Al-Kufa University Journal for Biology / VOL.9 / NO.1 / Year: 2017
Print ISSN: 2073-8854 & Online ISSN: 2311-6544

دراسة الملوثات الفطرية في هواء مدينة الحلة

ايناس عباس خيرالله **زينب كريم جواد**

Enasabbas30@yahoo.com Tedy Town@gmail.com

جامعة الفرات الاوسط / المعهد التقني بابل

الكلمات المفتاحه: الفطريات، فطريات الهواء الخارجي ، التلوث الفطري .

الخلاصة :

تم دراسة التلوث الفطري لهواء مدينة الحلة للفترة من شهر كانون الثاني الى تموز لسنه 2014 في ثلاث مناطق (البكرلي ، شارع التعاونية وبستان الحلو) ،عن طريق حساب معدل تلوث الفطريات وترددها في المناطق الثلاثة ، حيث سجلت منطقه بستان الحلو نسبه التلوث الكلي للفطريات (58.3)% وشارع التعاونية بنسبه (23.7)% بينما اقل تلوثا كانت (17.8)% في منطقه البكرلي .

اما بالنسبة لمعدل التردد للفطريات فكان الفطر *Aspergellus niger* هو الاكثر ترددآبنسبه (36.6)% اما الفطر الاقل ترددآ فقد كان *Aspergellus ochraceus* بنسبه (0.24)% في فتره الدراسة.

المقدمة

يمثل التلوث البيئي واحدا من اهم المشاكل التي تواجه البشرية قاطبة خلال الالفية الثالثة وذلك نتيجة النشاط الانساني المتزايد في كافة مجالات الحياة والتنافس الشرس على الغذاء بين الكائنات الحية المختلفة وفي مقدمتها الانسان(1) كما و يتلوث الهواء بالبكتريا والفطريات الناتج من تحلل النباتات والحيوانات الميتة والنفايات والتي تؤدي الى خسارة اقتصادية للعالم سنويا تقدر بخمس مليارات دولار تقريبا (2) وتنتشر في الهواء انواع عديدة من البكتريا والفطريات في حالة ساكنة تصيب الانسان اذا توفرت الظروف الملائمة ومن بينها اجناس البكتريا Yersinia , Corynebactrium , Streptococcus , Mycobacterium واجناس الفطريات Candida , Pencillium, Aspergillus (3) . وتشكل الدقائق المايكروبية المنقولة في الهواء سببا رئيسا في اصابة الجهاز التنفسي لدى الانسان مسببة العديد من الامراض كالربو والحساسية وغيرها من الامراض (4) كما ان ظاهرة الحساسية التي تسببها الفطريات تم اثباتها منذ عام 1873 وذلك عندما افترض العالم بلاكلي ان استنشاق جراثيم الفطريات الخيطية يحتمل ان تسبب حساسية الجهاز التنفسي (5) اضافة الى ان هنالك العديد من الابحاث المنشورة منذ عام 1924 اوضحت ان الفطريات الخيطية احد اسباب الربو الناتج من الحساسية وذلك بعد ثبوت وجود الاجسام المضادة IgE التحسسية للفطريات (6) كما ان معظم الدراسات العلمية المهتمة بامراض الفطريات تشير الى ان استنشاق جراثيم الفطريات او اجزاء من خيوط الفطر يمكن ان تسبب الحساسية والعدوى والتسمم ويتوقف ذلك على نوع الفطر وفترة التعرض له كما ان الاستجابات للحساسية تعتبر من اهم المشاكل الطبيعية والاكثر شيوعا والمتعلقة باستنشاق الفطريات (7) ونتيجة للمشاكل التي تسببها الفطريات وتـأثرها بالظروف المناخية من درجة حرارة ورطوبة نسبية فقد اجريت هذه الدراسة لتتناول مدى تأثر اجناس الفطريات الموجودة في الهواء بهذين العاملين المهمين .

1- المواد وطرائق العمل

1.2. جمع العينات :

تم جمع 300 عينه من الهواء الجوي في ثلاث مناطق بواسطه تعرض اطباق بتري حاويه على اوساط زرعيه معقمه ونظيفة للهواء الخارجي من محافظه بابل حيث تم اخذ 100 عينه متساوية لكل منطقه (بستان الحلو وشارع التعاونية والبكرلي) خلال فتره الدراسة .

-عزل الفطريات و التشخيص :

استعملت أطباق بتري بلاستكية معقمة تحتوي على Sabroude dextrose agar (SDA) والمنتج من شركه (MastوHimedia) لزراعة وعزل الفطريات ومن ثم اختيرت ثلاث مناطق في محافظه بابل (منطقه بستان الحلو، شارع التعاونية ، البكرلي). عرضت الأطباق الحاوية على الوسط الزرعي السابروید إلى الهواء بشكل مكشوف لمدة (١٠) دقائق

من مواقع عشوائية في المنطقة الواحدة بعد ذلك تم إغلاقها إغلاقا محكما وضعت في اكياس بلاستيكية محكمة ثم نقلت إلى المختبر . استمرت عملية أخذ العينات بواقع مرتين كل شهر لمدة سته أشهر، كل شهر تتم عملية نقل العينات وزراعتها وعزل الفطريات. حضنت الأطباق في درجة حرارة ٢٥ م° لمدة 7 -10 أيام بعدها فحصت الأطباق للتأكد من وجود النمو او عدم وجوده.

شخصت الفطريات التي عزلت تبعا إلى (8 و9) من خلال ملاحظة المظهر الخارجي للمستعمرات من ناحية اللون والحجم وشكل النمو وتم حساب نسبة التلوث للفطريات المعزوله.

باستخدام العلاقة التالية:

النسبة المئوية للتلوث الفطر = عدد العينات التي ظهر فيها الفطر /عدد العينات الكليه×100

وكذلك تم حساب نسبه التردد لكل فطر في المناطق قيد الدراسة .

3- النتائج والمناقشة:

1.3- عزل الفطريات :

تم عزل وتشخيص (18) نوع من الفطريات والخمائر خلال الدراسة حيث بينت نتائج العزل ان اكثر الفطريات ظهوراً في منطقه بستان الحلو اذ بلغ عدد العزلات 826 عزله لجميع الفطريات و336عزله في منطقه شارع التعاونية بينما سجلت منطقه البكرلي اقل عدد من العزلات 252 عزلة فطرية .

2.3-الفطريات والخمائر المعزولة من المناطق الثلاثة في مركز محافظه بابل

اظهرت نتائج العزل والتشخيص في منطقه بستان الحلو والبكرلي ان انواع الفطر *Cladosporium spp* قد سجلت اعلى نسبة تلوث بلغت (23.2)% و(26.1)% على التوالي اما الفطر *A. ochraceus* فقد سجل اقل نسبة تلوث بلغت (0.24) % في بستان الحلو ويليها الفطر *Rhizopus* بنسبة تلوث (0.7)% في منطقه البكرلي ، بينما سجل الفطر *Pencillium spp* اعلى نسبة تلوث بلغت (27.6)% في شارع التعاونيه (الطهمازيه)اما الخميرة *Rhototorula* فقد سجلت نسبة تلوث اقل بلغت (0.8)% لنفس المنطقة، كما في الجدول رقم (1).

جدول رقم (1) انواع العزلات والنسبة المئوية للتلوث للاعفان والخمائر المعزولة

الاعفان والخمائر	شارع التعاونية%	البكرلي%	بستان الحلو%
Aspergellus niger	12.7	1.9	13.3
A. terrus	3.5	1.5	1.6
A. flavus	6.5	1.5	1.2
A . nidulans-	0.8		
A. ochraceus		0.79	0.24
Pencillium spp	27.6	14.2	16.5
Fuzarium	1.4	2.3	3.2
Rhizopus	1.1	0.7	0.7
Absidia	9.5	6.7	6.6
Cladosporium	19.3	26.1	23.2
Rhototorula	0.8	10.7	1.8
Candidia albicanus	0.8	13.8	3.99
Mucor	2	1.19	7.3
Alternaria	12.2	25	14.7
Paecilomyces variotii	0.8		0.6
Pencilium expancium		0.7	
Mycellum	0.29		2.4
Monillia spp			2.05

L.S.D=1.052مستوى احتماليه (0.05)

3.3-حساب نسبة تردد و ظهور الفطريات وعلاقتها بدرجات الحرارة والرطوبة

تم حساب التردد الكلي والظهور خلال اشهر الدراسة في المناطق الثلاثة وعلاقتها بدرجه الحرارة والرطوبة للأنواع الفطرية المعزولة من مواقع الدراسة وكما موضح في (جدول 2) حيث سجلت اعلى نسبة تردد للفطر *Aspergellus niger* في شهر كانون الثاني(36.6)% وكان معدل الرطوبة ودرجة الحرارة (67.5 %و 16.35°م) على التوالي. وقد يعود السبب الى ان درجة الحرارة والرطوبة كانت ملائمه لنمو الفطر بدرجه عالية (10)، بينما سجل الفطر *Asp.* ochraceus اقل نسبة تردد (0.24)% في شهر نيسان وكانت معدل درجه الحرارة(32م°) ورطوبة (27.9).وهناك فرق معنوي في نسبة تردد الفطريات خلال فترة الدراسة والتغير في درجات الحرارة والرطوبة عند مستوى احتمالية (0.05) .

Al-Kufa University Journal for Biology / VOL.9 / NO.1 / Year: 2017
Print ISSN: 2073-8854 & Online ISSN: 2311-6544

جدول رقم (2) نسبة تردد الفطر وعلاقته مع الرطوبة خلال فترة الدراسة

الشهر / معدل الرطوبة	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران
	67.5	42.3	37.1	27.9	18.5	16.0
معدل درجة الحرارة	16.35	20	26	32	38.8	40.7
نوع الفطر	**نسبة التردد**					
Pencillium spp	28.5	20.5	23.8	15.6	15.4	9.02
Rhizopus	1.78	1.41	0.71	-------	2.48	-------
Alternaria	7.1	27.3	26.6	20	11.9	13.8
Cladosporium	2.67	9.2	15.3	28.1	23.3	3.47
Absidia	------	--------	9.25	11.3	7.96	10.4
Rhototorula	12.5	0.7	1.42	3.37	0.99	6.25
Mucor	8.9	7.44	2.84	4.81	3.98	3.47
Fuzarium	----------	0.35	2.49	0.48	5.47	12.5
Candidia albicanus	1.78	3.9	1.77	10.8	---------	5.5
Monella	----------	2.83	1.06	0.24	3.98	-------
Mycella	----------	--------	------	-------	9.95	0.69
Paecilomyces variotii	----------	--------	-----	-------	0.99	4.16
Pencilium expancium	----------	--------	0.71	-------	--------	------
Aspergellus niger	36.6	20.2	10.3	2.40	7.46	15.2
Asp. terrus	----------	0.7	1.06	1.20	5.9	3.47
Asp. flavus	--------	5.31	1.77	0.48	---------	9.72
Asp. Ochraceus	----------	--------	----------	0.24	---------	2.08
Asp . nidulans	----------	-------	----------	0.72	---------	-------

L.S.D.=0.253مستوى احتمالية (0.05)

اما الفطر *Pencillium spp* فقد سجل اعلى نسبة تلوث والسبب يعود الى ان هذا الفطر هو من فطريات الهواء وكذلك ادت سرعة الرياح في الشتاء الى انتقال هذا الفطر من مناطق انتشاره وتكاثره (11) ،كذلك لوحظ هناك اختلاف في معدل الانتشار

URL: http://www.uokufa.edu.iq/journals/index.php/ajb/index
http://iasj.net/iasj?func=issues&jId=129&uiLanguage=en
Email: biomgzn.sci@uokufa.edu.iq

للفطريات المعزولة حيث كان أعلى معدل انتشار خلال شهر نيسان *Candida albicans* والفطر *penicillium spp*في كانون الاول، ويعزى هذا إلى الارتفاع الحاصل في درجات الحرارة و الرطوبة بأتجاه أشهر الصيف (12،13).

ان سبب ارتفاع ظهور الفطر *Aspergellus niger* في شهر كانون الثاني يعود الى ارتفاع معدل الرطوبة وهذا يتفق مع ما جاءت في التقارير العلمية التي ركزت على دراسة تأثير الرطوبة و الفطريات في الأماكن العامة على انتشار أمراض الجهاز التنفسي (14) وهذه الدراسة جاءت متفقه مع دراستين مسحيتين تم إجراء إحداهما في الولايات المتحدة على عدد ٦٢٧٣ طفل بينما تم إجراء الأخرى في الصين (15).

4. الاستنتاجات :

1-ان الفطر *Aspergellus* كان اكثر انتشارا في المناطق قيد الدراسة في محافظه بابل وكانت منطقة بستان الحلو اكثر المناطق تلوثا بالفطريات الانتهازية.

2- بينت الدراسة ان اعلى نسبه تلوث الفطر *Pencillium spp* كانت في منطقه شارع التعاونية وسجل الفطر *Cladosporium* اعلى نسبه تلوث في منطقتي البكرلي وبستان الحلو ،وعدم ظهور الفطر*Monella* في منطقتي شارع التعاونية والبكرلي .

3- سجل الفطر *Aspergellus niger* اعلى نسبه تردد لشهر كانون الثاني بينما سجل الفطر *Alternaria spp* في شهر شباط والفطر *Paecilomyces variotii* سجل نسبه تردد (ظهور) في شهري ايار وحزيران فقط.

5. التوصيات :

1-إجراء دراسات تجريبية لحدوث المرض للإنسان بسبب الفطريات الخيطية بواسطة ثلاث آليات تتمثل بالعدوى والحساسية والسميةtoxicity .

2-الاهتمام بزراعة الأشجار والمسطحات الخضراء لأنها تلعب دوراً بالغاً في تنقية الهواء وذلك بالتقليل من تأثير الملوثات وفى تحسين ظروف الوسط المحيط بالإنسان والكائنات الحية.

6. المصادر

1- علي، محمود عبد الناصر . 2009 . التلوث البيئي مشكلة اليوم والغد التأثير السمي للتلوث بالمبيدات الحشرية ، مجلة اسيوط للدراسات البيئية ، عدد 33 من 21 الى 34 .
2- الحسين ، عادل احمد .2004 . الانسان وتلوث البيئة ، دار الامل للنشر والتوزيع ، الاردن .
3- ارناؤوط ، محمد السيد .1996 . الانسان والبيئة ، الدار المصرية للطباعة ، مصر .
4-Tamblyn ,R.T. 1995 . Toward Zero Complaints For office air conditioning march : J .Hosp. infec. , 8:61-64 .
5-Turk.J.1991.Experimental research on the cause and nature of catarrhus aestirus , J R Soc med 84 (1):61-62.
6-Bemton , H. and Thom , C. 1942 . the importance of mods as allergic exitants in some cases of vasomotor rhinitis J. Allergy 114-121.
7-Mashat ,B. H. 2013 . Are exposures to indoor fungi causing specific disease .Ass. Univ . Bull . Environ Res. Vol.16(1):27-44.
8-Alexander,F. and Strete,D. 2001 Micobiology:A photographic Atlas for the Laboratory .Benjamin Cummings .
9-Ismail,A.L.S. 1980. The biology of Fungi .College of Science, University of Basrah . Pp:199-235.
10- الحريثي ،اسماء احمد ونديم احمد رمضان ،2009.عزل وتشخيص الانواع التابعه لجنس فطر البنسليوم في الغبار الداخلي للابنيه في مدينه الموصل – العراق . مجله علوم الرافدين ،مجلد 20.عدد1.ص1-10.

11- Latge, J.P., 1999. *Aspergillus fumigatus* and Aspergillosis.Clin.Micro . Rev. 12(2): pp.310-350.

12- Klanova K and Hollerova J. 2003, Hospital Indoor Environment: Screening for microorganisms and particulate matter .Indoor Built Environment, 12:61-67.

13- Ismail S, Al- Tayyar IA, Elnasser Z. .2005 ,Concentraation of airborne fungal concentration in the medical surgery operation theater (OT) of different hospitals in northern Jordan;1(4):181-184.

14- بسام بن حسين مشاط(2013).هل التعرض لفطريات الأماكن المغلقة يسبب أمراض خاصة، قسم البحوث البيئية والصحية, معهد خادم الحرمين الشريفين لأبحاث الحج والعمرة ،جامعة أم القرى, ص.ب ٦٢٨٧ مكة المكرمة..طبعه 16 عدد 1

15- Brunekreef, B., Dockery, D., Speizer, F., Ware, J., Spengler, J. and Ferris, B. (1989). Home dampness and respiratory morbidity in children. *Am Rev Respir Dis.* 140: 1363–1367.

A study of the fungal polutants in the Hilla city air.

Summary

A study of the fungal pollution in the Hilla city air in the period from january to Jun for 2014 in the three area (Al-Bakarly , Altaawiniya street and Bistan Alholo) ,By the method of calculation of the rate of the fungi pollution and Frequency in the three region.The total ratio pollution of fungus in Bistan Alholo region is recorded (58.3)% , and the rate of Altaawiniya street is(23.7)% , while the lower rate of pollution is (17.8)% in the Al-bakarly region.

Moreover , the higher rate of the Frequency is the fungi *Aspergellus niger* (36.6)% and the lower rate of the Frequency is the fungi *Aspergellus ochraceus* (0.24)% in the study period.