Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

The 10th International Scientific Conference

Under the Title

"Geophysical, Social, Human and Natural Challenges in a Changing Environment"

المؤتمر العلمي الدولي العاشر

تحت عنوان "التحديات الجيوفيزيائية والاجتماعية والانسانية والطبيعية في بيئة متغيرة"

25 - 26 يوليو – تموز 2019 - اسطنبول – تركيا

http://kmshare.net/isac2019/

Isolation and diagnosis Indoor/Outdoor Yeasts of Tikrit City Schools

Ban B. Adnan, Hawazin A. Abed, Nadeem A. Ramadan

[a,b] Tikrit University,

ha_biology@yahoo.com

[c] Mosul Univesity

Abstract: The fungi were obtained from the indoor and outdoor air of the rooms and classrooms where the children , students and students are located in kindergartens, primary and secondary schools and colleges in the city of Tikrit ,in the first season (Autumn) and the second season (Spring) .

The identification of the yeast depending on morphology of colony and biochemical tests . It was found that there are seven species belonging to the ascomycetes followed by nine species , five species presence in the first season and eight in the second season , the total colony forming units in the first and second season 30 and 57 c.f.u respectively.

Rhodosporidium and *Rodotorula* species belonging to basidiomycetes. The first genus represented by *Rhodosporidium babjevae* and the second had seven species. *Rodotorula Javanica* and *R. muscorum* did not appear in first season and *Rhodosporidium* and *R.*

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

hordae in the second season , the total number of yeast colony formation units in the first season 72 c.f.u. and 90 c.f.u. In the second season .

Keywords: Air fungi, Schools dust, Schooles dust fungi.

عزل و تشخيص الخمائر من الهواء داخل و خارج ابنية مدارس مدينة تكريت

بان بدران [1] هوازن احمد عبد [2] نديم احمد رمضان[3]
1و2– كلية العلوم – جامعة تكريت 3– كلية العلوم – جامعة الموصل
Ha_biology@yahoo.com

الملخص

تم الحصول على الفطريات من الهواء الداخلي والخارجي للغرف و القاعات الدراسية التي يتواجد فيها الأطفال و التلاميذ و الطلبة في رياض الاطفال و المدارس الابتدائية و الثانوية و الكليات في مدينة تكريت في الموسم الاول (الخريفي) و الموسم الثاني(الربيعي) و تم تشخيص الخمائر اذ شخصت الخمائر اعتمادا على شكل المستعمرات و الاختبارات الكيموحيوية و ظهر ان هناك سبعة اجناس تعود الى الخمائر الكيسية و يعود اليها ست اجناس يتبعها تسعة انواع و تواجد منها خمسة انواع في الموسم الاول و ثمانية في الموسم الثاني و مجموع وحدات تكوين المستعمرات 30 و57 و.ت.م. على التوالي. اما الخمائر البازيدية فكانت تعود الى الجنسين *Rhodosporidium* و *Rodotorula* و يعود للجنس الاول نوع واحد (*Rh.babjevae*) و للجنس الثاني سبعة انواع و لم تظهر الانواع *Rodotorula Javanica* و *R. muscorum* في الموسم الاول و الانواع *Rh.* و *R. hordae* في الموسم الثاني و بلغ مجموع وحدات تكوين المستعمرات في الموسم الاول72 و.ت.م. و 90 و.ت.م. في الموسم الثاني.

الكلمات المفتاحية : فطريات الهواء , غبار المدارس, فطريات هواء المدارس.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

المقدمة

يعد الهواء من المكونات البيئية ذات الأهمية والذي يكون عرضة للتلوث بالعديد من الكائنات الحية المجهرية (كالفطريات و البكتريا و حبوب اللقاح) والغبار و الدخان وغيرها (Lehrer وآخرون , 1983) كما ان فطريات الهواء تنتشر بواسطة التيارات الهوائية بشكل قطع الخيوط الفطرية والأبواغ , وتتمكن الكائنات الدقيقة و بضمنها الفطريات من أن تدخل الى المباني عن طريق دخول الهواء الخارجي وخلال التهوية والتدفئة و نظام تكييف الهواء عن طريق النوافذ والأبواب وكذلك ممكن أن تدخل مع المواد البنائية وغيرها من المحتويات كملوثات لها (Shelton وآخرون , 2002) . أصبحت فطريات الهواء داخل الأبنية ذات أهمية لان لها تأثيرات ضارة للصحة , بسبب التعرض للفطريات يؤدي للحساسية والتهيجات وغيرها من التأثيرات السامة , وكذلك فإن الفطريات السامة يمكن أن تسبب للإنسان العديد من المشاكل الصحية. ومن خلال المعلومات التي حُصل عليها من عينات لفطريات الهواء مَكنت في مساعدة التقييم الطبي وكذلك تحديد طرق علاجية وتقدير مدى المخاطر الصحية , وكذلك تفيد في قياس نوعية الهواء الداخلي بصورة مُتتابعة للحد من وقوع أي نوع من الأضرار (Shelton وآخرون , 2002 و Hedayati وآخرون Basilico 2005 وآخرون ,2007) .

ظاهرة الحساسية التي يمكن أن تتسبب بها الفطريات أثبتت منذ عام 1878 م , عندما قام العالم بلاكلي Blakely بالافتراض أن استنشاق أبواغ الفطريات الخيطية من المحتمل أن يسبب تحسساً للجهاز التنفسي (Turk , 1991 و Straus , 2009) .

وجدت ثلاث آليات للمرض الذي يمكن أن تسببهُ الفطريات وهي : الحساسية والعدوى والتسمم الغذائي , أي أن لكل حالة من المرض انواعاً ترتبط بِنوع معين من الفطريات , وفي الآونة الأخيرة تكونت اختلافات كثيرة بنطاق واسع حول تأكيدات غير مثبتة علمياً مفادها أن استنشاق فطريات الأماكن المغلقة يتسبب بأمراض معروفة ومحددة . كما أن الكثير من البحوث المنشورة منذ عام 1924 م أثبتت إن الفطريات تكون أحد أسباب الربو الذي ينتج عن الحساسية وذلك بعد إثبات وجود الاجسام المضادة التحسسية للفطريات IgE , وهذا يتوافق على نوع الفطر والفترة الزمنية للتعرض لهُ. وكذلك فأن الاستجابات للحساسية يمكن أن نعدها من المشاكل الطبيعية والشائعة بشكل كبير والتي تكون

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

متعلقة باستنشاق الفطريات (Van Leewen , 1924 وBemton ،Thom , 1942 و Denning وآخرون , 2006 و Torres- Radríguez و آخرون , 2012 ومشاط , 2013) .

المواد وطرق العمل

جمع العينات الفطرية من الهواء :

تم جمع العينات من مواقع جغرافية داخل مدينة تكريت على مدى موسمين ابتدأ من تاريخ 1\11\2017 (الموسم الأول- الخريفي) وكان معدل درجات الحرارة (24.5 º م) والرطوبة(20.35%) والرياح (ش غ بسرعة 32 م/ ثانية) . و بتاريخ1\4\2018 (الموسم الثاني- الربيعي) وكان معدل درجات الحرارة (30 º م) والرطوبة(58%) والرياح (ش ش بسرعة 60 م/ ثانية) , وتم الجمع من دور الحضانة ورياض الاطفال (دون 6 سنة) و المدارس الابتدائية (6-12 سنة) للبنين و البنات والثانوية (12-18 سنة) للبنين والبنات و كليات جامعة تكريت (اكثر من 18 سنة) وكانت المدارس موزعة على مدينة تكريت في شمال و جنوب و شرق وغرب المدينة و الشكل يُبين (1) خارطة مدينة تكريت .

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

الشكل (1): خارطة مدينة تكريت مؤشر عليها مناطق المدارس والكليات التي تم جمع الفطريات من هوائها .

تشخيص الخمائر :

شخصت الخمائر تحت المجهر الضوئي وتم دراسة صفات الخمائر من الناحية الشكلية (المورفولوجية) حسب المصادر(Lodder ,1975 و Barnet وRobinow , 2002) و باستخدام الأوساط التفريقية .

الأوساط الزرعية المستخدمة لتشخيص الخمائر المحضرة مختبرياً :

1- Malt Extract Agar Medium (MEA) وسط منقوع الشعير :

تم تحضيرهُ بإذابة 20 غم Malt extract مع 20 غم كلوكوز و 1غم ببتون و 20 غم اكار وأُضيفت هذه المكونات الى1 لتر من الماء المقطر ومزجت المكونات بصورة صحيحة لضمان ذوبان المواد كافة , وبعدها ضبطَ الأس الهيدروجيني pH عند 5.6 وعقمَ بواسط المؤصدة .

2- وسط زابك – اكار Czapek Agar Medium (CA) :

تم تحضير هذا الوسط التشخيصي بمزج 1 غم K2HPO4 , 10 مل من محلول Czapek concentrate , 1مل من محلول Trace metal solution , و 15غم أكار لكل واحد لتر من الماء المقطر المعقم , وتم بعدها ضبط الأس الهيدروجيني عند 6.7 .

محلول Czapek Concentrate :

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

حضر بإذابة 30 غم NaNO3، 5 غم KCl، 5 غم MgSO4.7H2O و0.1 غم FeSO4.7H2O في 100 مل ماء مقطر، حفظ المحلول بدون تعقيم في قنينة نظيفة ووضع في الثلاجة لحين الاستعمال مع مراعاة عدم حدوث ترسيب Fe (OH)3 (Pitt و Hocking، 2009) .

3- وسط (MAA) Malt Acetic Agar Medium :

حُضرَ هذا الوسط بإضافة 0.5 مل حامض الخليك الثلجي Glacial Acetic Acid ل 99.5مل من وسط منقوع الشعير MEA المعقم والمحضر كما في الفقرة المذكورة اعلاهُ ليُصبح تركيزهُ 0.5 % والأس الهيدروجيني للوسط 3.2 .

4- وسط مستخلص الشعير و مستخلص الخميرة 50 % و الكلوكوز و الأكار Malt Extract Yeast Extract (50%) Glucose Agar Medium MY50G :

حُضرَ بمزج 10غم Malt Extract و 2.5غم Yeast Extract و 10غم أكار لكل 500 مل ماء مقطر, وبعدَ وصول الوسط لدرجة الغليان على جهاز المحرك المغناطيسي الحراري وملاحظة الذوبان التام لمكونات الوسط أُضيفَ لهُ وبصورة تدريجية 500غم من الكلوكوز مع تحريك الوسط بصورة مستمرة لكي لا يتكون لدينا كرات متكتلة , وبعدها تم ضبط الأس الهيدروجيني عند 5.3 وادخل الوسط للتعقيم بجهاز المؤصدة (Pitt و Hocking، 2009) .

5- وسط مستخلص الشعير وَ مستخلص الخميرة 5 % (أو 10 %) وَالملح (12%) والكلوكوز والأكار

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

Malt Extract Yeast Extract 5% (or 10%) Salt 12% Glucose Agar Medium (MY– 10–12) :

حُضرَ هذا الوسط بإذابة 120غم ببتون Pepton و 10غم كلوكوز مع 15غم أكار لكل واحد لتر من الماء المقطر وضبط الأس الهيدروجيني ال pH عند 5.6 ثم تم التعقيم بجهاز المؤصدة (Pitt و Hocking ، 2009) .

النتائج والمناقشة:

تم عزل الخمائر في كلا الموسمين(5 و 8 و.ت.م. / طبق) .

الخمائر أعطت مستعمرة واحدة من الهواء الداخلي فقط في الموسم الاول و 27 و.ت.م. / طبق في الموسم الثاني و في الهواء الداخلي 25 و.ت.م. / طبق والهواء الخارجي 2 و.ت.م / طبق .

شخص الخمائر اعتماداً على شكل المستعمرات و الاختبارات الكيموحيوية و ظهر ان هناك سبعة اجناس تعود الى الخمائر الكيسية و يعود اليها تسعة انواع كما في الجدول (25) تواجد منها خمسة انواع في الموسم الاول و ثمانية في الموسم الثاني وكان مجموع وحدات تكوين المستعمرات 30 و57 و.ت.م. على التوالي. اما الخمائر البازيدية فكانت تعود الى الجنسين *Rhodosporidium* و *Rodotorula* و يعود للجنس الاول نوع واحد (*R. babjevae*) و للجنس الثاني سبعة انواع و لم تظهر الانواع *Rodotorula Javanica* و *R. muscorum* في الموسم الاول و الانواع *Rhodosporidium babjevae* و *R. hordae* في الموسم الثاني و بلغ مجموع وحدات تكوين المستعمرات في الموسم الاول72 و.ت.م. و 90 و.ت.م. في الموسم الثاني.

الخمائر التي تم عزلها من الهواء الخارجي و الداخلي لمدينة تكريت بلغ عددها 72 و.ت. م. في الموسم الاول و 9 و.ت.م. في الموسم الثاني و انها تعود الى سبعة اجناس يتبعها 17 نوعا . نادرا ما تسبب انواع الخمائر التابعة لجنس *Rhodotorula* امراضاً للإنسان و تعتبر من الفطريات الانتهازية للمضايف الضعيفة Vulnerable hosts ومنهم المرضى المصابين بمرض نقص المناعة AIDS و لوكيميا الدم و

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

السحايا Meningitis , (Gyaurgieva, 1996) . الخمائر و منها انواع *Candiada* لازال الجدل حول كونها احد مسببات العدوى بالحساسية (Fukutomi و Taniguchi, 2015) .

يمكن التقليل من التعرض لفطريات الهواء الداخلي بتقليل الرطوبة في الابنية و استخدام مرشحات للهواء. كما وجد ان التنظيف باستخدام هيبوكلوريد الصوديوم المخفف ادى الى قتل المستعمرات الفطرية وإزالة الغزل الفطري (Portnoy و اخرون. 2005) .

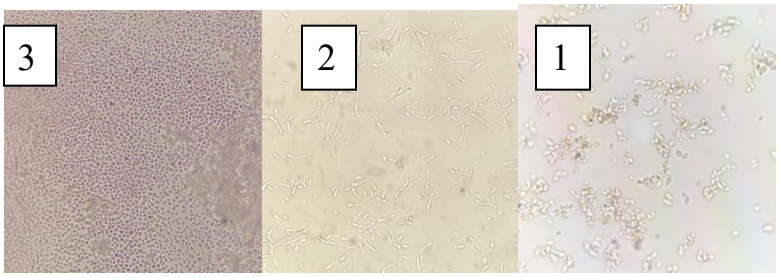
Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

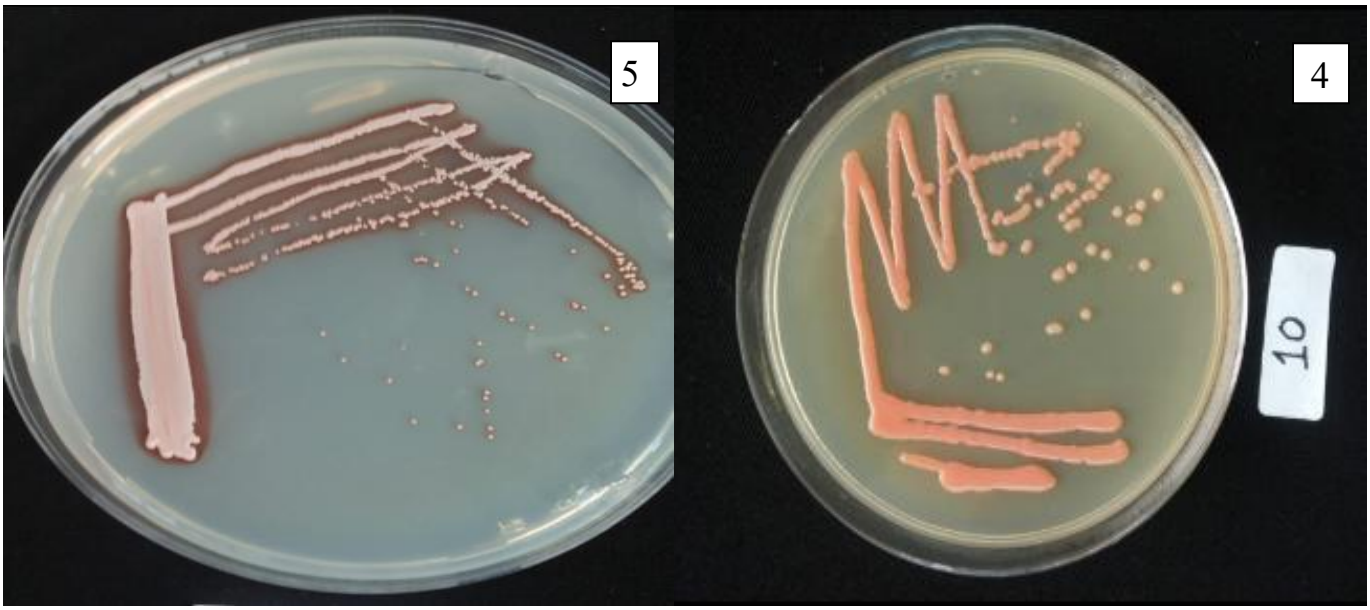
الجدول (1): اجناس و انواع الخمائر المعزولة من هواء مدارس مدينة تكريت في الموسمين الاول و الثاني .

ت	صف	الخمائر		الموسم الاول	الموسم الثاني
		الاجناس	الانواع		
	Ascomycete	*Candida*	*Candida albicans*	16	21
			Candida kruse تصيب الاظافر	4	7
			Candida parapsilosis	0	4
		Debaromyces	*Debaromyces hansenii*	2	0
		Pichia	*Pichia anomala*	0	11
		Saccharomyces	*Saccharomyces cerevisiae*	3	5
		Schizosaccharomy	*Schizosaccharomyces pomi*	0	2
		Zygosaccharomyc	*Zygosaccharomyces baili*	5	2
			Zygosaccharomyces rouxi	0	5
		المجموع	-	30	57
	Basidiomycet	*Rhodosporidium*	*Rhodosporidium babjevae*	4	0
		Rodotorula	*Rodotorula foliorum*	5	2
			Rodotorula glutinis	16	8
			Rodotorula graminis	13	9
			Rodotorula hordae	1	0
			Rodotorula Javanica	0	3
			Rodotorula mucilaginosa	3	7
			Rodotorula muscorum	0	4
		المجموع	-	42	33
			المجموع	72	90

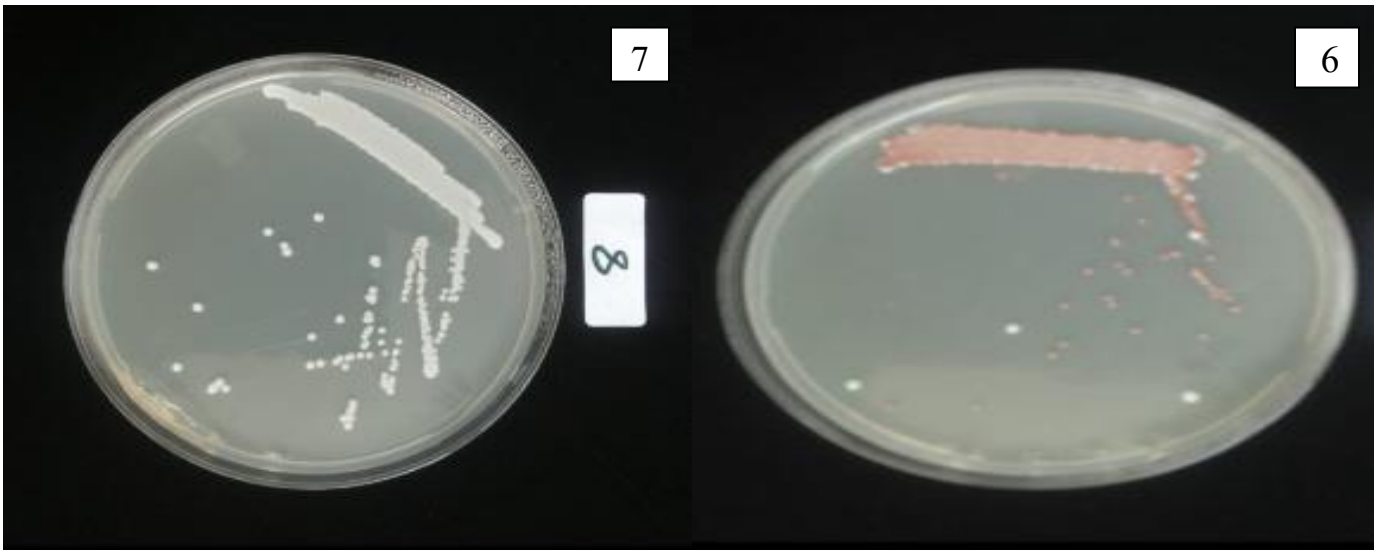
Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

تم تشخيص سبعة اجناس تعود الى الخمائر الكيسية (يعود اليها تسعة انواع) , و جنسين *Rhodosporidium* و *Rodotorula* تعود الى الخمائر البازيدية (يعود اليها ثمانية انواع).





Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/



الشكل (4-3): الخمائر التي تم عزلها و تشخيصها من الهواء الداخلي و الخارجي لمدينة تكريت.

Rodotorula .5 *Rodotorula glutinis* .4 *Saccharomyces cerevisia* .3 *Pichia anomala* .2 *Candida albicans*.1

Zygosacharomyces bailii .7 *Rodotorula mucilaginosa* .6 *graminis*

الخلاصة

تم تشخيص سبعة اجناس تعود الى الخمائر الكيسية (يعود اليها تسعة انواع) , و جنسين *Rhodosporidium* و *Rodotorula* تعود الى الخمائر البازيدية (يعود اليها ثمانية انواع) .

المراجع : References

1. الشرقاوي, حسن عبد الله. (2010). دور الفطريات في الصناعة. المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد فرع الاسكندرية، مصر.

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

2. **مشاط , بسام بن حسين بن حسن**. (**2013**). هل التعرض لفطريات الأماكن المغلقة يسبب أمراض خاصة؟ ; قسم البحوث البيئية والصحية , معهد خادم الحرميين الشرفيين لأبحاث الحج والعمرة , جامعة أم القرى, مكة المكرمة 1(16): 27 – 44

3. **نخيلان, عبد العزيز مجيد** (**2011**) . الفطريات الطبية . عمان . دار دجلة .

Basilico, M., C. Chiericatti, et al. (2007). Influence of environmental factors on airborne fungi in houses of Santa Fe city , Argentina.Sci.of the Total Environ. , 376 (1-3): 143-150.

deHoog, G.S. and Guarro, J. 1995. Atlas of Clinical Fungi. Centraalbureau voor schimmelcultures, Netherlands.720 pp.

Denning, D.W. ; Driscoll, B. R. ; Hogaboam, C. M. ; Bowyer, P. and Niven, R. M. (2006). The link between fungi and sever asthma a summary of evidence. Europ. Respir. J. 27.(3):615-626.

El-Gali,Z.Ibrahim, Abdullrahman E.Mohamed, Obeady,N.Ali.(2014) .Isolation and identification of airborne fungi in Indoor/ Outdoor of Home in El-Beida City (Libya) . I. J. A.Res. 2(5): 835-843.

Ellis, M.B. 1971. Dematiaceous Hyphomycetes. Common Wealth Mycological Institute. Kew, Surrey. England. 608 .

Hedayati,M.; Mayahi,S.; Aghili,R. and Goharimoghadam,K.(2005). Airborne fungi in indoor and outdoor of asthmatic patients home, living in the city of Sari. Iranian J. of Allerg. Asthma and Immunol.4 (4):189-191.

Jawetez, E .; Melnick, J. L. ; Adelberg, E .A ; Brooks, G. F. ; Butel, J. S. and Morse, S.A. (1998). Medical Microbiology .21Thed .Middle east ed. .Appleton and Lange.Norwalk, connect:cut/Los Altos, California

Global Proceedings Repository
American Research Foundation
ISSN 2476-017X
Available online at http://proceedings.sriweb.org
شبكة المؤتمرات العربية
http://arab.kmshare.net/

Pavan, R and Manjunath , K.(2014). Indoor study on airborne fungi in swine house of Bangalore, India. INT J CURR SCI 2013, 9: 77-82

Pitt, J.I. and Hocking A.D. 1997. Fungi and Food Spoilage. 2nd. Gaithersburg, Maryland: Chapman and Hall. 593 pp.

Shelton, B.G.; Kirkland, K. H.; Flanders, W.D. and Morris, G.K. (2002). Profiles of Airborne Fungi in buildinds and outdoor environments in the United States. Appl. and Environ. Microbiol. 68: 1743-1753.

Scott,J. A. ; R.,Summerbell ; B. J. Green (2011) . Detection of indoor fungi bioaerosols.**ed.** Olaf C. G. Adan ; Robert A. Samson (Fundamentals of Mold Growth In Indoor Environments and Strategies for Healthy Living. Wageningen Academic Publishers. 353-379pp.

Torres-Rodríguez, J., Pulido-Marrero,Z. and Vera-García, Y. (2012). Respiratory allergy to fungi in Barcelona, Spani: Clinical aspects, diagnosis and specific treatment ina general allergy unti. Allergologia et Immunopathologia 40 (5): 295 – 300.

Uzochukwu, O. V. and Nkpouto, N.(2013).Airborne fungi in the indoor and outdoor environments of a higher institution in Nigeria. I.J.A.B.R., Vol. 3(1) 2013: 9-12.

Watanabe T. (2002) .Pictorial atlas of soil and seed fungi - morphologies of cultured fungi and key to species. 2 nd. Boca Ratón: CRC Press.