كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الرابعة

المادة : طحالب وفطريات

المحاضرة : ١+٢/عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية ، تكنلوجيا المعلومات والاتصالات

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر (What's app-Telegram) على الرقم 0931497960

ثانياً : جمع عينات التربة:

تمّ جمع العينات شهرياً في الفترة الممتدة بين تشرين الأول 2008 وأيلول 2009 من المواقع المختارة، وذلك بأخذ عينة التربة من عمق 15 سم تقريباً بعد إزالة الطبقة السطحية منها، وتمّ الحفر والجمع بأدوات مناسبة ومعقمة ثم توضع ضمن عبوات بلاستيكية معقمة وتحفظ ضمن أكياس مغلقة بإحكام.

أخذت كل عينة على جزأين أحدهما يستخدم للتحاليل الفيزيائية والكيميائية والآخر من أجل الدراسة الفطرية، وتمّ إحضار العينات إلى المختبر وحفظت ضمن البراد في الدرجة 4 م لحين الاستخدام.

1- التحاليل الفيزيائية والكيميائية:

تمّ قياس درجة حرارة عينات الترب مباشرةً في الموقع بوساطة ميزان حرارة مناسب، ثم حسب متوسط درجات الحرارة بشكل فصلي، كما تم إجراء قياس الرطوبة النسبية بالطريقة المناسبة في مخبر الأحياء الدقيقة في كلية الزراعة بجامعة تشرين.

وتمّ قياس درجة الـ pH إضافة إلى تحليل بعض المواد والعناصر في مختبر الأراضي في الهنادي التابع لمديرية الزراعة في اللاذقية وذلك بالطرائق التالية:

2 – طرائق الدراسة الفطرية:

2-1- الأوساط الزرعية المستخدمة:

استخدمنا خلال هذا البحث بعض الأوساط المناسبة وذلك لعزل أغلب الأنواع الفطرية الموجودة في التربة وهي P.D.A - Sabouraud – Czabek ويبين الجدول (1) تركيب هذه الأوساط:

جدول رقم (1) تركيب الأوساط الزرعية المستخدمة.

الوسط	التركيب غرام / ليتر	
P.D.A	خلاصة البطاطا	4
	ديكستروز	20
	آغار	15
	ماء 1 ليتر	
	pH	5.6
Czabek	Fe So4. 7H2O	0.01
	NaNO3	2
	KH2PO4	1
	Mg SO4 . 7 H2O	0.5
	KCl	0.5

الوسط	التركيب غرام / ليتر	
Czabek	سكروز	30
	آغار	15
	ماء 1 ليتر	
	pH	7.3
Sabouraud	ببتون	10
	ديكستروز	40
	آغار	15
	ماء 1 ليتر	
	pH	5.6

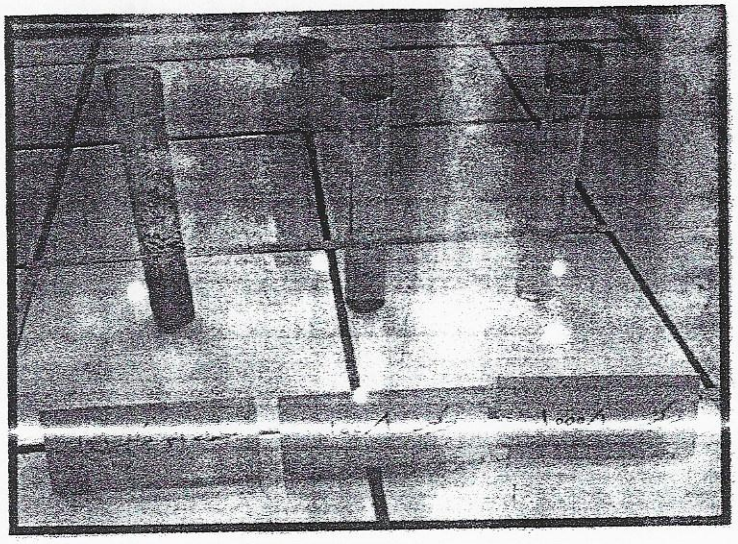
يتم تحضير الأوساط الزرعية بشكل مسبق، وتوزع في عبوات زجاجية (أرلنماير) سعة 250مل ثم تعقم بجهاز الأوتوغلاف بالدرجة 121 م لمدة 20 دقيقة وتحفظ في البراد لحين الاستخدام.

2-2- طرائق عزل الفطريات:

تم عزل فطريات التربة من العينات التي جمعت بطريقتين هما:

أ - طريقة محاليل التربة:

أذيبت الأوساط المحضرة سابقاً في حمام مائي، وصبت في أطباق بتري معقمة وتركت لتبرد. أخذ 1 غ من كل عينة تربة، ووضعت في أنابيب اختبار معقمة بشكل منفصل يحوي كل منها على 9 مل ماء مقطر معقم، ثم حركت بشكل جيد للحصول على مُحلول أم من التربة بتركيز 1 / 10 ، تم أخذ 1 مل من كل تركيز ووضع ضمن أنبوب اختبار آخر يحوي 9 مل ماء مقطر معقم وذلك للحصول على تركيز 1 / 100، وتكرر العملية نفسها لتحضير التركيز 1 / 1000 صورة رقم (7). ووضع 0,5 مل من كل تركيز من التراكيز السابقة في الطبق، وفرشت بشكلٍ جيدٍ على كامل سطح الوسط. وتم إجراء 3 مكررات لكل تركيز وكل وسط على حدة، وتركت الأطباق نصف ساعة ليجف ماء العينة ثم حضنت في الدرجة 25 م لمدة سبعة أيام .

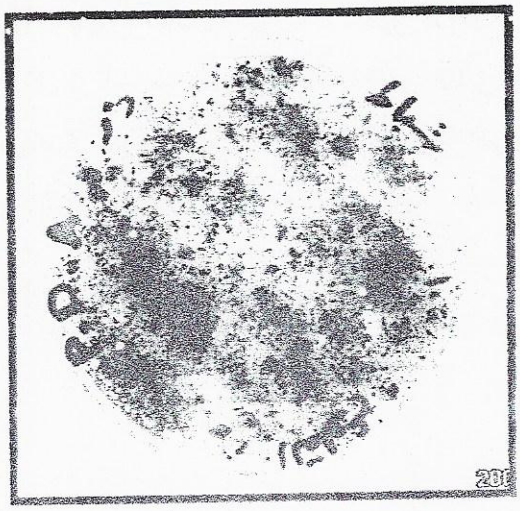


صورة رقم (7)

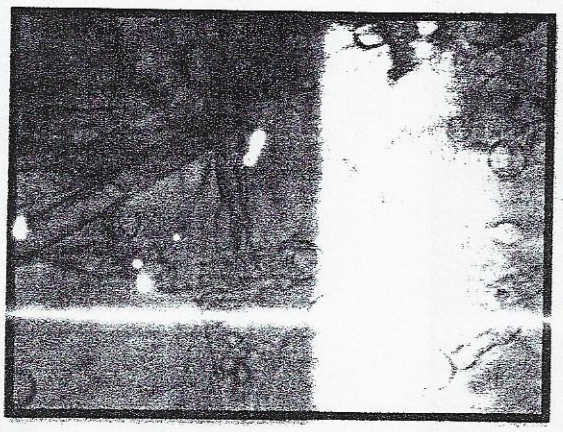
ب – طريقة النثر:

تم وزن 1 غ من كل عينة تربة جافة على حدة، ثم نثر على سطح الوسط الصلب في الأطباق المحضرة سابقاً وذلك بمعدل 3 مكررات لكل عينة وكل وسط . تركت الأطباق لمدة نصف ساعة كي تلتصق حبيبات التربة على الوسط. وبعدها حضنت عند الدرجة 25° م لمدة 7 أيام صورة رقم (8).

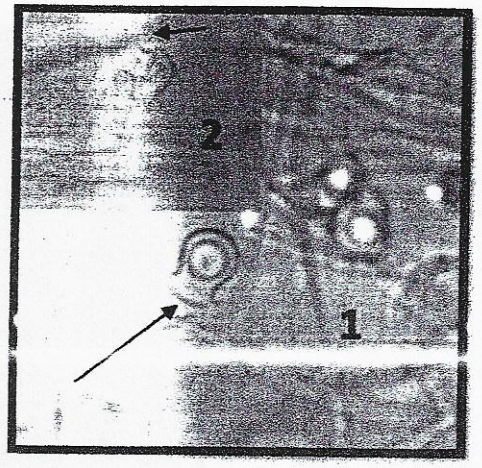
صنفت الفطريات النامية تبعاً للصفات المورفولوجية للمستعمرات والصفات المجهرية للحوامل والأبواغ (طريقة توضع الأبواغ على الحوامل – ألوانها – أحجامها .....) وذلك تبعاً للمعايير التصنيفية المتبعة في المراجع العالمية. (Barnett, 1967 ; Ellis, 1993 ; Von Arax, 1981 ; Paul , 1991 ; Botton *et al* ., 1990)



صورة رقم (8)

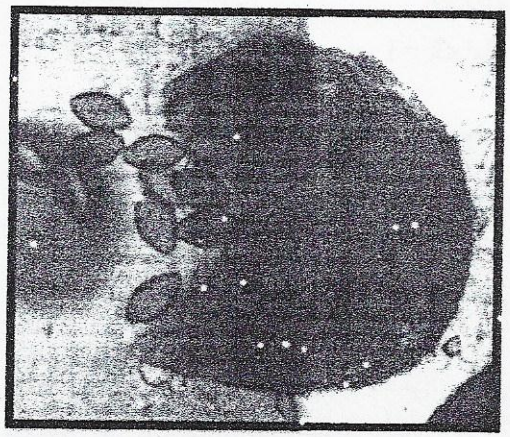


Pythium cylindrosporium



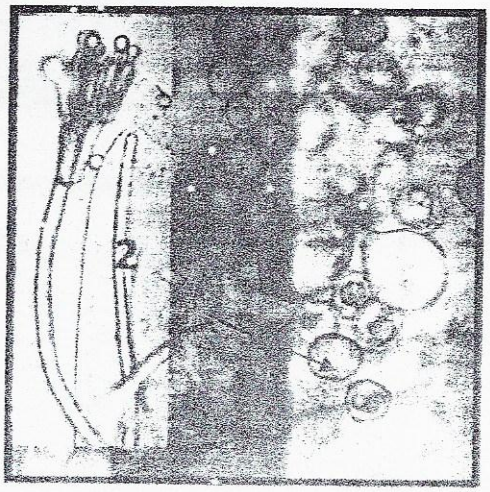
Pythium folliculosum

1-كيس بيضي لاطئ 2- الإلقاح

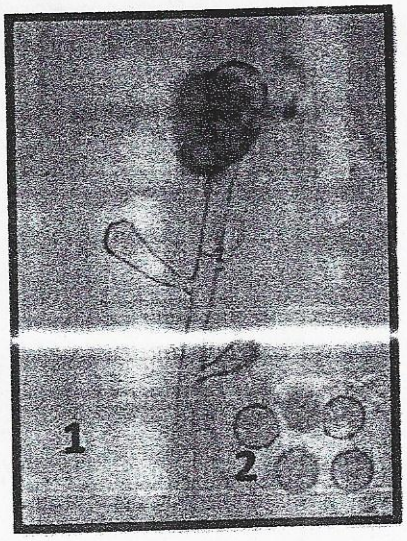


Thielavia terricola

Chaetomium globosum

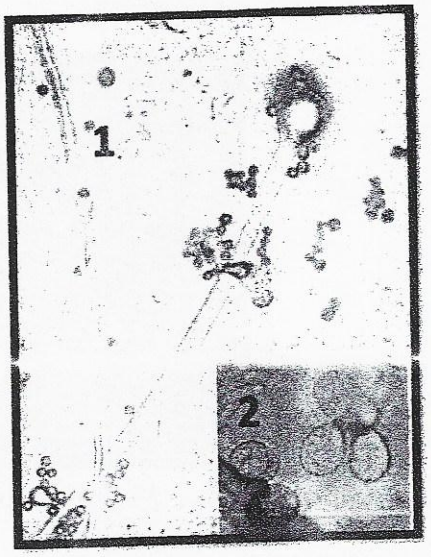


Talaromyces flavus 1- الأكياس الزقية 2- مرحلة التكاثر اللاجنسي



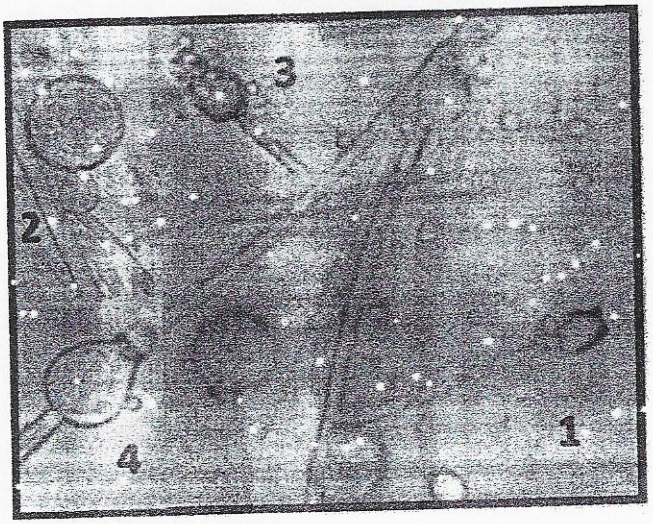
Cunninghamella homothallica

1- الحامل 2- الأبواغ



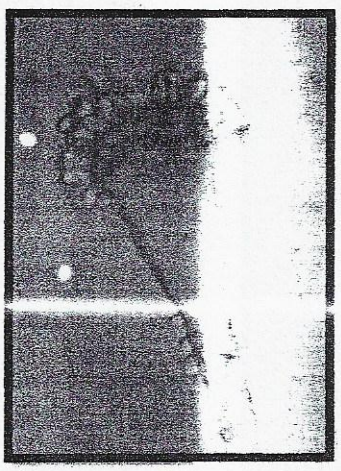
Cunninghamella bertholletiae

1- الحامل 2- الأبواغ

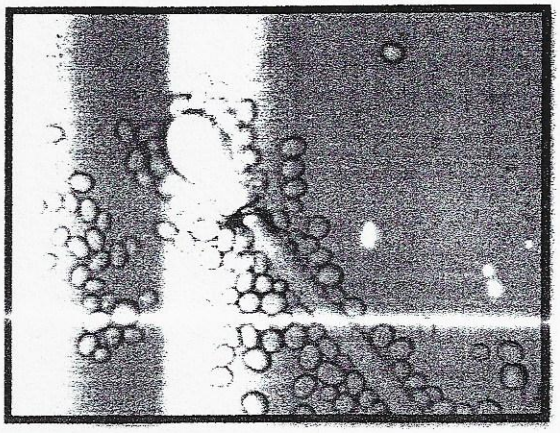


Gongronella butleri

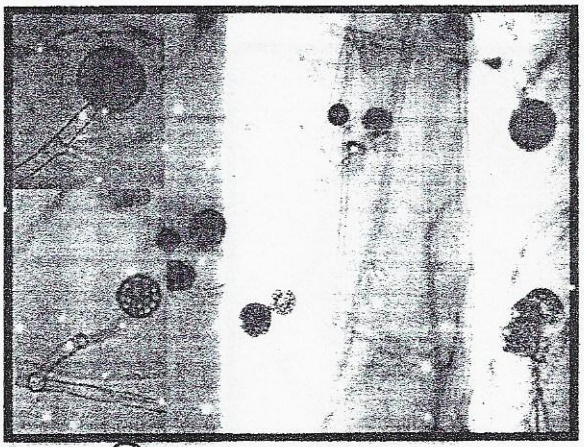
1- حوامل الأكياس البوغية 2- كيس بوغي 3- الأبواغ 4- الحليمة



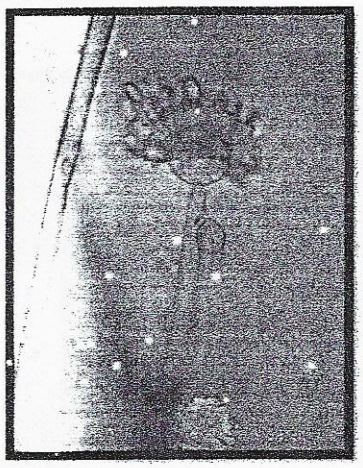
Syncephalis truncate



Mucor mucedo

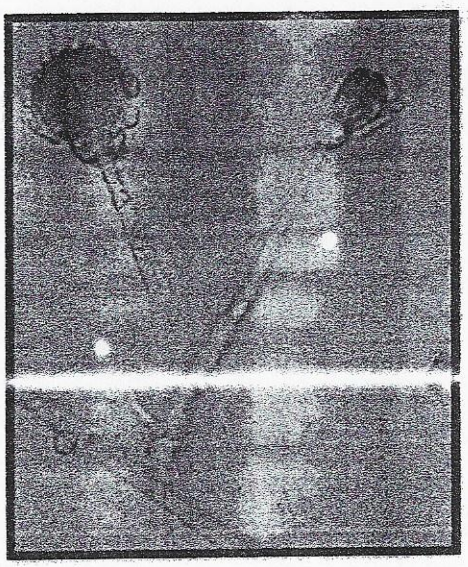


Mucor racemosus

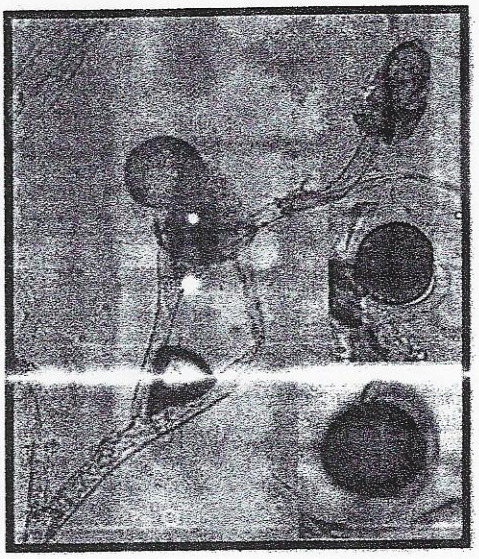


Syncephalis nigricans

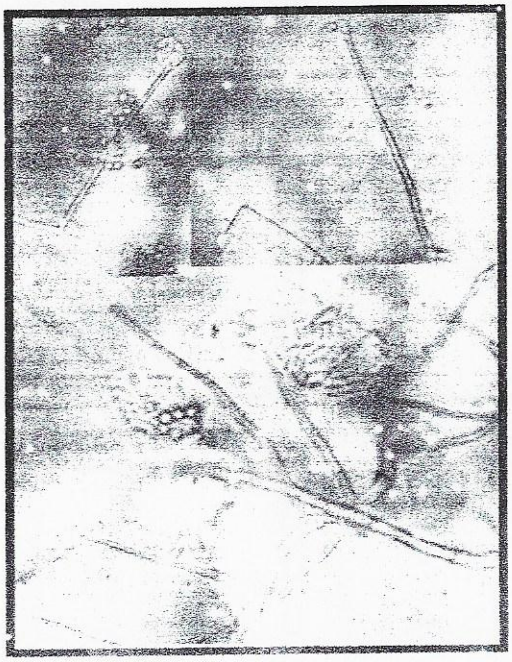
Mucor plumbeus



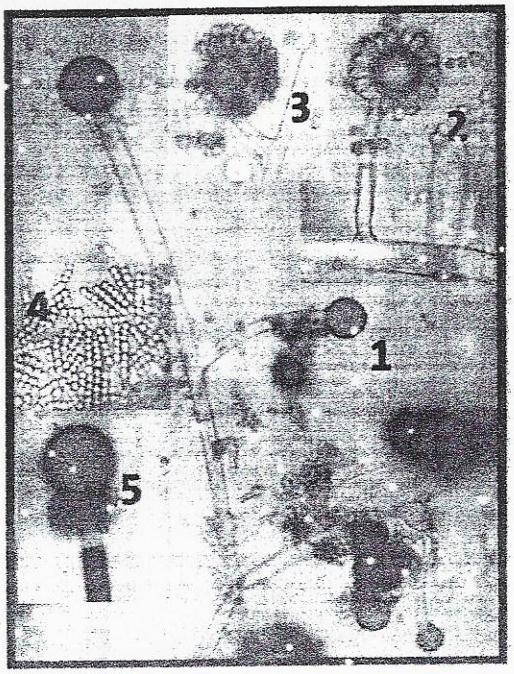
Syncephalis fasciculate



Mucor circinelloides



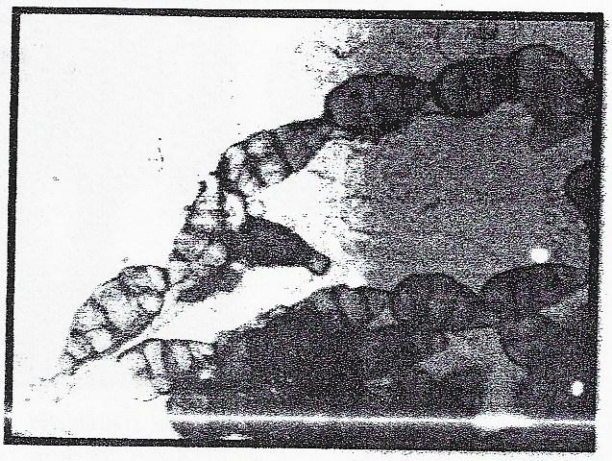
Acremonium strictum



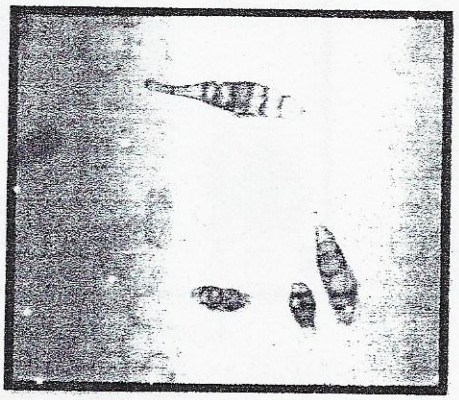
Syncephalastrum racemosum

1-2-3- الحوامل 4- الأبواغ 5-العماد

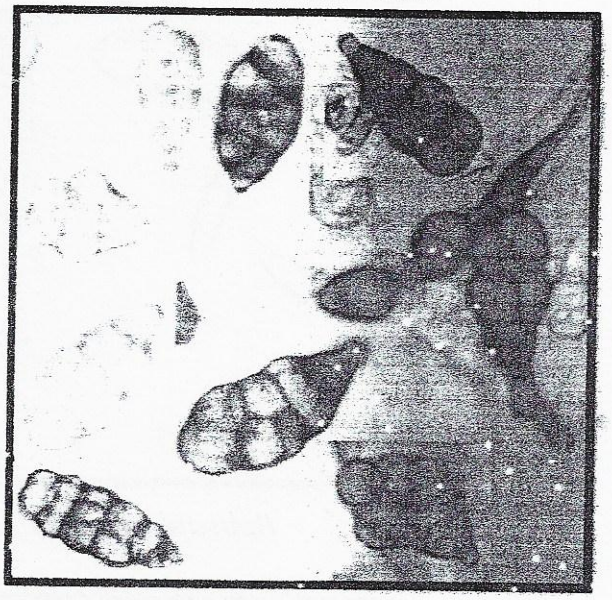
Alternaria dianthi



Alternaria alternate

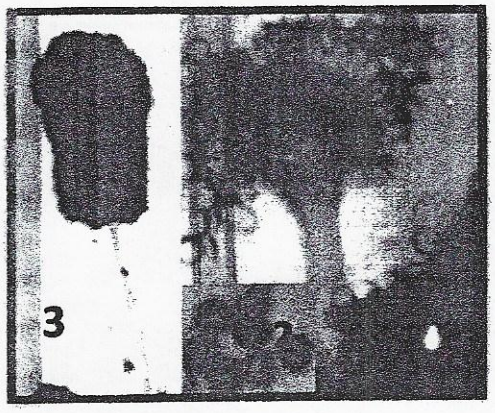


Alternaria sonchi



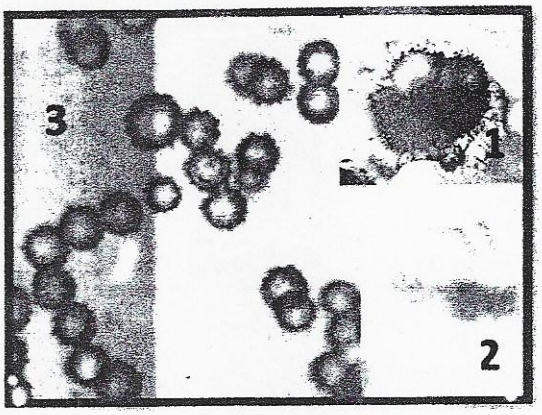
Alternaria citri

Alternaria tenuissima



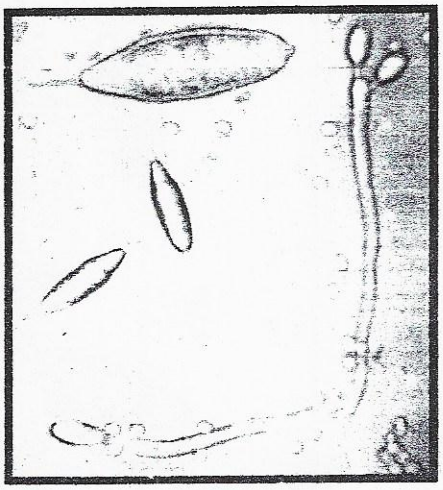
Aspergillus foetidus

1- الحامل مع الفياليدات 2-الأبواغ 3-أعمدة الأبواغ

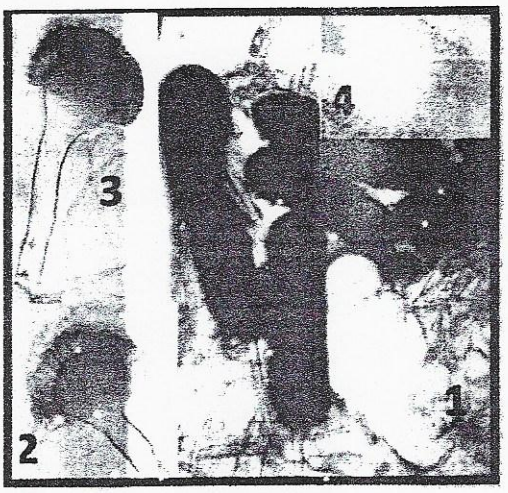


Aspergillus japonicas

1- مستعمرة2- الحامل مع الفياليدات 3- الأبواغ



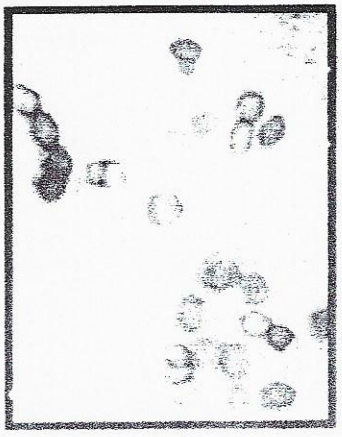
Beltrania querna



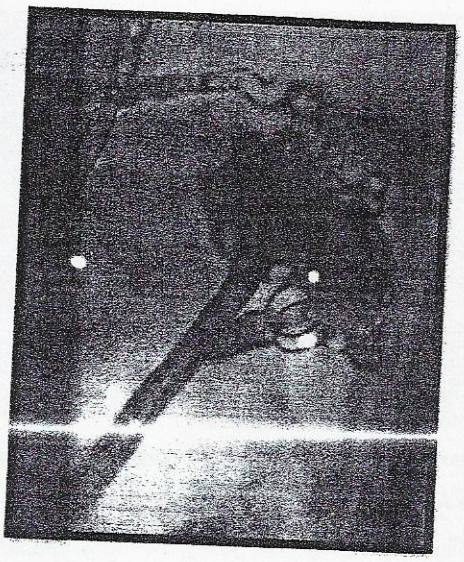
Aspergillus fumigatus

1- أعمدة الأبواغ 2-3- الحامل مع الفياليدات

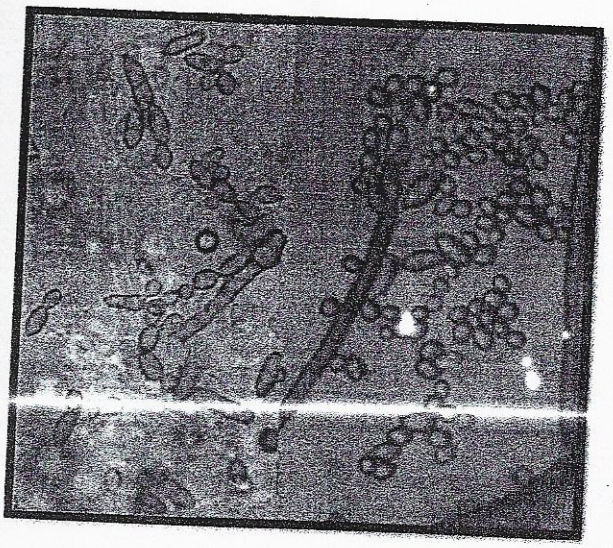
Cephalosporium sp.



Bispora pusilla

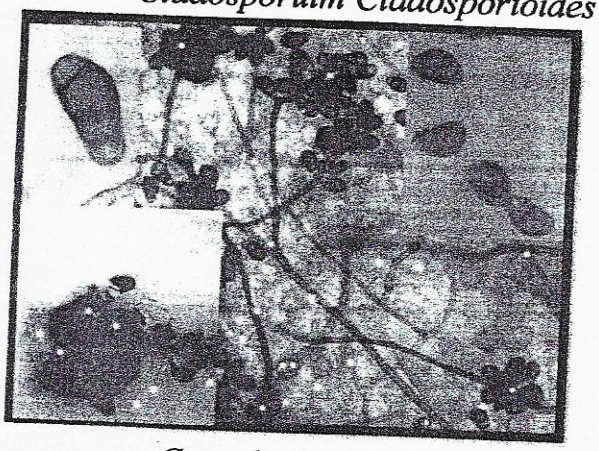


Cladosporuim chlorocephalum

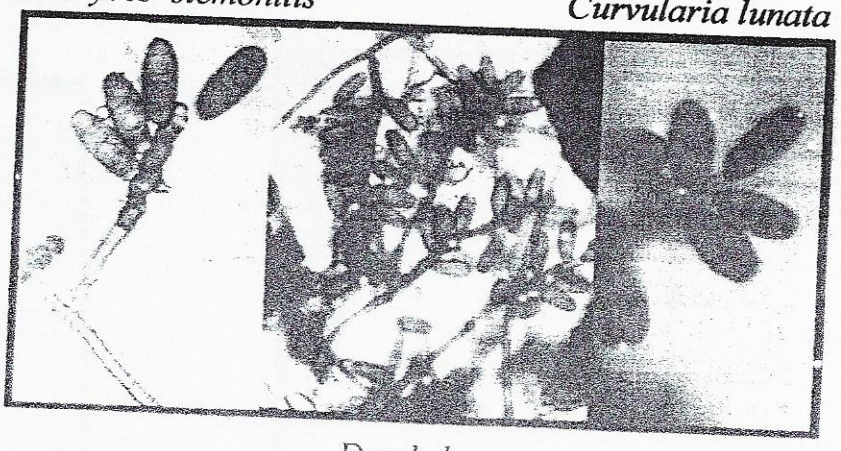


Cladosporuim Cladosporioides

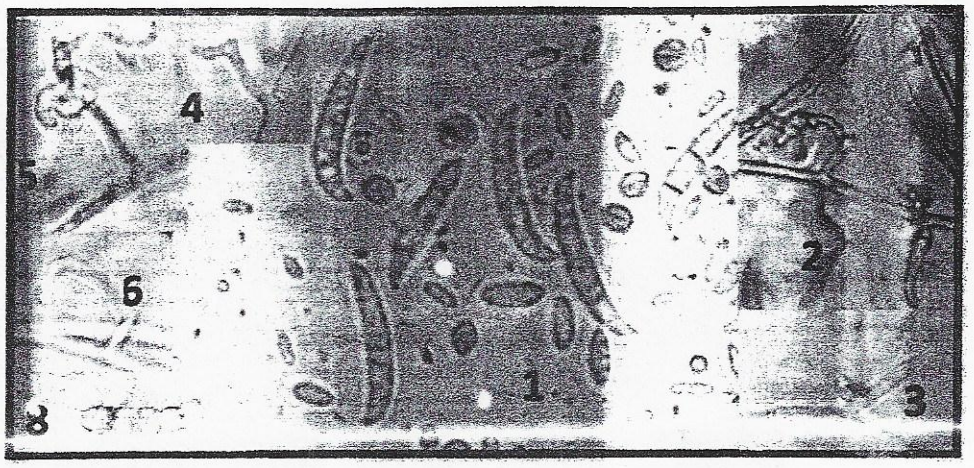
Doratomyces stemonitis



Curvularia lunata



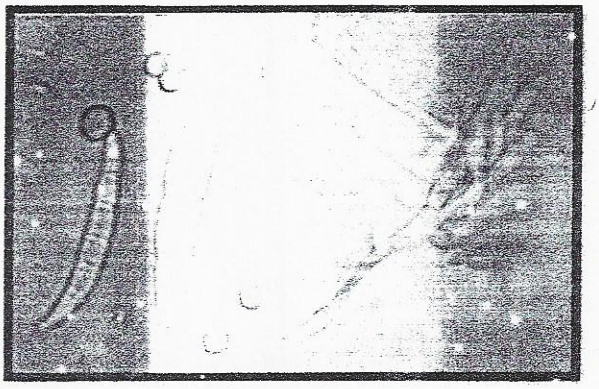
Dreshslera



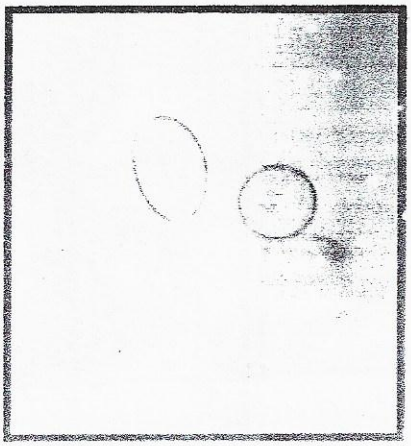
Fusarium chlamydospoum

1- الأبواغ الكبيرة والصغيرة 2- 3-4-5-6-7- فياليدات 8- أبواغ كلاميدية

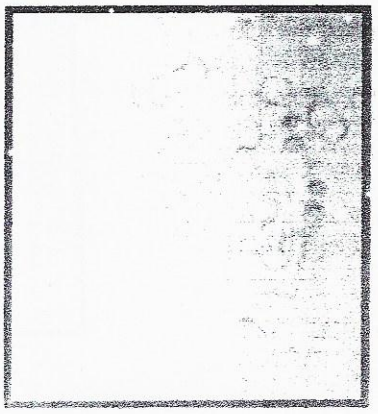
Geomyces pannorum



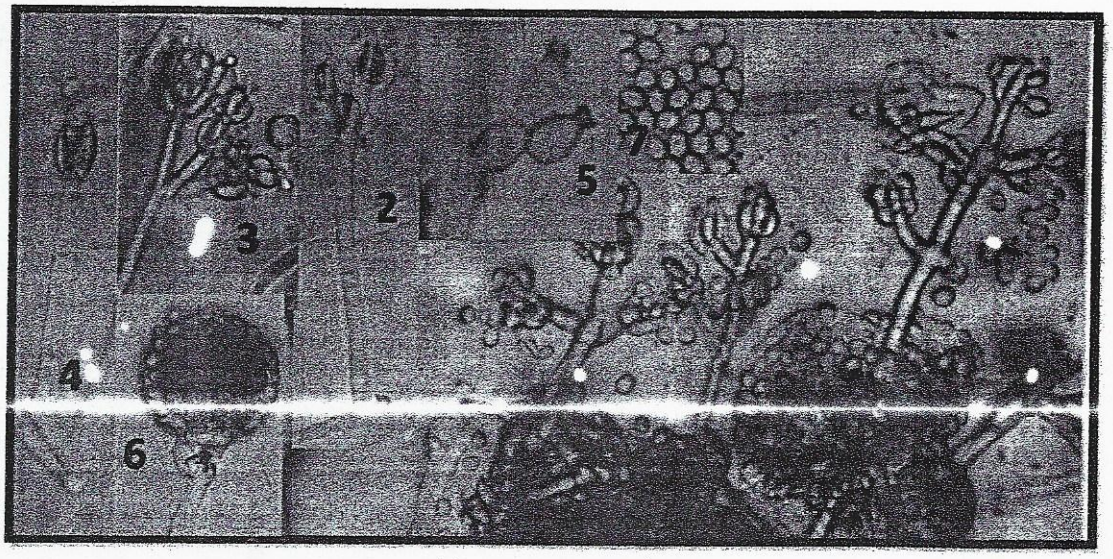
Fusarium graminearum



Humicola fuscoatra

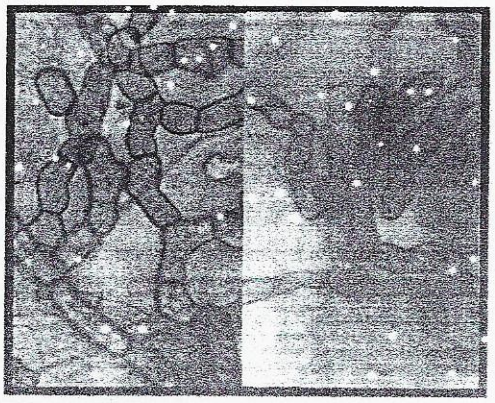


Geotrichum candidum

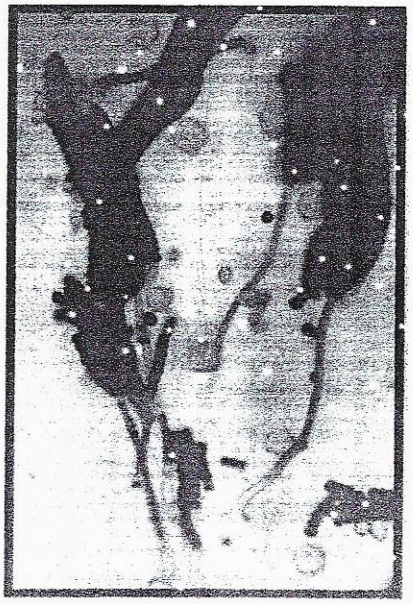


Gliocladium virnus

1-2-3-4- الحوامل 5- الفياليدات 6- تجمع الأبواغ 7- الأبواغ

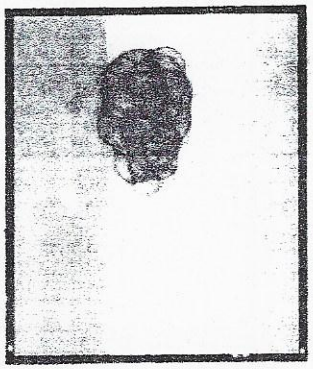


Monilia Acetoabtens

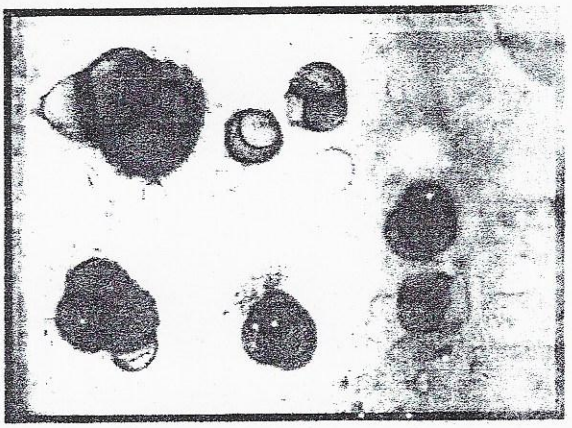


Memnoniella echinata

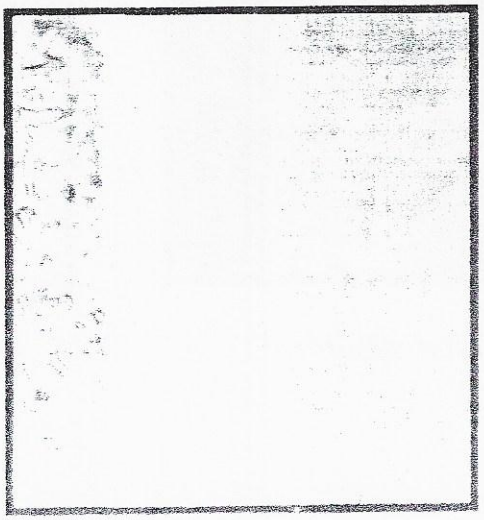
Monodictys castaneae



Monodictys sp

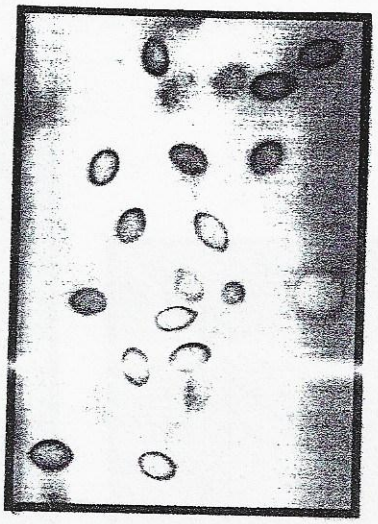


Monodictys levis

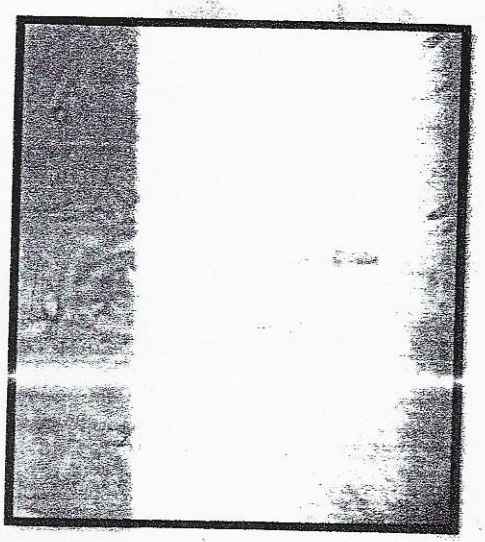


Myrothecium roridum

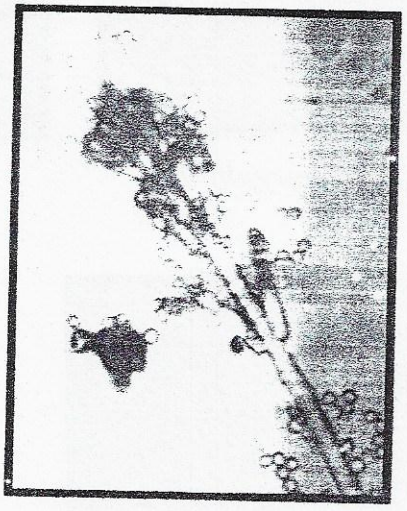
Myrothecium advena



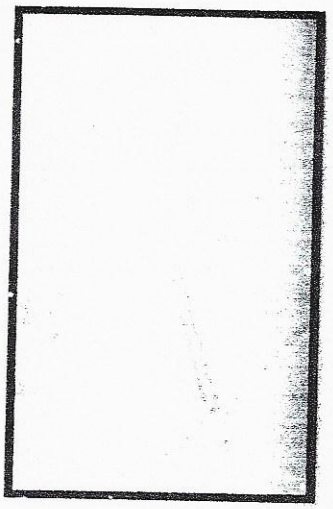
Myrothecium verrucaria



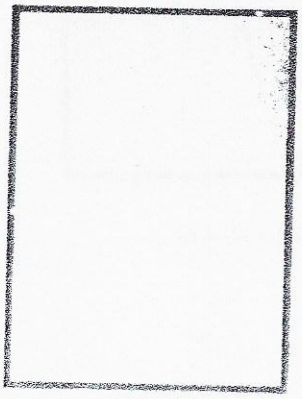
Myrothecium carmichaelii



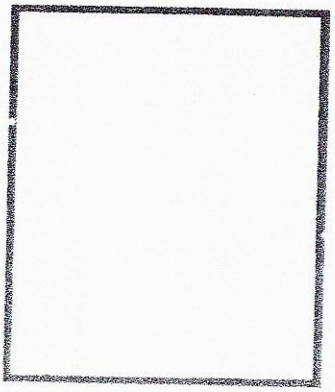
Paecilomyces liliacinum



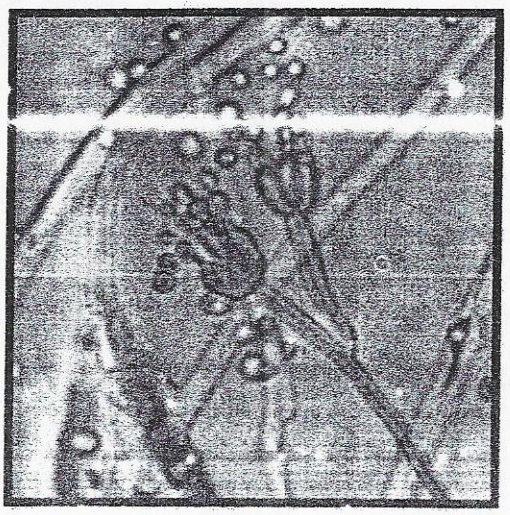
Oidiodendron sp



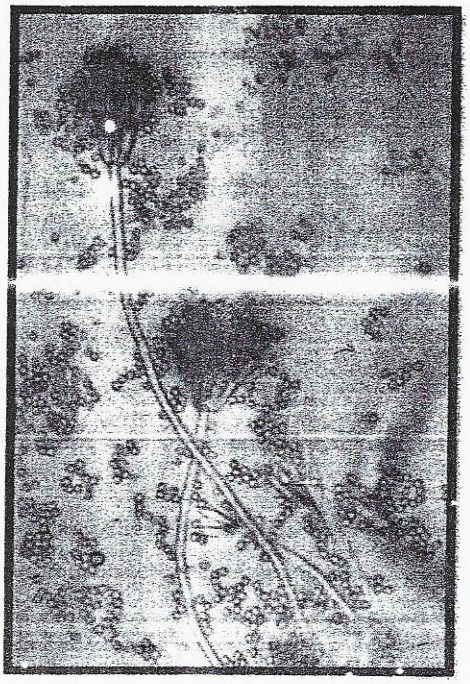
Papulaspora equei



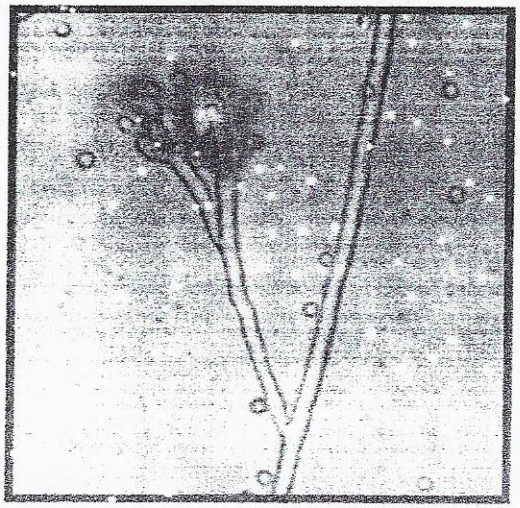
Paecilomyces variotii



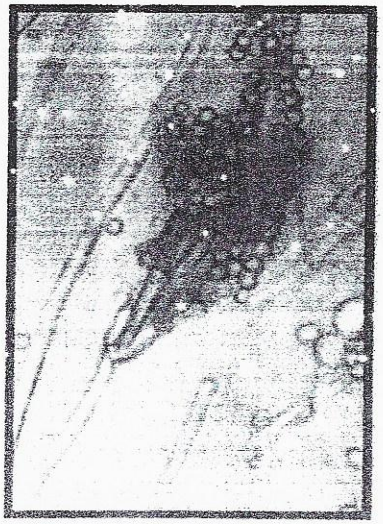
penicillium coryphilum



Penicillium citrinum

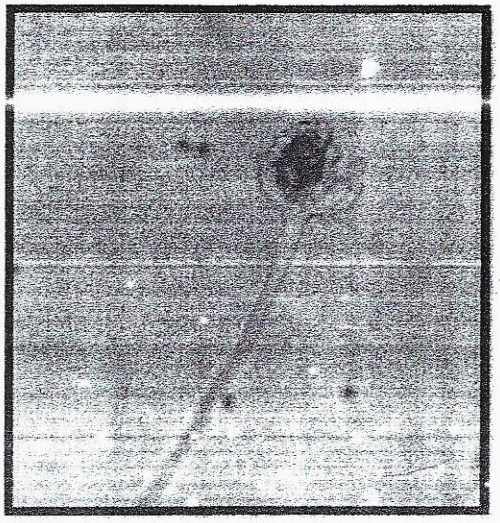


Penicillium decumbens



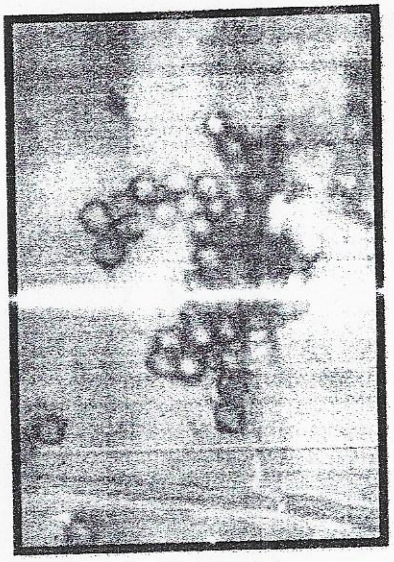
Penicillium atramentosum

Penicillium sp.

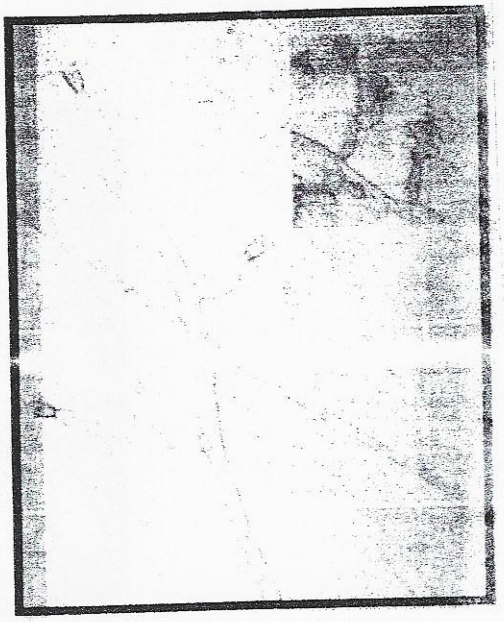


Penicillium glabrum

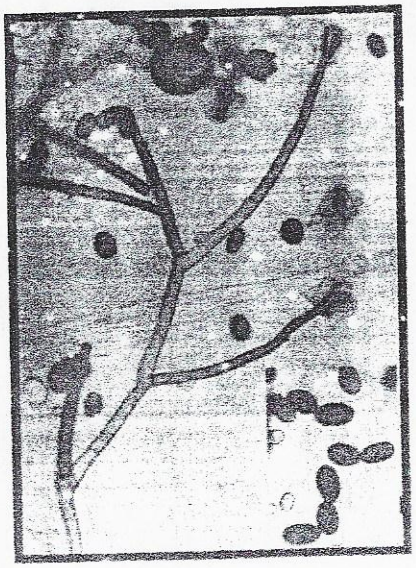
Penicillium variable



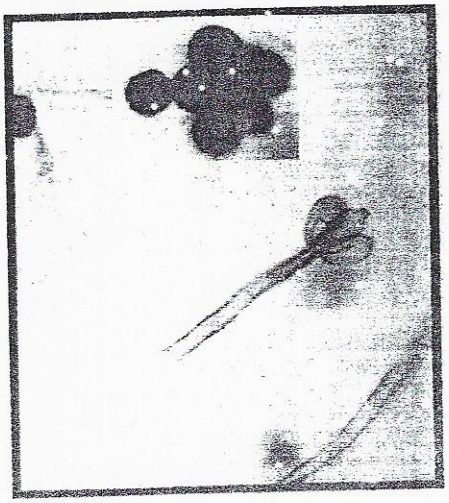
Scopulariopsis breviculis



Phialophora verrucosa



Stachybotrys atra



Stachybotrys sp

جدول رقم (19) يبين أبعاد أبواغ الأنواع المدروسة.

الأنواع	أبعاد الأبواغ
1- Pythium sp.	16-18.6 µm
2- Pythium cylindrosporum	10 – 20 µm الأبواغ البيضية الكروية 50 µm الأبواغ المتطاولة
3- Pythium debaryanum	15.7-20.7 µm
4- Pythium fulliculosum	13 - 20 µm
5- Pythium Oligandrum	17-35 µm
6- Pythium ultimum	17-20 µm diam
1- Absidia butleri	2.2-4.5 × 1.6-2.5 µm
2- Absidia coerulea	3-5 µm
3- Absidia pseudocylindrospora	2.5 × 3.5-5 µm
4- Absidia spinosa	3.5-5 × 2-2.5 µm
5- Cunninghamella bertholletiae	7-11 µm
6- C . blakesleeana	9 -18 µm
7- C . homothallica	12 - 20 µm
8- Gongronella butleri	2.2-4.5 × 1.6-2.5 µm
9- Mortierella sp.	10.7-15.5 ×6-7 µm
10- Mortierella alpina	12-22 × 7-11 µm
11-Mucor sp	6-7 µm
12- Mucor circinelloides	4.5-7 × 3.5-5 µm
13- Mucor mucedo	10.5-13.5 × 5.7-7.5 µm
14- Mucor plumbeus	7-8 µm
15- Mucor racemosus	8-10 µm diam
16- Mucor Fuscus	8-10 µm diam
17- Rhizopus sp.	10.7-15.5 ×6-7 µm
18- Rhizopus stolonifer	10-20 × 7.5-8 µm
19- Syncephalis fasciculate	5.5 - × 4 µm
20- Syncephalis nigricans	5 × 4 µm
21- Syncephalis Truncata	5.5-8 × 1.5-2.5 µm.
22- Syncephalastrum racemosum	3-6 µm diam
1 - Acremonium potrorii	2.1-4.0 × 1.3-2.5 µm
2 - Acremonium Strictum	3.3-5.5 × 0.9-1.8 µm
3- Alternaria alternata	23-56 × 8-17 µm
4 -Alternaria citri	8-60 × 6-24 µm
5- Alternaria dianthicola	80-125 × 11-18 µm
6- Alternaria dianth	30-120 × 10-25 µm

الأنواع	أبعاد الأبواغ
7- Alternaria longipes	20-40 × 10-12 µm
8- Alternaria sonchi	20-25 × 6-8 µm
9- Alternaria tenuissima	22-95 × 8-19 µm
10- Arthrobotrys oligospora	25-33.8 × 12.5-16.3 µm
11- Aspergillus sp1.	4.0 - 5.0 µm
12- Aspergillus sp 2.	1.5-2 µm
13- Aspergillus f'avus	3.5-4.5 µm diam
14- Aspergillus foetidus	4.0 to 4.5 µm diam
15- Aspergillus fumigatus	2.5-3.0 µm diam
16- Aspergillus japonicus	3.5-5 µm diam
17- Aspergillus nidulans	3-3.5 µm diam
18- Aspergillus niger	4.0 - 5.0 µm diam
19- Aspergillus terreus	1.8 - 2.4 µm
20- Aspergillus ustus	3.2 - 4.5 µm
21- Beltrania querna	22.5-28 ×8.7-10 µm
22- Bispora pusilla	12.5-17 ×4.5-5 µm
23- Cephalosporium sp.	5-9 × 2-3.5 µm
24- Cladosporium chlorocephalum	5.5 – 14 × 4.5-9 µm
25- Cladosporuim Cladosporioides	2.5 – 8 × 2 – 4 µm
26- Curvularia lunata	18-22 x 9.5-12.5 µm
27- Dendrophoma obscurans	5.5-7.5 × 1.5-2 µm
28- Doratomyces stemonitis	6-9 × 4-5 µm
29- Dreshslera sp.	18 -65 × 10 – 16 µm
30-Eladia saccula	4-6 µm diam
31-Fusarium chlamydosporum	30-38 × 3.0-4.5 6-26 × 2-4 µm
32- Fusarium graminearum	10-14 × 3,5-4,5 µm
33- Fusarium oxysporum	23-54 × 3.0-4.5 µm و 5-12 × 2.3-3.5 µm
34- Fusarium phragmitis	30-50 ×3-4.2 µm
35- Fusarium solani	40-100 × 5-7,5 µm و 9-16 × 2-4 µm
36- Fusarium verticillioides	7-10 × 2.5-3.2 µm و58 × 2.7-3.6µm
37- Geomyces pannorum	2-6 × 2-4 µm
38- Geotrichum candidum	4.8-12.5 ×2.4-5 µm

الأنواع	أبعاد الأبواغ
39- Gliocladium roseum	5 - 7 µm × 3 - 4 µm
40- Gliocladium virens	2.7-5 ×2.2-3.8 µm
41- Humicola fuscoatra	7.2 – 10 µm
42- Humicola grisea	12 – 16.3 µm
43- Memnoniella echinata	3,5-5 µm diam
44- Monilia sp.	8-14 × 5-6 µm
45- Monilia acetoabutens	5 – 10.5 × 3- 7.5
46- Monodictys sp.	18-35 × 20-25 µm
47- Monodictys castaneae	14-40 µm× 10-25 µm
48- Monodictys glauca	6.5 – 13 × 5.5 – 10 µm
49- Monodictys levis	17-28 × 8.5-21 µm
50- Monodictys putredinis	17-32 × 18-25 µm
51- Myrothecium advena	4.5 – 6 × 1 – 2 µm
52- Myrothecium carmichaelii	9 – 12 × 1 – 2 µm
53- Myrothecium roridum	8.5-10.5 × 1.8-2.2 µm
54- Myrothecium verrucaria	6-9 × 2.5-3.5 µm
55- Oidiodendron sp.	3.5-5.5 × 2-3 µm
56- Paecilomyces liliacinum	2.5-3.0 × 2.0-2.2 µm
57- Paecilomyces variotii	3-5 × 2-4 µm
58- Paecilomyces viridis	2.5-3.2 µm diam
59- Papulaspora equi	12-20 × 10-14 µm
60- Penicillium sp.	4-9 × 3.8-6 µm
61- Penicillium atramentosum	3.0 to 4.0 µm by 2.8 to 3.5 µm
62- Penicillium citrinum	2.2-3.0 µm diam
63- Penicillium corylophilum	2.5-3.2 × 2.5-3.0 µm
64- Penicillium cyclopium	3.5 to 4.0 µm
65- Penicillium decumbens	2-3 µm
66- Penicillium digitatum	6-9 x 2.8-6 µm
67- Penicillium funiculosum	2.5-3.5 × 2-2.5 µm
68- Penicillium glabrum	3-3.5 µm
69- Penicillium variable	3.0-3.5 × 2-2.5 µm

الأنواع	أبعاد الأبواغ
70- Phialophora verrucosa	2.5-4.0 × 1.5-3.0 µm
71- Pithomyces cynodontis	21.2 - 35 ×12.5-18 µm
72- Rhizoctonia solani	8-12 × 5-6 µm
73- Scopulariopsis sp.	4 -5 µm
74- Scopulariopsis brumptii	4 -5.5 × 3.5-4.5 µm
75- Stachybotrys sp.	6.7-9 ×4-6.5 µm
76- Stachybotrys atra	8-11 µm × 5-10 µm
77- Trichoderma sp.	2-4 ×2 µm
78- Trichoderma harzianum	2.5-3 × 2-2.5 µm
79- Trichoderma koningii	3-5 × 2-3 µm
80- Trichoderma pseudokoningii	3.5-4.5 × 2.0-2.5 µm
81- Trichoderma viride	3.6-4.5 µm
82-Trichosporiella sporotrichoides	3-6 × 3-4.5 µm
83- Trichurus cyclindricus	4.5-5× 3-3.5µm
84- Ulocladium botrytis	19-25 × 7-12 µm
1- Achaetomium umbonatium	45-50 × 7.5-16.5 mm
2- Chaetomium cellulolyticum	10 – 13 × 5.5 – 6.5 µm
3- Chaetomium globosum	30-40 × 11-16 µm
5-Myxotrichum chartarum	6 – 9 × 3.5 – 4.5 µm
6-Nigrosabulum sp.	3.5 × 5.5 µm
7-Talaromyces flavus	3 – 5 × 2 – 4 µm
8- Thielavia terricola	10-12 × 7-8 µm
1- Candida albicans	2,0-7,0 × 3,0-8,5 µm
2- Saccharomyces cereviciae	3.5 – 4 µm
Strepomyces sp.	2 – 3 µm