الموسوعة العربية لأمراض النبات والفطريات

Arabic Encyclopedia of Plant Pathology &Fungi

إعداد الدكتور محمد عبد الخالق الحمداني

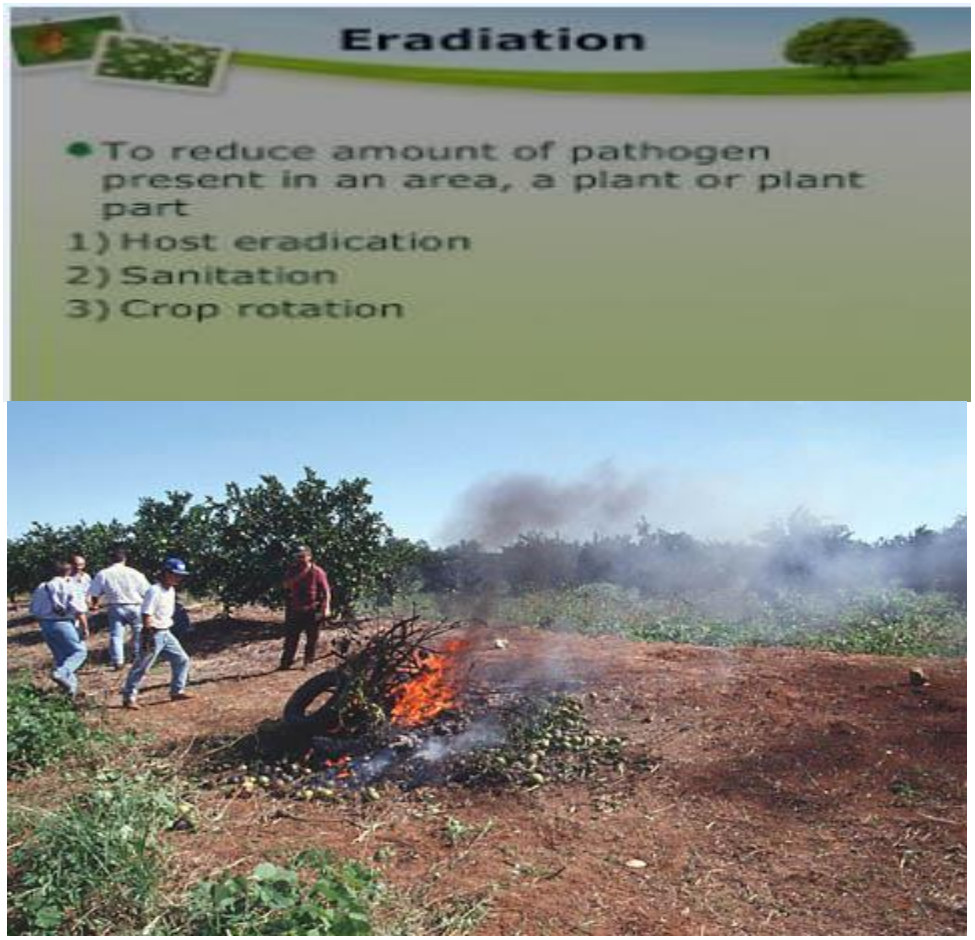
Mohammed AL- Hamdany

Ere-Erg

Contents	Codes	Page
Table of Contents		1
Ere-	**1-19**	
Eradication	Ere-1	2
Erannium **(Coleosporium)**	Ere-2	3
Erastia Niemelä & Kinnunen, 2005	Ere-3	9
Erebonema	Ere-4	13
Eremascaceae	Ere-5	51
Eremascus Eidam (1883).	Ere-6	16
Eremastrella S. Vogel ,1955	Ere-7	17
Eremiomyces	Ere-8	19
Eremithallaceae	Ere-9	22
Eremithallales	Ere-10	22
Eremithallus Lücking, Lumbsch & Umaña, 2008	Ere-11	24
Eremodothis (**Westerchgate)**	Ere-12	27
Eremomyces Malloch & Cain ,1971	Ere-13	30
Eremomycetaceae	Ere-14	31
Eremomycetales	Ere-15	31
Eremothecella Syd. & P. Syd. ,1917.	Ere-16	33
Eremotheca (Schizothyrium)	Ere-17	35
Eremotheciaceae	Ere-18	41
Eremothecium Borzí ,1888	Ere-19	43
Erg…	1-	
Ergosterol Method for Barley Stripe Detection	Erg-1	46
Ergot	Erg-2	47
Ergot Sclerotia	Erg-3	51
Ergotaetia **(Sphacelia or Claviceps)**	Erg-4	53

Ergotisim	Erg-5	55
References		56

Er-1. إستئصال Eradication



التخلص من المسببات الممرضة المتواجدة في منطقة معينة من خلال إستئصال العوائل البديلة والمتبادلة التي قد يلجا إليها المسبب الممرض عند غياب العائل الأساسي أو العائل الإقتصادي. يشمل الإستئصال كذلك التخلص من بقايا النباتات لأنها غالبا ما تكون مكانا ملائما لتشتية أو تصييف بعض المسببات الممرضة مما يجعلها مصدر أساسي للإصابات الأولية. يمكن إستعمال الدورات الزراعية المناسبة لغرض التخلص من مصادر التلوث الموجودة في بقايا المحصول السابق طالما كان المحصول التالي غير عائل لذلك المسبب. تمثل إجراءات تعقيم التربة والبذور والتقاوي وإتباع القواعد الأساسية في إختبارات صحة البذور أو قطع الأجزاء المصابة وحرقها وتعقيم الجروح من مفردات برنامج إستئصال المسبب .تمثل الحملة الوطنية الأمريكية إستئصال شجيرات الباربارى عام 1918-1930 من أهم حملات إسئصال في القطاع الزرعي لغرض حماية الحنطة من القوة التدميرية لصدأ ساق الحنطة حيث يكمل مسبب المرض دورة حياته ويطور سلالاته على الباربارى كعائل متبادل من خلال التكاثر الجنسي . تم خلال الفترة المذكورة إستئصال أكثر من 18 مليون شجيرة في ولايات الوسط الأمريكي حيث تزرع الحنطة.

Er-2. الجنس البازيدي المرادف إيرانيوم **Erannium**

Needle Rust by : *Coleosporium senecionis*

تم تغيير إسم الجنس البازيدي **Erannium** Bonord., 1860 وفق المصنفين Mycobank(MB) و Index Fungorum(IF) ليصبح **Coleosporium** Lév., 1847 الذي ضم مايقارب 250 نوع وفق المصنف MB . صنف الجنس البازيدي البديل **Coleosporium** ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة البازيدية :

Genus: Coleosporium**,Family:** Coleosporiaceae,**Suborder**: Melampsorineae,**Order**: Pucciniales,**Class**: Pucciniomycetes,**Subphylum**: Pucciniomycotina,**Phylum**: Basidiomycota

عرف الجنس البديل **Coleosporium** Lév., 1847 بالأسماء المرادفة التالية وبضمنها الإسم الحالي:

Erannium Bonord., 1860; **Gallowaya** Arthur, 1906;**Stichopsora** Dietel, 1899;**Synomyces** Arthur, 1924

ضم الجنس البازيدي البديل**Coleosporium** Lév., 1847 مايقارب 245 نوع وفق المصنف Mycobank وكما يلي :

Coleosporium a-d

Coleosporium aconiti, Coleosporium aconiti, Coleosporium actaeae, Coleosporium adeliae, Coleosporium adenocauli, Coleosporium adenocaulonis, Coleosporium anceps, Coleosporium anemones, Coleosporium apocynaceum, Coleosporium aposeridis, Coleosporium argentinum, Coleosporium

aridum, Coleosporium aristolochiae, Coleosporium arizonicum, Coleosporium arnicale, Coleosporium arundinae, Coleosporium asterisci-aquatici, Coleosporium asterum, Coleosporium baccharidis, Coleosporium balsaminae, Coleosporium barclayense, Coleosporium begoniae, Coleosporium bletiae, Coleosporium bocconiae, Coleosporium brasiliense, Coleosporium brevius,Coleosporium cacaliae, Coleosporium cacaliae, Coleosporium calendulae, Coleosporium campanulacearum, Coleosporium campanulae, Coleosporium campanulae-macranthae, Coleosporium campanulae-patulae, Coleosporium campanulae-rapunculoidis, Coleosporium campanulae-rotundifoliae, Coleosporium campanulae-trachelii, Coleosporium campanumeae, Coleosporium campanumoeae, Coleosporium carneum, Coleosporium carpesii, Coleosporium cerinthes, Coleosporium cerinthos, Coleosporium cheoanum, Coleosporium choerospondiadis, Coleosporium choerospondiatis, Coleosporium cimicifugatum, Coleosporium cirsii-japonici, Coleosporium clematidis, Coleosporium clematidis-apiifoliae, Coleosporium clerodendri, Coleosporium complanatum, Coleosporium compositarum f. carpesii-cernui, Coleosporium compransor, Coleosporium convolvuli, Coleosporium cromwellii, Coleosporium crowellii, Coleosporium dahliae, Coleosporium datiscae, Coleosporium deeringiae, Coleosporium delicatulum, Coleosporium detergibile, Coleosporium domingense, Coleosporium domingense, Coleosporium domingensis, Coleosporium doronici, Coleosporium durangense……..

Coleosporium e-n

Coleosporium elephantopi, Coleosporium elephantopodis, Coleosporium elongatum, Coleosporium elymi, Coleosporium erigerontis, Coleosporium erythrinae, Coleosporium eucommi, Coleosporium eucommiae, Coleosporium euodiae, Coleosporium euodiae, Coleosporium eupaederiae, Coleosporium eupatorii, Coleosporium eupatorii, Coleosporium euphrasiae, Coleosporium evodiae, Coleosporium evodiae, Coleosporium exaci, Coleosporium fauriae, Coleosporium fischeri, Coleosporium flavum, Coleosporium fruticulosum, Coleosporium fuchsiae, Coleosporium fuscum, Coleosporium geranii, Coleosporium guaraniticum, Coleosporium hedyotidis, Coleosporium helianthi, Coleosporium heteropappi, Coleosporium heterothecae, Coleosporium himalayense, Coleosporium hiratsukanum, Coleosporium horianum, Coleosporium hydrangeae, Coleosporium ignobile, Coleosporium incompletum, Coleosporium inconspicuum, Coleosporium inulae, Coleosporium inulae, Coleosporium ipomoeae, Coleosporium jasoniae, Coleosporium jonesii,Coleosporium kleiniae, Coleosporium knoxiae, Coleosporium laciniariae, Coleosporium leptodermidis, Coleosporium ligulariae, Coleosporium liparidis, Coleosporium longisporum, Coleosporium lonicerae, Coleosporium lycopi, Coleosporium madiae, Coleosporium maprouneae, Coleosporium

martianoffianum, Coleosporium melampyri, Coleosporium mentzeliae, Coleosporium merrillii, Coleosporium microrhamni, Coleosporium miniatum, Coleosporium minimum, Coleosporium minutulum, Coleosporium minutum, Coleosporium mitteri, Coleosporium myriactidis, Coleosporium myripnoidis, Coleosporium nambuanum, Coleosporium nanbuanum, Coleosporium narcissi, Coleosporium neocacaliae, Coleosporium neopetasitis, Coleosporium neosenecionis, Coleosporium nepalense…….

Coleosporium o-s

Coleosporium occidentale, Coleosporium ochraceum, Coleosporium oldenlandiae, Coleosporium pacificum, Coleosporium paederiae, Coleosporium paederiae, Coleosporium pallidulum, Coleosporium paraguayense, Coleosporium paraphysatum, Coleosporium parvisporum, Coleosporium pedicularidis, Coleosporium pedicularis, Coleosporium pedunculatum, Coleosporium pereziae, Coleosporium perillae, Coleosporium perillae, Coleosporium pertyae, Coleosporium petasitidis, Coleosporium petasitis, Coleosporium petasitis, Coleosporium petasitis, Coleosporium phellodendri, Coleosporium phellodendri, Coleosporium phlomidis, Coleosporium phyllanthinum, Coleosporium phyteumatis, Coleosporium pingue, Coleosporium pingue, Coleosporium pinguis, Coleosporium pinguis, Coleosporium pini, Coleosporium pini, Coleosporium pini-asteris, Coleosporium pini-pumilae, Coleosporium pinicola, Coleosporium plectranthi, Coleosporium plumeriae, Coleosporium plumierae, Coleosporium polymniae, Coleosporium potentillae, Coleosporium pseudocampanulae, Coleosporium pulsatillae, Coleosporium pulsatillarum,Coleosporium reichei, Coleosporium rhinanthacearum, Coleosporium rhinanthacearum, Coleosporium ribicola, Coleosporium rubi, Coleosporium rubicola, Coleosporium rubiicola, Coleosporium saccardianum, Coleosporium saccardoanum, Coleosporium safianoffianum, Coleosporium saficinofficinum, Coleosporium salviae, Coleosporium satyrii, Coleosporium saussureae, Coleosporium saussureae, Coleosporium senecionis, Coleosporium senecionis, Coleosporium senecionum, Coleosporium serratulae, Coleosporium sicyicola, Coleosporium sicyosicola, Coleosporium sicyosicola, Coleosporium sidae, Coleosporium sinicum, Coleosporium solidaginis, Coleosporium sonchi, Coleosporium sonchi var. carpesii, Coleosporium sonchi-arvensis, Coleosporium sorbi, Coleosporium spigeliae, Coleosporium spiraeae, Coleosporium steviae, Coleosporium subalpinum, Coleosporium subgen. Coleosporium, Coleosporium subgen. Melampsoropsis, Coleosporium symphyti, Coleosporium symphyti, Coleosporium synantherarum, Coleosporium synantherearum, Coleosporium synuri, Coleosporium synuricola,…….

Coleosporium t-z

Coleosporium taisetsuensis, Coleosporium taiwanense, Coleosporium taiwanensis, Coleosporium telekiae, Coleosporium telioeuodiae, Coleosporium telioevodiae, Coleosporium terebinthinaceae, Coleosporium terebinthinacearum, Coleosporium therebinthinaceae, Coleosporium thomeense, Coleosporium tropaeoli, Coleosporium tussilaginis, Coleosporium tussilaginis, Coleosporium tylophorae, Coleosporium verbesinae, Coleosporium vernoniae, Coleosporium viburni, Coleosporium viguierae, Coleosporium violae, Coleosporium xanthoxyli, Coleosporium yamabense, Coleosporium zangmui, Coleosporium zanthoxyli, Coleosporium zhuangii.

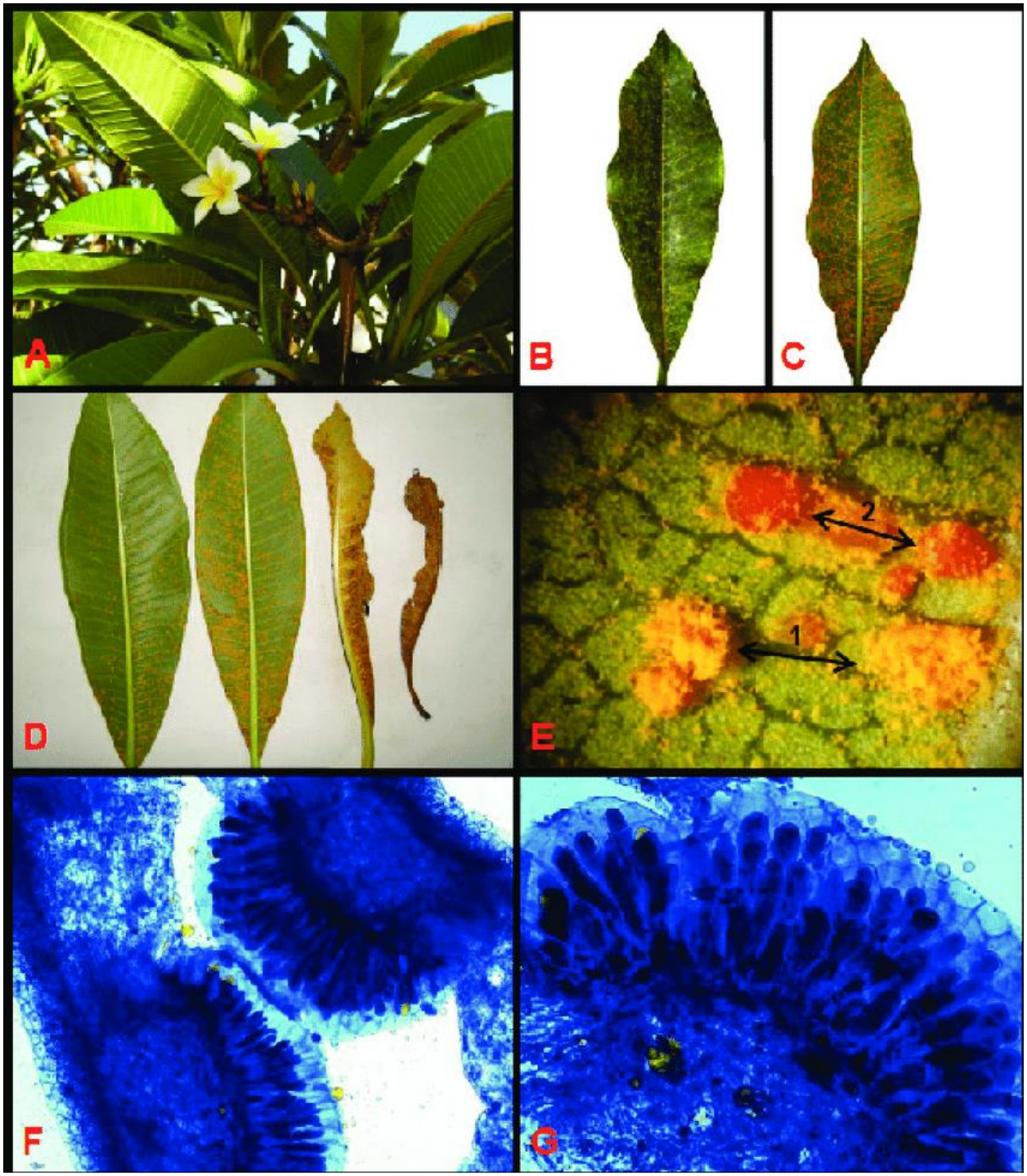
أعراض الصدأ وأبواغ يوريدينية للفطرالبازيدي المسبب *Coleosporium plumeriae*

ذكر الجنسين القديم **Erannium** والبديل **Coleosporium** في العائلة البازيدية **Coleosporiaceae** Dietel ,1900 التي ضمت عشرة أجناس بازيدية وفق المصنف MB وكما يلي:

Barclayella; Chrysomyxa, **Coleosporium** ; Diaphanopellis, **Erannium**, Gallowaya, Melampsoropsis, Stichopsora, Stilbechrysomyxa; Synomyces .

https://www.google.com/search?q=image+of+Coleosporium&sxsrf=ACYBGNRldDdx8tmV0nbVvU0MqOqzPj6YaA:1578338164749&tbm=isch&source=iu

&ictx=1&fir=_VcVt0gN0_lyFM%253A%252CgQFc35Hl_Oax3M%252C_&vet=1&usg=AI4_-kRFa-M2gEfCk9ZtWisbzxTgW4Gh6A&sa=X&ved=2ahUKEwj5tpTt1-_mAhXLY98KHfLaDfcQ9QEwC3oECAoQGg#imgrc=pZhHivkYsrqosM:&vet=1



Coleosporium plumeriae أعراض الصدأ بسبب الفطر البازيدي

الطور الأشي

العائل الأول والثاني

ومن الجدير بالذكر بأن الفطر البازيدي *Coleosporium senecionis* يسبب الصدأ الإبري (Needle Rust) لبعض أشجار الصنوبريات والذي ينتشر على الأشجار الفتية وقد يؤدي إلى قتلها خاصة عند حدوث تداخلات مع إصابات حشرية . .يمكن تمييز الصدأ الإبري من خلال الأعداد الغزيرة للقرون التيلية (Telitia Horns) ، بينما يكون الطور اليوريديني أبيض اللون. يكمل الفطر المسبب دورة حياته على العائل الثاني Goldenrod أو الأستر حيث يكمل عليه السنة الأولى من دورة حياته من خلال الطورين البكني والأشي(Pycnial & Aecial Stages) ، لذلك فالمسبب الممرض هو أحد الممرضات التابعة لمجموعة ممرضات دورة الحياة الطويلة (Long Cycle Diseases) وهو بنفس الوقت يحتاج إلى عائلين لإكمال حياته (Deciduous Rust). تنتشر الأبواغ الأشية (Aeciospores) بعد تمزق مواقع الطور الأشي البرتقالية اللون في أوراق الصنوبر لتصيب العائل الثاني خلال الصيف. تصيب الأبواغ السبوريدية (Sporediospores) المنتجة على العائل الثاني (الأستر) أوراق الصنوبر في نهاية الصيف. يقضي الفطر المسبب فترة الشتاء في أوراق الصنوبر حيث ينتج أبواغ الموسم التالي ويكمل دورة الحياة.

Er-3.الجنس البازيدي إيراسْتيا Erastia

Erastia salmonicolor

صنف الجنس البازيدي 2005 ,Niemelä & Kinnunen **Erastia** وأنواعه الثلاثة التالية:

*Erastia aurantiaca;Erastia ochraceolateritia;**Erastia salmonicolor***
ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة البازيدية وفق المصنف Mycobank وكما يلي :

Genus: Erastia,**Family**: Polyporaceae,**Order**: Polyporales,**Class**: Agaricomycetes,**Subphylum**: Agaricomycotina,**Phylum**: Basidiomycota.

ذكر الجنس البازيدي **Erastia ضمن العائلة البازيدية** gen 190···1839 Corda, **Polyporaceae**
التي ضمت وفق المصنف Mycobank مايقارب 190 جنس بازيدي بضمنها إثنين تحت عائلة (Subfamily) وكما يلي:

A-C..

Abundisporus ; Agarico-igniarium; Subfamily:Albatrelloideae; Amauroderma; Amyloporia; Amylosporia; Apoxona; Artolenzites; Asterochaete; Atroporus; Aurantioporus;Aurantiporus;Australoporus;Austrolentinus;Bresadolia;Caloporus;Cellularia;Cellulariella;Cellulariella;Cerioporus;Cerrena;Cinereomyces;Cladomeris;

Cladoporus;Colospora;Coriolinea;Coriolopsis;Coriolus;Crassisporus;Cryptomphalina;Cryptoporus;Cubamyces;Cystostiptoporus;..

D-G

Daedaleopsis;Datronia;Datroniella;Davidia;Dendrochaete;Dendropolyporus;Dentocorticium;Dextrinoporus;Dextrinosporium;Dichomitus;Diplomitoporu;Earliella;Echinochaete;Elfvingiella;Endopandanicola;Epithele;Epitheleae;**Erastia**;Fabisporus;Faerberia;Favolus;Favolus;Fibroporia;Flabellophora;Flammeopellis;Fomes;Fomitella;Funalia;Fuscocerrena;Ganoderma;Gemmularia;Geopetalum;Geopetalum;Globifomes;Grammothele;Grammothelopsis;..

H-L…

Haploporus;Haploporus;Heliocybe;Hexagona;Hexagonia;Hexagonia;Hirneola;Hirschioporus;Hirticrusta;Hornodermoporus;Hymenogramme;Incrustoporia;Irpiciporus Laccocephalum;Laetifomes;Laricifomes;Leifiporia;Leiotrametes;Lentinopanus;Lentinus;Lentodiellum;Lentodium;Lentus;Lenzites;Leptopora;Leptotrimitus;Leucolenzites;Leucoporus;Lignosus;Lithopolyporales;Lopharia;Subfamily:Lophariodeae;Loweporus;..

M-N

Macrohyporia;Megasporia;Megasporoporia;Megasporoporiella;Melanoderma;Melanoporella;Melanoporia;Melanopus;Microporellus;Microporus;Mollicarpus;Muriniicarpus;Mycelithe;Mycobonia;Navisporus;Neodatronia;Neodictyopus;Neofavolus;*Neofavolus suavissimus*;Neofomitella;Nigrofomes;Nigroporus;

P-R

Pachykytospora;Pachyma;Perenniporia;Perenniporiella;Perenniporiopsis;Persoonia na;Petaloides;Phaeotrametes;Phaeotrametes;Pherima;Phorima;Phyllodontia;Physisporus;Picipes;Pilatotrama;Placodes;Pleuropus;Pocillaria;Podofomes;Pogonomyces;Polyporellus;Polyporus;Polyporus;Poria;Poria;Poriella;Porodisculus;Poronidulus;Poroptyche;Pseudofavolus;Pseudomegasporoporia;Pseudophaeolus;Pseudopiptoporus;Pseudotrametes;Pseudotrametes;Pycnoporus;Pyrofomes;Royoporus;Rubroporus Ryvardenia;..

S-Y

Sarcoporia;Scenidium;Sclerodepsis;Somion;Sparsitubus;Spongipellis;Stiptophyllum;Szczepkamyces;Thermophymatospora;Tinctoporellus;Tomentoporus;Trametella;Trametes;Trichaptum;Truncospora;Truncospora;Tuberaster;Ungulina;Vanderbylia;Velolentinus;Wolfiporia;Xerotinus;Xerotus;Xylometron;Xylopilus;Yuchengia.

أختير الجنس البازيدي **Polyporus** P. Micheli ex Adans., 1763 كجنس أصلي أو نوعي للعائلة.

كما تم تأكيد إنتماء الجنس البازيدي **Erastia لنفس المراتب التصنيفية في المصنفين Encyclopedia of Life (EOL) و Global Biodiversity Information Facility (GBIF) بدأ بالعائلة البازيدية** Polyporaceae التابعة للرتبة Polyporales وبقية المراتب .

ضم الجنس البازيدي **Erastia**وفق المصنفين المذكورين أعلاه النوع الأصلي والوحيد *Erastia salmonicolor*.

إقتصرت مكونات العائلة البازيدية Polyporaceae وفق المصنف EOL على 85 جنس مع مايقارب 40 نوع وكان من ضمن الأجناس الجنس البازيدي الحالي **Erastia وكما يلي :**

Abundisporus Ryvarden 1999 ; **Amyloporia** Singer 1944 ;**Aurantiporus** Murrill **Austrolentinus** L. Ryvarden 1991 ;Bresadolia ;Cellulariella ;**Cerrena** Gray ;Cinereomyces ; Colospora ; **Coriolopsis** Murrill ; Coriolus ; **Cryptomphalina** R. Heim 1966 ; **Cryptoporus** subgen. **Peck** Shear 1902 ; Daedaleopsis ; Datroniella **Dentocorticium** subgen. **Parmasto** M. J. Larsen & Gilb. 1974 ; **Dichomitus** D. A. Reid ; **Diplomitoporus** Domanski ; Epithelopsis ; **Erastia ; Faerberia** Pouzar; **Favolus** Palisot de Beauvois 1805 ; Flammeopellis ; *Fomes marginatus* fm. *paludosa* Murashk. ; *Fomes praetervisus* var. *mesopoda* Pat.;**Funalia** Pat. ; **Globifomes** Murrill 1904 ; **Grammothele** Berk. & M. A. Curtis 1868 ; Grammothelopsis ; **Hapalopilus** P. Karst. ; **Heliocybe** S. A. Redhead & J. H. Ginns 1985 ; **Hymenogramme** Montagne & Berkeley 1844 ; **Laccocephalum** McAlpine & Tepper ; **Laetifomes** T. Hattori 2001 ; **Leiotrametes** S. Welti & R. Courtecuisse 2012 ; **Lentinus** Fr. ; **Lenzites** Fr. ; **Lignosus** Lloyd ex Torrend ; **Lopharia** Kalchbr. & MacOwan 1881 ; Megasporoporiella ; Melanoderma;**Melanoporia** Murrill ; Merulioporia ; **Microporellus** Murrill 1905 ; **Mollicarpus** Ginns 1984 ; **Mycobonia** Pat. ; Myriothele ; **Navisporus** Ryvarden ; Neodatronia;**Neofavolus** K. Sotome & T. Hattori 2012 ; Neofomitella ; Neolentinus ; **Nigrofomes** Murrill ; **Nigroporus** Murrill;**Pachyma** E. M. Fries 1822; **Panus** Fr. ;**Perenniporia** Murrill ;**Perenniporiella** Decock & Ryvarden ;**Phaeotrametes** Lloyd ex J. E. Wright;Physisporus ;Piloporia ;Pleuropus ;Polyporellus ;***Polyporites wardii*** ;**Polyporus** Micheli ex Adans. ;***Polystictus yunnanensis* Lohwag** ;Poria Persoon ex S. F. Gray 1821 ;Pseudofavolus Pat. ;**Pseudopiptoporus** L. Ryvarden ex L. Ryvarden & I. Johansen 1980 ;**Pycnoporus** Looss 1899 ;**Pyrofomes** Kotl. & Pouzar;**Roseofavolus** T. Hattori 2003 ;**Royoporus** A. B. De ;**Sarcoporia** P. Karst **Scenidium** subgen. **Klotzsch** Kuntze ;***Scutiger brasillensis*** Singer;**Spongipellis** Pat. ;**Stiptophyllum** Ryvarden ;**Theleporus** Fr. 1847;**Thermophymatospora** S.-I. Udagawa, T. Awao & S. K. Abdullah 1986;**Tinctoporellus** Ryvarden ;Trametella ;Truncospora ;**Tyromyces** P. Karst.;**Vanderbylia** D. A. Reid 1973 ;**Wolfiporia**

Ryvarden & Gilbertson 1984;Yuchengia ;38 additional siblings truncated for brevity. ;See the resource file for a full list.;GBIF classification.

***Erastia* sp.**

https://www.google.com/search?q=Image+of+Erastia&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=AOaemvJsEwdO_Fl4VBK1xA3VCEDpvtl7Ng:1634007768681&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=7BiZGsIrmIwupM%252C7H5-7ZO6UYFRqM%252C_%253BDKERo-V8KPXRiM%252C__xNXYiIN9MM-

Er-4 . الجنس الكيسي المجهول إيريبونيما Erebonema

إفتقد الجنس الكيسي **Erebonema** A. Roem., 1845 ونوعه الأصلي والوحيد *Erebonema hercynicum* A. Roem., 1845 مراتب العائلة والرتبة والصف ضمن القبيلة الكيسية ، لأن تلك المراتب غير مؤكده (Incertae sedis) . وضع الجنس الحالي ضمن القبيلة الكيسية (Phylum: Ascomycota) مع مجموعة كبيرة من الأجناس الكيسية التي فقد كل منها تلك المراتب الثلاثة، وبسبب العدد الكبير (أكثر من 2000 جنس) ، ندرج أدناه الأجناس الكيسية التي تبدأ أسمائها بحرف E وبضمنها الجنس الحالي**Erebonema** وكما يلي:

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

كما ذكر الجنس الكيسي الحالي **Erebonema** F. A. Roemer 1845 **ونوعه الأصلي والوحيد** *Erebonema hercynicum* A. Roem. التي ضمت وفق unplaced Ascomycota ضمن المجموعة المصنف Encyclopedia of Life (EOL) أكثر من 2000 جنس كيسي ليس لأي منها تلك المراتب الثلاثة ، وبسبب العدد الكبير ، ندرج أدناه الأجناس التي تبدأ أسمائها بحرف E وبضمنها الجنس الحالي**Erebonema F. A. Roemer 1845** وكما يلي:

Ebollia D. W. Minter & T. S. Caine 1980; **Echinocatena** R. Campbell & B. C. Sutton 1977; Echinochaetomium; **Echinochondrium** Samson & Van der Aa 1975;**Echinoconidiophorum** R. C. Pereira-Carvalho & J. C. Dianese 2009; Ectostroma; Elachopeltella Batista & Cavalcanti 1964;**Elachopeltis** H. Sydow 1927; **Elaeodema** H. Sydow 1922;**Elattopycnis** Batista & Cavalcanti 1964; Ellisembiopsis;**Ellisiella** A. C. Batista 1956; Elotespora;Embryonispora; **Enantioptera** E. Descals ex E. Descals & J. Webster 1983;**Endobotrya** Berkeley & M. A. Curtis 1874;Endobotryella; **Endocalyx** Berkeley & Broome 1876;**Endochaetophora** J. F. White & T. N. Taylor 1988;**Endocolium** H. Sydow

1937; **Endoconospora** Gjaerum;**Endocoryneum** Petrak 1922; Endogenospora;**Endophoma** A. Tsuneda & M. L. Davey 2011; **Endophragmia** Duvernoy & Maire; **Endophragmiopsis** M. B. Ellis 1966; **Endoplacodium** Petrak 1949;**Endoramularia** Petrak 1923; **Endosporoideus** W. H. Ho, Yanna, K. D. Hyde & Goh 2005; **Endostilbum** Malencon; **Endotrichum** Corda 1838;**Endozythia** F. Petrak 1959; **Enerthidium** H. Sydow 1939;**Engelhardtiella** A. Funk 1973; Enridescalsia; **Enterobotryum** Preuss 1853;**Enthallopycnidium** F. L. Stevens 1925; **Entoderma** Hanula, Andreadis & M. Blackwell 1991; **Epaphroconidia** V. Calatayud & V. Atienza 1995;**Ephelidium** C. W. Dodge & E. D. Rudolph 1955; **Epichysium** Tode; **Epicladonia** D. Hawksw.; **Epiclinium** E. M. Fries 1849; **Epicoccospora** U. Budathoki & S. K. Singh 1995; **Epidochiopsis** P. A. Karsten 1892; **Episporogoniella** U. Braun 1994;**Epistigme** H. Sydow 1924; Epithamnolia; **Erebonema F. A. Roemer 1845**;**Eriomycopsis** Spegazzini 1910; Eriosporella; **Eriosporopsis** Petrak 1947;**Eriothyrium** Spegazzini 1888; **Erispora** Patouillard 1922; **Ernakulamia** Subramanian 1996; **Erysiphopsis** Spegazzini 1910; **Erythrogloeum** Petrak 1953;**Esdipatilia** C. H. Phadke 1981; **Esteya** J. Y. Liou, J. Y. Shih & Tzean 1999;**Eurotiopsis** P. A. Karsten 1889; Eustegia; **Evanidomus** Caballero 1941; Everhartia P. A. Saccardo & J. B. Ellis 1882; **Everniicola** D. Hawksw.; **Eversia** J. L. Crane & J. D. Schoknecht ex J. D. Schoknecht & J. L. Crane 1977; **Evlachovaea** Borisov & Tarasov 1999; **Excipularia** P. A. Saccardo 1884; **Excipulariopsis** P. M. Kirk & B. M. Spooner ex B. M. Spooner & P. M. Kirk 1982; Exochalara; **Exophoma** Weedon 1926; Exosporella; Exosporiella; **Exosporium** Link; Exosporodiella;**Exserticlava** S. Hughes.

Er-5. العائلة الكيسية إيريماسكاسيه Eremascaceae

صنفت العائلة الكيسية **Eremascaceae** Engl. & E. Gilg, 1924 وجنسيها (الأصلي **Eremascus** Eidam, 1883 والآخر Dactylodendron ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية وفق المصنف Mycobank :

Family: Eremascaceae**, Order: Incertae sedis, Subclass:** Eurotiomycetidae,**Class**: Eurotiomycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota.

ذكرت العائلة الكيسية Eremascaceae ضمن تحت الصف **Eurotiomycetidae** Geiser & Lutzoni, 2007 الذي ضم المراتب التالية وفق المصنف Mycobank:

أولا: رتب كيسية ضمن تحت الصف Eurotiomycetidae:

Arachnomycetales; Elaphomycetales; Eurotiales; Onygenales.

ثانيا: عوائل كيسية ضمن تحت الصف Eurotiomycetidae:

Amorphothecaceae; Ascosphaeraceae; Eremascaceae; Monascaceae..

ثالثا:أجناس كيسية ضمن تحت الصف Eurotiomycetidae:

Azureothecium

ومن الجدير بالذكر بأن الإسم المرادف لتحت الصف هو **Eremascaceae** Engl. & E. Gilg, 1924

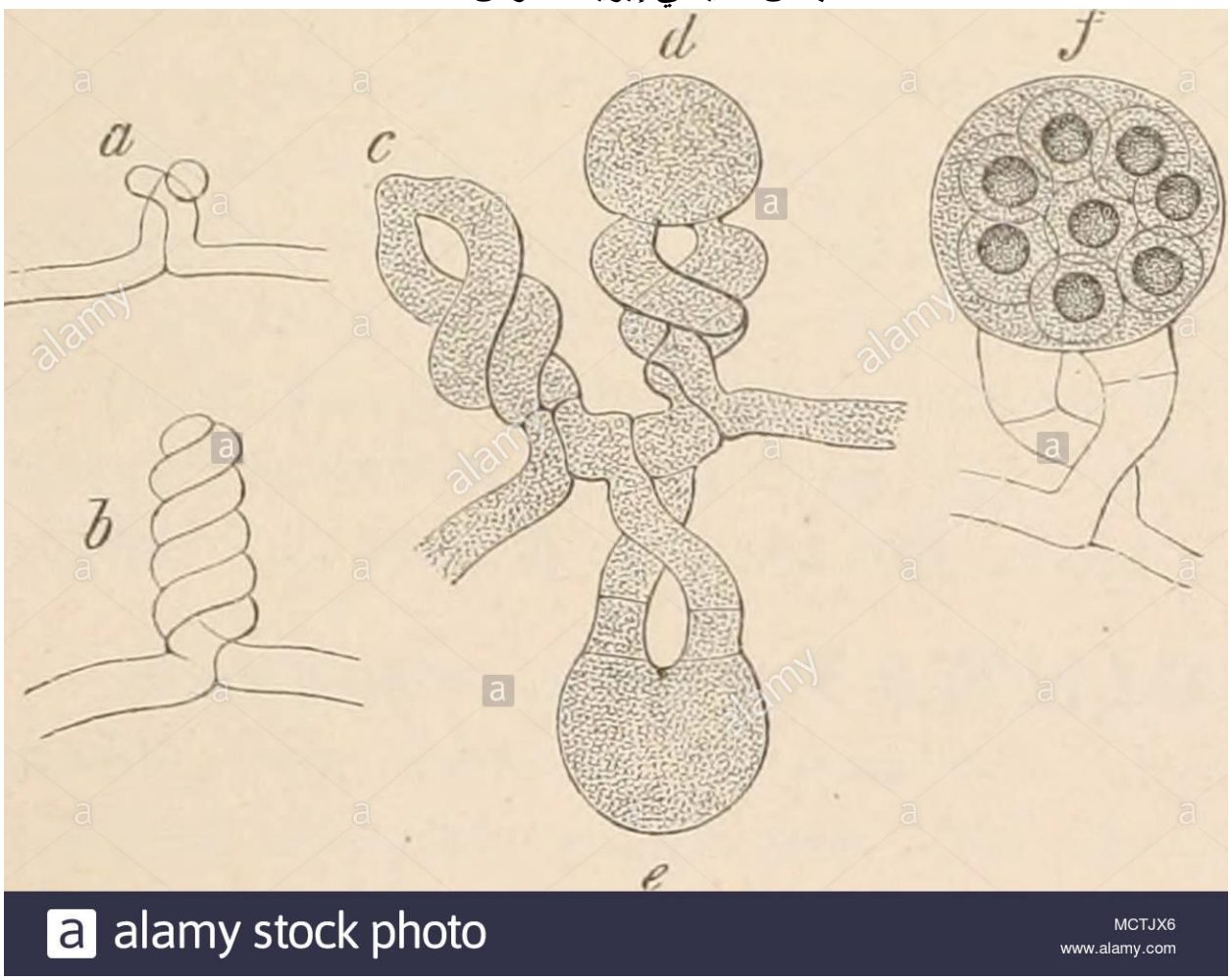
Eurotiomycetidae Tehler, 1988

وعلى خلاف ماذكر في المصنف Mycobank ، فإن العائلة الكيسية **Eremascaceae وفق المصنفين Encyclopesia of Life (EOL) و Global Biodiversity of Information Facility (GBIF) قد صنفت ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية :**

Family: Eremascaceae ,Order: Coryneliales,**Subclass**: Eurotiomycetidae,**Class**: Eurotiomycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota

وقد ضمت الرتبة الكيسية Coryneliales، كل من العائلة الحالية **Eremascaceae و عائلة كيسية أخرى** (Coryneliaceae)

Er-6. الجنس الكيسي إيريماسكوس**Eremascus**



Eremascus albus

أجمعت أغلب المصنفات على تصنيف الجنس الكيسي **Eremascus** Eidam 1883 ضمن العائلة الكيسية Eremascaceae التابعة للرتبة Coryneliales، إحدى رتب تحت الصف الكيسي Eurotiomycetidae ضمن الصف Eurotiomycetes، بينما وضعت عائلة الجنس **Eremascus** (Eremascaceae)Eidam, 1883 وفق المصنف Mycobank ضمن تحت العائلة الكيسية Eurotiomycetidae لأن مرتبة الرتبة غير مؤكدة وفق المصنف المذكور.

ومن الجدير بالذكر بأن للجنس الكيسي الحالي نوع واحد فقط وفق المصنفين Mycobank و BGIF ، بينما ذكرت للجنس **Eremascus** Eidam 1883 **وفق المصنف EOL الأنواع الثلاثة التالية:**

***Eremascus albus* Eidam 1883**;*Eremascus fertilis* Stoppel 1907;*Eremascus terrestris* Asthana & Mahmud 1944.

ذكر الجنس الكيسي, **Eremascus** Eidam مع جنس كيسي آخر(Dactylodendron) ضمن العائلة الكيسية **Eremascaceae** Engl. & E. Gilg, 1924 وفق المصنف Mycobank .

Er-7. **الجنس الكيسي المتآلف مع الطحالب إيريماسْتريلاEremastrella**

Eremastrella montana

يطلق على الجنس الكيسي **Eremastrella** S. Vogel, 1955 وأنواعه الثلاثة التي تتآلف مع الطحالب لتشكيل الأشن (Lichenized Fungi) بالأشن الإستوائي (Tropical Lichen) . صنف الجنس المذكور ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية وفق المصنف Mycobank:

Genus: Eremastrella**,Family:** Psoraceae,**Order**: Lecanorales,**Subclass**: Lecanoromycetidae,**Class**: Lecanoromycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota

ضم الجنس الكيسي **Eremastrella** **الأنواع الثلاثة التالية (النوع الأصلي** *Eremastrella tobleri* S. Vogel, 1955 والنوعين :

Eremastrella crystallifera&Eremastrella montana

ذكر الجنس الكيسي **Eremastrella ضمن العائلة الكيسية** **Psoraceae** Zahlbr., 1898 التي ضمت 11 جنس كيسي وفق المصنف Mycobank وكما يلي:

Blasteniomyces;Brianaria;**Eremastrella**;Fritzea;Glyphopeltis;Lepidoma;Oolithinia ;Peltiphylla;Protoblastenia;Protomicarea;PsoraPsorula.

ذكر الجنس الكيسي الحالي **Eremastrella S. Vogel** كذلك ضمن العائلة الكيسية Psoraceae التي ضمت وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) الأجناس الكيسية السبعة التالية :

Brianaria S. Ekman & M. Svensson;**Eremastrella S. Vogel**;Glyphopeltis **Protoblastenia** (Zahlbr.) J. Steiner;**Protomicarea** Hafellner;**Psora** Hoffm.;**Psorula** Gotth. Schneid..

Eremastrella crystallifera

https://www.google.com/search?q=image+of+Eremastrella+&tbm=isch&ved=2ahUKEwiQ-_D7x8XzAhUMyKwKHZXnAZYQ2-cCegQIABAA#imgrc=zhqFNQD8IHRqpM

Er-8 . الجنس الكيسي الكمأ إيريميومايسيس Eremiomyces

Eremiomyces innocentii

http://www.trufamania.com/Eremiomyces%20innocentii%20English.htm

صنف الجنس الكيسي **Eremiomyces** Trappe & Kagan-Zur, 2005 وانواعه الثلاثة التالية (النوع الأصلي *Eremiomyces echinulatus* (Trappe & Marasas) Trappe & Kagan-Zur, 2005 والنوعين :

;Eremiomyces innocentii&Eremiomyces magnisporus

ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية وفق المصنف Mycobank:

Genus: Eremiomyces,**Family:** Pezizaceae,**Order**: Pezizales,**Subclass**: Pezizomycetidae,**Class**: Pezizomycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota.

ذكر الجنس الكيسي الحالي **Eremiomyces ضمن العائلة الكيسية** **Pezizaceae** Dumort., 1829 التي ضمت مايقارب 85 جنس كيسي وفق المصنف Mycobank وكما يلي:

Adelphella;Adelphella;Ahmadea;Alytosporium;Amylascus;Antrelloides;Aquapezi za;Babosia;Boudiera;Calongea;Caulocarpa;Chromelosporiopsis;Chromelosporium; Clelandia;Cryptica;Curreyella;Daleomyces;Detonia;Discaria;Durandiomyces;Elaio pezia;**Eremiomyces**;Galactinia;Geoscypha;Glischroderma;Gonzala;Gorodkoviella ;Hansenopezia;Hapsidomyces;Heteroplegma;Hydnobolites;Hydnoplicata;Hydnotr yopsis;Infundibulum;Iodophanus;Iodowynnea;Ionopezia;Ionopezia;Iotidea;Kalaha rituber;Kimbropezia;Legaliana;Lepidotia;Leptopeza;Lycoperdellon;Malvipezia;M attirolomyces;Muciturbo;Mycoclelandia;Napomyces;Ostracoderma;Pachyella;Pac hyphlodes;Pachyphloeus;Paragalactinia;Paramitra;Peltidium;Peziza;Peziza;Pezizea e;Pfistera;Phaeopezia;Phylloscypha;Plicaria;Plicariella;Podaleuris;Purpureodiscus; Rhodopeziza;Ruhlandiella;Sarcopeziza;Sarcosphaera;Scabropezia;Scodellina;Spha erozone;Stouffera;Svrcekia;Temperantia;Tirmania;Tomentelleopsis;Tremellodiscu s;Ulurua;Vaccinia.

أختير الجنس الكيسي 1822 ,.Fr **Peziza** كجنس أصلي أو نوعي للعائلة(Type genus) ...

ضم الجنس الكيسي الحالي **Eremiomyces Trappe & Kagan-Zur 2005** وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) النوعين :

Eremiomyces echinulatus (Trappe & Marasas) Trappe & Kagan-Zur 2005&*Eremiomyces magnisporus*

وقد ذكر الجنس الكيسي Trappe & Kagan-Zur 2005 **Eremiomyces** ضمن العائلة الكيسية Pezizaceae التي ضمت وفق المصنف EOL 51 جنس كيسي وكما يلي :

Adelphella;**Alytosporium** Link ex Willdenow 1824;**Amylascus** Trappe 1971;Anabahusakala;Aquapeziza;**Boudiera** Cooke; **Calongea** R. A. Healy, G. Bonito & J. M. Trappe 2009 ;Caulocarpa ;**Cazia** J. M. Trappe 1989 ;**Chromelosporium** Corda ;**Delastria** Tul. & C. Tul. ;**Detonia** Sacc.;**Eremiomyces Trappe & Kagan-Zur 2005** ;**Glischroderma** Fuckel 1870;Gorodkoviella ;**Hapsidomyces** J. C. Krug & R. S. Jeng 1984;Heteroplegma ;**Hydnobolites** Tul. & C. Tul. ;Hydnoplicata;**Hydnotryopsis** Gilkey ;Infundibulum;**Iodophanus** Korf ;Iodowynnea;**Kalaharituber** Trappe & Kagan-Zur 2005 ;**Kimbropezia** R. P. Korf & W. Y. Zhuang 1991 ;Lepidotia ;**Marcelleina** Brumm., Korf & Rifai;**Mattirolomyces** E. Fisch. ;**Muciturbo** P. H. B. Talbot ex J. H. Warcup & P. H. B. Talbot 1989 ;**Mycoclelandia** J. M. Trappe & G. W. Beaton 1984;**Ostracoderma** Fr. ;**Pachyella** Boud.;**Pachyphlodes** Zobel

1854 ;**Pachyphloeus** Tul. & C. Tul.;Paramitra ;**Peziza** Pers. 1801 ;Phaeopezia;**Plicaria** Fuckel ;**Plicariella** (Sacc.) Rehm ;**Rhodopeziza** Hohmeyer & J. Moravec ex J. Moravec 1995 ;**Ruhlandiella** Henn.;**Sarcosphaera** Auersw. ;**Scabropezia** Dissing & Pfister;Scodellina ;**Sphaerozone** Zobel ;Stouffera;Temperantia; **Terfezia** (Tul. & C. Tul.) Tul. & C. Tul.;**Tirmania** Chatin 1892 ;Tomentelleopsis; Ulurua.

Eremiomyces innocentii

Eremiomyces magnisporus

https://www.google.com/search?q=image+of+Eremiomyces&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=AOaemvIUxkP00EdWJbcon_L-bZsne_RSpA:1634082718058&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=TwsBX-

Er-9. العائلة الكيسية إيريميثالاسيه Eremithallaceae

صنفت العائلة الكيسية **Eremithallaceae** Lücking & Lumbsch, 2008 وجنسها الأصلي والوحيد **Eremithallus** Lücking, Lumbsch & L. Umaña, 2008 ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية وفق المصنف Mycobank :

Family: Eremithallaceae,**Order:** Eremithallales,**Class**: Dothideomycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota.

ذكرت العائلة الكيسية Eremithallaceae ضمن الرتبة الكيسية **Eremithallales** Lücking & Lumbsch, 2008 التي ضمت عائلة أخرى وهي Melaspileaceae وفق المصنف Mycobank .

كما ذكر في المصنف Encyclopedia of Life (EOL) عائدية العائلة الكيسية Eremithallaceae للرتبة الكيسية Eremithallales أيضا.

Er-10. الرتبة الكيسية إيريميثالاليس Eremithallales

صنفت الرتبة الكيسية **Eremithallales** Lücking & Lumbsch, 2008 ضمن الصف الكيسي Dothideomycetes ، أحد صفوف تحت القبيلة الكيسية Pezizomycotina . ضمت الرتبة المذكورة وفق المصنف Mycobank عائلتين فقط وهما: Eremithallaceae و Melaspileaceae

ذكرت الرتبة الكيسية **Eremithallales ضمن الصف الكيسي** **Dothideomycetes** O.E. Erikss. & Winka, 1997 الذي ضم وفق المصنف Mycobank المراتب التالية:

أولا: تحت صف ضمن الصف الكيسي Dothideomycetes:

Dothideomycetidae;Dothideomycetidae;Pleosporomycetidae;

ثانيا: رتب كيسية ضمن الصف Dothideomycetes: 48 رتبة بضمنها الرتبة الحالية Eremithallales وكما يلي :

Abrothallales;Acrospermales;Asterinales;Asterotexales;Asterotexiales;Aulographales;Aureoconidiellales;Bezerromycetales;Botryosphaeriales;Catinellale;sCladoriellales;Cladosporiales;Comminutisporales;Coniosporiales**Eremithallales**Dyfrolomyce

tales;Eremomycetales;Holmiellales;Homortomycetales;JahnulalesKirschsteiniotheliales;Lembosinales;Lichenoconiales;Lichenotheliales;Lineolatales;Minutisphaerales;Monoblastiales;Murramarangomycetales;Muyocopronales;Natipusillales;Neocelosporiales;Neodactylariales;Neophaeothecales;Parmulariales;Patellariales; Phaeothecales; Phaeotrichales; Racodiales; Stigmatodiscales; Strigulales; Superstratomycetales; Superstratomycetales; Trypetheliales; Tubeufiales; Valsariales; Wiesneriomycetales; Zeloasperisporiales;.....

ثالثا: عوائل كيسية ضمن الصف Dothideomycetes:(23 عائلة كيسية)

Alinaceae;Balladynaceae;Cleistosphaeraceae;Dysrhynchaceae;Hyalomeliolinaceae;Eriomycetaceae;Lichenoconiaceae;Nematotheciaceae;Neoparodiaceae;Nowamycetaceae;Palawaniaceae;Paranectriellaceae;Phaeodimeriellaceae;Pleomonodictydaceae;Pododimeriaceae;Polyclypeolinaceae;Pseudorobillardaceae;Rhizodiscinaceae;Seuratiaceae;Seynesiopeltidaceae;Stomatogeneceae;Thyrinulaceae;Toroaceae.....

رابعا : أجناس كيسية إرتبطت بالصف Dothideomycetes:(70 جنس كيسي)

Aplosporidium;Asteromella;Atrosynnema;Bactrodesmium;Bahugada;Bahusakala;Bleximothyrium;Botryomyces;Brachyconidiella;Braunomyces;Brevicatenospora;Camarosporula;CapsicisporaCenococcum;Ceratonema;Coniothyriopsiella;Cryomyces;Cyclothyrium;DactylinaDactylina;Dendryphiopsis;Didymochora;Dilophospora;DiscotheciumDisculina;Dysrhynchisceae;Exosporina;Hansfordiellopsis;Hiospira;Iledon;Incertomyces;Isomunkia;Italiofungus;Kirschsteiniella;LembosiniellaMacmillaninaMarquesiusMegaloseptoria;Monodictys;Naemostroma;Neoanungitea;NeosonderheniaNeothyriopsis;Norrlinia;PeltasterPenidiellopsisPerusta;Phaeosclera;Phanerococculus;Plectophoma;Pleurostromella;Porterula;Protographum;Pseudoarthrographis;Pseudoramichloridium;Pseudorobillarda;Ramimonilia;Repetophragma;Rhagadodidymellopsis;Rhizopycnis;Rhynchostrigula;RupestriomycesSaxomyces;Saxomyces;Septonema;SpissiomycesStenellopsis;Stictochorella;Stictochorellina;Stomatothyrium

Er-11. **الجنس الكيسي المختلف عليه إيريميثالوص Eremithallus**

Eremithallus marusae

تفاوتت مواقع الجنس الكيسي الحالي إعتمادا على المصنف وكما يلي:

أولا: المصنفين Mycobank (MB) و Index Fungorum (IF) :

صنف الجنس الكيسي **Eremithallus** Lücking, Lumbsch & L. Umaña, 2008 ونوعيه (الأصلي *Eremithallus costaricensis* Lücking, Lizano & Chaves, 2008 والنوع الآخر *Eremithallus marusae* ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية :

Genus: Eremithallus,**Family:** Melaspileaceae,**Order**: Eremithallales,**Class**: Dothideomycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota.

وجدت تراكيب النوع الأصلي على قلف أحد الأشجار في كوستاريكا ..

ذكر الجنس الكيسي **Eremithallus** ضمن العائلة الكيسية **Melaspileaceae** Walt. Watson, 1929 التي ضمت وفق المصنف MB الأجناس الكيسية العشرة التالية:

Encephalographa;**Eremithallus**;Hazlinszkya;Hazslinszkya;Melanographa;Melaspilea;Melaspileella;Melaspileomyces;Mycomelaspilea;Stictographa.

أختير الجنس الكيسي **Melaspilea** Nyl., 1857 كجنس أصلي أو نوعي للعائلة (Type genus).

Ref:**Lücking, R.; Lumbsch, H.T.; Di Stefano, J.F.; Lizano, D.; Carranza, J.; Bernecker, A.; Chaves, J.L.; Umaña, L. 2008**. *Eremithallus costaricensis* (Ascomycota: Lichinomycetes: Eremithallales), a new fungal lineage with a novel lichen symbiotic lifestyle discovered in an urban relict forest in Costa Rica. Symbiosis. 46(3):161-170.

ثانيا: المصنف Encyclopedia of Life (EOL) :

صنف الجنس الكيسي Eremithallus ونوعيه *Eremithallus costaricensis* والآخر *Eremithallus marusae* ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية :

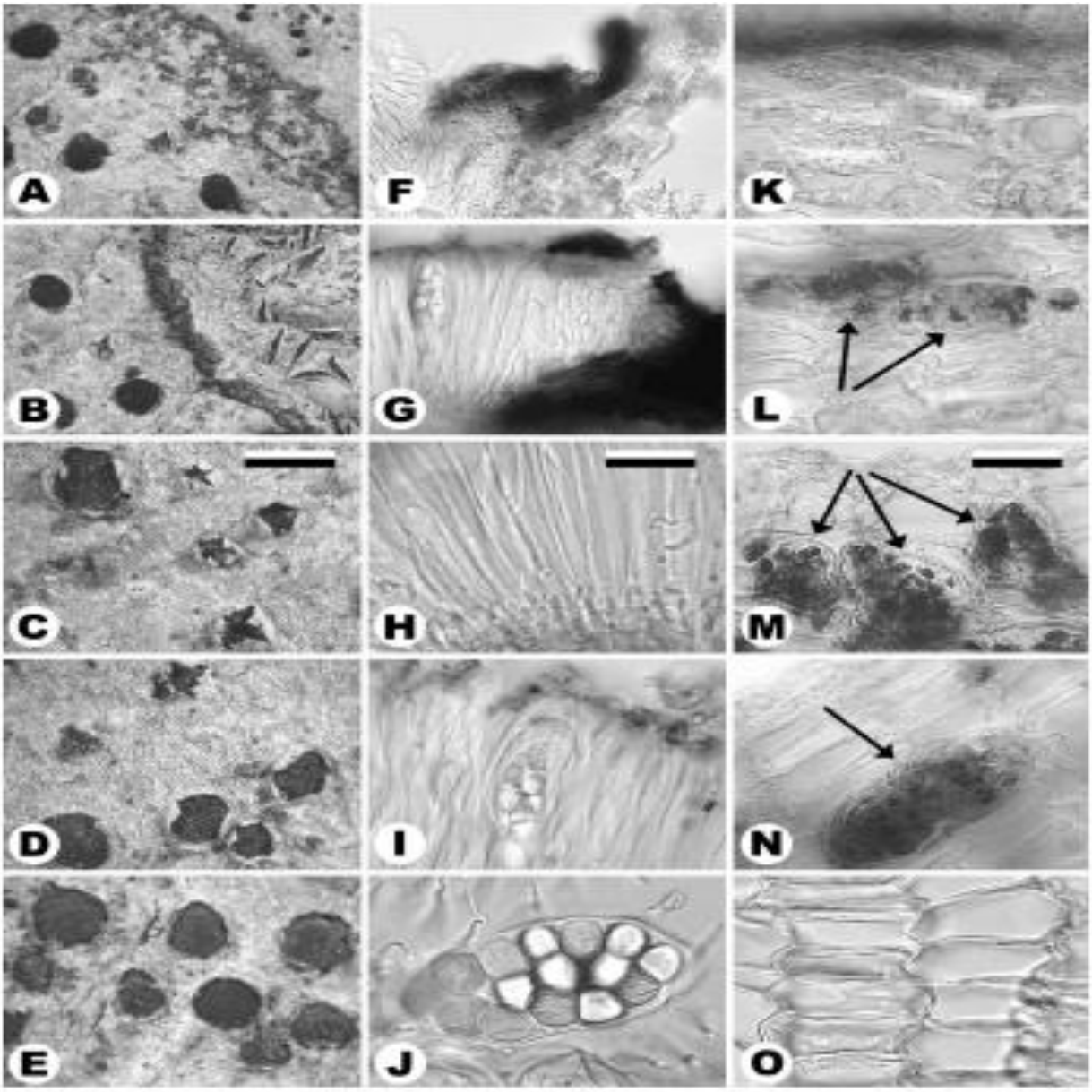
Genus: Eremithallus **,Family:** Eremithallaceae,**Order**: Eremithallales,**Class**: Incertae sedis,**Subphylum**: Pezizomycotina, **Phylum**: Ascomycota

ثالثا: المصنف Global Biodiversity of Information Facility (GBIF) :

على الرغم من إنتماء الجنس الكيسي Eremithallus R. Lücking, H. T. Lumbsch & L. Umaña 2008 **ونوعيه للعائلة الكيسية** Eremithallaceae التابعة للرتبة الكيسية Eremithallales أي ما يماثل ما ورد في المصنف EOL ، إلا أن الرتبة المذكورة قد ألحقت بالصف الكيسي Lichinomycetes ، أحد صفوف القبيلة الكيسية Ascomycota وفق المصنف **GBIF classification.**

ومن الجدير بالذكر بأن مكونات العائلة الكيسية Eremithallaceae سواء في المصنف EOL أو GBIF إقتصرت على الجنس الكيسي الحالي فقط أي إن العائلة Monotypic Taxa ...

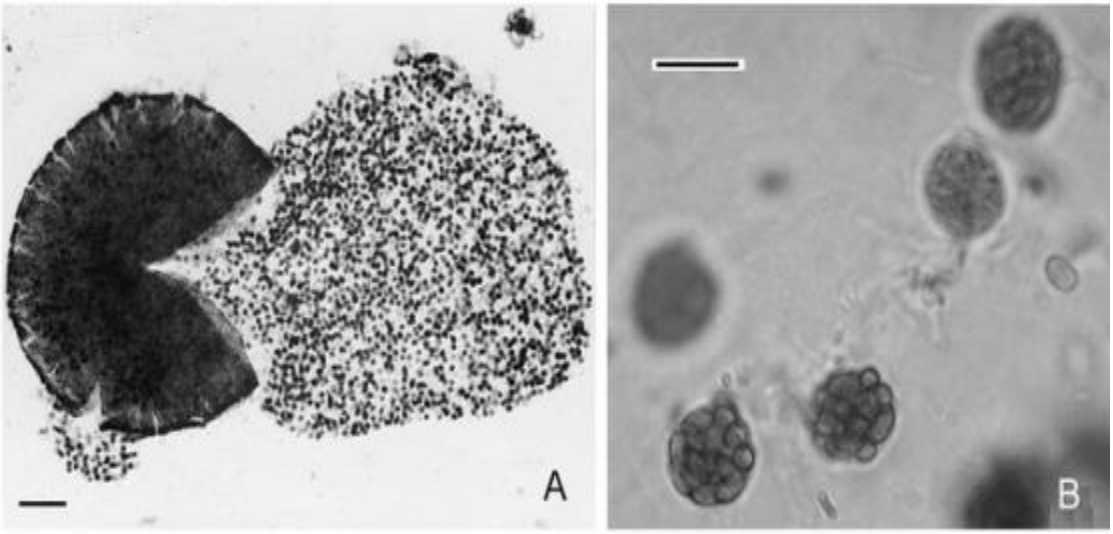
https://www.researchgate.net/publication/287602956_Eremithallus_costaricensis_Ascomycota_Lichinomycetes_Eremothallales_a_new_fungal_lineage_with_a_novel_lichen_symbiotic_lifestyle_discovered_in_an_urban_relict_forest_in_Costa_Rica



تراكيب الأشن المتكون من تآلف الفطر الكيسي *Eremithallus costaricensis* تتضمن : A-E جسم الأشن وفيه الأجسام الثمرية الكأسية الشكل للفطر المذكور ، مع مقاطع للجسم الثمري وجدرانه وأكياس بوغية تحوي على أبواغ كيسية مع الجزء الطحلبي في الأشن المتكون موضح في الأشكال L-N

file:///C:/Users/Dell/Downloads/Symbiosis_2008_Eremithallus_263.pdf

Er-12. **الجنس الكيسي المرادف والمختلف عليه إيريمودوثيس Eremodothis**



تراكيب الفطر *Westerdykella dispersa* وفيها الجسم الثمر ية والأكياس البوغية وبداخلها الأبواغ الكيسية
https://www.researchgate.net/publication/26505856_Contribution_to_the_study_of_alkalophilic_and_alkali-tolerant_Ascomycota_from_Argentina/figures?lo=1

تم تغيير إسم الجنس الكيسي Arx, 1976 **Eremodothis** وفق المصنف Index Fungorum ، ليكون **Westerdykella** Stolk 1955 ، وعند التحري عن إسم الجنس الكيسي **Eremodothis** Arx, 1976 في المصنف Encyclopedia of Life (EOL) ، ذكر الإسم **Westerdykella** Stolk **مما يدل على إن الإسم المذكور هو الإسم القانوني للجنس الحالي.**

صنف الجنس الكيسي البديل **Westerdykella** Stolk وأنواعه الأربعة عشر وفق المصنف EOL ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية :

Genus: Westerdykella**,Family:** Sporormiaceae,**Order**: Pleosporales,**Subclass**: Pleosporomycetidae,**Class**: Dothideomycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota

ضم الجنس الكيسي البديل **Westerdykella Stolk الأنواع التالية وفق المصنف Mycobank :**

Westerdykella angulata (A. C. Das) Kruys 2009;*Westerdykella aurantiaca* (J. N. Rai & J. P. Tewari) Kruys 2009;*Westerdykella capitulum* (Panwar, P. N. Mathur & Thirum.) Gruyter, Aveskamp & Verkley 2012;*Westerdykella cylindrica* (Malloch & Cain) Arx 1973;*Westerdykella cylindrispora* (Lodha) Arx 1981;*Westerdykella dispersa* (Clum) Cejp & Milko 1964;*Westerdykella minutispora* (P. N. Mathur) Gruyter, Aveskamp & Verkley

2012;*Westerdykella multispora* (Saito & Minoura ex Cain) Cejp & Milko 1964;*Westerdykella nigra* (Routien) Arx 1973;*Westerdykella ornata* Stolk 1955;*Westerdykella purpurea* (Cain) Arx 1976
Westerdykella rapa-nuiensis Stchigel & Guarro;*Westerdykella reniformis* Ebead & Overy 2012;*Westerdykella sexualis*.

ذكر الجنس الكيسي البديل **Westerdykella Stolk ضمن العائلة الكيسية** Sporormiaceae التي ضمت وفق المصنف EOL الأجناس الكيسية التالية :

Amorosia Mantle & D. Hawksw. 2006;**Anekabeeja** Udaiyan & V. S. Hosagoudar 1992;**Chaetopreussia** M. Locquin-Linard 1977;Niesslella;**Pleophragmia** Fuckel
Preussia Fuckel 1867;Preussiella;**Sporormia** De Not. 1845;**Sporormiella** Ellis & Everh.;**Sporormimula** J. A. von Arx & H. A. van der Aa 1987;**Westerdykella Stolk** .

أما وضع الجنس **Eremodothis** Arx, 1976 ونوعه الأصلي والوحيد *Eremodothis angulata* (A.C. Das) Arx, 1976 **في المصنف Mycobank فإنه إسم قانوني وقد وضع في المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية :**

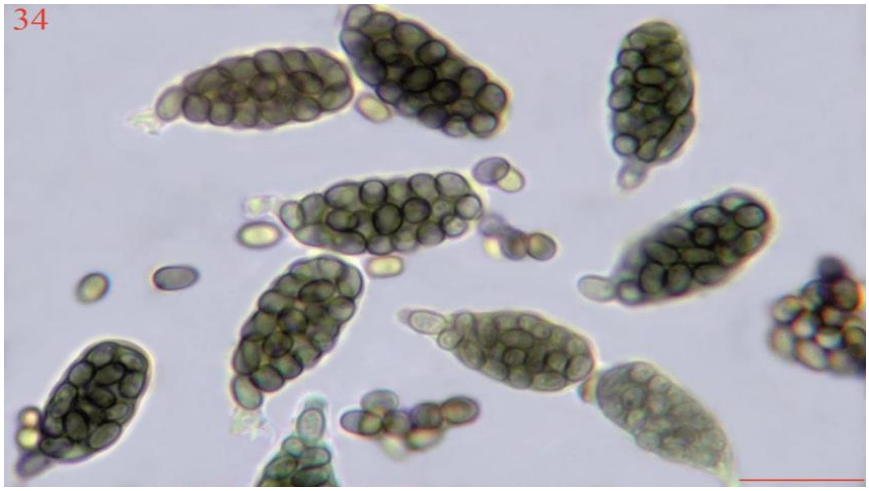
Genus: **Eremodothis**,**Family**: Testudinaceae,**Order**:Incertae sedis,**Subclass**: Dothideomycetidae,**Class**: Dothideomycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota.

ذكر الجنس الكيسي **Eremodothis ضمن العائلة الكيسية** **Testudinaceae** Arx, 1971 التي ضمت وفق المصنف Mycobank الأجناس الإثنى عشر التالية:

;**Eremodothis**;Halotestudina;Lepidosphaeria;Marchaliella;Montanitestudina;Muritestudina;Neotestudina;Pseudodelitschia;Pseudophaeotrichum;Testudina;Ulospora.

أختير الجنس الكيسي **Testudina** Bizz., 1885 كجنس أصلي أو نوعي للعائلة (Type genus) ..

ومن الجدير بالذكر بأن الجنس **Eremodothis** قبل تغييره في المصنف Index Fungorum قد صنف ضمن العائلة الكيسية Sporormiaceae التابعة وفق المصنف المذكور للرتبة Pleosporales .

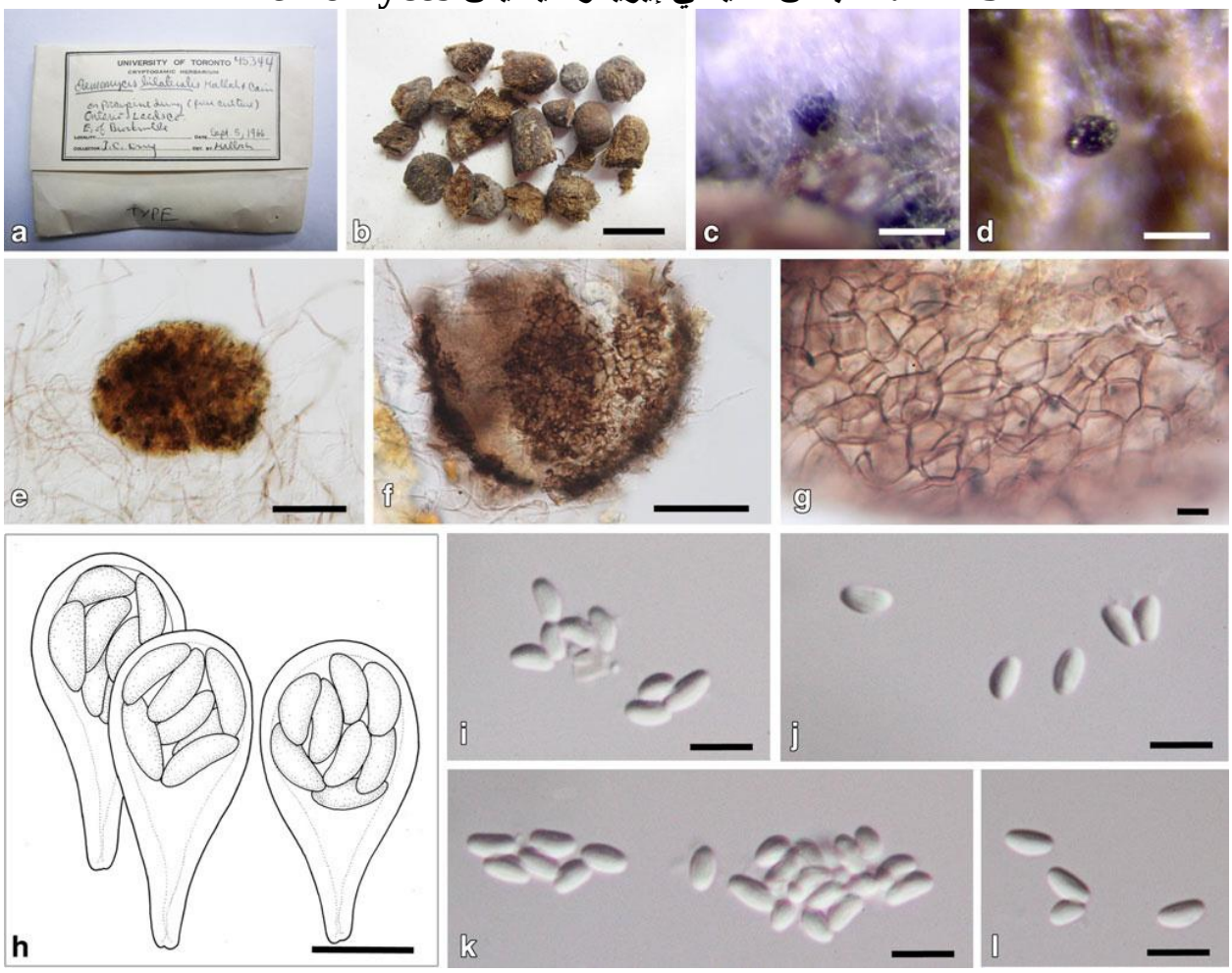


أكياس وأبواغ كيسية لفطريات الجنس الكيسيWesterdykella

ابواغ كيسية خارجة من الجسم الثمري للفطر الكيسي *Westerdykella cylindrical*

https://www.researchgate.net/publication/260364071_Coprophilous_pyrenomycetes_sl_from_the_Tuscan_Archipelago_and_adjacent_peninsular_coast_Description_of_five_species_new_to_Italy/figures?lo=1

Er-13. الجنس الكيسي إيريمومايْسيس Eremomyces



تراكيب الفطر الكيسي*Eremomyces bilateralis* المعزول من روث الحيوان Erethizon dorsatum تتضمن a-b :
النموذج المحفوظ في المعشب (نموذج الوسط الذي عزل منه) ، C-D :الجسم الثمري الكيسي على الخيوط الفطرية ، E-F:
الجسم الثمري بني اللون، G : جدار الجسم الثمري ، H: مخطط لأكياس بوغية ، I-l أبواغ كيسية
Redrawn from Malloch and Cain 1971
https://www.facesoffungi.org/eremomyces/

صنف الجنس الكيسي Malloch & Cain, 1971 **Eremomyces** ونوعيه (الأصلي *Eremomyces bilateralis* Malloch & Cain, 1971 والآخر *Eremomyces langeronii* ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية وفق المصنف Mycobank(MB) :

Genus: **Eremomyces,Family:** Eremomycetaceae,Order:Incertae sedis, Subclass: Dothideomycetidae,Class: Dothideomycetes,Subphylum: Pezizomycotina,Phylum: Ascomycota.

عرف الجنس الكيسي الحالي Malloch & Cain, 1971 **Eremomyces** بالإسم المرادف التالي
....**Pithoascina** Valmaseda, A.T. Martínez & Barrasa, 1987:

عزل النوع الأصلي من روث الحيوان Erethizon dorsatus المشابه للحيوان Skunk ..

ذكر الجنس الكيسي **Eremomyces** ضمن العائلة الكيسية Eremomycetaceae التي ضمت وفق المصنف Mycobank الأجناس الكيسية الأربعة التالية :

Arthrographis;**Eremomyces**;Pithoascina;Rhexothecium

وضع الجنس الكيسي **Eremomyces** D. W. Malloch & R. F. Cain 1971 **أيضا ضمن العائلة الكيسية Eremomycetaceae التي إرتبطت مباشرة بالصف الكيسي** Dothideomycetes من خلال المجموعة unplaced Dothideomycetes وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) .

كما ضمت العائلة الكيسية **Eremomycetaceae وفق نفس المصنف الأجناس الكيسية الثلاثة التالية:**

Arthrographis G. Cochet ex L. Sigler & J. W. Carmichael 1976; **Eremomyces D. W. Malloch & R. F. Cain 1971**; **Rhexothecium** R. A. Samson & J. Mouchacca 1975.

بينما ضمت العائلة الكيسية Eremomycetaceae وفق المصنف Global Biodiversity of Information Facility (GBIF classification) الأجناس الكيسية الأربعة التالية:

Arthrographis G. Cochet ex Sigler & J. W. Carmich.;**Eremomyces Malloch & Cain** ;**Pyrenothrix** Riddle;**Rhexothecium** Samson & Mouch..

Er-14. العائلة الكيسية إيريموماييسيتاسيه Eremomycetaceae

صنفت العائلة الكيسية **Eremomycetaceae** Malloch & Cain, 1971 وأجناسها الأربعة التالية :

Arthrographis;Eremomyces;Pithoascina;Rhexothecium

ضمن الرتبة الكيسية Eremomycetales التابعة للصف الكيسي Dothideomycetes، أحد صفوف تحت القبيلة الكيسية Pezizomycotina. ومن الجدير بالذكر بأن الرتبة الكيسية **Eremomycetales** Crous, 2020 أحادية العائلة (Monotypic Taxa) ، فقد ضمت العائلة الوحيدة **Eremomycetaceae** Malloch & Cain, 1971 وفق المصنفMycobank :

Er-15. الرتبة الكيسية إيريموماييسيتاليس Eremomycetales

أعتبرت الرتبة الكيسية **Eremomycetales** Crous, 2020 أحادية العائلة ، حيث ضمت وفق المصنف Mycobank العائلة **Eremomycetaceae** Malloch & Cain, 1971. صنفت الرتبة

المذكورة ضمن الصف الكيسي **Dothideomycetes** O.E. Erikss. & Winka, 1997 التي ضم وفق المصنف Mycobank المراتب التالية:

أولا: تحت صف ضمن الصف الكيسى Dothideomycetes:

Dothideomycetidae;Dothideomycetidae;Pleosporomycetidae;

ثانيا: رتب كيسية ضمن الصف Dothideomycetes: 48 رتبة بضمنها الرتبة الحالية Eremomycetales وكما يلى :

Abrothallales;Acrospermales;Asterinales;Asterotexales;Asterotexiales;Aulographales;Aureoconidiellales;Bezerromycetales;Botryosphaeriales;Catinellale;sCladoriellales;Cladosporiales;Comminutisporales;ConiosporialesDyfrolomycetales;Eremithallales;**Eremomycetales**;Holmiellales;Homortomycetales;JahnulalesKirschsteiniotheliales;Lembosinales;Lichenoconiales;Lichenotheliales;Lineolatales;Minutisphaerales;Monoblastiales;Murramarangomycetales;Muyocopronales;Natipusillales;Neocelosporiales;Neodactylariales;Neophaeothecales;Parmulariales;Patellariales; Phaeothecales; Phaeotrichales; Racodiales; Stigmatodiscales; Strigulales; Superstratomycetales; Superstratomycetales; Trypetheliales; Tubeufiales; Valsariales; Wiesneriomycetales; Zeloasperisporiales;.....

ثالثا: عوائل كيسية ضمن الصف Dothideomycetes:(23 عائلة كيسية)

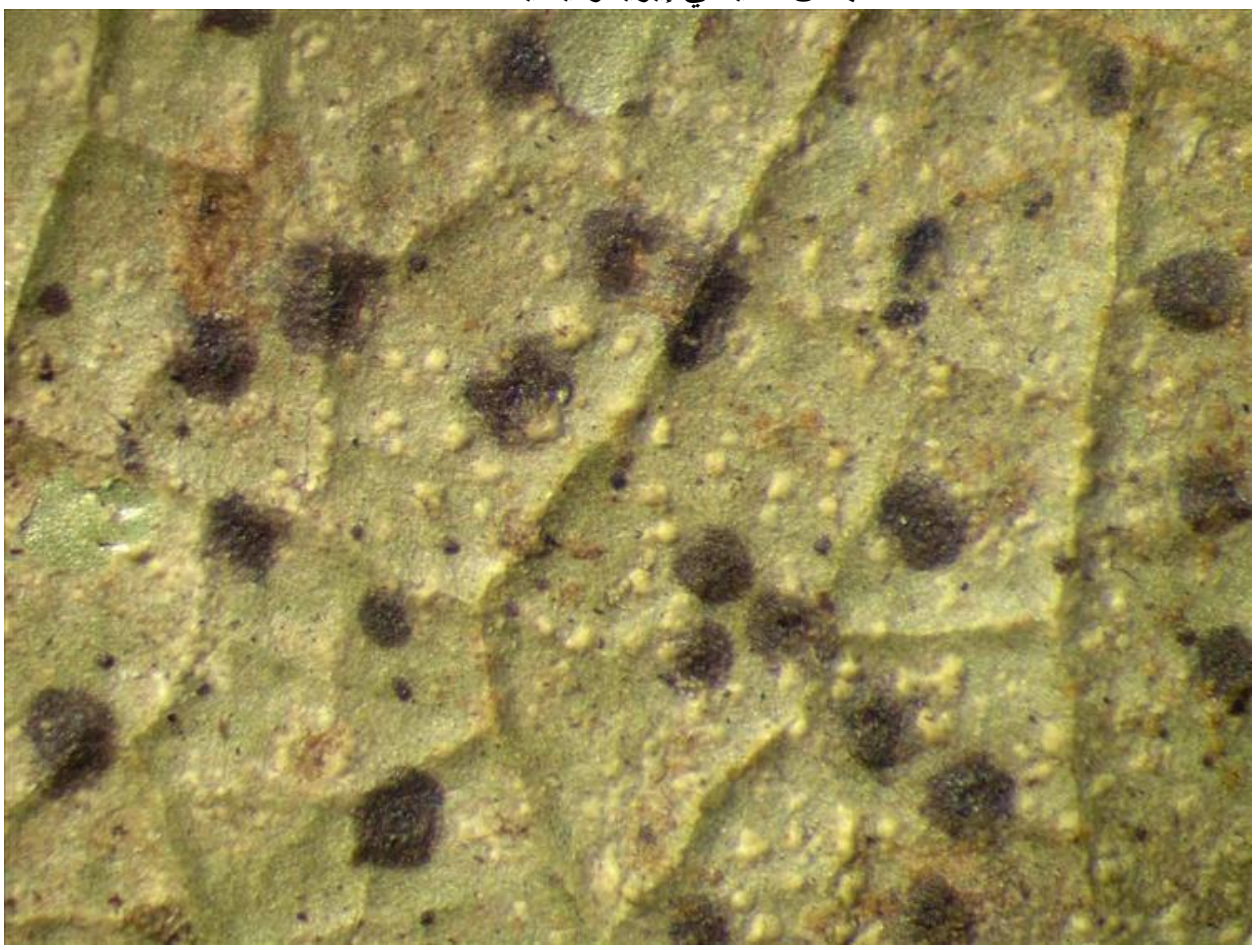
Alinaceae;Balladynaceae;Cleistosphaeraceae;Dysrhynchaceae;Hyalomeliolinaceae;Eriomycetaceae;Lichenoconiaceae;Nematotheciaceae;Neoparodiaceae;Nowamycetaceae;Palawaniaceae;Paranectriellaceae;Phaeodimeriellaceae;Pleomonodictydaceae;Pododimeriaceae;Polyclypeolinaceae;Pseudorobillardaceae;Rhizodiscinaceae;Seuratiaceae;Seynesiopeltidaceae;Stomatogeneceae;Thyrinulaceae;Toroaceae…….

رابعا : أجناس كيسية إرتبطت بالصف Dothideomycetes:(70 جنس كيسى)

Aplosporidium;Asteromella;Atrosynnema;Bactrodesmium;Bahugada;Bahusakala;Bleximothyrium;Botryomyces;Brachyconidiella;Braunomyces;Brevicatenospora;Camarosporula;CapsicisporaCenococcum;Ceratonema;Coniothyriopsiella;Cryomyces;Cyclothyrium;DactylinaDactylina;Dendryphiopsis;Didymochora;Dilophospora;DiscotheciumDisculina;Dysrhynchisceae;Exosporina;Hansfordiellopsis;Hiospira;Iledon;Incertomyces;Isomunkia;Italiofungus;Kirschsteiniella;LembosiniellaMacmillaninaMarquesiusMegaloseptoria;Monodictys;Naemostroma;Neoanungitea;NeosonderheniaNeothyriopsis;Norrlinia;PeltasterPenidiellopsisPerusta;Phaeosclera;Phanero

cocculus;Plectophoma;Pleurostromella;Porterula;Protographum;Pseudoarthrographis;Pseudoramichloridium;Pseudorobillarda;Ramimonilia;Repetophragma;Rhagadodidymellopsis;Rhizopycnis;Rhynchostrigula;RupestriomycesSaxomyces;Saxomyces;Septonema;SpissiomycesStenellopsis;Stictochorella;Stictochorellina;Stomatothyrium

Er-16. الجنس الكيسي إيريموثيسيلاEremothecella



Eremothecella palmulacea

صنف الجنس الكيسي **Eremothecella** Syd. & P. Syd., 1917 وأنواعه الثلاثة عشر بضمنها النوع الأصلي *Eremothecella calamicola* Syd. & P. Syd., 1917 ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية وفق المصنف Mycobank :

Genus: Eremothecella**,Family:** Arthoniaceae,**Order**: Arthoniales,**Subclass**: Arthoniomycetidae,**Class**: Arthoniomycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota.

عرف الجنس الكيسي **Eremothecella** Syd. & P. Syd., 1917 بالإسم المرادف التالي(Synonym) **Nematidia** Stirt., 1879.

ضم الجنس الكيسي **Eremothecella الأنواع التالية :**

Eremothecella ajaysinghii;Eremothecella calamicola;Eremothecella cingulata;Eremothecella cyaneoides;Eremothecella helicella;Eremothecella macrocephala;Eremothecella macrosperma;Eremothecella microcephalica;Eremothecella nicobarica;Eremothecella palmulacea;Eremothecella perae;Eremothecella ugandensis;Eremothecella variratae.

ذكر الجنس الكيسي **Eremothecella ضمن العائلة الكيسية** التي **Arthoniaceae** Rchb., 1841 ضمت 65 جنس كيسي وفق المصنف Mycobank وكما يلي:

Allarthonia;Allarthotheliomyces;Allarthothelium;Amazonomyces;Ameropeltomyces;Arthonia;Arthoniomyces;Arthoniopsis;Arthothelium;Asterotrema;Beckhausia;Briancoppinsia;Bryostigma;Byssophoropsis;Caldesia;Celidiopsis;Celidium;Charcotia;Coccopeziza;Coniangium;Coniarthonia;Conida;Conidia;Conidomyces;Coniocarpon;Conioloma;Craterolechia;Crypthonia;Cryptophaea;Cryptothecia;Diarthonis;**Eremothecella**;Glomerulophoron;Glyphidium;Helicobolomyces;Herpothallon;Herpothallonomyces;Inoderma;Lecideopsis;Leprantha;Manilaea;Merarthonis;Mycarthonia;Mycasterotrema;Myriostigma;Myxotheca;Naevia;Nematidia;Pachnolepia;Paradoxomyces;Phacothecium;Phlegmophiale;Plearthonis;Pseudoarthonia;Reichlingia;Snippocia;Spilodium;Sporodophoron;Stirtonia;Subhysteropycnis;Tomaselliella;Tomaselliellomyces;Trachylia;Tylophoron;Xerodiscus.

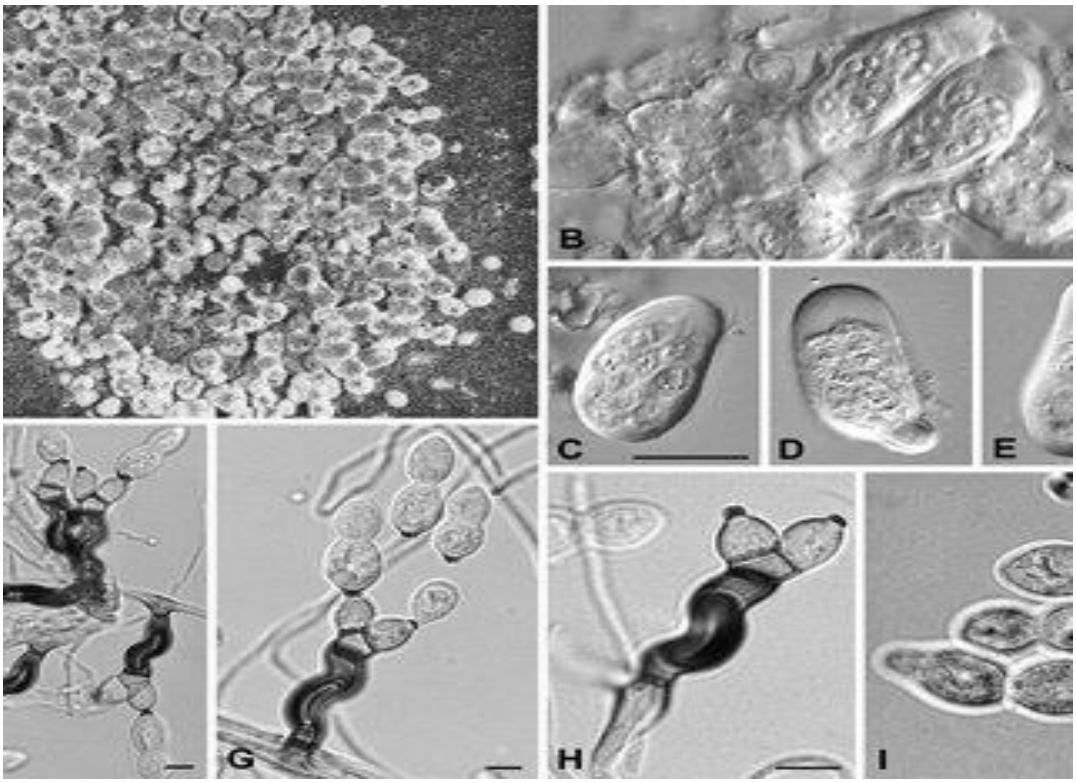
ضم الجنس الكيسي **Eremothecella** H. Sydow & P. Sydow 1917 **وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) الأنواع السبعة التالية :**

Eremothecella calamicola Syd. & P. Syd.; *Eremothecella cingulata*; *Eremothecella cyaneoides*; *Eremothecella helicella* ;*Eremothecella macrocephala* ;*Eremothecella macrosperma* ;*Eremothecella microcephalica* Sipman.

بينما ضمت العائلة الكيسية Arthoniaceae وفق نفس المصنف (EOL) الأجناس الكيسية التالية (34 جنس كيسي وبضمنها الجنس الحالي **Eremothecella** H. Sydow & P. Sydow 1917 **وكما يلي:**

Allarthonia; Allarthothelium ; **Amazonomyces** A. Batista ex A. Batista & G. E. P. Peres 1964 ; **Arthonia** E. Acharius 1806 ; Arthoniopsis ; **Arthothelium** A. Massal.
Bryostigma ; Buellia ; **Celidium** Tul. 1852 ; Charcotia ; Coniangium ; **Coniarthonia** Grube ; Conida ; **Coniocarpon** DC. 1805 ; **Crypthonia** Frisch & G. Thor ; **Cryptothecia** Stirt. ; **Eremothecella H. Sydow & P. Sydow 1917**; **Helicobolomyces** M. Matzer ex M. Grube et al. 1995 ; **Herpothallon** Tobler; Inoderma ; Lecideopsis ; Microthelia ;Mycarthothelium ;Pachnolepia ;**Paradoxomyces** M. Matzer 1996 ;**Reichlingia** Diederich & Scheid. ;**Sagenidiopsis** R. W. Rogers & Hafellner ;Spilodium ;**Sporostigma** Grube 2001
Stirtonia A. L. Smith 1926 ;**Subhysteropycnis** M. Wedin & J. Hafellner 1998
Synarthothelium L. B. Sparrius 2009 ;**Tania** J. M. Egea, P. Torrente & H. Sipman ex J. M. Egea et al. 1995 ;Tylophoron.

Er-17.الجنس الكيسي المرادف إيريموثيكاEremotheca



Schizothyrium pomi

تم تغيير إسم الجنس الكيسي **Eremotheca** Theiss. & Syd., 1917 وفق المصنفين Mycobank و Index Fungorum ليصبح أحد الأسماء المرادفة للإسم البديل **Schizothyrium** Desm., 1849 الذي ضم 68 نوع بضمنها النوع الأصلي *Schizothyrium acerinum* Desm., 1849. صنف الجنس الكيسي البديل Schizothyrium ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية وفق المصنف Mycobank:

Genus: Schizothyrium,**Family**: Schizothyriaceae,**Order**: Mycosphaerellales,**Subclass**: Dothideomycetidae,**Class**: Dothideomycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota..

عرف الجنس الكيسي البديل**Schizothyrium** Desm., 1849 بالأسماء المرادفة التالية(Synonyms) بضمنها الإسم الحالي للجنس **Eremotheca Theiss. & Syd., 1917 وكما يلي:**

Agyronella Höhn., 1909;**Didymopeltis** Bat. & I.H. Lima, 1959; **Endocycla Syd., 1927; Epipeltis** Theiss., 1913; **Eremotheca Theiss. & Syd., 1917**; **Microthyriella** Höhn., 1909; **Myiocopraloa** Cif., 1958; **Paraphysotheca** Bat., 1961; **Polyclypeolum** Theiss., 1914;**Schizontopeltis** Bat. & H. Maia, 1962; **Schizopeltis**

Bat. & I.H. Lima, 1959; **Schizothyrina** Bat. & I.H. Lima, 1959 ; **Vanudenia** Bat. & H. Maia, 1963; **Zygophiala** E.W. Mason, 1945.

ضم الجنس الكيسي البديل **Schizothyrium** Desm., 1849 وفق المصنف Mycobank (MB) 68 نوع بضمنها النوع الأصلي وكما يلي:

Schizothyrium acerinum;*Schizothyrium aceris;Schizothyrium aceris-laurini;Schizothyrium acuum;Schizothyrium annuliforme;Schizothyrium aquilinum;Schizothyrium aquilinum var. aquilinum;Schizothyrium australe;Schizothyrium bambusellum;Schizothyrium carduorum;Schizothyrium cinerascens;Schizothyrium commutatum;Schizothyrium congoense;Schizothyrium congoensis;Schizothyrium coutareae;Schizothyrium crenulatae;Schizothyrium crucianellae;Schizothyrium cryptogamumSchizothyrium cylindricum;Schizothyrium discoideum;Schizothyrium dispersum;Schizothyrium disseminatum;Schizothyrium emperorae;Schizothyrium eucalyptorum;Schizothyrium gaultheriae;Schizothyrium guineense;Schizothyrium hyperici;Schizothyrium hypodermoides;Schizothyrium hysterioidesSchizothyrium ilicis-integrae;Schizothyrium inaequale;Schizothyrium jaapii;Schizothyrium jamaicense;Schizothyrium juglandis;Schizothyrium lagunculariae;Schizothyrium longisporum;Schizothyrium macrosporum;Schizothyrium malacodermum;Schizothyrium melanoplacum;Schizothyrium microthecum;Schizothyrium millettiae;Schizothyrium moellerianum;Schizothyrium mollerianum;Schizothyrium musae;Schizothyrium neglectum;Schizothyrium obscurum;Schizothyrium parallelum;Schizothyrium perexiguum;Schizothyrium phoebes;Schizothyrium pleioblasti;Schizothyrium pomi;Schizothyrium ptarmicae;Schizothyrium pteridis;Schizothyrium pulicare;Schizothyrium qianense;Schizothyrium quercinum;Schizothyrium reticulatum;Schizothyrium rhododendri;Schizothyrium rufulum;Schizothyrium salvadorae;Schizothyrium sclerotioides;Schizothyrium scutelliforme;Schizothyrium snowdenii;Schizothyrium speireum;Schizothyrium sunii;Schizothyrium tardicrescens;Schizothyrium verbasci;Schizothyrium wisconsinense.*

ذكر الجنسين القديم **Eremotheca والبديل Schizothyrium ضمن العائلة الكيسية** التي ضمت 43 **Schizothyriaceae** Höhn. ex Trotter, Sacc., D. Sacc. & Traverso, 1928 جنس كيسي وفق المصنف MB وكما يلي :

Agyronella;Amazonotheca;Chaetoplaca;Ciferriotheca;Didymopeltis;Didymothyriella;Endocycla;Epipeltis;**Eremotheca**;Gymnopeltis;Gyrothyrium;Henningsiella;Hexagonella;Kerniomyces;Lecideopsella;Linopeltis;Metathyriella;Microsticta;Microthyriella;Mycerema;Myiocopraloa;Myriangiella;Neopeltella;Orthobellus;Oswaldoa;Paraphysotheca;Phragmothyriella;Plectomyriangium;Pleiostomella;Plochmopeltis;Polyclypeolum;Protopeltis;Sathropeltis;Schizontopeltis;Schizopeltis;Schizothyrina;**Schizothyrium**;Spegazziniella;Stomiopeltina;Sydowiellina;Uleopeltis;Vanudenia;Zygophiala.

56 Schizothyriaceae التابع للعائلة الكيسية **Schizothyrium** Desm. ضم الجنس الكيسي البديل نوع بضمنها النوع الأصلي وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) وكما يلي:

***Schizothyrium acerinum* Desm. 1849**; *Schizothyrium aceris-laurini* Pat.; *Schizothyrium acuum* ; *Schizothyrium australe* Speg. ; *Schizothyrium bambusellum* Rehm 1898 ; *Schizothyrium carduorum* Losa 1947 ;*Schizothyrium commutatum* Sacc. ; *Schizothyrium congoense* Beeli 1922 ; *Schizothyrium coutareae* (Bat. & I. H. Lima) Arx 1962 ; *Schizothyrium crenulatae* S. K. Bose 1962 ; *Schizothyrium crucianellae* (Duby) Sacc. ; *Schizothyrium cryptogamum* (Batzer & Crous) Crous & Batzer 2015 ; *Schizothyrium cylindricum* (G. Y. Sun, H. Y. Li & Rong Zhang) Crous & Batzer 2015;*Schizothyrium discoideum* (Ellis) Arx 1962 ; *Schizothyrium dispersum* Katum. 1986 ; *Schizothyrium disseminatum* (I. Hino & Katum.) Katum. 1975;*Schizothyrium emperorae* (G. Y. Sun & L. Gao) Crous & Batzer 2015;*Schizothyrium eucalyptorum* Cooke & Massee ; *Schizothyrium gaultheriae* *Schizothyrium guineense* (Roger) Arx 1962 ; *Schizothyrium hypodermoides* Rehm *Schizothyrium hysterioides* (Hazsl.) Sacc. & Traverso 1911 ; *Schizothyrium ilicis-integrae* Katum. 1979 ; *Schizothyrium inaequale* (G. Y. Sun & L. Gao) Crous & Batzer 2015 ; *Schizothyrium jaapii* (Rehm) Sacc. & Trotter 1913;*Schizothyrium juglandis* Richon ; *Schizothyrium lagunculariae* (G. Winter) Arx 1962 ; *Schizothyrium longisporum* (Pat. & Gaillard) Arx 1962;*Schizothyrium macrosporum* ; *Schizothyrium malacodermum*;*Schizothyrium melanoplacum* (Mont.) Sacc. ; *Schizothyrium microthecum* (Duby) Sacc. ; *Schizothyrium millettiae* Sivan. & W. H. Hsieh 1995 ; *Schizothyrium moellerianum* (Sacc.) Arx 1962 ; *Schizothyrium musae* (G. Y. Sun & L. Gao) Crous & Batzer 2015 ; *Schizothyrium neglectum* (Duby) Sacc.;*Schizothyrium obscurum* (Duby) Sacc. ; *Schizothyrium parallelum* P. Karst.;*Schizothyrium phoebes* (Syd.) Arx 1962 ; *Schizothyrium pleioblasti* I. Hino & Katum. 1960 ; *Schizothyrium pomi* (Mont. & Fr.) Arx 1959 ; *Schizothyrium pteridis* Feltgen 1903 ; *Schizothyrium pulicare* (Mont.) Sacc.;*Schizothyrium qianense* (G. Y. Sun & Y. Q.

Ma) Crous & Batzer 2015 ; *Schizothyrium reticulatum* ; *Schizothyrium rhododendri* Pat.;*Schizothyrium rufulum* (Berk. & M. A. Curtis) Arx 1962 ; *Schizothyrium salvadorae* (K. Ramakr.) A. Pande 2008 ; *Schizothyrium sclerotioides* (Duby) Sacc.;*Schizothyrium scutelliforme* (Rehm) Arx 1962 ; *Schizothyrium snowdenii* Hansf. 1941 ; *Schizothyrium speireum* (Fr.) L. Holm & K. Holm 1978 ;*Schizothyrium sunii* Crous & Batzer 2015 ; *Schizothyrium tardicrescens* (Batzer & Crous) Crous & Batzer 2015 ; *Schizothyrium verbasci* (Schwein.) Sacc. ;*Schizothyrium wisconsinense* (Batzer & Crous) Crous & Batzer 2015.

ذكر الجنسين القديم **Eremotheca** والبديل **Schizothyrium** ضمن مكونات العائلة الكيسية Schizothyriaceae التابعة للرتبة الكيسية Capnodiales وفق المصنفات EOL و Global Biodiversity of Information Facility (GBIF classification) و National Center of Biotechnology Information (NCBI).

ضمت العائلة Schizothyriaceae الأجناس الكيسية التالية وفق المصنف EOL 34 جنس كيسي بضمنها الجنسين القديم **Eremotheca** و **البديل Schizothyrium** وكما يلي:

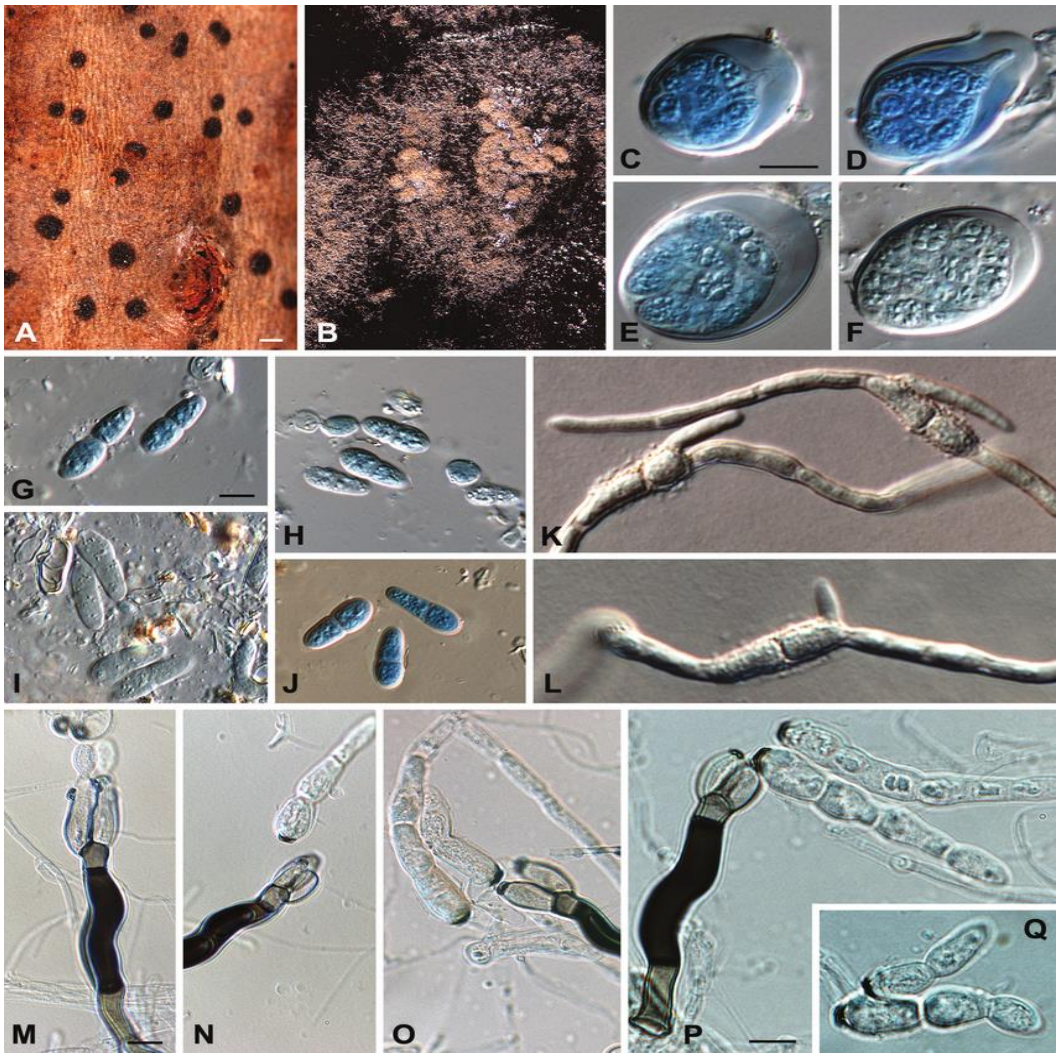
Amazonotheca Batista & H. Maia 1959;**Chaetoplaca** H. Sydow & P. Sydow 1917 Ciferriotheca ;Didymopeltis ;Didymothyriella ;Endocycla ;**Eremotheca** ;**Henningsiella** Rehm 1895 ;**Hexagonella** F. L. Stevens & Guba ex F. L. Stevens 1925 ;**Kerniomyces** Toro 1939 ;Lecideopsella ;**Linopeltis** I. Hino & K. Katumoto 1961 ;**Mendogia** Raciborski 1900 ;**Metathyriella** H. Sydow 1927 ;**Microsticta** Desm. 1849;Microthyriella ;Myiocopraloa ;**Myriangiella** A. Zimmermann 1902 **Neopeltella** Petrak 1950 ;**Orthobellus** A. A. Silva & W. A. Cavalcante ex A. A. Silva et al. 1973 ;Oswaldoa ;Paraphysotheca ;Pleiostomella ;Plochmopeltis ;Polyclypeolum ;Protopeltis ;Sathropeltis ;Schizontopeltis ;Schizopeltis ;**Schizothyrium Desm.** ;Spegazziniella ;Sydowiellina ;Uleopeltis ;Vanudenia;**Zygophiala** E. W. Mason ex Martyn 1945.

أختير الجنس الكيسي البديل **Schizothyrium** Desm., 1849 كجنس أصلي أو نوعي للعائلة.

إشتهر النوع *Schizothyrium pomi* كمسبب لترقيط الذباب على ثمار التفاح (Apple Fruit Flyspecks)، وهو عرض مرضي فطري في ثمار التفاح يسببه الفطر *Schizothyrium pomi* المعروف سابقا بـ *Microthyriella rubi* ، يظهر على شكل ترقيط أسود اللون كأنه براز الذباب المنزلي الذي إشتق منه إسم العرض المرضي. يطلق على الفطر المسبب كذلك *Zygophiala jamaicensis* عندما تظهر الأبواغ الكونيدية في مناطق الإصابة . يعتبر الأسمين الأخيرين من الأسماء المرادفة للفطر المسبب *Schizothyrium pomi*. تتشابه دورة العرض المرضي هذا مع دورة اللطخة السخامية (Sooty Blotch)، إذ تتواجد هذه الأعراض سوية مع أعراض التلطخ السخامي وذلك لتماثل الظروف الملائمة لحدوث وتطور الإصابة. ومن الجدير بالذكر بأن الفطريات المسببة لترقيط الذباب واللطخة السخامية تعيش مترممه (Saprophytic fungi)على الطبقة الشمعية المغلفة لثمار التفاح (Epicuticular wax layer)

ويعرف المرضين على إنها من أمراض التفاح الصيفية(Apple summer disease). يقظي الفطر المسبب فترة الشتاء على شكل أجسام ثمرية (*Pseudothecia*) عادة ما تتكون على أغصان الأشجار المصابة سواء التفاح أو بعض الأشجار الأخرى.يظهر الترقيط بشكل نقاط محددة الحواف ذات مظهر لماع متجمعة على شكل مجاميع يتراوح أعدادها من 10 إلى 20. تحدث الإصابة بوساطة الابواغ الكيسية (Ascospores) والابواغ الكونيدية المتواجدة على العوائل البرية .

أعراض الترقيط واللطخة السخامية على ثمار التفاح المتسبب عن الفطر الكيسي *Schizothyrium pomi*



تراكيب الفطر المسبب لترقيط الذباب على ثمار التفاح *Schizothyrium pomi* وطوره اللاجنسي *Zygophiala* A : التراكيب الإثمارية Thyrothecia ، B : بدايات تكون الأجسام الثمرية على الوسط الغذائي (Oat-meal Agar)، C-F : الأكياس البوغية ، G-J : الأبواغ الكيسية ، K-L إنبات الأبواغ الكيسية ، M-Q الحوامل الكونيدية والأبواغ الكونيدية للطور اللاجنسي على الوسط الغذائي في المختبر.

https://www.google.com/search?q=Image+of+Schizothyrium&sa=X&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&nfpr=1&biw=1222&bih=547&sxsrf=ALeKk017CFdYMCxJ50zqpOn0h4iP2E9nog:1628128169739&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=zcnV1fFKgFloDM%252CvgcIsEcv6lQazM%252C_&vet=1&usg=AI4_-kRaA5gwkwCoIDboBRIiBZYMGkXmBQ&ved=2ahUKEwiZvtKJ4pjyAhURHc0KHVBtDY4Q9QF6BAgPEAE#imgrc=nehfw8eh023X5M

Er-18.العائلة الكيسية إريموثيسيَسيه Eremotheciaceae

صنفت العائلة الكيسية Kurtzman, 1995 **Eremotheciaceae** وأجناسها الكيسية الثمانية بضمنها الجنس الأصلي Borzí, 1888 **Eremothecium** ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية وفق المصنف Mycobank وكما يلي:

Family: **Eremotheciaceae,Order:** Saccharomycetales,**Subclass**: Saccharomycetidae,**Class**: Saccharomycetes,**Subphylum**: Saccharomycotina,**Phylum**: Ascomycota

ضمت العائلة الكيسية **Eremotheciaceae** الأجناس الكيسية التالية:

Ashbia;Ashbya;Coccidiascus;Crebrothecium; **Eremothecium**; Holleya; Nematospora;Spermophthora;

ذكرت العائلة الكيسية **Eremotheciaceae ضمن الرتبة الكيسية الخمائرية Saccharomycetales** Kudryavtsev, 1960 التي ضمت وفق المصنف Mycobank المراتب التالية:

أولا: عوائل كيسية ضمن الرتبة Saccharomycetales:

AlloascoideaceaeAscoideaceaeCephaloascaceaeDebaryomycetaceaeDipodascaceae EndomycetaceaeEremotheciaceaeLipomycetaceaeMetschnikowiaceaePhaffomyce taceaePichiaceaeSaccharomycetaceaeSaccharomycodaceaeSaccharomycopsidacea eTrichomonascaceaeTrigonopsidaceaeWickerhamomycetaceae.

ثانيا: أجناس كيسية ضمن الرتبة Saccharomycetales: (63 جنس كيسي)

Aciculoconidium;Allodekkera;Ambrosiozyma;Aphidomyces;Asporomyces;Azymo candida;Azymoprocandida;Bacillopsis;Berkhoutia;Blastodendrion;Candida;Candid a;Castellania;Cicadomyces;Cyberlindnera;Debaryolipomyces;Diutina;Dolichoascu s;Endoblastoderma;Endomycodes;Endomycopsella;Entelexis;Ephebella;Eutorula;E utorulopsis;Fragosia;Hormoascus;Limtongella;Limtongozyma;Lindnera;Menezesia Metahyphopichia;Microanthomyces;Myceloblastanon;Mycelorrhizodes;Mycocand ida;Mycotorula;Mycotoruloides;Oleina;Oleinis;Parasaccharomyces;Paratorulopsis Parendomyces;Peterozyma;Procandida;Pseudomonilia;Pseudomycoderma;Psyllido myces;Sachsia;Schizoblastosporion;Schizoblastosporon;Spathaspora;Sporopachyd ermia;Stephanoascus;Suhomyces;Sympodiomyces;Syringospora;Teunomyces;Thai landia;Torulopsis;Trigonopsis;Tyridiomyces;Wickerhamomyceteae.

ضمت العائلة الكيسية **Eremotheciaceae وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) الأجناس الكيسية التالية:**

Coccidiascus E. Chatton 1913;Eremothecium;**Holleya** Y. Yamada 1986;**Nematospora** V. Peglion 1897;

ضمت **الرتبة الكيسية** Saccharomycetales التابعة للصف الكيسي الخمائري Saccharomycetes وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) المراتب التالية :

أولا: عوائل كيسية ضمن الرتبة Saccharomycetales (16 عائلة بضمنها العائلة الحالية : Eremotheciaceae

Alloascoideaceae;Ascoideaceae;Cephaloascaceae;Debaryomycetaceae;Dipodascaceae;Endomycetaceae;**Eremotheciaceae;**Lipomycetaceae;Metschnikowiaceae;Phaffomycetaceae;Pichiaceae;Saccharomycetaceae;Saccharomycodaceae;Saccharomycopsidaceae;Trichomonascaceae;Trigonopsaceae;Wickerhamomycetaceae;

ثانيا: أجناس كيسية ضمن الرتبة Saccharomycetales:(26 جنس كيسي)

Aciculoconidium D. S. King & S. C. Jong 1976;**Aphidomyces** Brain 1923;**Ascobotryozyma** J. Kerrigan, M. T. Smith & J. D. Rogers ex J. Kerrigan et al. 2001;**Bacillopsis** Normand 1920;**Botryozyma** Shann & M. T. Smith ex M. T. Smith et al. 1992;**Cicadomyces** K. Sulc 1911;**Cyberlindnera** Minter 2009;**Dolichoascus** Thibaut & Ansel 1970;**Entelexis** J. P. van der Walt & E. Johannsen 1973;**Fragosia** A. Caballero 1928;**Kodamaea** Y. Yamada, T. Suzuki, M. Matsuda & K. Mikata 1995;**Macrorhabdus** Tomaszewski, Logan, Snowden, Kurtzman & Phalen 2003;**Menezesia** Torrend 1913;Middelhovenomyces;Nakazawaea;**Oleina** Van Tieghem 1887;**Peterozyma** C. P. Kurtzman & Robnett ;2010;**Pseudomycoderma** H. Will 1916;**Psyllidomyces** P. Buchner 1912;**Sachsia** P. Lindner 1895;**Schizoblastosporion** Ciferri 1930;**Schizoblastosporon** Ciferri 1930;**Starmerella** C. A. Rosa & Lachance 1998;**Tyridiomyces** W. A. Wheeler 1907;Yamadazyma.

Ref: **Kurtzman, C.P. 1995.** Relationships among the genera Ashbya, Eremothecium, Holleya and Nematospora determined from rDNA sequence divergence. Journal of Industrial Microbiology. 14:523-530.

Er-19 . الجنس الكيسي الخمائري إيريموثيسيوم Eremothecium

صنف الجنس الكيسي **Eremothecium** Borzí, 1888 وأنواعه الستة بضمنها النوع الأصلي *Eremothecium cymbalariae* Borzí, 1888 ضمن المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية وفق المصنف Mycobank :

Genus: Eremothecium**,Family:** Eremotheciaceae,**Order**: Saccharomycetales,**Subclass**: Saccharomycetidae,**Class**: Saccharomycetes,**Subphylum**: Saccharomycotina,**Phylum**: Ascomycota

عرف الجنس الكيسي الحالي **Eremothecium** Borzí, 1888 بالأسماء المرادفة (Synonyms) التالية:

Holleya Y. Yamada, 1986;**Crebrothecium** Routien, 1949;**Spermophthora** S.F. Ashby & W. Nowell, 1926.

ضم الجنس الكيسي **Eremothecium الأنواع الستة التالية وفق المصنف Mycobank :**

Eremothecium ashbyi;Eremothecium coryli;Eremothecium cymbalariae;Eremothecium gossypii;Eremothecium peggii;Eremothecium sinecaudum.

ذكر الجنس الكيسي **Eremothecium; ضمن العائلة الكيسية** **Eremotheciaceae** Kurtzman, 1995 التي ضمت الأجناس الكيسية الثمانية وفق المصنف Mycobankوكما يلي:

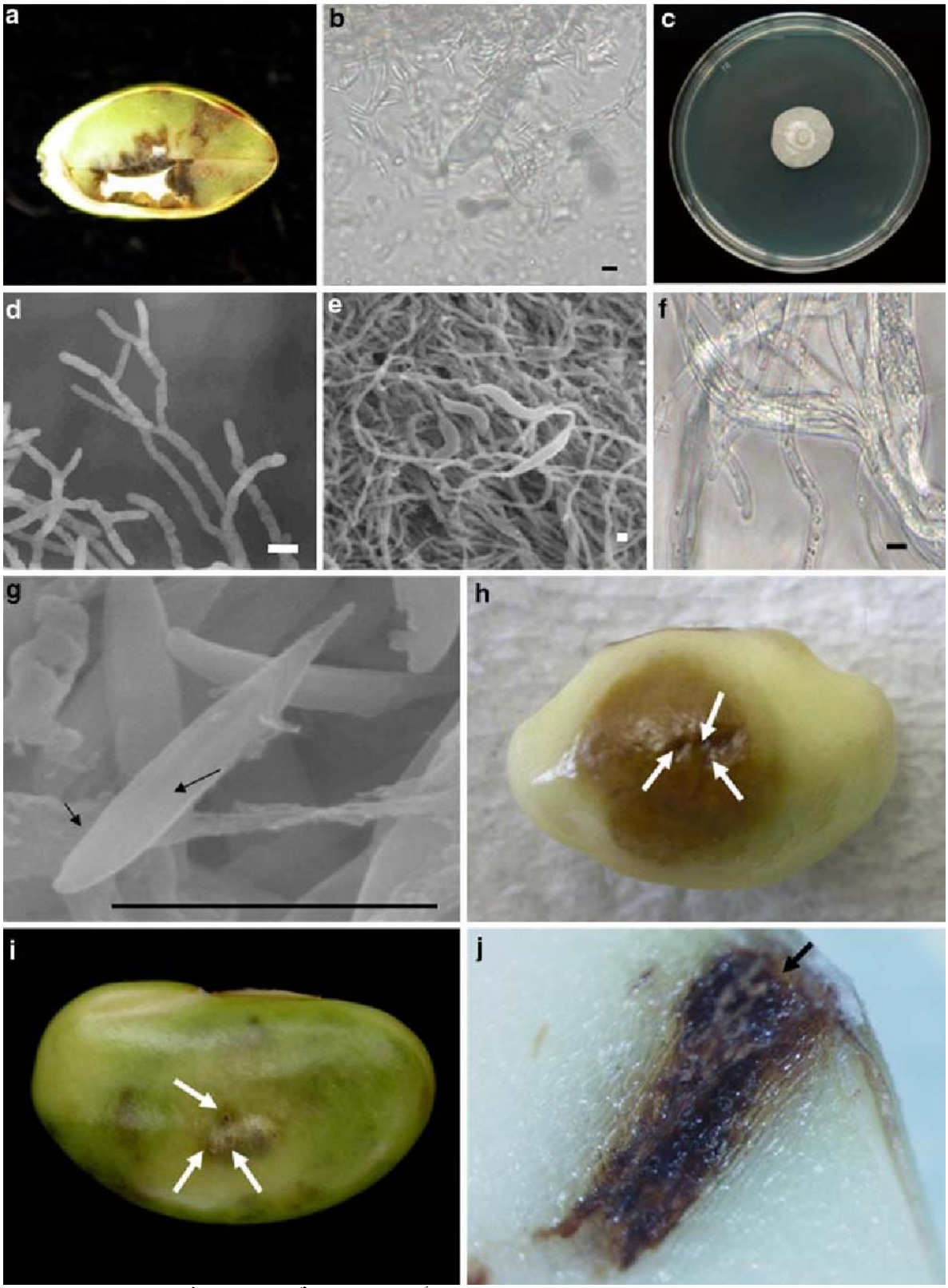
Ashbia;Ashbya;Coccidiascus;Crebrothecium;**Eremothecium;**Holleya;Nematospor aSpermophthora;

ضم الجنس الكيسي الحالي **Eremothecium وفق المصنف Encyclopedia of Life (EOL) الأنواع الأربعة التالية:**

Eremothecium ashbyi Guillierm. 1935;*Eremothecium coryli* (Peglion) Kurtzman 1995;*Eremothecium cymbalariae*;*Eremothecium gossypii* (S. F. Ashby & W. Nowell) Kurtzman 1995.

بينما ضمت العائلة الكيسية Eremotheciaceae وفق نفس المصنف (EOL) الأجناس الكيسية الثلاثة التالية:

Coccidiascus E. Chatton 1913;**Eremothecium** ;Holleya Y. Yamada 1986;**Nematospora** V. Peglion 1897.



تراكيب الفطر الكيسي الخمائري *Eremothecium ashbyi* وأعراض الإصابة على حبوب فول الصويا حيث يسبب التبقع الخمائري على الحبوب (Soybean yeast spot)

Eremothecium gossypii

https://www.google.com/search?q=image+of+Eremothecium&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=AOaemvJmz8Dks754x0Bw9-afSFMrFZbcMw:1634244322509&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=5DHHEpXi44hUSM%252Cy3UUksnQx_3QyM%252C_%253BB13_8VEOHW21zM%252C2dNe12SkKJzKPM%252C_%253B0gB9v15FGYXpfM%252CtMFtKdIH08vZJM%252C_%253BXIxPxv0vYX6OGM%252CA7ONK-AqnDbzhM%252C_%253BSdxXF2BbxSe6tM%252CkTIKhxiRMbyzmM%252C_%253BSpJ-UvFpKpzuNM%252CjXGQFl-wisTJEM%252C_%253B6BsnRDhgXz-pAM%252CkTIKhxiRMbyzmM%252C_%253Bx_GnjR6x4kudhM%252C2dNe12SkKJzKPM%252C_%253BHq0EZvlkMubQSM%252CkTIKhxiRMbyzmM%252C_%253B_PYnhGlifoPNkM%252CAqUX1ZB3EOOU5M%252C_&vet=1&usg=AI4_-kTgCSH4tO1hRQeRgXw0hgKx_ZhMCw&sa=X&ved=2ahUKEwiQw8bC4srzAhUPmmoFHTGNAvIQ9QF6BAgHEAE#imgrc=gxE88U-jQQawRM

Erg…

Erg-1. طريقة إيركوستيرول في كشف مسبب مرض تخطط الشعير Ergosterol
Method for Detection of Barley Stripe Disease Pathogen

أحد أساليب الكشف عن إصابة بذور الشعير بالفطر المسبب لمرض التخطيط *Drechslera graminea* . تعتمد الطريقة على حساب كمية الـ Ergosterol في بذور الشعير كمؤشر على إصابتها وتحديد مستواها، حيث **يعكس وجود أكثر من 0.2 ميكروغرام من المادة المذكورة في غرام واحد من بذور الشعير عن إصابة ما لايقل عن 10% من بذور ذلك الصنف**. يمكن قياس مستويات إصابة بذور الشعير بالفطر المسبب لمرض التخطط في المختبر من خلال زراعة بذور الشعير على قطعة من ورق الشعير موضوعة على وسط آكر مائي ، حيث يتم تشخيص إصابة البذور عند ملاحظة نمو وتبويغ الفطر المسبب . كما يمكن قياس مستوى الإصابة من خلال زراعة بذور الشعير تحت ظروف البيت الزجاجي (ظروف ملائمة لظهور وتطور الإصابة) . أما تقدير نسبة المادة Ergosterol فيتم من خلال إستخلاصها من بذور شعير معقمة سطحيا ومحضنة لمدة 48 ساعة. يمكن لهذه الطرائق أن تكشف أدنى مستوى من الإصابة حتى لو كان بحدود 1%. وعلى الرغم من كفاءة جميع الطرائق المذكورة ، إلا إن زراعة بذور الشعير في ظروف ملائمة (Grow-Out Method) هي الأفضل ولو إنها تحتاج إلى 6 اسابيع لمعرفة النتائج. أما تركيز **المركب إيركوسترول في مستخلص بذور الشعير فإن نتائجه تكون جاهزة بعد 48 ساعة**. يمكن كذلك تحليل وجود المركب المذكور في بذور مفردة من الشعير أو الحنطة بواسطة جهاز الطيف الغازي الكروموتوغرافي ((Gas Chromotography –mas spectrometry (GC-MS) .

يخلط مع النموذج هيدروكسيد البوتاسيوم الميثانولي (Methanolic KOH). يتم إستخلاص الإيركوستيرول بخطوة واحدة للإستخلاص بالهكسين ثم (TMSI/TMCS تحت ظروف غرفة المختبر. إن وجود المادة المذكورة في بذور أخرى قد لايكون لها لها علاقة بالفطر المسبب لمرض التخطط في الشعير، وإنما بممرضات أخرى قد يحصل كما في بذور الحنطة المخزونة على مستويات مختلفة من الرطوبة. سجلت زيادة كبيرة في مستويات الـ Ergosterol من 3.9 إلى 55.5 ملغرام/كيلو بذور حنطة عند خزن البذور الحاوية على 20% رطوبة بالمقارنة مع رطوبة 16% مع سيادة أنواع الفطر المخزني *Penicillium* spp.

على البذور المخزونة لمدة 20 إسبوع. ومن الجدير بالذكر بأن مستويات الـ Ergosterol قد تراوحت من 3.9 إلى 8.4ميكروغرام /كيلو غرام بذور في البذور الحاوية على 16% رطوبة طيلة فترة الخزن.

Erg-2. ايركوت Ergot

يطلق على تكون أجسام حجرية (Sclerotia) في سنابل نباتات العائلة النجيلية وخاصة الشيلم والحنطة والشعير بالإيركوت (Ergot) يسببه الفطر الكيسي *Claviceps purpurea*(Fr.) Tul. (1853) . تتطور الإصابة في سنابل النباتات عبر ثلاث مراحل مختلفة خلال دورة الفطر المسبب . تظهر أعراض المرض في مرحلة تكوين السنابل إذ تتطور أجسام كبيرة أرجوانية اللون إلى غامقة بين أغلفة حبوب السنابل قد يبلغ طولها 20 ملم يطلق عليها بالأجسام الحجرية. تبرز عند إنبات الأجسام الحجرية في الموسم اللاحق أعداد كبيرة من السيقان التي تحمل في نهايتها الوسادة اللحمية (Storma)التي يتكون في محيطها الخارجي أعداد هائلة من الأجسام الثمرية القارورية (Perithecia) الحاوية على الأكياس (Asci) وبداخلها الأبواغ الكيسية (Ascospores). تحدث الاصابة الأولية نتيجة سقوط الأبواغ الكيسية (Ascospores)على المدقة وإنباتها ومن ثم وصولها لمبايض الزهيرات ودخول الغزل الفطري (Mycelium) للمبايض. تخرج من الزهيرات المصابة مادة مخاطية القوام سكرية المذاق تتجمع على شكل قطرات صفراء جاذبة للحشرات مما يسهل إنتشارها إلى زهيرات السنابل المجاورة لأعادة الاصابة من خلال الأبواغ الكونيدية (Conidiospores). تمثل المادة المخاطية كتلة من الابواغ الكونيدية التي تمثل الطور اللاجنسي للفطر المسبب وبذلك فإن الحشرات الزائرة سوف تنشر الوحدات اللقاحية ضمن نباتات الحقل الواحد على أقل تقدير. تتطور أجسام حجرية كما ذكرنا في مبايض الزهيرات المصابة حيث تخرج من أغلفة الحبوب وهي

التي عادة ما نراها في الحقول قبل الحصاد . تعتبر الندوة العسلية (Honey Dew) مرحلة مبكرة من الاصابة يتبعها مرحلة تكون الأجسام الحجرية . يسبب النوع *Claviceps paspali* F.Steven&L.G.Hall نفس العرض المرضي ولكن على بعض الحشائش النجيلية . سبب وجود الأجسام الحجرية مع الحبوب المطحونة مشاكل مرضية منها أعراض تسمم للإنسان والحيوان منذ القدم (40 سنة قبل الميلاد) وقد أطلق على أعراض التسمم تلك بـ Ergotisim.

ذكر مرض الإيركوت في الموسوعة كأحد أمراض الحنطة والمحاصيل النجيلية وكما يلي:

الأجسام الحجرية للفطر المسبب لإركوت الحنطة *Claviceps purpurea* وإنبات تلك الأجسام لتتكون الأجسام الثمرية حيث الأكياس والأبواغ الكيسية داخل الحشوة الكيسية (Stroma)

يعد الإيركوت أحد الأمراض الفطرية المعدية في كل من الحنطة والشعير والشيلم والشوفان والقمح الشيلمي او التريتيكيل وحتى الذرة الصفراء والبيضاء يسببه انواع من الجنس الفطري الكيسي Claviceps الذي أشتهر أول مرة من خلال تكشف أعراضه في سنابل الشيلم (Rye) . تتكشف أعراض الإيركوت في طور التسنبل وتحديدا في مرحلة الأطوار المتأخرة ، حيث تظهر في السنابل أجسام حجرية (Sclerotia) للفطر المسبب بديلا عن الحبوب.تحيط الجسم الحجري كتلة متراصة من الغزل الفطري بلون إرجواني غامق، بينما تكون أنسجتها الداخلية بيضاء، أطوالها ضعف أطوال البذور أو أكثر وقد تكون بأطوال البذور. تمكن الأجسام الحجرية لفطر المسبب من تجاوز الظروف البيئية الغير مناسبة . **يمتلك الفطر المسبب لمرض الأيركوت بحدود 60 عائل من العائلة النجيلية فقط**. وعلى الرغم من تواجده الكثيف والمتكرر في الشيلم والقمح الشيلمي (Triticale) لكونهما من المحاصيل المفتوحة التلقيح ، فإن الحنطة والشعير والشوفان البري ونبات ذيل الثعلب والحشيش الأزرق والشعير البري هي عوائل مناسبة أيضا (Wheat;Barley;Wild Oat; Foxtail; Bluegrass; Wild barley respectively).. **يشترك مسببي التفحم السائب والإيركوت بصفة واحدة وهي ضعف فرص حدوث الإصابة بعد إكتمال التلقيح**. تشجع الرطوبة العالية خلال طور البطان (Boot Stage) حدوث إصابات ناجحة وتعتبر رطوبة التربة السطحية ضرورية لإنبات الأجسام الحجرية المتواجدة في التربة من الموسم السابق، كما تقوم الحشرات الزائرة بغض النظر عن أنواعها بنشر الوحدات اللقاحية (الأبواغ الكونيدية) للطور اللاجنسي التي عادة ما تكون لزجة تلتصق بسهولة بأرجل الحشرات الزائرة. لوحظ إن هناك بعض الأعراض المرضية التي تتكشف في سنابل النباتات المصابة منها ضعف التلقيح أو تأخير نضج النباتات، قد تشجع على تفتح الزهيرات وبذلك تزداد فرص حدوث الإصابة، كما وجد **بأن نقص النحاس في النباتات النامية في الترب الرملية أو الترب الخفيفة قد يؤخر التزهير ويسبب عقم حبوب اللقاح مما يجعل الزهيرات منفتحة لوقت أطول من المعتاد وهو ظرف مناسب لحدوث الإصابة** . لذلك فإن **أي عامل مسبب لتأخر فترة التزهير سيكون عاملا مساعدا لحدوث الإصابة**. ركزت جهودا كبيرة على الحد من تكشف أعراض المرض في أوربا حيث الظروف البيئية المناسبة لحدوث الإصابة لخطورة الأجسام الحجرية للفطر الممرض ، حيث تحتوي على السموم القلوية Ergotin التي تسبب مرض Ergotism على حيوانات المزرعة عند تناولها عليقة ملوثة بالأجسام الحجرية وعلى الإنسان عندما يأكل الخبز المصنوع من طحين ملوث بتلك الأجسام .

ولتسليط الضوء على مخاطر تناول حبوب ملوثة أو طحين حبوب ملوثة لابد من التعرف وبشكل مختصر **عن مرض الإيركوت،** وهو مجموعة الأعراض التي تنتج عند تناول الإنسان أوالحيوان حبوب أو معجنات مصنوعة من طحين ملوث بأجسام حجرية للفطر المسبب لمرض الأيركوت ، أخطرها **انقباض الأوعية الدموية وضعف الدورة الدموية مما يؤدي إلى مرض الغنغرينا أو فقدان الأطراف**. كما يؤدي تناول الطحين الملوث حدوث تأثيرات أخرى مثل التشنجات العصبية والهلوسة والهذيان في الإنسان، أما في الحيوانات فإن تناول الأعلاف الملوثة بالأجسام الحجرية للفطر المسبب **يؤدي إلى الإجهاض والشلل** بحيث لا تستطيع الحيوانات من الوقوف. وعلى الرغم من هذه الأعراض المرضية ، إلا إن هناك استخدامات طبية لمادة الأرگوتين في الولادة والإجهاض وإيقاف النزف الدموي. يُعرَف المرض بأسماء عديدة كانت تستخدم في الماضي القديم منها لعنة الشيطان (Devil Curse) و نار سانت أنطونيو (St.Anthonio Fire) و النار (Fire) . . سبب هذا المرض وفيات عالية في العديد من مناطق أوربا بدأ من القرن الثامن والتاسع وحتى في خمسينيات القرن العشرين. عانى سكان وحيوانات المزرعة في بعض المناطق الأوربية وخاصة تلك الممتدة من شمال اسبانيا إلى روسيا من اعراض مرضية غريبة تشمل إحمرار الجلد وإنتشار البثور وكذلك الحرق مصحوبا بألام قوية اسفل البطن والأذرع وقد تتطور الحالة لفقدان الأصابع والعجز واخيرا الموت. وبسبب

عدم معرفتهم أسباب تلك الأعراض فقد أطلق عليها لعنة الشيطان أو النار المقدسة والتي جاء إسمها من أعراض إحمرار الجلد ومظهر الجلد وكأنه حرق بالنار. ذكرت المصادر بأن سبب تسمية المرض بنار القديس أنطونيو، أن القديس أنطونيو كان الراعي الرئيسي لقرار ديني صدر 1903 في جنوب فرنسا لمساعدة المتضررين بسبب المرض الذي كانت شدته تتفاوت من سنة لأخرى. يكثر حدوث أعراض لعنة الشيطان في الأحياء الفقيرة بالمقارنة مع نسبه تكشف أعراض المرض في العوائل الغنية.وجد بأن المرض غير جديد في أوربا ، **فقد تم وصفه في الصين في عام 1100 قبل الميلاد وعند الأشوريين عام 600 قبل الميلاد وقد سجلت بعض الملاحظات عنه في أحد مخيمات جنود يوليوس قيصر في فرنسا**. ومن المعروف إن الفرنسيين يملكون خبرة عالية بالمرض الذي كان يطلق عليه بالنار المقدسة (Holly Fire) فقد سبب موت 20000 عام 857 و 50000 عام 904 كما سبب المرض عام 1722 مقتل 20000 جندي من قوات بيتر عظيم روسيا نتيجة لتناولهم الخبز المعمول من طحين ملوث بالأجسام الثمرية للفطر المسبب لمرض الأركوت. وعلى الرغم من الوعي الصحي الذي تطور في السنوات اللاحقة ، فقد اصيب حوالي 10000 في القرن العشرين وتحديدا خلال عامي 1926-1927 في روسيا فضلا عن إكتشاف 200 حالة في إنكلترا عام 1927 وأكثر من 200 حالة في فرنسا عام 1951 حيث مات منهم 4 بينما اصبح 32 منهم في عداد المجانين. ومما تجدر الإشارة إليه، أن أسم كلمة أيركوت باللغة الفرنسية تعني مهماز(Spur) وهو ما يعكس مظهر تواجد الأجسام الحجرية في سنابل النباتات المصابة وكأنها مهاميز متميزة عن السنيبلات حجما ولونا .

ينتمي الفطر المسبب *Claviceps purpurea* (Fr.) Tul. 1853 للجنس الكيسي Claviceps، ضمن العائلة الكيسية Clavicipitaceae والرتبة الكيسية Hypocreales، والصف الكيسي Sordariomycetes، أحد صفوف القبيلة الكيسية Ascomycota، في مملكة الفطريات (Kingdom: Fungi) . عرف الفطر المسبب سابقا بأسماء عديدة مثل:

Claviceps litoralis Kawat.; *Claviceps microcephala* (Wallr.) Tul.; *Claviceps purpurea* var. *purpurea*; *Claviceps sesleriae* Stäger; *Claviceps setulosa* (Quél.) Sacc.; *Cordyceps setulosa* Quél.; *Kentrosporium microcephalum* Wallr.; *Spermoedia microcephala* (Wallr.) Seaver; Sphacelia segetum Lév.; Sphaeria purpurea Fr.

https://www.google.com/search?q=image+of+Ergot&rlz=1C1GGRV_enUS751US753&sxsrf=AOaemvLzLsEi6r_ToKfw1vbd11fKhir4Nw:1634251183588&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=_cdJjinQisQWXM%252Cb5R7Cy5xZtFdPM%252C_%253BuHElxaIHnM2ifM%252Cyy84JIZex8-zmM%252C_%253B3zg1z_G-XGZGLM%252CTW6-

Erg-3. جسم حجري لمسبب الأيركوت Ergot Sclerotia

تركيب فطري مكون من غزل فطري كثيف ومضغوط يطلق عليه بحبة إيركوت (Ergot Kernal) ينتجه الفطر الكيسي *Claviceps purpurea* المسبب لمرض الإيركوت في الشيلم والحنطة. يطلق البعض على الجسم الحجري لمسبب الأيركوت *Sclerotium clavus* كربط بين التركيب كجسم حجري وبين إسم جنس الفطر المسبب . يتطور الجسم الحجري عندما تصاب زهيرات سنابل الشيلم أو الحنطة أو الذرة البيضاء بأبواغ كيسية للفطر المسبب ، حيث يحدث تقليد لعملية التخصيب بين حبوب اللقاح وبين مبايض الزهيرات لأن سقوط الأبواغ الكيسية على مدقات الزهيرات يمثل أول مراحل الإصابة. تظهر أعراض المرض في مرحلة تكوين السنابل إذ تتطور أجسام كبيرة أرجوانية اللون إلى غامقة بين أغلفة حبوب السنابل قد يبلغ طولها 20 ملم يطلق عليها بالأجسام الحجرية (Sclerotia) . تبرز عند إنبات الأجسام الحجرية في الموسم اللاحق أعداد كبيرة من السيقان التي تحمل في نهايتها الوسادة اللحمية (Storma)التي يتكون في محيطها الخارجي أعداد هائلة من الأجسام الثمرية القارورية (Perithecia) الحاوية على الأكياس (Asci) وبداخلها الأبواغ الكيسية (Ascospores). تحدث الاصابة الأولية من سقوط الأبواغ الكيسية (Ascospores)على مبايض الزهيرات ودخول الغزل الفطري (Mycelium) للمبايض. ومن الجدير

بالذكر بأن تناول معجنات مصنوعة من طحين ملوث بهذا النوع من الأجسام الحجرية يؤدي إلى تسمم المعجنات بمواد قلوية سامة تعرف بـ Ergotin ، التي تسبب انقباض الأوعية الدموية وضعف الدورة الدموية مما يؤدي إلى مرض الغنغرينا أو فقدان الأطراف . كما يؤدي تناول الطحين الملوث حدوث تأثيرات أخرى مثل التشنجات العصبية والهلوسة والهذيان في الإنسان، أما في الحيوانات فإن تناول الأعلاف الملوثة بالأجسام الحجرية عادة ما يؤدي إلى الإجهاض والشلل بحيث لا تستطيع الحيوانات من الوقوف. وعلى الرغم من هذه الأعراض المرضية التي تسببها المادة الكيميائية في الأجسام الحجرية ، إلا إن هناك استخدامات طبية لمادة الأركوتين في الولادة والإجهاض وإيقاف النزف الدموي. يُعرَف المرض بأسماء عديدة كانت تستخدم في الماضي القديم منها لعنة الشيطان (Devil Curse) و نار سانت أنطونيو (St.Anthonio Fire) و النار (Fire) . . لقد سبب تلوث غذاء المزارعين والناس أو أعلاف حيوانات المزرعة ، نسب وفيات عالية في العديد من مناطق أوربا بدأ من القرن الثامن والتاسع وحتى في خمسينيات القرن العشرين. عانى سكان وحيوانات المزرعة لبعض المناطق الأوربية وخاصة تلك الممتدة من شمال اسبانيا إلى روسيا من اعراض مرضية غريبة تشمل إحمرار الجلد وإنتشار البثور وكذلك الحرق مصحوبا بألام قوية اسفل البطن والأذرع وقد تتطور الحالة لفقدان الأصابع والعجز واخيرا الموت. وبسبب عدم معرفتهم أسباب تلك الأعراض بين الناس فقد أطلقت عليها بلعنة الشيطان أو النار المقدسة والتي جاء إسمها من أعراض إحمرار الجلد ومظهر الجلد الذي يشبه الحرق بالنار. ذكرت المصادر إن سبب تسمية المرض بنار القديس أنطونيو، لأن القديس أنطونيو كان الراعي الرئيسي لقرار ديني صدر 1903 في جنوب فرنسا لمساعدة المتضررين بسبب المرض الذي كانت شدته تتفاوت من سنة لأخرى. يكثر حدوث أعراض لعنة الشيطان في الأحياء الفقيرة بالمقارنة مع نسبه تكشف أعراض المرض في العوائل الغنية.وجد بأن المرض غير جديد في أوربا ، فقد تم وصفه في الصين في عام 1100 قبل الميلاد وعند الأشوريين عام 600 قبل الميلاد وقد سجلت بعض الملاحظات عنه في أحد مخيمات جنود يوليوس قيصر في فرنسا. ومن المعروف إن الفرنسيين يملكون خبرة عالية بالمرض الذي كان يطلق عليه بالنار المقدسة (Holly Fire) خاصة وإنه سبب موت 20000 في عام 857 و 50000 عام 904 . سبب المرض عام 1722 مقتل 20000 جندي من قوات بيتر عظيم روسيا نتيجة لتناولهم الخبز المعمول من طحين ملوث بالأجسام الثمرية للفطر المسبب لمرض الأركوت. وعلى الرغم من الوعي الصحي الذي تطور في السنوات اللاحقة لأخر كوارث المرض، فقد اصيب حوالي 10000 في القرن العشرين وتحديدا خلال عامي 1926-1927 في روسيا فضلا عن إكتشاف 200 حالة في إنكلترا عام 1927 وأكثر من 200 حالة في فرنسا عام 1951 حيث مات منهم 4 بينما اصبح 32 منهم في عداد المجانين. ومما تجدر الإشارة إليه، أن أسم كلمة أيركوت باللغة الفرنسية تعني مهماز(Spur) وهو ما يعكس مظهر تواجد الأجسام الحجرية في سنابل النباتات المصابة وكأنها مهاميز متميزة عن السنيبلات حجما ولونا . ومن الجدير بالذكر بأن المركبات السمية الموجودة في الأجسام الحجرية لمسبب مرض الإيركوت مجموعة من القلويدات قسم منها يتواجد في الأجسام الحجرية للفطر *C.purpurea* والقسم الآخر في أجسام حجرية لأنواع أخرى من الجنس الكيسي Claviceps، ومع ذلك فإن تلك المركبات السامة تقع في أحد هذه المركبات

1. Clavines
2. مشتقات من الحامض Lysergic Acid
3. Ergopeptines
4. Indole diterpenes

Erg-4. الجنس الكيسي المرادف والمختلف عليه إيركوتايْتيهErgotaetia

أعتبر إسم الجنس الكيسي **Ergotaetia** E.J. Quekett, 1841 إسم غير قانوني وفق المصنفين Mycobank و Index Fungorum ولكن الإسم البديل قد إختلف وفق المصنفين وكما يلي:

ألمصنف Mycobank : تم تغيير إسم الجنس الكيسي **Ergotaetia** E.J. Quekett, 1841 ليصبح **Sphacelia** Lév., 1827 ; *Sphacelia segetum* Lév., 1827 الذي ضم 27 نوع وفق المصنف Mycobank . صنف الجنس الكيسي البديل **Sphacelia وفق المراتب التصنيفية التالية في القبيلة الكيسية وكما يلي:**

Genus: Sphacelia**,Family:** Clavicipitaceae,**Order**: Hypocreales,**Subclass**: Hypocreomycetidae,**Class**: Sordariomycetes,**Subphylum**: Pezizomycotina,**Phylum**: Ascomycota

عرف الجنس الكيسي البديل **Sphacelia** Lév., 1827 بالأسماء المرادفة التالية (Synonyms) :

Ergotaetia E.J. Quekett, 1841;;**Ustilagopsis** Speg., 1880 ;**Ustilaginula** Clem., 1909.

ضم الجنس الكيسي البديل الأنواع التالية وفق المصنف Mycobank:

Sphacelia allii;Sphacelia amaranticida;Sphacelia ambiens;Sphacelia amphilophidis;Sphacelia citri;Sphacelia curreyana;Sphacelia eleocharidis;Sphacelia eriochloae;Sphacelia graminearum;Sphacelia grisea;Sphacelia heleocharitis;Sphacelia juncicola;Sphacelia lovelessii;Sphacelia miscanthi;Sphacelia nigricans;Sphacelia oryzae;Sphacelia paspali;Sphacelia scirpicola;Sphacelia scirpicola;Sphacelia segetum;Sphacelia sorghi;Sphacelia stipicola;Sphacelia subochracea;Sphacelia tenella;Sphacelia texensis;Sphacelia tricholaenae;Sphacelia typhina.

ذكر الجنسين القديم **Ergotaetia والبديل Sphacelia ضمن العائلة الكيسية** **Clavicipitaceae** (Lindau) Earle, 1901 التي تم تغييرها لتكون **Clavicipiteae** Lindau, 1897 وفق المصنف Mycobank وكما يلي:

A-C

Aciculosporium;Akrophyton;Aschersonia;Atkinsonella;Atricordyceps;Balansia;Balansiella;Balansiopsis;Barya;Baryella;Belaina;Berkelella;Blistum;Byssostilbe;Campylothecium;Cavimalum;Cepsiclava;Chamaeleomyces;Chromostylium;Claviceps;Collarina;Commelinaceomyces;Conoideocrella;Corallocytostroma;Cordycepioideus;Cordylia;Corynesphaera;..

D-K

Diheterospora;Diheterospora;Dothichloë;Drechmeria;Dussiella;Echinodothis;Ephelis;Epichloe;Epichloë;Epicrea;**Ergotaetia**;Fleischeria;Harposporium;Helminthascus;Heteroepichloe;Heteroepichloë;Hypocrella;Hypocreophis;Hypoxylum;*Keithomyces carneus*;Kentrosporium;Konradia;…

L-O

Linearistroma;Marquandomyces; *Marquandomyces marquandii*; Metacordyceps;Metapochonia;Metarhiziopsis;Metarhizium;Mitosporium;Mitrasphaera;Moelleria;Moelleriella;Mothesia;Mycomalus;Mycophilomyces;Myriogenis;Myriogenospora;Neobarya;Neoclaviceps;Neocordyceps;Neotyphodium;Nigelia;Nigelia;Nigrocornus;Nomuraea;Ophiodothis;Orbiocrella;…

P-R

Palaeoclaviceps;*Papiliomyces liangshanensis*;*Papiliomyces shibinensis*;Parametarhizium;Parepichloe;Parepichloë;Petchia;Phytocordyceps;Pochonia;Podocrella;Polistophthora;Polynema;Polyrhina;Pseudomeria;Purpureomyces;*Purpureomyces khaoyaiensis*;Racemella;Regiocrella;Romanoa;…

S-Y

Samuelsia;Shimizuomyces;Spermoedia;**Sphacelia**;Sphaceliopsis;Sphaerocordyceps;Stereocrea;Sungia;Tettigorhyza;Torrubia;Torrubiella;Typhodium;Tyrannicordyceps;Underwoodina;Ustilaginula;Ustilagopsis;Villosiclava;Wakefieldiomyces;Xylariopsis;Yosiokobayasia;*Yosiokobayasia kusanaginensis*.

ومن الجدير بالذكر بأن الأسماء المرادفة لإسم العائلة البديل 1897 Lindau, **Clavicipiteae** هما

Clavicipitaceae (Lindau) O.E. Erikss., 1982; **Clavicipitaceae** (Lindau) Earle, 1901…

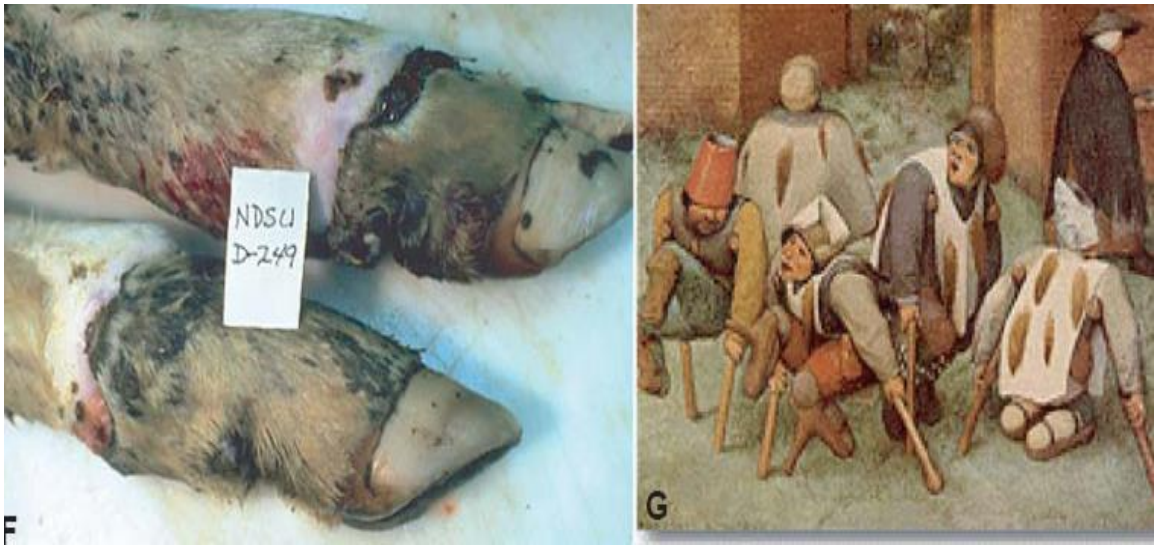
المصنف Index Fungorum : تم تغيير إسم الجنس الكيسي **Ergotaetia** ليصبح **Claviceps Tul.** 1853 الذي ينتمي لنفس المراتب التصنيفية التي ذكرت أعلاه.

المصنف Encyclopedia of Life (EOL) : لم يذكر إسم الجنس القديم مما يدل على عدم قانونيته .

Erg-5. مرض الأيركوت Ergotism

يؤدي تناول أغذية وخاصة معجنات مصنوعة من طحين ملوث بأجسام حجرية للفطر المسبب لمرض الأيركوت في الحنطة والشيلم أعراض مرضية مختلفة يطلق عليها Ergotisim Symptoms . ومن الجدير بالذكر بأن الفطر الكيسي *Claviceps purpuria* يكون أجسام حجرية (Sclerotia) بدل الحبوب في سنابل الحنطة والشيلم نتيجة لإصابة مبايض زهيرات تلط السنابل خلال الموسم ، ولذلك فأن طحن الحبوب مع هذه الأجسام سيؤدي إلى احتواء الطحين على مواد قلوية سامة تعرف بـ Ergotin التي تسبب انقباض الأوعية الدموية وضعف الدورة الدموية مما يؤدي إلى مرض الغنغرينا أو فقدان الأطراف. كما يؤدي تناول الطحين الملوث حدوث تأثيرات أخرى مثل التشنجات العصبية والهلوسة والهذيان في الإنسان، أما في الحيوانات فإن تناول الأعلاف الملوثة بالأجسام الحجرية للفطر المسبب يؤدي إلى الإجهاض والشلل بحيث لا تستطيع الحيوانات من الوقوف. وعلى الرغم من هذه الأعراض المرضية التي تسببها المادة الكيميائية في الأجسام الحجرية ، إلا إن هناك استخدامات طبية لمادة الأركوتين في الولادة والإجهاض وإيقاف النزف الدموي. يُعرَف المرض بأسماء عديدة كانت تستخدم في الماضي القديم منها لعنة الشيطان

(Devil Curse) و نار سانت أنطونيو (St.Anthonio Fire) و النار (Fire) . . سبب هذا المرض وفيات عالية في العديد من مناطق أوربا بدأ من القرن الثامن والتاسع وحتى في خمسينيات القرن العشرين. عانى سكان وحيوانات المزرعة لبعض المناطق الأوربية وخاصة تلك الممتدة من شمال اسبانيا إلى روسيا من اعراض مرضية غريبة تشمل إحمرار الجلد وإنتشار البثور وكذلك الحرق مصحوبا بألام قوية اسفل البطن والأذرع وقد تتطور الحالة لفقدان الأصابع والعجز واخيرا الموت. وبسبب عدم معرفتهم أسباب تلك الأعراض بين الناس فقد أطلقت عليها بلعنة الشيطان أو النار المقدسة والتي جاء إسمها من أعراض إحمرار الجلد ومظهر الجلد الذي وكأنه حرق بالنار. ذكرت المصادر سبب تسمية المرض بنار القديس أنطونيو، وذلك لأن القديس أنطونيو كان الراعي الرئيسي لقرار ديني صدر 1903 في جنوب فرنسا لمساعدة المتضررين بسبب المرض الذي كانت شدته تتفاوت من سنة لأخرى. يكثر حدوث أعراض لعنة الشيطان في الأحياء الفقيرة بالمقارنة مع نسبه تكشف أعراض المرض في العوائل الغنية.وجد بأن المرض غير جديد في أوربا ، فقد تم وصفه في الصين في عام 1100 قبل الميلاد وعند الأشوريين عام 600 قبل الميلاد وقد سجلت بعض الملاحظات عنه في أحد مخيمات جنود يوليوس قيصر في فرنسا. ومن المعروف إن الفرنسيين يملكون خبرة عالية بالمرض الذي كان يطلق عليه بالنار المقدسة (Holly Fire) خاصة وإنه سبب موت 20000 في عام 857 و 50000 عام 904 . سبب المرض عام 1722 مقتل 20000 جندي من قوات بيتر عظيم روسيا نتيجة لتناولهم الخبز المعمول من طحين ملوث بالأجسام الثمرية للفطر المسبب لمرض الأركوت. وعلى الرغم من الوعي الصحي الذي تطور في السنوات اللاحقة لأخر كوارث المرض، فقد اصيب حوالي 10000 في القرن العشرين وتحديدا خلال عامي 1926-1927 في روسيا فضلا عن إكتشاف 200 حالة في إنكلترا عام 1927 وأكثر من 200 حالة في فرنسا عام 1951 حيث مات منهم 4 بينما اصبح 32 منهم في عداد المجانين. ومما تجدر الإشارة إليه، أن أسم كلمة أيركوت باللغة الفرنسية تعني مهماز(Spur) وهو ما يعكس مظهر تواجد الأجسام الحجرية في سنابل النباتات المصابة وكأنها مهاميز متميزة عن السنيبلات حجما ولونا .



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.