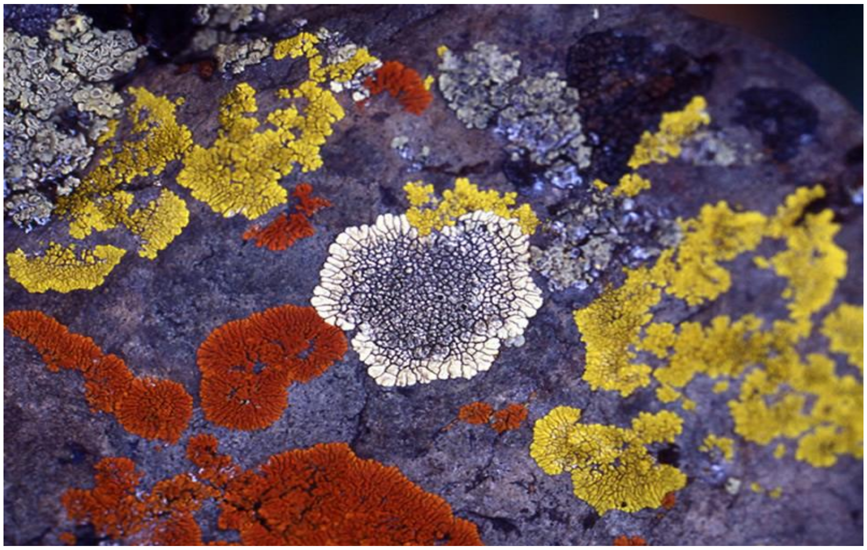
Crustose Lichen

Fruticose Lichen

Foliose Lichen

يعرف الأشن (Lichen) بشكل عام بأنه نتاج علاقة تكافلية أو تعاونية بين أنواع معينة من الطحالب (Algae) والفطريات. تنتمي غالبية الفطريات الداخلة فى تكوين الأشنات للمجموعة الكيسية وقسم قليل للمجموعة البازيدية. تنتمي اغلب الطحالب المشتركة بهذه العلاقة للطحالب الخضراء المزرقة (Blue-Green Algae) ، وبذلك فإنها تستطيع أن تجهز غذائها بنفسها نتيجة لإحتوائها على البلاستيدات الخضراء. يتألف جسم الأشنة من جزئين وهما الجزء الفطري (Mycobiont) والجزء الطحلبي (Phycobiont) يكونون تركيب تكافلي تعايشي جديد يدعى بـ Symbiont ، حيث يستفاد الفطر من الطحلب في توفير العناصر الغذائية بينما يحمي الفطر الطحلب من الظروف الغير ملائمة وخاصة الجفاف. ومن الجدير بالذكر بأن جسم الأشن المسمى ثالوس **(Thallus)** لمعضم الأشنات يختلف عن جسمي كل من الفطر والطحلب المشتركين بتكوين تلك العلاقة التعايشية .يحيط الفطر خلايا الطحلب وقد يشكل دائرة مغلقة على الطحلب من خلال شبكة من الغزل الفطري.تخترق الخيوط الفطرية **(Hyphae)** لعدد من الأنواع الفطرية خلايا الطحلب منتجة خيوط الإصابة **(Infection Pegs)** أو الممصات **(Haustoria)** مماثلة لتلك المنتجة من قبل عدد من الفطريات الممرضة كممرضات الأصداء والبياض الدقيقي . يتصف بقدرته على العيش والبقاء حيا تحت ظروف شد مائي ، كما إن بإستطاعته توضيف عملية التركيب الضوئي وإنه كالنباتات قادر على إختزال

مستويات ثاني أوكسيد الكاربون وتحويله إلى سكريات عضوية لتغذية طرفي العلاقة (الفطر والطحلب).إن طرفي العلاقة التعايشة للأشن يحصلان على الماء والرطوبة والعناصر المعدنية المغذية من الجو وخاصة من خلال الأمطار والغبار بشكل رئيسي. يقوم المكون الفطري بمهمة حماية الطحلب الشريك من الجفاف من خلال المحافضة على الرطوبة فضلا عن دوره في تحصيل العناصر المعدنية من الوسط المتواجد عليه . تصيب الأشنات كثير من النباتات مثل أشجار الحمضيات وغيرها حيث تؤدي إلى ظهور أعراض مرضية على شكل صفائح رفيعة خضراء أو صفراء اللون على الفروع والأغصان والسيقان وأحيانا على الأوراق في حالة الإهمال الشديد. يرافق تلك الأعراض ضعف الأشجار وإنخفاض المحصول حيث يمنع نمو الأشنات تبادل الغازات بين النباتات والجو الخارجي كما تمنع الأشنات وصول الضوء إلى الأجزاء المصابة. يمكن تقليل أضرار الأشنات من خلال الزراعة على مسافات متباعدة مع تقليم مستمر للأشجار وإزالة نموات الأشنت مع ضرورة إستخدام محلول بوردو في فترات محددة (كل 3 إلى 4 أسابيع) مع العناية برش الأشجار. يكثر وجود الأشنات في المناطق الرطبة وفي المناطق التي يتكرر فيها سقوط الأمطار الموسمية . يمكن القول بأن جميع أشجار الغابات والحدائق العامة في المدن الأوربية والمناطق الإستوائية وفي أوربا وأمريكا مصابة بالأشنات . توجد أربعة أنواع من الأشن أكثرها إنتشارا النوع القشري (Crustose) الذي يتواجد على الصخور وجذوع الأشجار وهناك النوع الورقي (Foliose) والنوع الثمري (Fruticose) وأخيرا النوع الصدفي (Squlose) .



https://www.google.com/search?q=image+of+**crustose+lichen**+&tbm=isch&ved=2ahUKEwj-pPbukvroAhWXEt8KHaz5CnAQ2-cCegQIABAA&oq=image+of+crustose+lichen+&gs_lcp=CgNpbWcQDFD8sAFY1vABYKKAAmgAcAB4AIABggKIAYINkgEFMC44LjKYAQCgAQGqAQtnd3Mtd2l6LWltZw&sclient=img&ei=QDufXv6EIZel_Aas86uABw&bih=597&biw=1226&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&hl=en

Cru-18 . الجنس الكيسي كروستوسْپاثولا Crustospathula

ينتمي الجنس الكيسي Aptroot, 1998 **Crustospathula** وأنواعه الأربعة التالية وفق المصنف Mycobank :

Crustospathula amazonica, *Crustospathula cartilaginea*, *Crustospathula khaoyaiana*, *Crustospathula macrocarpa*

للعائلة الكيسية Ramalinaceae ، التابعة للرتبة Lecanorales، ضمن تحت الصف Lecanoromycetidae والصف الكيسي Lecanoromycetes في القبيلة الكيسية .

ذكر الجنس **Crustospathula** مع 60 جنس آخر ضمن العائلة الكيسية **Ramalinaceae** C. Agardh, وفق المصنف Mycobank وكما يلي:

Aciculopsora, Adelolecia, Alectoriopsis, Arthrosporum, Auriculora, Bacidia, Bacidina, Bacidiopsora, Badimia, Bellicidia, Biatora, Biatora, Bilimbia, Catillochroma, Catinaria, Cenozosia, Chlorodictyon, Cliomegalaria, Cliostomum, Compsocladium, Coppinsidea, **Crustospathula**, Desmazieria, Dievernia, Echidnocymbium, Eschatogonia, Fistulariella, Frutidella, Heppsora, Herteliana, Japewia, Jarmania, Krogia, Lecania, Leptographa, Lopezaria, Lueckingia, Megalaria, Micareopsis, Niebla, Parallopsora, Phyllopsora, Physcidia, Platysma, Pseudohepatica, Ramalina, Ramalinomyces, Ramalinopsis, Rolfidium, Schadonia, Stirtoniella, Tasmidella, Thamnolecania, Tibellia, Toninia, Toniniopsis, Trichoramalina, Vandenboomia, Vermilacinia, Waynea, Wolseleyidea.

أختير الجنس **Ramalina** Ach., 1810 كجنس أصلي للعائلة ....

إقتصرت أعداد الجنس **Crustospathula** Aptroot 1998 المدونة في المصنف Encyclopedia of Life (EOL) على الأنواع الثلاثة التالية:

Crustospathula amazonica ; *Crustospathula cartilaginea* Aptroot ; *Crustospathula humboldtii* Kalb.

وقد ضمت العائلة الكيسية **Ramalinaceae** **في نفس المصنف على 41 جنس بضمنها الجنس الحالي** **Crustospathula Aptroot 1998 وكما يلي :**

Aciculopsora Aptroot & Trestك**Adelolecia** Hertel & Hafellner ; Arthrosporaك**Arthrosporum** A. Massal. ; **Bacidia** De Not.كBacidina; **Bacidiopsora** Kalbك**Biatora** Fr. ; Biatorina;**Catinaria** Vain. ; **Cliostomum** Fr. 1825;**Crustospathula Aptroot 1998 ;** Desmazieria;**Echidnocymbium** Brusse ; **Eschatogonia** Trevis.; **Frutidella** Kalb ; **Heppsora** D. D. Awasthi & K. P. Singh 1977;**Herteliana** P. James ; Japewia;**Jarmania** G. Kantvilas 1996 ; **Krogia** Timdal 2002;**Lecania** A. Massal. 1853 ; **Lueckingia**;**Megalopsora** Vain. ; Niebla;Phyllopsora ; **Physcidia** Tuck.;Psorella ; **Ramalina** Ach. 1809;**Ramalinopsis** (Zahlbr.) Follm. & Humeck ; **Rolfidium** Moberg;Schadonia ; **Speerschneidera** Trevis.;**Stirtoniella** D. J. Galloway, Hafellner & Elix 2005 ;

Thalloidima;**Thamnolecania** (Vain.) Gyeln. 1933 ; **Tibellia** Vezda & Hafellner;**Toninia** A. Massal. ; Trichoramalina;Triclinum ; **Waynea** Moberg..

https://www.google.com/search?q=image+of+**Ramalinaceae**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk02auuXW6YorylvB72-jUrf2BzpTNA:1586907626364&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=fiwM1Mdn-b9NIM%253A%252CO3BJ0yBjzlGdkM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kTOphroeGBCJb34cFce2fwchWv97A&sa=X&ved=2ahUKEwjVi_HKi-noAhVWlXIEHYj2DocQ9QEwAHoECAoQFQ#imgrc=fiwM1Mdn-b9NIM:

Ramalinaceae

Cru-19 .الجنس الكيسي المرادف كروستولا Crustula

***Mollisia benesuada* الأجسام الثمرية الكأسية الجيلاتينية للفطر**

أعتبر إسم الجنس الكيسي **Crustula** Velen., 1934 أحد الأسماء المرادفة للجنس الكيسي البديل **Mollisia** (Fr.) P. Karst., 1871 الذي يضم 608 أنواع بضمنها النوع الأصلي *Mollisia cinerea* (Batsch) P. Karst., 1871 . ينتمي الجنس البديل للعائلة الكيسية Mollisiaceae، التابعة للرتبة Helotiales، أحد رتب الصف الكيسي Leotiomycetes، من خلال تحت الصف Leotiomycetidae .

عرف الجنس البديل بالأسماء المرادفة التالية:

Aleuriella (P. Karst.) P. Karst.,1871; **Crustula Velen., 1934;** **Mollisia** sect. **Mollisia** (Fr.) P. Karst.1871; **Mollisia** subgen. **Mollisia** (Fr.) P. Karst. 1871; **Peziza** sect. **Mollisia** (Fr.) P. Karst. 1869; **Peziza** tr. **Mollisia** Fr.,1822; **Syntexis** Theiss., 1916.

ذكرت في المصنف Mycobank أسماء أنواع الجنس البديل **Mollisia وكما يلي:**

Mollisia a

Mollisia abdita, Mollisia aberrans, Mollisia adenostylidis, Mollisia adenostylidis f. adenostylidis, Mollisia adenostylidis f. sudetica, Mollisia adhaerens, Mollisia adhaerens, Mollisia advena, Mollisia affinis, Mollisia alabamensis, Mollisia albescens, Mollisia albidomaculans, Mollisia

alboflava, Mollisia albula, Mollisia alcalireagens, Mollisia aliculariae, Mollisia alismatis, Mollisia alismatis, Mollisia allantoidea, Mollisia alnicola, Mollisia alpina, Mollisia amenticola, Mollisia amyloidea, Mollisia andina, Mollisia andropogonis, Mollisia androsaemi, Mollisia angelicae, Mollisia anserina, Mollisia apiophila, Mollisia aquatilis, Mollisia aquosa, Mollisia arctata, Mollisia arctii, Mollisia arenivaga, Mollisia arenula, Mollisia arescens, Mollisia artemisiae, Mollisia arundinacea, Mollisia asclepiadis, Mollisia aspidii, Mollisia aspidiicola, Mollisia astericola, Mollisia asteroma, Mollisia atrata, Mollisia atrata, Mollisia atrata f. gentianae, Mollisia atrata β ebuli, Mollisia atriella, Mollisia atrocinerea, Mollisia atrocinerea f. atrocinerea, Mollisia atrocinerea f. papyricola, Mollisia atroflava, Mollisia atrorufa, Mollisia aurea, Mollisia aureliella, Mollisia aureofulva, Mollisia auricula,…..

Mollisia b-c

Mollisia bavarica, Mollisia benesuada, Mollisia berberidis, Mollisia betulicola, Mollisia betulina, Mollisia betulina, Mollisia biberi, Mollisia brachyspora, Mollisia brasiliensis, Mollisia brevipila, Mollisia brevipila f. artemisiae, Mollisia brevipila f. brevipila, Mollisia brevispila, Mollisia bromeliicola, Mollisia browniana, Mollisia bulgarica, Mollisia bullii, Mollisia buniadis, Mollisia caerulans, Mollisia caesia, Mollisia caesiella, Mollisia caespiticia, Mollisia caespitosula, Mollisia caespitulosa, Mollisia calamicola, Mollisia carduorum, Mollisia caricina, Mollisia caricinella, Mollisia caricis, Mollisia carneoalba, Mollisia casaresiae, Mollisia cassiella, Mollisia cembricola, Mollisia cembrincola, Mollisia cerastiorum, Mollisia chailletii, Mollisia chamaecyparidis, Mollisia chamaenerii, Mollisia chamerionis, Mollisia chenopodii, Mollisia chilensis, Mollisia chionea, Mollisia chlorosticta, Mollisia chrysocoma, Mollisia cinerascens, Mollisia cinerea, Mollisia cinerea f. donacina, Mollisia cinerea var. revincta, Mollisia cinerella, Mollisia cinereo-olivascens, Mollisia cinerescens, Mollisia cinnabarina, Mollisia cirsiicola, Mollisia citrinella, Mollisia citrinuloides, Mollisia clavata, Mollisia clavigera, Mollisia coccinella, Mollisia coerulans, Mollisia collematis, Mollisia complicata, Mollisia complicatula, Mollisia conigena, Mollisia copelandii, Mollisia coprophila, Mollisia coprosmae, Mollisia coriariae, Mollisia cornea, Mollisia cortegadensis, Mollisia cotoneastri, Mollisia cotoneastris, Mollisia crassa, Mollisia crenatocostata, Mollisia crocata, Mollisia cruenta, Mollisia crumenuloides, Mollisia cryptomeriae, Mollisia culmina, Mollisia culmina, Mollisia curreiana, Mollisia curreyana, Mollisia cyanites, Mollisia cymbispora, Mollisia cynoglossi, Mollisia cytisi,….

Mollisia d-f

Mollisia dactyligluma, Mollisia dakotensis, Mollisia decipiens, Mollisia dehnii, Mollisia depressa, Mollisia depressuloides, Mollisia deprussuloides, Mollisia dermateoidea, Mollisia dextrinospora, Mollisia dhankutae, Mollisia diaphana, Mollisia diaphanula, Mollisia diaphanula, Mollisia digitalina, Mollisia dilutella, Mollisia dilutella, Mollisia dimorpha, Mollisia discolor, Mollisia earliana, Mollisia ebuli, Mollisia echinicola, Mollisia effugiens, Mollisia elaphines, Mollisia elaphines, Mollisia elegantior, Mollisia ellipsospora, Mollisia emergens, Mollisia emergens, Mollisia encoelioides, Mollisia endocrystallina, Mollisia ephemera, Mollisia epibrya, Mollisia epicalamia, Mollisia episphaeria, Mollisia epithallina, Mollisia epitypha, Mollisia epityphicola, Mollisia ericae, Mollisia erigeronata, Mollisia eriophori, Mollisia erumpens, Mollisia erysiphoides, Mollisia erythrostigma, Mollisia escharodes, Mollisia euparaphysata, Mollisia euphorbiae, Mollisia euphrasiae, Mollisia evilescens, Mollisia excelsior, Mollisia exigua, Mollisia exigua, Mollisia exsiliens, Mollisia fagicola, Mollisia faginea, Mollisia fairmanii, Mollisia fallax, Mollisia fallax f. fallax, Mollisia fallax f. strobilorum, Mollisia fallens, Mollisia ferrugineomelina, Mollisia filicum, Mollisia filipora, Mollisia filispora, Mollisia flaveola, Mollisia floriformis, Mollisia foecunda, Mollisia foliicola, Mollisia font-queri, Mollisia fumigata, Mollisia fungicola, Mollisia fungorum, Mollisia fusca, Mollisia fusca subsp. evilescens, Mollisia fusca subsp. fusca, Mollisia fuscidula, Mollisia fuscominiata, Mollisia fuscoparaphysata, Mollisia fuscorubra, Mollisia fuscostriata,..

Mollisia g-j

Mollisia gabretae, Mollisia galii-veri, Mollisia gallincola, Mollisia gaultheriae, Mollisia gelatinosa, Mollisia genistae, Mollisia gentianae, Mollisia gigantea, Mollisia glagosa, Mollisia

glagosa, Mollisia glenospora, Mollisia globulosa, Mollisia glutinosa, Mollisia glyceriae, Mollisia goarensis, Mollisia graminea, Mollisia graminis, Mollisia graminis, Mollisia graminis, Mollisia granuliformis, Mollisia grappensis, Mollisia grevillei, Mollisia griseoalbida, Mollisia griseofulva, Mollisia griseofulvida, Mollisia grisleae, Mollisia gyalectoides, Mollisia haglundi, Mollisia haglundii, Mollisia hamulata, Mollisia heterosperma, Mollisia hiemalis, Mollisia humidicola, Mollisia hydnicola, Mollisia hydrophila, Mollisia hypnina, Mollisia hypnorum, Mollisia hypogaea, Mollisia hysterioides, Mollisia hysteroides, Mollisia hysteropezizoides, Mollisia hysteropezizoidis, Mollisia ilicincola, Mollisia ilicis, Mollisia incarnata, Mollisia incarnatina, Mollisia incerta, Mollisia inconspicua, Mollisia incrustata, Mollisia incrustata, Mollisia introviridis, Mollisia invisibilis, Mollisia iridis, Mollisia iridis, Mollisia isabellina, Mollisia islebiensis, Mollisia jasionae, Mollisia jugosa, Mollisia juncina, Mollisia juncina, Mollisia juncinella, Mollisia junciseda, Mollisia junciseda var. junciseda, Mollisia jungermanniae, Mollisia juniperina,…..

Mollisia k-n

Mollisia karstenii, Mollisia karstenii f. karstenii, Mollisia karstenii var. karstenii, Mollisia knautiae, Mollisia kolaensis, Mollisia lacunarum, Mollisia lacustris, Mollisia lacustris, Mollisia ladae, Mollisia laeta, Mollisia lanaria, Mollisia lanceolata, Mollisia lentiformis, Mollisia leptosperma, Mollisia lesdaini, Mollisia lesdainii, Mollisia leucantha, Mollisia leucosphaeria, Mollisia leucostigma, Mollisia leucostigma, Mollisia leucostigmoides, Mollisia leucostoma, Mollisia ligni, Mollisia lignicola, Mollisia lilacina, Mollisia lilacina, Mollisia lithocarpi, Mollisia lividofusca, Mollisia lothariana, Mollisia luctuosa, Mollisia lurida, Mollisia lurida, Mollisia luteofuscescens, Mollisia luteola, Mollisia luteoviridis, Mollisia luzulae, Mollisia luzulina, Mollisia lychnidis, Mollisia lycopi, Mollisia lycopincola, Mollisia lycopodii, Mollisia macrosperma, Mollisia macrospora, Mollisia maculans, Mollisia magellanica, Mollisia mali, Mollisia marchantiae, Mollisia maura, Mollisia mediella, Mollisia melaleuca, Mollisia melaleuca var. melaleuca, Mollisia melanogramma, Mollisia melatephra, Mollisia melatephra, Mollisia melatephroides, Mollisia mercurialis, Mollisia micacea, Mollisia microcarpa, Mollisia micrometra, Mollisia microsperma, Mollisia microstigme, Mollisia mikaniae, Mollisia millegrana, Mollisia millepunctata, Mollisia miltophthalma, Mollisia minima, Mollisia minutella, Mollisia minutella f. minutella, Mollisia minutispora, Mollisia minutissima, Mollisia minutissima, Mollisia mitralis, Mollisia moliniae, Mollisia montiaecola, Mollisia montiicola, Mollisia morthieri, Mollisia mutabilis, Mollisia myceliicola, Mollisia myocopron, Mollisia myricariae, Mollisia myriostylidis, Mollisia nannfeldtii, Mollisia nemophila, Mollisia nervicola, Mollisia nervisequa, Mollisia nervisequia, Mollisia nigra, Mollisia nigrella, Mollisia nigrescens, Mollisia nigritella, Mollisia nigrocincta, Mollisia nipteroides, Mollisia nothofagi,…..

Mollisia o-p

Mollisia obconica, Mollisia obscura, Mollisia obscurella, Mollisia obtrita, Mollisia ochronigra, Mollisia oedema, Mollisia oenotherae, Mollisia olivacea, Mollisia olivaceocinerea, Mollisia olivaceolutea, Mollisia olivascens, Mollisia olivella, Mollisia opalina, Mollisia orbilioides, Mollisia orcadensis, Mollisia origani, Mollisia oxyparaphysata, Mollisia pallens, Mollisia pallida, Mollisia paludosa, Mollisia palustris, Mollisia papillata, Mollisia parasitica, Mollisia parietina, Mollisia passerinii, Mollisia pastinacae, Mollisia paullopuncta, Mollisia paulula, Mollisia pelletieri, Mollisia perelegans, Mollisia peristomialis, Mollisia peritheciorum, Mollisia perparvula, Mollisia personata, Mollisia peruni, Mollisia petiolaris, Mollisia petiolorum, Mollisia phaea, Mollisia phalaridis, Mollisia phascoides, Mollisia phragmitis, Mollisia phymatodes, Mollisia piceae, Mollisia piceicola, Mollisia pilifera, Mollisia pilosa, Mollisia pinastri, Mollisia pineti, Mollisia pinicola, Mollisia plantaginis, Mollisia plicata, Mollisia poae, Mollisia poaeoides, Mollisia polygonati, Mollisia polygoni, Mollisia polytrichi, Mollisia polytrichicola, Mollisia ponticulorum, Mollisia populi, Mollisia potentillae, Mollisia potentillae-erectae, Mollisia prinicola, Mollisia propinqua, Mollisia prunicola, Mollisia psilopezioides, Mollisia pteridina, Mollisia pteridis, Mollisia puberula, Mollisia

puccinioidea, Mollisia pulchella, Mollisia pulla, Mollisia pullata, Mollisia pulveracea, Mollisia pulviscula, Mollisia pumilionis, Mollisia purpurea, Mollisia pusilla, Mollisia pyrenocarpoides;..

Mollisia r-s

Mollisia rabenhorstii, Mollisia ramealis, Mollisia ranunculi, Mollisia ravida, Mollisia rehmii, Mollisia renispora, Mollisia retincola, Mollisia retrusa, Mollisia revincta, Mollisia rhinanthi, Mollisia rhododendricola, Mollisia ribesia, Mollisia riccia, Mollisia rimicola, Mollisia riparia, Mollisia rivularis, Mollisia rosae, Mollisia rosea, Mollisia roseola, Mollisia rubescens, Mollisia rubi, Mollisia rubi, Mollisia rubi, Mollisia rubicola, Mollisia rubicunda, Mollisia rubidula, Mollisia rufula, Mollisia rumicis, Mollisia russea, Mollisia sabalidis, Mollisia saliceti, Mollisia saliciphila, Mollisia salicis, Mollisia sanguinolenta, Mollisia saniculae, Mollisia sarmentorum, Mollisia sarothamni, Mollisia schumacheri, Mollisia scirpicola, Mollisia scirpina, Mollisia sclerophila, Mollisia scoleconectriae, Mollisia scrophulariae, Mollisia sect. Belonopsis, Mollisia sect. Mollisia, Mollisia sensitiva, Mollisia sericeomarginata, Mollisia sesleriae, Mollisia shastensis, Mollisia silvatica, Mollisia simillima, Mollisia singularis, Mollisia solani, Mollisia solidaginis, Mollisia sordidula, Mollisia sparganii, Mollisia spectabilis, Mollisia sphaerioides, Mollisia sphaerioides, Mollisia sphaeroides, Mollisia spiraeae, Mollisia sporonemoides, Mollisia stellata, Mollisia stenostoma, Mollisia sterei, Mollisia stictella, Mollisia stictoidea, Mollisia stictoides, Mollisia straminea, Mollisia stromatica, Mollisia stromaticola, Mollisia subcinerea, Mollisia subconica, Mollisia subcornea, Mollisia subcorticalis, Mollisia subgen. Mollisia, Mollisia subgen. Mollisiella, Mollisia subgen. Peristomialis, Mollisia subgilva, Mollisia subglacialis, Mollisia subglobosa, Mollisia sublividula, Mollisia submelaena, Mollisia succinea, Mollisia succinea, Mollisia sudetica, Mollisia suecica, Mollisia sulphurea, Mollisia sylvatica,....

Mollisia t-x

Mollisia tamaricis, Mollisia tasmanica, Mollisia tenebrosa, Mollisia tenella, Mollisia tenuispora, Mollisia tetrica, Mollisia teucrii, Mollisia thallophila, Mollisia thujae, Mollisia thujopsidis, Mollisia trabincola, Mollisia trametis, Mollisia translucens, Mollisia transluscens, Mollisia trifolii, Mollisia trollii, Mollisia tumidula, Mollisia typhae, Mollisia typhae, Mollisia typharum, Mollisia tyrolensis, Mollisia uda, Mollisia udula, Mollisia ulcerata, Mollisia ulicis, Mollisia uliginosa, Mollisia ulmariae, Mollisia umbonata, Mollisia umbrina, Mollisia undulata, Mollisia undulatodepressula, Mollisia upsaliensis, Mollisia uredo, Mollisia urnicola, Mollisia urnicola, Mollisia urnigera, Mollisia urticae, Mollisia urticicola, Mollisia ushuaiae, Mollisia ustulinae, Mollisia var. tenebrosa, Mollisia variicolor, Mollisia velebitica, Mollisia velenovskyi, Mollisia ventosa, Mollisia verbenae, Mollisia verrucosa, Mollisia versicolor, Mollisia versicolor, Mollisia viburni, Mollisia viburnicola, Mollisia vincae, Mollisia vincae, Mollisia viridiatra, Mollisia viridiflavescens, Mollisia viridis, Mollisia viridula, Mollisia viridulomellea, Mollisia viticola, Mollisia vossii, Mollisia vulgaris, Mollisia xerophila.

ضمت العائلة الكيسية Rehm, 1891 **Mollisiaceae** جنسين فقط وهما الجنس الحالي Mollisia والآخر Fuscosclera وفقا للمصنف Mycobank ، وقد أختير الجنس البديل كجنس أصلي للعائلة.

https://www.google.com/search?q=image+of++**Mollisia**&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=ALeKk022Lc6iHK3aB58TMhec9A7zF_b6Xg:1586908652022&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=Ri-rCw19vUxcFM%253A%252CXpCZuJAY1teA5M%252C_&vet=1&usg=AI4_-kSBeS3fqhuSZrbdEO4Q_8p7cPNjxA&sa=X&ved=2ahUKEwjhj_qzj-noAhWzkHIEHYReDugQ9QEwAXoECAoQFw#imgrc=WoBgTN4I4f8EOM

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.