وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعــة القادسية/كليـــــــــــــــــة العلوم

قسم البيئـــــــــــــــــــة/الدراسة الصباحية

بحث مقدم إلى مجلس كلية العلوم في جامعة القادسية لغرض نيل شهادة البكلوريوس المعنون "التلوث

البكتيري والفطري في مشتقات الحليب المحلية

أشراف

م.م.لجين أبراهيم

2016

أعداد الطالب

هاشم أحمد عبدألامير

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعـــــة القادسيـــــة/كلية العلوم

قسم البيئـــــة/الدراسة الصباحية

بحث مقدم إلى مجلس كلية العلوم في جامعة القادسية لغرض نيل شهادة البكلوريوس المعنون "التلوث

البكتيري والفطري في مشتقات الحليب المحلية

"

أشراف

م.م.لجين أبراهيم

2016

أعداد الطالبة

ورقاء عزيز جمعة

بسم الله الرحمن الرحيم

الٓمٓ ﴿١﴾ ذَٰلِكَ الْكِتَابُ لَا رَيْبَ ۛ فِيهِ ۛ هُدًى لِّلْمُتَّقِينَ ﴿٢﴾ الَّذِينَ يُؤْمِنُونَ بِالْغَيْبِ
وَيُقِيمُونَ الصَّلَاةَ وَمِمَّا رَزَقْنَاهُمْ يُنفِقُونَ ﴿٣﴾ وَالَّذِينَ يُؤْمِنُونَ بِمَا أُنزِلَ إِلَيْكَ وَمَا أُنزِلَ مِن قَبْلِكَ
وَبِالْآخِرَةِ هُمْ يُوقِنُونَ ﴿٤﴾ أُولَٰئِكَ عَلَىٰ هُدًى مِّن رَّبِّهِمْ ۖ وَأُولَٰئِكَ هُمُ الْمُفْلِحُونَ ﴿٥﴾ إِنَّ
الَّذِينَ كَفَرُوا سَوَاءٌ عَلَيْهِمْ أَأَنذَرْتَهُمْ أَمْ لَمْ تُنذِرْهُمْ لَا يُؤْمِنُونَ ﴿٦﴾ خَتَمَ اللَّهُ عَلَىٰ قُلُوبِهِمْ وَعَلَىٰ
سَمْعِهِمْ ۖ وَعَلَىٰ أَبْصَارِهِمْ غِشَاوَةٌ ۖ وَلَهُمْ عَذَابٌ عَظِيمٌ ﴿٧﴾

صدق الله العلي العظيم

سورة البقرة

كلمة شكر

لابد لنا ونحن نخطو خطواتنا الأخيرة في الحياة الجامعية من وقفة نعود إلى أعوام قضيناها في رحاب الجامعة مع أساتذتنا الكرام الذين قدموا لنا الكثير باذلين بذلك جهودا كبيرة في بناء جيل الغد لتبعث الأمة من جديد. . .

وقبل أن نمضي نقدم أسمى آيات الشكر والامتنان والتقدير والمحبة إلى الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة. . .

إلى الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة. . .

إلى جميع أساتذتنا الأفاضل. . . . . .

أخص بالتقدير والشكر: **الاستاذة م.م. لجين أبراهيم**

التي تفضلت بالإشراف على هذا البحث والتي ساعدتنا على إتمامه وقدمت لنا سبل العون ومدت لنا يد المساعدة فجزاها الله عنا كل خير فلها منا كل التقدير والاحترام

وألى زملائي واصدقائي الذين زرعوا التفاؤل في دربنا والذين كانوا نورا يضيء الظلمة التي كانت تقف أحيانا في طريقنا. وقدموا لنا المساعدات والتسهيلات والأفكار والمعلومات، ربما دون أن يشعروا بدورهم بذلك فلهم منا كل الشكر والتقدير,

الإهداء

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة . . ونصح الأمة . . إلى نبي الرحمة ونور العالمين

. . . سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم ؟؟؟

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار . . إلى من علمني العطاء بدون انتظار .. إلى من أحمل أسمه بكل افتخار . . أرجو من الله أن يمد في عمرك لترى ثماراً قد حان قطافها بعد طول انتظار وستبقى كلماتك نجوم أهتدي بها اليوم وفي الغد وإلى الأبد....

والدي العزيز ؟؟؟؟

إلى ملاكي في الحياة . . إلى معنى الحب وإلى معنى الحنان . . إلى بسمة الحياة وسر الوجود ..إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي . . إلى من بها أكبر وعليه أعتمد . . إلى شمعة متقدة تنير ظلمة حياتي إلى من بوجودها أكتسب قوة ومحبة لا حدود لها

الى . . . **أمي الحبيبة ؟؟؟؟**

إلى الأخوة الذين لم تلدهم أمي . . إلى من تحلو بالإخاء وتميزوا بالوفاء إلى ينابيع الصدق

الصافي إلى من كانوا معي على طريق النجاح والخير ولكن الآن تفتح الأشرعة وترفع المرساة لتنطلق السفينة في عرض بحر واسع مظلم هو بحر الحياة وفي هذه الظلمة لا يضيء إلا قنديل الذكريات ذكريات الأخوة البعيدة إلى الذين أحببتهم وأحبوني ...

أصدقائي؟؟؟؟؟

إلى الذين بذلوا كل جهدٍ وعطاء لكي أصل إلى هذه اللحظة أساتذتي الكرام ولا سيما الاستاذة م.م. لجين ابراهيم إليكم جميعاً أهدي هذا العمل...

إلى الأرواح التي سكنت تحت تراب الوطن الحبيب الشهداء العظام. الى من تخلو عن ارواحهم من اجل الكرامة واشترو بدمائهم الحرية. الى من يدافعون عن حرمة هذا الوطن العريق . الى بواسل القوات الامنية وابطال الحشد الشعبي المقدس

المصادر

- البهادلي , علي حسين , اياد بد الواحد الهيتي ومسلم سعيد الوتار (١٩٨٦) اصابة ثمار الطماطة بالفطر *A. alternata* والسموم التي يفرزها . المؤتمر العلمي الرابع لمجلس البحث العلمي . بغداد . العراق .
- التومي , عبد الرزاق سليمان , محمد محمد الامام و عبد الباسط رمضان ابو زويدة (٢٠١٣) اساسيات التشخيص البكتيريولوجي المعملي والسريري . دار الكتب للطباعة والنشر . عمان , الاردن .
- الزيدي , حامد مجيد (٢٠٠٠) علم الاحياء المجهرية , وزارة التعليم العالي والبحث العلمي , جامعة بغداد , العراق .
- السعدي , حسين علي (٢٠٠٦) اساسيات علم البيئة والتلوث , دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع , عمان , الاردن .

- الشبلي , ماجد كاظم وحسين خضير الميالي (٢٠٠٢) تاثير السموم التي يفرزها الفطر *Alternaria alternate* في صورة دم ووزن الفئران .مجلة القادسية للعلوم الصرفة . المجلد(٧) . العدد ٢.
- العزاوي , رحاب رشيد (٢٠١٠) علم سموم البكتريا , دار المناهج للنشر والتوزيع , عمان . الاردن .
- المهيمي , رشا محمد (٢٠١٤) السموم المايكروبية في الاغذية والاعلاف . جامعة بنها , كلية الزراعة . مصر .
- تيموز , سولاف حامد , ولاء عبد عبد الرضا , طيف مظهر مسلم ومالك علي كريم (٢٠١٠) عزل وتشخيص الاحياء المجهرية الملوثة لثمار بعض اصناف الطماطة في الاسواق المحلية لمحافظة الديوانية , مجلة القادسية للعلوم الصرفة مجلد (١٥) . عدد ٤.

- Collee, J.G.; Fraser ,A,B.P.(1996) Mackie & Mccartney partical medical microbiology .14th ed.The Churchill Livingston .In. USA
- MacFaddin , J .F.(2000) Biochemical testes for identification of medical Bacteria . 3rd . Lippincott William and Wilkins . USA .
- Marcellino , N.E.Beuvier , M.Gueguen and D.R.B. (2001) Diversity of *Geotrichum candidum* strain isolated from tomato .
- Sauer, D.B.,Seitz,L.M., Rosmary , Roy.J.M and Harry,D.A. (1978). Toxicity of *Alternaria* metabolites found in wea-

Thered sorghum grain at harvest .J.Agric.Food Chem.(26). 1380.

- Steven ,A.and Celso (2005) Tomato .Horticultural science department , University of Florida , Gainesville .

-

الخلاصة

اجريت هذة الدراسة على ٢١ عينة من منتجات الالبان المحلية والمستوردة الموجودة في الاسواق المحلية ,وقد اظهرت النتائج ظهور انواع من البكتريا وباعداد كبيرة في الانواع المحلية المدروسة وهي *E.coli , Salmonella typhi , Shigella , Staphylococcus aures* و *Enterobacter* وقد سجلت بكتريا *E.coli* اعلى الاعداد حيث بلغت (٣٠٠) في كل من قشطة الديوانية , داليا زبادي بقري , قشطة رنا , لبن كانون) اما اقل الاعداد فكانت بكتريا *Staphylococcus aures* فكانت تتراوح بين (٥ و ٧) في كل من المنتجات المذكورة اعلاه . بالنسبة للفطريات فقد ظهرت اجناس معينه وهي *Pencillium , Alternaria alternate , Aspergillus* و

Geotrichum candidum . وهذه الانواع ظهرت في المنتجات المحلية المدروسة , ومن الملاحظ ان هناك نوعين من الفطريات قد ظهر في نوعين من المنتجات المستوردة المدروسة وهما الفطر *Alternaria alternate* قد ظهر في جبنة كريم المصرية والفطر *Geotrichum candidum* ظهر قشطة صباح الايرانية مع العلم ان كلا المنتجين خال من الانواع البكتيرية .

المقدمة :-

التلوث هو تغير في تركيب احد العناصر الرئيسية للنظام البيئي ويحدث هذا التغير اما بصورة طبيعية او بتأثير الانسان وقد يكون هذا التغير فيزيائي او كيميائي اوحيوي . (السعدي ,2006).

تسبب المايكروبات الكثير من الاضرار منها اقتصادي ومنها صحي .والاضرار الصحية تكون بسبب ملائمة الاغذية لنمو المايكروبات المرضية وتكاثرها على الاغذية من بكتريا وفطريات والتي بالنهايه تؤدي الى التسمم للانسان (المهيمي ,2014).

ان السموم البكتيرية Bacterial toxins هي عبارة عن نواتج ثانوية للتمثيل الغذائي اغلبها عبارة عن بروتين او عديدة الببتيدات وتختلف السموم المنتجة حسب نوع المايكروب.وبالنسبة للبكتريا نفسها تختلف حسب نوع البكتريا واستجابتها ويرجع ذلك لتركيب جدار الخلية (الزيدي ,2000)

تفرز البكتريا نوعين من السموم الاول سموم خارجية Exotoxins حيث تفرز خارج الخلية البكتيرية واغلب البكتريا المنتجة لهذا النوع تكون موجبة لصبغة كرام وسبب التسمم وجود السم نفسة في الغذاء وليس البكتريا مثال ذلك التسمم البوتو لبني والتسمم العنقودي ,

ان التركيب الكيمياوي لهذه السموم هو بروتين وهذه السموم تتأثر بالحرارة وتفقد سميتها عند 100-60 م° لمدة 30 دقيقة ويمكن تحويلها توكسيدات وتتعادل مع مضادات التوكسين وتكون هذة السموم متخصصة شديدة التأثير من حيث التأثير البيولوجي والجرعة القاتلة تكون كمية صغيرة جدا اما النوع الثاني فهو السموم الداخلية Endotoxins تتكون هذه السموم داخل البكتريا ,والبكتريا المنتجة لهذا النوع تكون سالبه لصبغة كرام والتركيب الكيمياوي له معقد من ليبو عديد السكرات وبروتين وتتحمل درجة حرارة بما في ذلك درجة الغليان ولا تكون توكسيدات والتعادل صعب مع مضادات التوكسين وتأثرها البايولوجي كون عام ومتعدد ,اغلبها تسبب حمى وحساسية عامة والجرعة القاتلة تكون كميات اكبر من تلك الخاصة بالسموم الداخلية Endotoxins (العزاوي ,٢٠١٤)

ومن الاحياء الاخرى التي تسبب تلوث الاطعمة وقد تتغير هيئة الاطعمة كيمياويا جاعلة منها غير صالحة الاستهلاك البشري هي الفطريات وتنتج الفطريات العديد من السموم التي تسبب امراض خطيرة جدا ومن اهم هذه السموم هي Myco toxines وهذه السموم تسبب مشاكل صحية كبيرة للانسان والحيوان (البهادلي واخرون,1986) ,(1978,sauer et.al), تسبب السموم الفطرية العديد من التأثيرات المرضية الواضحة لكثير من الاحياء ومن هذة التاثيرات هي ازدياد

كريات الدم البيضاء وحجم الكبد والكلى كاستجابة لوجود حالة تسمم (البهادلي وآخرون ,2000).

وقد تنتشر السبورات الفطرية وتصبح اكثر خطورة عند تحويل الغذاء من صورة الى اخرى مثل عند تعرضها للحرارة ومن المعروف ان اغلب السموم الفطرية ثابتة طريا والبعض منها يتحول الى اكثر سمية عند زيادة درجة الحرارة (Marsellino,et.al 2001);(steven and Celso 2005).(تيمور واخرون ,2010) ان الهدف من هذة الدراسة هو الكشف عن بعض الانواع البكتيرية والفطرية الموجودة في منتجات الالبان المحلية والمستوردة الموجوده في اسواق المحافظة .

وتكمن اهمية هذا الموضوع بأن هذه المنتجات دائمة الاستهلاك وهي بسهولة تتعرض للتلوث بكافة اشكالة لكونة مادة غذائية ووسط ملائم للنمو الاحياء المجهرية علية .

.مواد وطرق العمل :-

1- جمع العينات Collections of sampls

تم جمع العينات للدراسة الحالية من الاسواق المحلية في المحافظة ولمدة شهرين (2015/12) – (2016/2) حيث جمعت 21 عينة بواقع عينتين لكل نموذج شملت العينات نماذج من مشتقات البان محلية ومستوردة مع ملاحظة تاريخ صلاحيتها والتاكد من انها صالحة للاستعمال البشري ثم جلبت العينات للمختبر ثم تم زراعتها بالاوساط المختبرية ثم حضنت بالنسبة للبكتريا 37 م°والفطريات 25 م°

2- **الاوساط الزرعية**

حضرت جميع الاوساط الزرعية وفق تعليمات الشركة المجهزة وعقمت بالموصدة Autoclave بدرجة c° 121 لمدة 20-15 دقيقة وهذة الاوساط هي

1- وسط Natrient agar وسط عام لتنمية البكتريا وللعزل الاولي

2- وسط Eosin Methylene (EMB)

وسط تفريقي لتمييز بكتريا E.coli

3- وسط Salmonella – Shigella agar

وسط تفريقي لتنمية عزلات بكتريا السالمونيلا والشيكلا

4- وسط Mannitol salt agar

لتنمية وتشخيص بكتريا العنقوديات المخمرة للمانتوز

5- وسط Peptone water

استعمل للتحري عن قابلية البكتريا على انتاج جذور الاندول

6- وسط Simmons citrate لتحديد قابلية البكتريا على استهلاك السترات على انها مصدر وحيد للكاربون والطاقة

7- Methyl Red-Voges proskaur (MR-VP) لتحديد

قابلية البكتريا على تكوين حامض وتكوين Acetyl Methyl carbinol

8- وسط Sabouraud dextrose

استخدم هذا الوسط لعزل وتشخيس الفطريات النامية

.الكواشف والصبغات المستخدمة :-

1- محاليل صبغة كرام Gram Stain solutions

تم الحصول عليها جاهزة واستعملت لدراسة الخصائص المظهرية لخلايا البكتريا المعزولة تحت المجهر .

2- كاشف الكاتليز Catalase Reagent

تم تحضيرة بتركيز 3%من H2O واستعمل للتحري عن قابلية البكتريا لانتاج انزيم الكاتاليز (Mac Faddin,2000)

3- كاشف Methyl –Red Reagent

تم تحضيرة وفق ماذكرة (1996). Colle et .al

4- كاشف Voges-proskauer

حضر حسب طريق Colle,et.al 1996

.عزل وتشخيص البكتريا:-

A: الخصائص المظهرية Morphologcal Characteristics

حيث يتم دراسة صفات المستعمرات البكتيريا النامية على الاوساط الزرعية من حيث اللون والحواف والشفافية ثم فحص الصفات المضهرية المجهرية بعد تصبيغها بصبغة كرام وملاحظة تفاعلها مع الصفات وشكل الخلايا وغيرها من الصفات (Kandler and Weiss,1986)

B: الفحوصات الكيمو حيوية

1: فحص الكاتليز اتبعت طريقة (1995) Atlas et. al حيث تؤخذ ملىء عروة ناقلة loop full من البكتريا على شريحة زجاجية ونضيف قطرة من كاشف الكاتاليز وتعد النتيجة موجبة عند ملاحظة ظهور فقاعات هوائية .

٢: اختبار Methy –Red Test

لقحت الانابيب الحاوية على وسط MR-VP بالبكتريا وحضنت لمدة 48 ساعة في درجة حرارة c˚ 37 اضيف بعدها 5 قطرات من كاشف احمر المثيلي عند ظهور اللون الاحمر خلال 5 دقائق دلالة على ايجابية التحليل (Mac Faddin,2000)

3: Voges – proskauer Test

لقحت الانابيب الحاوية على MR-VP بالبكتريا وحضنت بدرجة حرارة c˚ 37 لمدة (24-48) ساعة واضيف لها (0.6) مل من كاشف Voges – proskauer تغير اللون الى الاحمر بعد مرور 20-30 دقيقة دليل التحلل البكتيري للكلوكوز وانتاج (Acetyle methy carbinol (Mac Faddin,2000)

4: اختبار استهلاك السترات Citrate Utilization test

تم زراعة وسط Simmons citrate بالبكتريا بطريقة التخطيط وحضنت بدرجة حرارة c˚ 37 لمدة 48 ساعة تغير اللون من الاخضر الى الازرق دليل ايجابية الاختبار(Collee et .al 1996).

5: اختبار الاندول Indol test

لقحت الانابيب الحاوية على الوسط وحضنت ثم اضيف لها 0.5 مل من كاشف كو فاكس تكون حلقة ذات لون وردي محمر دليل ايجابية الاختبار (Collee et .al 1996) .

.النتـــائـج :-

جدول رقم (1) يبين اعداد البكتريا وانواعى البكتريا التي ظهرت في العينات

أسم المنتج	عدد بكتريا E.COLI	عدد بكتريا Salmonella	عدد بكتريا Shigella	عدد بكتريا Staphylococcus	عدد بكتريا Enterobacter
قشطة الديوانية العراق	300	102	140	5	157
جبن عراقي	15	0	15	5	200
قشطة خام كاله ايراني	0	0	0	0	0
جبنة كريم انوار مصري	0	0	0	0	0
جبنة بالقشطه ايرني	0	0	0	0	0
ماك جبنة بالقشطة ايراني	0	0	0	0	0

التاج/لبن عراقي النجف	200	0	0	0	36
داليا/لبن عراقي ديوانية	0	0	0	0	0
داليا/زبادي العراق معمل الصبار/ ديوانية	300	0	0	7	0
قشطة رتا ديوانيهةالعراق	300	180	0	0	200
داليا/جبنة بالزبدة/ديوانية	15	100	0	4	0
Kaval جبنة بلغاري	0	0	0	0	0
جبنة ريماس/تركي	0	0	0	0	0
Vonk جبنة هولندا	0	0	0	0	0
سنو جبنة بالقشطة ايرني	0	0	0	0	0
KDDقشطة كويتي	0	0	0	0	0
حليب بالفراولة kDD كويتي	0	0	0	0	0
كانون لبن طازج عراقي	300	7	1	2	250
قشطة Pinarتركي	0	0	0	0	0
صباح قشطة بالجبنة ايراني	0	0	0	0	0
البقره الضاحكة /المغرب	0	0	0	0	0

جدول رقم (2) يبين انواع الفطريات التي ظهرت في العينات

أسم المنتج	انواع الفطرية المشخصة الاخرى
قشطة الديوانية العراق	*Pencilliun*
جبن عراقي	*Pencillum* *Alternaria*
قشطة خام كالة ايراني	
جبنة كريم انوار مصري	*Alternaria*
جبنة بالقشطة ايرني	

ماك جبنة بالقشطة ايراني	
التاج/لبن عراقي النجفة	
داليا/لبن عراقي ديوانيه	
داليا/زبادي العراق معمل الصبار/ ديوانية	*Aspergillus*
قشطة رنا ديوانية العراق	*Geotrichium candida*
داليا/جبنة بالزبدة/ديوانية	
Kaval جبنة بلغاري	
جبنه ريماس/تركي	
Vonk جبنة هولندا	
بستو جبنة بالقشطة ايرني	

حليب بالفراولة kDD كويتي	
كانون لبن طازج عراقي	
قشطه Pinarتركي	
صباح قشطة بالجبنةايراني	*Geotrichuim candida*
البقره الضاحكه /المغرب	

.المناقشة :-

من خلال الجدول رقم (1) و (2) يلاحظ ما يلي :

ظهور انواع من البكتريا في اغلب المنتجات المحلية المتواجدة في الاسواق وهذه الانواع هي بكتريا *E.coli* وبكتريا *Salmonella typhi*

وبكتريا *Shigella* ,وبكتريا *Staphylo coccus* ,وبكتريا *Enterobacter*

وبعض الاجناس الفطرية هي *Aspergillus aures*, *Pencillium* , *Alternaria*

ويلاحظ ان اغلب هذه البكتريا تنتج سموم والتي تؤدي بالنهاية الى تسمم المستهلك والجدول ادناه يوضح الشروط الواجب توفرها لانتاج السم مكان افرازها

نوع السم	الشروط الازمة لانتاج السم	اين تفرز السم
البكتيري	1-النمو الكامل للبكتريا في النظام 2-توفير الظروف الملائمة من حرارة,اوكسجين ,غذاء	1- الطعام 2-بعد تناول طعام ملوث
الفطري	1النمو الكامل للبكتريا في النظام 2-توفير الظروف الملائمة من حرارة,اوكسجين ,غذاء	الطعام

وتختلف هذه السموم في نوع الاغذية التي تفرز فيها فالسموم البكتيريا عادتا توجد في منتجات الالبان ووالمخبوزات واللحوم وغيرها اما سموم الفطريات توجد في الحبوب والمكسرات وبعض منتجات الالبان. (المهيمي,2014).

يلاحظ في جدول رقم (1) عدد انواع البكتيرية وهي:

1- *Escheria coli*

ويلاحظ ان اعدادها كبيرة وخاصة في المنتجات المحلية حيث وصلت الى 300 مستعمرة بكتيرية في الطبق الواحد فيلاحظ احتواء الانواع التالية وهي المحلية قشطة الديوانية ولبن التاج وزبادي دلتا وقشطة رنا ولبن كانون الطازج على هذة الاعداد الكبيرة من هذا النوع البكتيري ورغم ان هذة البكتريا هي فلورا طبيعية في الامعاء الغليظة في الانسان والحيوان الا ان هناك سلالات تسبب امراض معوية وكذلك التسمم الغذائي .ويمكن لها ان تسبب تسمم دموي وتعرف انها Entero patho genic (التومي واخرون ,2013) وتنتج هذة البكتريا نوعين من السموم المعوية احدهما غير مقاوم للحرارة والاخر مقاوم للحرارة ومعظم السلالات تنتج الاثنين معا وهذة التوكسينات تكون مسؤلة عن مرض اسهال الرضع Infantil diarrhea ومرض اسهال المسافرين Traveller s diarrhea (المهيمي ,2014)

2- بكتريا *Salmonella typhi*

من خلال الجدول رقم (1) نلاحظ ان وجودها باعداد اقل من البكتيريا السابقة الذكر (7,100,180,102) مستعمرة بكتيرية في المنتجات التالية على التوالي (قشطة الديوانية ,قشطة رنا ,جبنة داليا بالزبدة ,لبن كانون) وهي بكتريا عصوية هوائية ولا هوائية تنتج H2O تتميز بما يلي :

1-القدرة على النمو في انواع مختلفة من المواد الغذائية تحت نطاق واسع من درجات الحرارة لتكون اعداد كبيرة تسبب العدوى .

2- سهولة الانتقال والانتشار

3- استمرار افراز البكتيريا لمدة طويلة بعد الشفاء ويشمل ذلك حاملي المرض

4- تنتج نوعين من السموم

A: Entero toxin معوي يزيد من معدل افراز السوائل في تجويف الامعاء مما يؤدي الى تراكم السوائل في الامعاء وحدوث اسهال

B :Cytotoxin خلوي وهو يثبط تخليف البروتين مما يؤدي الى حدوث افراز خلوية في الاغشية المخاطية في الامعاء . (التميمي,2014)

3- بكتريا *Shigella*

يلاحظ ان اعدادها وتواجدها كان اقل من البكتريا السابقة في النماذج المفحوصة (1,15,104) حيث تواجدت في (قشطة الديوانية ,الجبن العراقي ,لبن كانون) على التوالي .تسبب هذة البكتريا تسمم يعرفShigellosis يصيب الانسان عادة ,وهو اقل بكثير من التسمم بالسالمونيلا وحالات التسمم تعزى الى الانواع *Shigella flexneri ,shigella boydii , shigella dysntriae*

هذة البكتريا عصوية سالبة لها القدرة على اختزال النترات وتحلل البروتينات بدون انتاج H2S توجد في كثير من البيئات تنتج توكسين معوي غير مقاوم للحرارة يتلف بالتسخين يوجد في الاغذية مثل اللحوم والالبان ومنتجاتها وكثير من الاغذية المحفوظة بدرجات حرارة الغرفة ومن المعروف ان هذة البكتريا شديدة العدوى لان الجرعة الفعالة المسببة للمرض هي اقل من (100) خلية بكتيرية

4- بكتريا *Staphylo coccus*

تنتج هذة البكتريا سموم معوية Enterotoxin يحدث التسمم العنقودي عندما تتوفر الشروط الاتية

1- احتواء الغذاء على اعداد كبيرة من المايكروب العنقودي الذهبي المنتج للتوكسين

2- يكون الغذاء بيئة جيدة ومناسبة لنمو المايكروب وانتاج التوكسين

3- ان تكون درجة الحرارة مناسبة والوقت مناسب يسمح لانتاج التوكسين

من اهم مصادر المايكروب هو الانسان والحيوان حيث يوجد ضمن الفلورا الطبيعة في التجاويف الانفية والفم وعلى جلد الانسان والدمامل والجرح الملوثة وكذلك من مصادر هذة البكتريا هي مرض النهار والضرع في الماشية ويكون توكسين في اللبن الناتج ومنتجاتة لذلك تعتبر ماشية اللبن من المصادر الهامة لهذة البكتريا حيث يوجد في اللبن الناتج خاصة من حالة التهاب ضرع الماشية وتنمو هذة البكتريا وتنتج السموم تحت الضروف الهوائية والاهوائية بالرغم من ان كميات السموم الناتجة تكون اقل تحت الضروف اللاهوائية.

من اهم مصادر المايكروب هو الانسان والحيوان حيث يوجد ضمن الفلورا الطبيعة في التجاويف الانفية والفم وعلى جلد الانسان والدمامل والجرح الملوثة وكذلك من مصادر هذة البكتريا هي مرض النهار والضرع في الماشية ويكون توكسين في اللبن الناتج ومنتجاتة لذلك تعتبر ماشية اللبن من المصادر الهامة لهذة البكتريا حيث يوجد في اللبن الناتج خاصة من حالة التهاب ضرع الماشية وتنمو هذة البكتريا وتنتج السموم تحت الضروف الهوائية والاهوائية بالرغم من ان كميات السموم الناتجة تكون اقل تحت الضروف اللاهوائية.

بكتريا *Enterobacter*

تضم هذا الجنس العديد من الانواع الممرضة الانتهازية خاصة للاشخاص الذين يعانون من خلل في الجهاز المناعي , وهي بكتريا عصوية سالبة لصبغة كرام تتواجد بصورة شائعه في القناة الهضمية للانسان والحيوان وفي التربة ومنتجات الالبان (التومي وأخرون , ٢٠١٣) ويلاحظ من الجدول (١) وجود هذة البكتريا باعداد كبيرة فكانت اعلى الاعداد هي (٢٥٠-٢٠٠) في المنتج المحلي لبن كانون والجبن العراقي وقشطة رنا . ومن المرجح ان تكون هذه البكتريا قد انتقلت من العاملين اثناء التعبئة الى المنتج او عند طريق الادوات الملوثة في المعمل بهذة البكتريا .

بالنسبة للفطريات التي ظهرت وتم تشخيصها في العينات المدروسة فكانت هي *Pencillium , Alternaria alternate , Aspergillus* و *Geotrichum candidum* . وهذه الانواع ظهرت في المنتجات المحلية المدروسة , ومن الملاحظ ان هناك نوعين من الفطريات قد ظهر في نوعين من المنتجات المستوردة المدروسة وهما الفطر *Alternaria alternate* قد ظهر في جبنة كريم المصرية والفطر *Geotrichum candidum* ظهر قشطة صباح الايرانية. ومن المعروف ان هذه الفطريات تنتج العديد من انواع السموم واخطرها هو الافلاتوكسينات والتي تسبب التسمم وعند الكميات الكبيرة أي وجودها بتراكيز عالية يمكن ان تؤدي الى الوفاة وغالبا ما تسبب تغييرات بايلوجية غير طبيعيى في الكائن الحي الذي يتناولها مع الغذاء الملوث وقد تنتقل هذه السموم للانسان بشكل غير مباشر عن طريق تلوث مكونات الغذاء بالسموم او عن طريق مباشر من خلال تغذية الانسان على منتجات حيوانية تغذت الاخيرة على اعلاف ملوثة بالسموم الفطرية , وللسموم الفطرية تاثيرات عديدة تختلف باختلاف التوكسين وجرعته وفترة التعرض له ومن هذه التأثيرات هي سام للكلى والكبد وكذلك تعتبر من السموم المسرطنة . ان البستره والتعقيم لها تأثير ضعيف جدا على هذه الافلاتوكسينات عند استخدام البان الماشية التي تتغذى على علف ملوث بهذه السموم (المهيمي , ٢٠١٤).

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات :

١- وجود العديد من الانواع البكتيرية والفطريات في المنتجات المدروسة المحلية وباعداد كبيرة واغلب هذه الانواع تسبب حالات تسمم للمستهلك .

٢- عدم وجود هذه الاحياء في المنتجات المستوردة والمشمولة بهذه الدراسة.

٣- من الواضح ان اغلب الاحياء التي تم الكشف عنها والموجودة في العينات ناتجة من عمليات التعبئة او العدوى من العاملين في هذه المعامل .

التوصيات :

١- الاهتمام بالمنتج المحلي وتطويره .

٢- التاكد من سلامة العاملين من خلال اجراء الفحوصات الدورية لهم ومطالبتهم بشهادة صحية واجراء عمليات التعقيم لكل الاجهزة والادوات في هذه المعامل والاهتمام بهذا الجانب كثيرا .

٣- التاكد من مصادر الحليب الخام واجراء الفحوصات اللازمه له قبل تصنيعة وتعبئته

٤- القيام بدورات توعية صحية للعاملين بهذه المعامل

٥- اجراء المزيد من البحوث حول هذا الموضوع وتطويره .