مجلة المثنى للعلوم الصرفة
AL-Muthanna Journal of Pure Sciences (MJPS)
VOL.(3)...NO.(1) ….2016

دراسة التلوث الفطري لمنتجات الألبان المعلبة (المحلية والمستوردة) والمصنعة منزلياً في مدينة السماوة

م.م ليلى جاسم شعيبث / المعهد التقني /السماوة

الخلاصة

جمعت 33 عينة من الالبان المحلية و المستوردة و المصنعة منزليا (اللبن السائب) والتي شملت (الحليب الجبن والقشطة واللبن الرائب) وتم عزل و تشخيص 127 عزلة فطرية من منتجات الالبان، كانت 21 منها عينة ملوثة بالفطريات، اذ كان اكثر منتجات الالبان تلوثا هي منتجات الالبان المصنعة منزليا و تليها منتجات الالبان المحلية اما الالبان المستوردة فقد خلت تماما من التلوث الفطري. و كان من اكثر منتجات الالبان المصنعة يدويا تلوثا هو الجبن اذ تم عزل 28 عزله فطرية منه يليه اللبن الرائب عزلت 18 عزلة فطرية منه، وتم عزل وتشخيص ثمان اجناس فطرية وهي Aspergillus وPenicillium وRhizopus وMucar وAlternaria وCandida وFusarium وSporptrichum، اذ بينت نتائج الدراسة ان منتجات الالبان المعلبة المحلية ومنتجات الالبان المصنعة يدويا ملوثة بالفطريات خلال مدة الدراسة من 2013/11/1 الى 2014/2/1 (ثلاثة اشهر).

المقدمة

تعد منتجات الالبان من المواد الغذائية الغنية بالبروتينات والدهون والمعادن والفيتامينات وانها ذات قيمة غذائية عالية، وان بسترة الحليب وتعقيمه تفقده بعض الفيتامينات من (5 – 15%) ولكنها تطيل مدة حفضه ، وتقتل كل الاحياء المجهرية الممرضة التي قد توجد به، والالبان المعقمة (الالبان طويلة الحفظ) المتداولة في الاسواق اكثر اماناً من اللبن (السائب) الذي يباع في الشوارع والذي يمكن احتوائه على المكروبات الممرضة هذا الى جانب ان غلي الحليب يفقده كمية اكبر من الفيتامينات. (1و8).

لم يكن النمو الفطري فيالالبان ومنتجاتها يمثل مشكلة صحية كبيرة حتى اكتشفت السموم الفطرية وانما كان يعتبر تواجد الفطريات هو عيب من عيوب تكنلوجيا التصنيع يرتبط بالنظافة، امل اليوم وبعد اكتشاف السموم الفطرية فقد اصبح تواجد الفطريات يمثل خطراً كبيراً يهدد صحة المستهلك. ان اغلب الناس يستهلكون كميات قليلة من السموم الفطرية في غذائهم وبدون اية آثار مرضية واضحة بينما التركيزات العالية من السموم الفطرية او التناول المتكرر لها خلال فترة طويلة من الزمن يمكن ان يؤدي الى مشاكل صحية خطيرة. وتبدأ قصة السموم الفطرية من الاربعينات من القرن الماضي حيث حدثت وفاة جماعية في روسيا وتناولتها الصحف ولم تعرف الاسباب وقتئذ ودلت الابحاث فيما بعد ان التلوث الغذائي بالتريكوثيسينات هو السبب من موت الالاف في روسيا في ذلك الوقت .(4و7).

وفي عام 1962م انتشر مرض ادى لنفوق 100000 كتكوت رومي وكذلك نفوق عالي في البط والدجاج كذلك الخنازير والعجول. ونسبت هذه الحالات الى مرض مجهول لا يرجع البالاحياء الدقيقة ولا يرجع لخمسين مركب كيميائي سام تم فحصها، حتى اكتشف ان السبب يرجع الى لتلوث مكون علفي (كسب فول سوداني برازيلي) بفطر الاسبرجلسفلافس واتضح بالدراسة المكثفة ان هذا الفطر انتج اربع نواتج ثانوية سامة سميت (الافلاتوكسينات aflatoxin) وقد تم التعرف عليها عن طريق اوراق التحليل الكروماتوجرافي، وقد اعطى لها رموز (g2، g1 b1، b2) وقد اشتقت التسمية من اسم الفطر، اما الرموز فقد اشتقت من لون الوميض الحادث بالأشعة فوق البنفسجية، اما الارقام فكانت اختلافات الافلاتوكسينات الاربعة في قيمة ال RF لها .(5).

تعتبر السموم الفطرية من اقوى السموم الفطرية والتي تسبب امراض خطيرة بتركيزات ضئيلة تصل الى اقل من 10 جزء في البليون ويرجع السبب في قوة السموم الفطرية البانها مقاومة للحرارة بدرجة يصعب اتلافها بواسطة المعاملات الحرارية التقليدية المستخدمة في عمليات التصنيع والطهي والسبب الثاني انها تنتشر بسرعة من مستعمرات الفطر البا لاغذية لذلك فأن ازالة الأجزاء المصابة بالفطر من الاغذية كما يفعل الكثير من الناس لا يؤدي الى التخلص الكامل من السموم الفطرية المتكونة في هذه الاغذية ولذا يجب تجنب نمو الفطر على هذه الاغذية . وتعرف السموم الفطرية بانها ناتج ايضاً من (تمثيل غذائي) ثانوي لبعض انواع الفطريات السامة وهي

مركبات مختلفة التركيب الكيمياوي وقد ينتج الفطر الواحد اكثر من سم فطري وحالياً يوجد اكثر من 200 نوع من السموم الفطرية تسبب مخاطر صحية للإنسان والحيوان من اشهرها الافلاتوكسينات aflatoxins (والاوكراتوكسينات Ochratoxins) والربراتوكسين Rubratoxin، والترايكوشينات Trichothecene، والسترنين Citrinin، والباتيولين Patuli، وقد صنفت الوكالة الدولية لبحوث السرطان الأفلاتوكسين كمجموعة 1 مسرطن بشري، فومونيزينات Fumonosins، كمجموعة 2 المسرطن الانسان، zearalenone وtrichothecenes على انها غير مسرطنة بالرغم من ان المجموعة 3 Trichothecenes عالية السمية للإنسان zearalenones معترف بها في حدوث خلل في الغدد الصماء .(3 و 2و6 و10)

وجد ان اجناس الفطريات *Aspergillus, Penicllium, Fusarium* مسؤولة عن انتاج ثلثي هذه السموم بالاضافة الى 80 نوع من الاجناسالاخرى– Alternaria –Mucor Cladosporium وغيرها لها القدرة على انتاج سموم فطرية مختلفة. والسؤال هنا هل كل الفطريات ضارة بصحة المستهلك؟ والاجابة/ لا... لان بعض الفطريات المفيدة والآمنة تستخدم في تصنيع بعض انواع من الجبن مثل الجبن المعرق الازرق والذي يستخدم فيه فطر البنسليوم Penicllium Requeforti ويسمى الجبن الركفورت وكذلك الجبن الجوز جنزلاGorgonzola والسيلتون Silton وبعض انواع من الجبن Brie الكامبرت Camembembert .(4 و9).

المواد و طرائق العمل

1-جمع العينات

جمعت عينات من منتجات الالبان المعلبة (الحليب و القشطة والجبن واللبن الرائب) المنتجة من قبل شركات محلية واخرى مستوردة وقورنت بالنسبة للتلوث الفطري مع الالبان المنتجة من قبل اصحاب المواشي المصنعة في المنازل في مدينة السماوة وتم جمع العينات للفترة من 2013/11/1 الى 2014/2/1

2-التحري عن الفطريات الملوثة للألبان.

أ-العزل ISOLATION

لقح وسط السابرويد Sabouraud's Dextrose Agar المضاف اليه المضاد الحيوي الكلورامفينيكول Chloromphinicol (بتركيز 250 ملغم/لتر) بعينات الالبان وحضنت عند درجة حرارة 28ºم لمدة 5-7 ايام بعد ذلك جمعت الاطباق وحفظت في الثلاجة عند درجة حرارة 4ºم . (12).

ب-التشخيص DIAGNOSIS

شخصت عزلات الفطريات اعتمادا على الخصائص المظهرية للمستعمرات النامية على وسط السابرويد من حيث شكلها، حجمها، لونها وعلى الخصائص المظهرية للخلايا تحت المجهر الضوئي بعد إن صبغت بصبغة اللاكتوفينول الازرق (Lactophenol blue) (11).

النتائج و المناقشة

تم عزل 127 عزلة فطرية وشخصت العزلات من خلال الخصائص المظهرية (الزرعية والمجهرية). و كان الفطر *Penicillium* هو اكثر الفطريات تلويثا للالبان وكما مبين في جدول (1) اذ عزل بنسبة 18,11% تلاه الفطر *Aspergillus* بنسبة 17,32% و جاء الفطر *Rhizopus* في المرتبة الثالثة بنسبة 14,96% والفطر *Candida* بنسبة 13,38% وكانت نسبة عزل الفطر *Mucor* و *Alternaria* و *Fusarium* هي 9,44 % و الفطر *Sporotrichum* بنسبة 7,87%.

جدول (1) النسب المئوية للعزلات الفطرية

العزلات الفطرية	عدد العزلات	النسبة المئوية
Aspergillus	**22**	**%17,32**
Penicillium	**23**	**%18,11**
Rhizopus	**19**	**%14,96**
Mucor	**12**	**%9,44**
Alternaria	**12**	**%9,44**
Candida	**17**	**%13,38**
Fusarium	**12**	**%9,44**
Sporotrichum	**10**	**%7,87**
المجموع	**127**	**%100**

وتبين نتائج الجدول (2) النسب المئوية للفطريات الملوثة للالبان المعلبة المحلية وكانت اعلى نسبة ظهور للفطرين *Aspergillus* و*Penicillium* في جبن الوسام اذ بلغت 20% و13,33 % للفطر *Alternaria* واعلى نسبة ظهور للفطر *Rhizopus* في قشطة الوسام اذ بلغت 18,75% والفطر *Mucor* 12,5%، اما الفطريات *Candida* و*Fusarium* كانت اعلى نسبة ظهور لها في اللبن الرائب الوسام اذ بلغت 17,64% و11,76% على التوالي، و كانت نسبة ظهور الفطر *Sporotrichum* في جبن الوسام 6,66%.

جدول (2) النسب المئوية للفطريات الملوثة للالبان المعلبة المحلية

العزلات الفطرية	عدد العزلات الفطرية			النسبة المئوية		
	جبن الوسام	قشطة الوسام	اللبن الرائب الوسام	جبن الوسام	قشطة الوسام	اللبن الرائب الوسام
Aspergillus	3	3	3	%20	%18,75	%17,64
Penicillium	3	3	3	%20	%18,75	%17,64
Rhizopus	2	2	3	%13,33	%12,5	%17,64
Mucor	1	2	1	%6,66	%12,5	%5,88
Alternaria	2	2	1	%13,33	%12,5	%5,88
Candida	2	2	3	%13,33	%12,5	%17,64
Fusarium	1	1	2	%6,66	%6,25	%11,76
Sporotrichum	1	1	1	%6,66	%6,25	%5,88
المجموع	15	16	17	%100	%100	%100

ويبين الجدول (3) النسب المئوية للالبان المصنعة منزليا (اللبن السائب) اذ كانت اعلى نسبة ظهور للفطر *Aspergillus* و*Penicillium* و*Alternaria* في الحليب اذ بلغت 18,75 و18,75 و12,5% على التوالي، اما الفطر *Rhizopus* فكانت اعلى نسبة ظهور له في القشطة السائبة اذ بلغت 17,64%، و بلغت نسبة ظهور الفطر *Mucor* 12,5% في الحليب السائب اما الفطر *Candida* كانت اعلى نسبة ظهور له في اللبن الرائب السائب اذ بلغت 16,66%.

جدول (3) النسب المئوية للفطريات الملوثة للالبان المصنعة منزليا (السائبة)

العزلات الفطرية	عدد العزلات الفطرية			النسبة المئوية %			
	الحليب	الجبن	القشطة	اللبن الرائب	الحليب	الجبن	القشطة	اللبن الرائب
Aspergillus	3	4	3	3	18,75	14,28	17,64	16,66
Penicillium	3	5	3	3	18,75	17,85	17,64	16,66
Rhizopus	2	4	3	3	12,5	14,28	17,64	16,66
Mucor	2	3	1	1	12,5	10,71	5,88	11,11
Alternaria	2	3	1	1	12,5	10,71	5,88	5,55
Candida	2	3	2	2	12,5	10,71	11,76	16,66
Fusarium	1	3	2	2	6,25	10,71	11,76	11,11
Sporotrichum	1	3	2	2	6,25	10,71	11,76	5,55
المجموع	16	28	17	18	%100	%100	%100	%100

ويبين الجدول (4) النسب المئوية للعزلات الفطرية من الالبان اذ ظهرت العزلات الفطرية في منتجات الالبان المعلبة المحلية ومنتجات الالبان المصنعة منزليا (السائبة)، اما منتجات الالبان المعلبة المستوردة فقد خلت تماما من التلوث الفطري، اذ تم اخذ ثلاث عينات من كل من الالبان المعلبة المحلية والمستوردة والسائبة وشملت العينات (الحليب والجبن والقشطة واللبن الرائب) ما عدا الالبان المعلبة المحلية لم يتم العثور على منتوج محلي للحليب.

جدول (4) النسب المئوية للعزلات الفطرية المعزولة من الالبان

رقم العينة	نوع العينة	عدد العينات	عدد العينات الملوثة	عدد عزلات الفطريات	النسب المئوية
1	حليب معلب KDD	3	-	-	-
2	حليب سائب	3	3	16	12,59
3	جبن الوسام	3	3	15	11,81
4	جبن كالة	3	-	-	-
5	جبن سائب	3	3	28	22,04
6	قشطة الوسام	3	3	16	12,59
7	قشطة كالة	3	-	-	-
8	قشطة سائبة	3	3	17	13,38
9	لبن رائب الوسام	3	3	17	13,38
10	لبن رائب كالة	3	-	-	-
11	لبن رائب سائب	3	3	18	14,17
المجموع		33	21	127	%100

المصادر

1-عبد الحميد محمد عبد الحميد 1993: السموم الفطرية في الاغذيةالاعلاف المحلية. حلقة نقاشية عن تلوث الغذاء 15-16/نوفمبر/ 1993.

2-عبده السيد شحاتة 1998: امراض ناتجة عن الغذاء– المكتبة الاكاديمية– القاهرة.

3-مجدي محي الدين سعد . د. فوزية محمد مصطفي 1993: تلوث اعلاف ومخلفات وانسجة الدواجن بالأفلاتوكسينات حلقة نقاشية عن تلوث الغذاء 15-16 /نوفمبر 1993.

4-محمد الحسيني عبد السلام 2001: اللبن ومنتجاته لصحة الانسان. الهيئة المصرية العامة للكتاب– مكتبة الاسرة.

5-فوزية الشوبكي: القرنبيط والملفوف يقللان من الاصابة بالسرطان الناتج عن السموم الفطرية اغسطس 2003 العدد 9017 الشرق الاوسط جريدة العرب الدولية.

6-السموم الفطرية– سلامة الغذاء– اسئلة واجوبة 2009 Food – Info –net.

7-World Health Organization (1979): Environmentlal Health Critical Mycotoxins

8-Yu- F-L (1981)studies on the mechanism of aflatoxin B1inhibition of rat liver nuclear RNA synthesis –J-Biol-chim 256: 3297 – 3297

9-Sahoo "P-K: Chattopadhyay S-K: Johr: T–S: Charan K- and Sikar: A(1993)Pathology of experimental aflatoxicosis in rabbits - Indian J-animal Science 63 (3)268- 273

10-Maria T-M- Christian N– Osvalda De Giglio- Roberta I--and Giovanna B (2008); occurrence of aflatoxin m 1 in dairy products in southern Italy. int .j mol. Sei.9(12); 2614-2621.

11-heather s. Eduardo a. marinne b. Ramesh v. b. Robert b. mari–n b. kevindecockabby d. jhon Kerstin h. sara h. h. leslie m. Samuel w. p. douglas o. manish p. maya p. jenny. helen s. r. carol r. myrna s. Arthur s. gorden s. jeerg s. christogher w. jonathan t. w. and david w. (2006); workgroup mreport ;public health strategies for reducing aflatoxin exposure in dedeveloping countries. environ health perspect . 114(12); 1898-1903.

12-amy r. s. lisa y. l. shawn m. and polly w. (2007); what do we feed to food–production animals ?are view of animal feed ingredients and their potentieal impacts on human health. environ health respect.115(5); 663-670

Study offungalcontaminationofdairy products, canned(domestic and imported) andhomemadein thecity of Samawah

Abstract

Collected 33 samples of domestic and imported dairy and homemade (bulk milk), which included (milk, cheese and cream and yoghurt) and was isolated and diagnosed 127 fungal isolates from dairy products, 21 of which were contaminated with fungal sample, as it was more Dairy Dairy pollution is homemade and followed by either the local Dairy Dairy has imported completely empty of fungal contamination. And was one of the most Dairy handmade cheese is polluted as it has been isolated from a fungal isolate 28 followed by curd isolated 18 fungal isolates him, and was isolated and diagnosed eight races and fungal Aspergillus and Penicillium are and Rhizopus and Mucar and Alternaria and Fusarium and Candida and Sporptrichum, as the results of the study showed that the local dairy products, canned and processed dairy products contaminated with fungal manually during the study period from 01/11/2013 to 02/01/2014 (three months).