وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

عـــزل وتشـــخيص الفطريـــات المرافقـــة لنبـــاتي النعنـــاع والفجـــل الاحمـــر وكفـــــاءه بعـــــض المعقمـــــات فـــــي الســـــيطرة عليهـــــا

بحث مقدم من قبل الطالبة (اسراء فاضل نعيم) الى مجلس كلية العلوم قسم علوم الحياة وهو جزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس في العلوم

بأشراف

أ.د. عبدالامير سمير سعدون

١٤٤٠هـ

٢٠١٩ م

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وَإِذِ ابْتَلَىٰ إِبْرَاهِيمَ رَبُّهُ بِكَلِمَاتٍ فَأَتَمَّهُنَّ قَالَ إِنِّي جَاعِلُكَ لِلنَّاسِ إِمَامًا قَالَ وَمِن ذُرِّيَّتِي قَالَ لَا يَنَالُ عَهْدِي الظَّالِمِينَ﴾

صدق الله العلي العظيم

سورة البقرة ١٢٤

الأهـــداء

إلـــــى ..... من جرع الكأس فارغا ليسقيني قطرة حب

إلـــــى ..... من كلت أنامله ليقدم لنا لحظة سعادة

إلـــــى ..... من حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم

إلـــــى ..... القلب الكبير (والدي العزيز)

إلـــــى ..... من أرضعني الحب والحنان

إلـــــى ..... رمز الحب وبلسم الشفاء

إلـــــى ..... القلب الناصع البياض (والدتي الحبيبة)

إلـــــى ..... القلوب الطاهرة الرقيقة والنفوس البريئة

إلـــــى ..... رياحين حياتي (إخوتي)

الـــــى..... كل من ساندني في دراستي زملائي وزميلاتي

الشكر والتقدير

الحمد والشكر لله العلي القدير على إتمام هذا البحث والسلام على سيد المرسلين وخاتم الأنبياء محمد (صلى الله عليه وعلى آل بيته الطيبين الطاهرين).

في البدء أود أن أتقدم بجزيل شكري وتقديري الممزوج بخالص احترامي إلى الدكتور المحترم (عبد الأمير سمير سعدون) لأشرافه على بحثي ولتوجيهاته العلمية القيمة التي مكنتنا من أنجاز هذا البحث.

ومن دواعي فخري واعتزازي أن أتقدم بالشكر والتقدير والامتنان إلى أساتذتي الأفاضل في كليه العلوم قسم (علوم الحياة) الذين تتلمذت على أيديهم أثناء دراستي.

وأقدم خالص شكري وتقديري إلى زملائي وزميلاتي.....

المقدمة introduction

قسم الفطريات التزاوجية Division Zygomy cota يضم هذا القسم أكثر من 80 جنس وما يقارب 750 نوع، غالبية الأنواع تعيش بطريقة رمية (Saprophytic Fungi) وهناك القليل الذي يعيش متطفلا على الحشرات والنباتات وعدد قليل جدا يسبب امراضا خطيرة للإنسان ولكن الغالبية يعيش في التربة وعلى المواد العضوية في مراحل تحللها البسيطة والمتقدمة.

تعتبر خيوط غير مقسمة (Mycelium) تتميز هذه الفطريات بكون خيوطها الفطرية أي (Coneocytic mycelia) وهي ذات نمو سريع وقد تصبح مقسمة عندما تكبر كثيراً في السن. مثل هذه الخيوط المسنة تحدث انقباضات وهو ما يسبب تكوين جراثيم بينية عن طريق الجراثيم الكلاميدية (Chlamydo spores) تتكاثر لا جنسيا عن طريق تكوين الجراثيم الحافظية (Sporangio spores) اما التكاثر الجنسي يتم بين حوافظ نسيجية غير متحركة متشابهة في الشكل والحجم ذات اصل متشابه او مختلف وينتج عن هذا التزاوج تكوين الـ (Zygo spores) التي تكون مقاومة للظروف البيئية الصعبة.

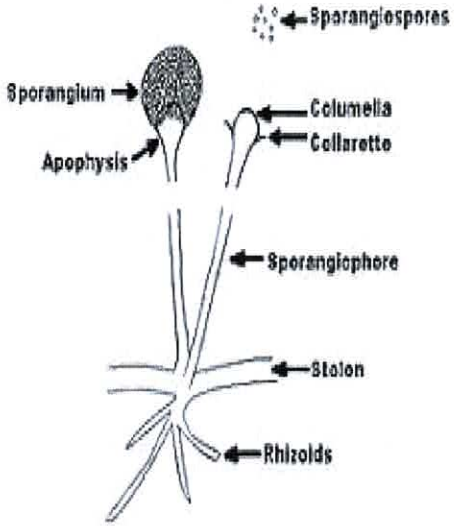
* يقسم هذا القسم الى ثلاث رتب هي:

Order: Mucorales

Order: Entomophthorales

0rder: Zoopagales

(موسوعة ويكبيديا)



الفطر: - Rhizophs

الوضع التصنيفي للفطر

Phylum: Zygomycota

Class: Zygomycetes

Orders: Mucorales

Genus: Rhizophs spp

يعد هذا الجنس من أبرز الاجناس التي تنتمي الى رتبة الميركورالس (order: Mucorales). وهو فطر مترمم واسع الانتشار ويشمل حوالي 35 نوعاً كلها مترممة واهمها الفطر الذي يعرف بفطر عفن الخبز (Black Bread) او العفن الأسود (Blak Mold). ينمو على الخبز ويسبب عفناً لكثير من الفواكهة والخضروات وهو من الفطريات التي تكون المزارع الفطرية والبكترية في المختبرات العلمية حيث ان جزئية توجد دائماً في الهواء ويمكن الحصول عليه بسهولة عن طريق انمائه على قطعة من الخبز المبلل في اناء مغلق وفي درجة الحرارة تقارب الـــ 25، نمو الفطر يظهر على شكل كتله من ميسيليوم ابيض كالقطن سرعات ما يتحول الى اللون الأسود وهو عفن الخبز الأسود.

يظهر الفطر بعد نضوجة على شكل خيوط كثيفة وتتميز بوجود خيط افقي يسمى Stolon يرسل ما يشبه الجذور Rhizodial hupha التي تتفرع على شكل جذور داخل الوسط الغذائي ووظيفتها تثبيت الفطر وامتصاص المواد الغذائية. اثبتت مقابل كل مجموعة من اشباه الجذور مجموعة من الحوامل الجرثومية وعادة ما يكون عددها من 3 الى 4 حوامل، الطرف العلوي لكل حامل يأخذ بالانتفاخ مع التقدم بالنمو مكوناً حافظة جرثومية يتولد بداخلها الجراثيم الفطرية الغير المتحركة والتي يطلق عليها اسم Alpano spores عند تمام نضج الجراثيم يبدأ الجذر المستعرض المرجو في

قمة الحامل الحافظي بالبروز داخل الحافظة دافعا الجراثيم الى الأعلى وكوناً ما يطلق عليه اسم Collumella.

*** أهمية فطريات جنس الـ Rhizopus**

١- يسبب تعفناً ضرياً لبعض الخضار عند تخزينها.

٢- يستعمل في تصنيع الاحماض مثل phyoaricacid و hactic acid.

٣- تستعمل هذه الفطريات في تصنيع مادة الكوريتزون ذات الأهمية الكبيرة.

(موسوعة ويكبيديا)

*** يحدث التكاثر في هذا الفطر عن طريق**

أ- التكاثر اللاجنسي: بواسطة الجراثيم الحافظية.

ب- التكاثر الجنسي: عندما تصبح الظروف البيئية غير ملاءمة لنمو الفطر يبدأ الفطر اعداد نفسه للتكاثر الجنسي فيأخذ كل خيطيين متجاورين لسلالتين مختلفتين في تكوين فرعين جانبين يأخذان في التوجه نحو بعضهما البعض حتى يلتقيا ويطلق على هذين الفرعين الجانبين (الحوافظ المشيجية الأولية) التي تنتسخ وتمتلئ بالبروتوبلازم ويتكون كل منها حاجز عرضي يقسمها الى جزئيين هما الحافظة المشيجية وجزء يقع تحتها يعرف بالمعلق ثم يزول الحاجز ما بين الحافظتين الاوليتين وتمتزج مادتها البروتوبلازمية والنووية وتتكون اللاقحة ثنائية المجموعة الكرمرسومية التي تحيط نفسها بجدار خشن سميك يصبح لونه اسود مكوناً جرثومة زيجوية مقاومة للظروف البيئية.

* يجب الإشارة الى ان فطر Rhizopus له القدرة على التكاثر بطريقة خضرية Vegetative reproduction

* نبات النعناع

رسم توضيحي لنبات النعناع

التصنيف العلمي

المملكة: النباتات
الفرع: نباتات الأرض
القسم: النباتات الوعائية
الشعبة: حقيقيات الأوراق
الشعيبة: البذريات
الصف: كاسيات البذور
الطائفة: ثنائيات الفلقة
الطبقة: الاميوناوايات
الرتبة: الشفويات
الفصيلة: الشفوية
الجنس: النعناع Mentha

الاسم العلمي

Mentha
لينيوس ، 1753

نبات النعناع هو نبات عشبي معمر وله رائحة قوية ومحببه لدى الكثير، ويزرع النعناع بكثره في الاحواض وحول المنازل وفي المجتمعات المائية.

ومن فصيلة Lamiaceae family يوجد أكثر من (٢٥) صنف Species وحوالي (٦٠٠) نوع varieties والأوراق مصفوفه في ازواج متقابلة ومغطاة بشعر رقيق من أحد الجوانب واللون متراوح من الأخضر الغامق حتى الارجواني والازرق وأحيانا اصفر فاتح: (عبيد: ٢٠٠٧)

يمكن زراعة النعناع خلال شهور السنة، عدا الباردة منها وتفضل الزراعة خلال النصف الأول من فبراير حتى نهاية مارس.

يتكاثر النعناع خضريا بواسطة السوق الجارية والمدادات الخضرية والرايزومية والناتجة من المحصول السابق بشرط خلوها من الإصابات

المرضية على ان تجزأ الى أجزاء طولها بين (٥ – ٨) سم وكل جزء حامل عقدتين او برعمين او أكثر مطابق للصنف او النوع المطلوب من النعناع.

استعمالات النعناع

اثبتت التجارب المختبرية ان لنبتة النعناع دور مفيد في علاج القرحة المعدية. كما ان مستخلص النعناع اظهر نتائج جيدة كمسكن للألم وخافض للحرارة ومضاد للالتهابات اما شرب منقوع النعناع فهو يعتبر فاتحا للشهية كما يساعد على عملية الهضم ويستخدم مستخلص أوراقه كطارد للغازات في حالات الانتفاخ والمغص ومسكن ومضاد للتشنجات والام المعدة ومسكن ومطهر في حالات التهاب البلعوم هذال ويدخل زيت النعناع في تصنيع معاجين الاسنان والصناعات الغذائية والتجميلية كما يستعمل زيت النعناع كمعطر في العديد من المستحضرات الصيدلانية.

*** نبات الفجل**

التصنيف العلمي

النطاق: حقيقيات النوى

المملكة: النباتات

الفرقة العليا: النباتات الأرضية

القسم: النباتات الوعائية

الشعبة: شعبة البذريات

الشعيبة: مستورات البذور

الطائفة: ثنائيات الفلقة

الرتبة: الكرنبيات

الفصيلة: الصليبية

الجنس: الفجل Raphanus

النوع: المزروع sativus

الاسم العلمي

Raphanus sativus

لينيوس، ١٧٥٣

رسم توضيحي لنبات الفجل

الفجل (بالإنجليزية: Radish) من الخضروات الجذرية المأكولة، يتبع الفصيلة الصليبية تؤكل جذور الفجل الأبيض أو الأحمر كجذور أو أوراق وتعمل على تنشيط الشهية للطعام وهاضم. وعصير جذور الفجل الأسود لعلاج سوء الهضم والإمساك. وعصير الفجل بصفة عامة ملين ومدر للمرارة. والبعض حساسون لحموضته. ولو سحقت الجذور تستعمل كلبخة للحروق والكدمات ورائحة القدم. وأوراقه وبذوره وجذوره تعالج الربو ومشاكل الصدر. وعصير الأوراق الطازجة ملينة ومدرة للبول. وبذوره تعالج الإمساك الإسهال. والفجل بصفة عامة مفيد للحصولات المرارية وبه مادة raphanin المضادة للبكتريا والفطريات والأورام، ويحتوي على جلوكوزيدات وفيتامين ج ورافانين وهو مضاد حيوي جيد، كما يقلل من إنتاج هورمون الغدة الدرقية بصورة طبيعية كما تفعل جميع نباتات الفصيلة الصليبية وهي (البروكلي والقنبيط واللفت أو الشلغم).

استعمالات وفوائد الفجل الطبية

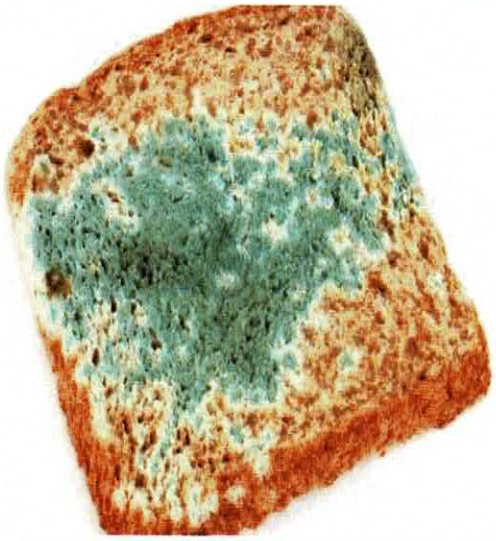
١- مدر للبول، يعالج أمراض الحصى والرمل، ويعالج أمراض تكوّن الحصى بالمرارة ومجاري الكبد.

٢- يعالج مرض نقص فيتامين ج.

٣- مضاد لفيروسات الرشح والحماية من الرشح، يعالج احتقان الحنجرة.

٤- هناك أبحاث لإثبات مفعول الفجل في الوقاية من السرطانات.

٥- يزيد الفجل في كثافة العظام ويمنع ترقق العظام.



رسم توضيحي لعفن الخبز

عفن الخبز

هو نوع من أنواع الفطريات التي تتكاثر عن طريق الأبواغ وتتغذى على المواد العضوية مثل الأطعمة المتعفنة، ويمكن إيجاده في أماكن مختلفة مثل الخشب أو المواد النباتية أو الحيوانية المتحللة أو الخبز والذي يسمى بعفن الخبز، إذ يميل هذا النوع من العفن بالعيش على الخبز لغناه بالمواد العضوية ولاحتوائه على السكريات والكربوهيدرات والتي تعد وقوداً لنمو أبواغ العفن، السبب الذي يفسر نمو العفن على الخبز بعد تركه خارجاً لمدة خمسة إلى سبعة أيام.

جميعنا نعرف فطر عفن الخبز وهو الفطر الذي يظهر على الخبز بعد فترة من حفظه في بيئة رطبة ودافئة بعيدة عن الشمس، حيث يكون لونه أخضراً ذو ملمس مخملي ويتكاثر بالطريقة الجنسية واللاجنسية، ويعتبر فطر عفن الخبز من الفطريات الضارة إلّا أنّ له فائدة وهي:

أنواع عفن الخبز

تختلف أنواع عفن الخبز حسب اختلاف نوع الأبواغ المتواجدة في البيئة، وهي **كالتالي:**

١- **عفن الخبز الأسود:** هو من أكثر أنواع العفن انتشاراً ويمكن إيجاده على الفواكه والخضار البرية وخاصةً التي تنمو في بيئة رطبة، ويظهر عادةً كرقع زرقاء أو خضراء متشعبة على سطح الخبز، وعند تركه يتحول لون البقع إلى الأسود، ولا يعد تناول العفن الأسود خطيراً ولكنه يسبب بمشاكل صحية مثل الغثيان أو سوء الهضم أو التقيؤ.

٢- **عفن البنسيليوم:** يوجد عفن البنسيليوم بشكل منتشر في الخبز وأنواع أخرى من الأطعمة، وله أنواع مختلفة تكاد تبدو متشابهة ولا يمكن التمييز بينها إلا عند التحليل الدقيق، وتستخدم بعض هذه الأنواع لتطعيم الأغذية مثل الجبنة الزرقاء بينما يستخدم بعضها الآخر والتي تنتج جزيئات تسمى بالبنسيلين كمضاد حيوي، وعادةً ما يظهر كرقع بيضاء أو رمادية أو سماوية متشعبة وهو لا يعد خطيراً عند تناوله إلا في حال كان الشخص مصاباً بالحساسية، ولكن توجد أنواع من عفن البنسيليوم تنتج مواد تتسبب بالإصابة بالتسمم الفطري الذي ارتبط بالإصابة بأنواع من السرطان وأمراض أخرى.

٣- **عفن الخبز المبغثر:** يعد هذه النوع من عفن الخبز الأكثر تأثيراً على الأشخاص المصابين بالحساسية، إذ يسبب العطاس والسعال والأزيز في حال التعرض له لفترة طويلة، وهو عادةً ما يظهر على سطح الخبز على شكل رقع تتفاوت في سوادها من الأخضر الداكن وحتى الأسود وله رائحة.

نمو عفن الخبز

توجد الأجزاء المجهرية والمعروفة أيضاً باسم الأبواغ في كل مكان، إذ يمكن إيجادها على أي سطح وفي الهواء وفي أي ظروف بيئية، وعندما تظهر على سطح الخبز المتروك في بيئة طبيعية مثل سطح المطبخ تنتج الخمائر التي تبدأ بامتصاص الرطوبة والمغذيات من الخبز، وعند حصولها على المغذيات اللازمة تنمو لتطبح فطريات تتكون من أشباه جذيرية تعمل على الولوج داخل الخبز لإبقاء الفطريات على السطح، ومن ثم تنمو لتصبح أكياس بوغية نباتية وتنتشر إلى المناطق المحيطة.

العوامل المساهمة للنمو

يعتمد نمو عفن الخبز على العديد من العوامل من أهمها درجة الحرارة حيث أوجدت الدراسات أنه يحتاج إلى درجة حرارة أعلى من ٢١ مئوية للنمو وأنه بوضع الخبز المصاب بالعفن في البراد يتم إيقاف عملية نمو العفن، كما ويحتاج العفن إلى الرطوبة والأكسجين للنمو لكونه مادة عضوية حية. الأخطار الجانبية

أضرار عفن الخبز

بالرغم من أنّ عفن الخبز يحتوي على البنسلين الذي يعد مضاد حيوي، إلّا أنّ الشخص السليم لا يحتاجه، وعفن الخبز أيضاً يحتوي على بكتيريا وجراثيم أخرى ستسبب التسمم والمرض لك إذا قمت بأكله، لذلك إذا رأيت عفن الخبز على طعامك توقف عن الأكل وراجع أقرب مركز صحي أو مشفى حتى تتجنب الإصابة بالتسمم.

مراحل دورة حياة عفن الخبز

١- تسقط الجراثيم أحادية المجموعة الصبغية التي تنتج من الحافظة الجرثومية بعد حدوث الانقسام الاختزالي فيها، ثمّ يحدث الانقسام غير الاختزالي على الخبز المبلل بالماء، فتنبت بدورها لتعطي ما يسمى بالخيط الفطري، وهو عبارة عن خيطٍ رفيع أبيض اللون، تتلخص وظيفته في إنتاج إنزيمات محللة للمواد الغذائية المكوّنة للخبز، فينمو الفطر إلى أن يغطي المنطقة المتاحة والملائمة لنموه.

٢- يبدأ بعد ذلك الخيط الفطري بإرسال أشباه جذور داخل الوسط الغذائي، ثمّ تنمو العديد من الخيوط الرأسية للأعلى والتي تنتهي بعد ذلك بحافظة جرثومية تسمى الخيوط الرأسية بعد نموها بالحامل الحافظي، وعندما يقترب غذاء الخيط الفطري على النفاد والجراثيم على النضوج يتحول لون العفن إلى اللون الأسود.

٣- في المرحلة الثالثة يلتقي خيطان أحدهما موجب (+) والآخر (-) ناتجان من جرثومتين فطريتين مختلفتين، فيحدث التزاوج بينهما واندماج أنبوبتهما لينتجا الجرثومة الزيجوية، والتي تبقى هامدة مكانها، ومقاومة للعوامل القاسية الخارجية إلى أن تحين الظروف المناسبة لتكاثرها، فتنقسم انقسامات اختزالية داخلية أولاً، ثمّ تنبت لتعطي الحامل الحافظي الذي يحمل الحافظة الجرثومية، والذي ينتج بدوره آلاف الجراثيم التي تخرج بعد أن تمزق جدار الحافظة، فتنتشر في الهواء وتطير إلى مسافات بعيدة لتعيد دورة حياتها من جديد. (٨)

أهمية عفن الخبز

تستخدم أيضاً في إنتاج الأغذية الشرقية المتخمرة مثل الميزو والساكي، وكذلك تستخدم بعض أنواع الفطريات في إنتاج بعض الإنزيمات مثل إنزيم الاميليز المستخدم في صناعة الخبز وتحضير حمض السيتريك الذي يدخل بدوره في صناعة المشروبات الغير كحولية، كما إن المضاد الحيوي البنسلين يستخلص من فطر *Penicillium* وهو أكثر أنواع المضادات الحيوية انتشارا.

تقوم الفطريات بأكسدة المواد الكربوهيدراتية وتحصل على الطاقة اللازمة لها، وتستخدم النيتروجين المعدني أو العضوي في بناء البروتوبلازم، وهناك بعض الفطريات لها القدرة على النمو على أي شيء يحتوي على مادة عضوية ونسبة رطوبة معينة مثل العفن الأسود والعفن الأخضر والتي تستطيع النمو على جلود الأحذية، وهناك بعض الفطريات تحتاج إلى مواد غذائية محددة مثل أنواع قليلة من الفطريات الإجبارية التطفل فهي لا تحتاج آلة أنسجة حية فقط بل تحتاج إلى عائل معين تتطفل عليه.

تأثير عفن الخبز على الفواكه

Contamination and spoilage vegetables and fruit يندر وجود نبات لا توجد على سطحه أحياء دقيقة تتغذى على مواده السكرية والبروتينية وأملاحه اللاعضوية. وتتراكم الأحياء الدقيقة على سطح الخضار والفواكه وتنتقل إليها من خلال احتكاك الثمار بالتربة والرياح والماء والحيوان، إلا أن أعداد الأحياء الدقيقة وأنواعها تختلف من نبات لآخر حسب نوع النبات، وأجزاء النبات، والظروف الجوية، ومصادر تلوث النبات. والثمار من فواكه وخضار، ومكان ملائم لنمو هذه الأحياء، وحالة الثمار ونوعها وما يحيط بها، كل هذه العوامل تؤثر في أعداد الأحياء الدقيقة على سطحها.وتوجد الجراثيم غالباً على سطح الخضار أكثر من الخمائر بسبب الحموضة المعتدلة للخضار, التي تناسب نمو الجراثيم, على عكس الفواكه التي تناسب نمو الخمائر والفطريات بسبب ارتفاع حموضتها. وتمتلك الخضار كما هو الحال في الفواكه نظاماً مغلفاً يتمثل بطبقة شمعية كما في الملفوف الذي يساعد على منع فقد الماء والجروح الميكانيكية ودخول الأحياء الدقيقة للنبات، أو وجود الطبقة الشمعية عند بعض الفواكه كالتفاح والكمثرى. ويكون المحتوى الميكروبي عالياً في الثمار الرطبة والثمار الناضجة والمجروحة (المخدوشة)، أو المعطوبة بسبب الطيور والحشرات، وبصورة عامة تنمو الأعفان والجراثيم والخمائر على شطح الخضار وتكون تابعة للأجناس الجرثومية التالية :Serratia, Flavobacterioum, Erwinia, Pseudomonas, Alcaligenes, Lactobacillus, Micrococcus,Achromobacter. وتتركز جراثيم حمض اللبن والجراثيم المعوية على الخضار العصيرية والخضار الورقية .وتوجد جراثيم التربة غالباً على سطح الخضار الجذرية والورقية وتكون تابعة لجنس جراثيم Clostridium , Bacillus, ويكون تلوث الأجزاء الخارجية أكبر من تلوث الأجزاء الداخلية مثل الخس والملفوف والبقدونس. كذلك يوجد العديد من الأجناس الفطرية على سطح الخضار والفواكه مثل Alternari, Rhizopus, Fusarium, Penicillium.

الخلاصة:

تضمنت الدراسة عزل وتشخيص الفطريات المتواجدة في النعناع والفجل الأحمر وأشارت النتائج الى عزل خمسة أنواع من الفطريات وهي للاجناس

(Rhizopus sp, Alternaria sp, penicilium sp, Mucor sp, Fusaium sp)

وكان اكثر الفطريات ترددا هو الفطر *Rhizopus sp* ويليه الفطر *Mucor sp* ثم بقية الفطريات وتم دراسة كفاءة المنظفات (الزاهي ، القاصر ، الديتول) في الحد من بعض الفطريات المعزولة وتم اختيار الفطر *Rhizopus sp* كمثال لمعرفة كفاءة المنظفات عليه.

المنظفات هو منظفي (القاصـــر والديتول) اعطيا أفضـــل النتائج في تثبيط الفطر هذا يثبت الكفاءة العالية لهذين المنظفين في توقف النمو.

مواد وطرق العمل:

المواد المستخدمة: استخدمت عدة مواد لبيان تأثيرها في الفطريات المعزولة ومنها القاصر والديتول والزاهي وتأثير المنظفات على الفطريات المعزولة من النعناع والفجل الأحمر.

المواد التي استخدمت لقياس تاثيراتها على الفطريات:

اسم المادة المنظفة	النوع	التركيز (%)
القاصر	القاصر التجاري (فاس) 6%	3,2,1
الزاهي	زاهي المصباح بعطر التفاح	3,2,1
الديتول (بيركنات البوتاسيوم)	الديتول المخفف بنسبة ٢%	3,2,1

عزل الفطريات:

تم عزل الفطريات الموجودة في النعناع والفجل الاحمر وزراعتها على الوسط الغذائي PDA داخل طبق بتري بواقع ثلاث نماذج لكل طبق وفي ظروف معقمة وحضنت الاطباق في درجة حرارة 25 درجة مئوية ولدة 7 أيام ثم فحصت الاطباق لمعرفة الفطريات النامية وجرى عزل كل نمو فطري على حدة في ظروف معقمة ثم جرى فحص الفطريات النامية على مستوى النوع اعتماداً على

المصادر المتيسرة مثل Barnett(1965) & Damashetal وتم تحديد نسبة تردد كل فطر حسب المعادلة التالية:

$$\text{النسبة المئوية لتردد كل فطر} = \frac{\text{عدد عزلات الفطر}}{\text{عدد العزلات الكلية}} \times 100$$

العزل الفطري وكفاءة المنظفات:

بعد تنقية فطر Rhizopus sp أجريت التجربة على تأثير المنظفات (قاصر ، زاهي ، ديتول) على نمو هذا الفطر بتراكيز 1% و 2% و 3% ومعاملة المقارنة بذلك.

جدول (2)

تأثير بعض المنظفات على فطر النمو الشعاعي (Rhizopus sp)

ت	التركيز .Cone	قاصر	زاهي	ديتول
.1	بدون تركيز	9	8.4	9
.2	%1	1.3	3.4	3.2
.3	%2	1	3.1	2.2
.4	%3	0	2.1	0
	الجموع	11.3	17	14.4

نلاحظ من الجدول (2) أعلاه بان المنظفات مختلفة التأثير على الفطر وهذا يؤشر مدى التركيبة الكيمائية للمنظفات حيث ان نسبة منظف القاصر كانت له نسبة تثبيط أكبر للفطر وخاصة في تراكيز 3% كان معدل النمو0.0 % ويليه المنظف الديتول الذي اعطى نفس النتائج ولكن بأقل نسبة في تركيز 2% و 1%.

النتائج والمناقشة

العزل Isolation :- عملية العزل من العنيات من سطـــح الخضروات واهمها النعناع والفجل الاحمر ومن اجزاء مختلفة من النباتات وجذر وساق واوراق وجود نسبة متفاوتة في تردد الفطريات المعزولة .

جدول نسبة تردد الفطريات المعزولة على وسط PDA

الفطريات المعزولة من النعناع	نسبة تردد الفطر
Mucor sp	16،94
Rhizopus sp	25،45
Fusarium sp	15،25
Alternaria sp	15،25
Pencillium sp	27،11
المجموع	100

الفطريات المعزولة من الفجل الاحمر	نسبة تردد الفطر
Pencillinm sp	30،24
Mucor sp	26،11
Rhizopus sp	28،80
Fusarium sp	14،85
المجموع	100

الجدول رقم (٢) يبين النمو الفطري من اماكن العزل على سطح الخضروات وكما هو في الجدول وقد تباينت الانواع الفطرية وذلك تعتمد على مكان العزل ونوع النباتات والظروف المساعدة على النمو . وقد لوحظ ان فطر Rhizopus sp اعلى تردد من الفطريات بينما ياتي فطر Pencillinm sp في المرتبة الثانية . بينما كان فطر Fusarinm sp الاقل ترددا و هذه النتائج تتفق مع ماذكرخ الكيلاني (٢٠١٤) و شريف (٢٠١٢)

المصادر العربية

1- الراوي ، الكيلاني (2014) ، اسماعيل خليل ، كركز محمد فليح الجبوري (1998) . السموم الفطرية .

2- دار الكتب للطباعة والابحاث ، شريف (2012) ، عبدالرضا طه (2012) . علم الفطريات العملي . الطبعة الاولى بغداد . طبع كلية مدينة العلم الجامعة .

3- عبيد (2007) ، لينوس (1753)
مركز ادباء للأبحاث الزراعية ، موسوعة ويكيبديا .

المصادر الأجنبية/

1- Al-nami,e.h.(2001).the effects of ochratox A- produced by aspergillus achruceuson live of rats alight and electron microscopic study. Msc-thesis college of science, sadda university – Iraq.

2- Barnett , H.L(1965). Lll ustration genera of imperfect fungi . burgess publishing com pany , u.s.a , second edition.

3- Doomasch,k.H. Gams and T.h. Anderson (1980) compendium of soil fungi. Academic press , London, new York , torento , sydeney san fracisco , vo1.1

4- Ellis M.B (1971) . Dematia a ceous hypomycetes common wealth mycological (institute . kewsurry , Englan . 608p.

5- Emmons, C.w, Binford C.H, ut2jp. And knshurg , k.o.(1977). Medical my cology 3th.

6- Misra , S . B . and dixit , S.N. (1976). Fungic spectrum of the leaft extra of Allium . indian phytopathology , 29:449.

7- Maria Cook (11-4-2018), "Different Kinds of Bread Mold" ‹sciencing.com, Retrieved 20-6-2018. Edited

8- Maria Cook (11-4-2018), "Different Kinds of Bread Mold" ‹sciencing.com, Retrieved 20-6-2018. Edited.