

عزل وتعريف الأنواع البكتيرية الملوثة للخبز المباع في أفران الخبز ومحلات بيع المواد الغذائية في مدينة إجدابيا

رمضان محمد عبد الرحمن بوحنتيشة
عضو هيئة تدريس بكلية التربية
جامعة عمر المختار - البيضاء
Ramadan_ly@yahoo.com

الملخص

تم إجراء اختبارات معملية لعزل وتعريف الأنواع البكتيرية التي تلوث الخبز في بعض مخازن ومحلات بيع المواد الغذائية بمدينة إجدابيا الليبية، فُسمت المدينة إلى أربع مناطق اشتملت كل منها على خمسة أحياء، وأفضت النتائج إلى (29) نوع من البكتيري، تم تعريفها بمعمل تحليل مستشفى الكوفية التعليمي للأمراض الصدرية والجراحة بنغازي، منها الممرض للإنسان والحيوان والنبات وكان التفوق للبكتيريا المتعايشة (الفلورا الطبيعية). أثبتت التحليل الإحصائي أن بكتيريا *Bacillus brevis* هي الأكثر إنتشاراً بالمدينة، وأن المحلات كانت أكثر تلوثاً من المخازن، في حين كانت نسب التلوث متقاربة بين المناطق، كما أبانت النتائج أن البكتيريا الموجبة سادت على السالبة. أوصت الدراسة بالاهتمام بالبنية التحتية ومراقبة الأماكن التي تقطن فيها العمالة الوافدة حيث قلت النظافة والعشوائية. التركيز على النظافة الشخصية للعاملين بالمجال. منع وضع الخبز في أكياس بلاستيكية، القيام بدراسات مشابهة للكشف على باقي الأنواع الميكروبية الملوثة للخبز.

كلمات مفتاحية أفران الخبز - الأطباق النامية - مدينة إجدابيا - جهاز Phoenix - الفلورا الطبيعية - برنامج SPSS23

Abstract:

Laboratory tests were conducted to isolate and identify the bacterial species that contaminate bread in some bakeries and food stores in the Libyan city of Ajdabiya. The city was divided into four areas, each of which included five neighborhoods. The results led to (29) types of bacteria, which were defined by the analysis laboratory of Al-Kwefiya Hospital. Teaching of chest diseases and surgery Benghazi, including the pathogen of humans, animals and plants, and the superiority of the commensal bacteria (the natural flora). Statistical analysis proved that *Bacillus brevis* bacteria were the most prevalent in the city, and that shops were more

polluted than bakeries, while the percentages of contamination were close between regions, and the results showed that positive bacteria predominated over negative ones.

The study recommended paying attention to the infrastructure and monitoring the places where the expatriate workers reside, as the cleanliness and randomness decreased. Focus on the personal hygiene of workers in the field. Preventing bread from being placed in plastic bags, carrying out similar studies to detect the rest of the microbial contamination of bread.

Key words :Baking ovens - growing dishes - Ajdabiya city - Phoenix device - natural flora - SPSS23 program

المقدمة (The Introduction):

يعتبر الخُبز هو الغذاء الرئيسي لمعظم سكان العالم وهو غالباً ما يتكون من طحين (القمح أو الذرة أو الشعير) والماء، والملح والخميرة، هناك طرق كثيرة لإعداد الخبز تختلف من مجتمع إلى آخر ولكنها في معظمها تعتمد على التصنيع بواسطة الآلات، ومن حيث القيمة الغذائية يحتوي الخبز على مواد كربوهيدراتية تمد الإنسان بالطاقة الحرارية، يبلغ متوسط المحتوى البروتيني فيه من 7% إلى 15% كما يحتوي على نسبة مرتفعة من السكريات وحوالي 1% دهون. ودقيق الحبوب عموماً يحتوي على البوتاسيوم والماغنيسيوم والفسفور والحديد والكالسيوم كما يحتوي أيضاً على بعض الفيتامينات مثل (ب) المركب و(ج) و(د). ويوجد الجزء الأعظم من الحديد والفسفور ومركب فيتامين (ب) في قشور الحبوب التي يذهب معظمها عند الطحن الجيد للحبوب، ولذلك يؤكد خبراء التغذية أن القيمة الغذائية للخبز الأسمر تفوق سائر أنواع الخبز الأخرى وذلك لاحتوائه على الردة الغنية بمحتواها البروتيني ونسبة كبيرة من الألياف الغذائية وهي ضرورية في غذاء الإنسان ونقصها يؤدي إلى أخطار الإصابة بالإمساك والبواسير واضطرابات الأمعاء وزيادة نسبة الكولسترول الضار في الدم وفي جدران الشرايين الدموية (العبد، 2005)، ويعتبر التلوث الميكروبي للخبز من أكثر المسببات المرضية للإنسان حيث أشارت الدراسات الحديثة إلى أن الأمراض الناتجة عن استهلاك الخبز الملوث بالجراثيم يساهم بطريقة أو بأخرى في إحداث أمراض مختلفة وبنسب متباينة للإنسان، إضافةً إلى الدور الذي تلعبه الميكروبات المحمولة بواسطة الغذاء في إنتاج السموم الميكروبية والمواد المسببة للحساسية (Clint *et al.*, 1997)، ومن المعروف أن الملوثات الميكروبية تستطيع أن تستوطن الخبز الذي نتناوله خلال المراحل المختلفة من التصنيع أو ما بعد التصنيع، ومعظم هذه الملوثات لا يمكن ملاحظتها أو الاستدلال على وجودها بالعين المجردة وعليها سنحاول في هذه الدراسة إجراء بعض التجارب للكشف على الأنواع البكتيرية التي قد تكون

ملوثة للخبز المصنع في بعض الأفران والمحلات التي تباع الخبز بمدينة إجدابيا الواقعة بدولة ليبيا والتي تبعد حوالي 895 كم عن العاصمة طرابلس، وتبلغ مساحتها 236 كم² تقريباً، فيما يبلغ عدد سكانها 416 ألف نسمة بحسب آخر تعداد للسكان (ar.wikipedia.org).

أهداف الدراسة (Objectives of the study):

- 1/ الكشف عن الأنواع البكتيرية الملوثة للخبز بعد مرور ساعة على عملية التصنيع (التقاط العينات من صندوق البيع) في بعض مخابز مدينة إجدابيا.
- 2/ الكشف عن الأنواع البكتيرية الملوثة للخبز المعروض للبيع في بعض محلات المواد الغذائية بالمدينة.
- 3/ معرفة ما مدى التشابه بين الأنواع البكتيرية (إن وجدت) المعزولة من بعض المخابز وتلك المعزولة من محلات المدينة.
- 4/ الاستدلال عن الأسباب الرئيسية التي أدت إلى تلوث الخبز بالبكتيريا (إن كان ملوثاً).
- 5/ تحديد النوع البكتيري الأكثر إنتشاراً في المدينة.
- 6/ محاولة التعرف على المنطقة الأكثر تلوثاً بالبكتيريا.
- 7/ أي الأنواع الأكثر إنتشاراً أهي الممرضة للإنسان أم الحيوان أم النبات أم الممرضة للجميع أم البكتيريا الطبيعية المتعايشة (الفلورا).

المواد وطرق العمل (The Materials and working methods):

تم تجيع عينات الخبز المراد الكشف عن تلوثها البكتيري على مدار ثلاثة أشهر تحت ظروف خالية من التلوث الميكروبي وذلك باستخدام صناديق بلاستيكية معقمة (حفاظات). حيث تم أخذ بعض العينات مباشرة من صناديق البيع وذلك بعد ساعة من عملية النضج ووضعها في الصناديق البلاستيكية التي تم تعقيمها عن طريق الغسل بالماء والصابون ثم مسحها بالكحول الايثيلي، وقبل ذلك قسمت المدينة إلى أربع مناطق رئيسية، احتوت كل منطقة على خمسة أحياء وذلك كما يلي:

1/ المنطقة الأولى وتشمل الأحياء السكنية الأتية: (حي الفالوجة / الحي الصناعي / حي الشواغر / حي طريق طبرق / حي الرياض)

2/ المنطقة الثانية وتشمل الأحياء السكنية الأتية: (حي دمشق / حي العيادة العسكرية / حي شهداء الدامور / حي شعبية أطلس / حي 7 أكتوبر).

3/ المنطقة الثالثة وتشمل الأحياء السكنية الأتية: (حي إسطنبول / حي الأدغال / حي نادي الوفاق / حي الوحدة العربية / حي الأندلس).

4/ المنطقة الرابعة وتشمل الأحياء السكنية الأتية: (حي الثورة الشعبية / حي الزحف / حي الفرجان / حي الفلوز / حي النهضة).

يبلغ عدد المخابز المرخصة في مدينة اجدابيا 54 مخبز بحسب نقابة الخبازين بالمدينة، أُختير منها 40 مخبز بواقع مخبزين من كل حي، أُخذت من كل مخبز عينات من الخبز بطريقة عشوائية تحت ظروف خالية من التلوث، أُجريت تجارب تنمية البكتيرية بزراعة 10 اطباق لكل مخبز أي 20 طبق لكل حي. كذلك جرى نفس البروتوكول مع الخبز المأخوذ من محلات بيع المواد الغذائية مع اختلاف العدد الكلي للمحلات المدروسة حيث وصل العدد إلى 80 محل وهو مكافئ لأربعة محلات لكل حي، وقد تم اختيار هذا العدد من المحلات باعتبار أن عدد المرخص منها قد وصل إلى 140 محل بحسب مكتب التراخيص التجارية اجدابيا، وعليه كان العدد النهائي للأطباق المخصصة لكل حي قد ساوى 40 طبق، بعد ذلك تم تجهيز العينات للاختبار بحسب طريقة (الحديثي، وآخرون. 1968) كالاتي:

- يتم أخذ قطعة من الخبز يبلغ وزنها 25 جرام مع مراعاة عدم تلوثها قدر الإمكان.
- تخلط بعد ذلك قطعة الخبز المراد الكشف عن تلوثها البكتيري مع 475 مليلتر من المحلول المائي البيبتوني المعقم (Peptone aqueous solution) وذلك باستخدام خلاط كهربائي يعقم بغسله في 70% كحول إيثيلي ثم تم غسله بماء مقطر (Distilled Water) وتُرك ليحجف في وضع مقلوب.
- من خلال الفقرة السابقة يتم تجهيز محلول تخزيني نحصل منه على عدة تخفيفات وذلك بتطبيق طريقة التخفيف المتتابع، حيث يتم نقل 1 مليلتر من كل تخفيف إلى الآخر عن طريق إبرة الحقن (Injection needle).
- يتم رج الأنبوب الحاوي على التخفيف الأقل ونأخذ منه عينة بسيطة عن طريق إبرة الحقن (Injection needle) وتطرح على طبق بتري (Petri dish) يحتوي على الوسط الغذائي الأجار الطبيعي (Nutrient agar) والوسط الغذائي آجار الدم (Blood agar) وذلك من أجل تنمية المستعمرات البكتيرية.

- يحضن الطبق في درجة حرارة 37 درجة مئوية لمدة 48 ساعة.

تعريف البكتيريا (Definition of bacteria):

جرت تجارب تعريف الأنواع البكتيرية المعزولة من الخبز عن طريق استخدام جهاز Phoenix وذلك بمعمل تحاليل مستشفى الكوفية التعليمي للأمراض الصدرية والجراحة بنغازي، فبعد أن يتم تعريف العينة من حيث انتمائها لمجموعة البكتيريا الموجبة لصبغة الجرام أو السالبة، يتم وضع العينة النقية الحديثة في المكان المخصص لها أو ما يعرف باسم أنبوب التعريف الميكروبي (Microbial identification tube) لها تبعاً لتصنيفها السالب أو الموجب، وبعد فترة زمنية يتم طباعة النتائج الحاوية على اسم البكتيريا والمضاد الحيوي الخاص بها.

النتائج (The results):

بينت النتائج في الجدول (1) الذي يحتوي على الأنواع البكتيرية المعزولة من المخابز التابعة لأحياء المنطقة الأولى أن أغلب الأنواع كانت من البكتيريا الموجبة لصبغة الجرام، وقد كانت أكثر الأحياء إظهاراً للبكتيريا هو الحي الصناعي وحي الفلوجة بعدد أطباق نامية وصلت إلى (19-20) طبق من 20 على التوالي، جاء بعد ذلك حي طريق طبرق بعدد (13) طبق من 20، فيما كان حي الرياض وحي الشواغر هما الأقل بعدد (8-9) أطباق من 20 على التوالي، وقد تنوعت البكتيريا من حيث الإراضية فمنها - كما هو مبين بالجدول - ما هو ممرض للإنسان مثل بكتيريا *Shigella boydii* التي ظهرت في حي الفلوجة والحي الصناعي أو ممرضة للحيوان مثل بكتيريا *Staphylococcus vitulinus* التي تواجدت في الحي الصناعي وكذلك في حي الرياض أو تلك التي تسبب الأمراض للنبات مثل بكتيريا *Pseudomonas marginalis* وهي من سُجل تواجدها في حي طريق طبرق، ظهرت أيضاً الفلورا الطبيعية كباكتيريا *Bacillus brevis* على سبيل المثال لا الحصر وقد سجلت حضورها في جميع أحياء المنطقة الأولى باستثناء حي الفلوجة .

أحياء المنطقة الأولى	اسم البكتيريا المعزولة	عدد الأطباق النامية من (20)	الامراضية	نوع البكتيريا تبعاً لصبغة الجرام
حي الفلوجة	<i>Shigella boydii</i>	4	ممرضة للإنسان	سالبة
	<i>Staphylococcus cohnii</i>	4	ممرضة للإنسان	موجبة
	<i>Staphylococcus hominis</i>	3	فلورا	موجبة
	<i>Streptococcus constellatus</i>	3	فلورا	موجبة
	<i>Bacillus flexus</i>	5	ممرضة للحيوان	موجبة
الحي الصناعي	<i>Shigella boydii</i>	3	ممرضة للإنسان	سالبة
	<i>Staphylococcus vitulinus</i>	6	ممرضة للحيوان	موجبة
	<i>Streptococcus mutans</i>	7	ممرضة للإنسان	موجبة
	<i>Bacillus brevis</i>	4	فلورا	موجبة
حي الشواغر	<i>Staphylococcus cohnii</i>	2	ممرضة للإنسان	موجبة
	<i>Staphylococcus schleiferi</i>	2	ممرضة للحيوان	موجبة
	<i>Bacillus brevis</i>	1	فلورا	موجبة
	<i>Streptococcus mutans</i>	2	ممرضة للإنسان	موجبة
	<i>Streptococcus mitis</i>	1	فلورا	موجبة
حي طريق طبرق	<i>Pseudomonas brassicacearum</i>	3	ممرضة للنبات	سالبة
	<i>Pseudomonas marginalis</i>	3	ممرضة للنبات	سالبة
	<i>Staphylococcus gallinarum</i>	3	فلورا	موجبة
	<i>Bacillus brevis</i>	4	فلورا	موجبة
حي الرياض	<i>Staphylococcus auricularis</i>	4	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus vitulinus</i>	2	ممرضة للحيوان	موجبة
	<i>Staphylococcus schleiferi</i>	1	ممرضة للحيوان	موجبة
	<i>Pseudomonas mediterranea</i>	1	ممرضة للنبات	سالبة
	<i>Bacillus brevis</i>	1	فلورا	موجبة

جدول (1) الأنواع البكتيرية المعزولة من بعض أفران صناعة الخبز في أحياء المنطقة الأولى.

أتضح من الجدول (2) الذي يخص الأنواع البكتيرية المعزولة من بعض محلات بيع الخبز في أحياء المنطقة الأولى، أن البكتيريا الموجبة هي التي سيطرت على معظم أنحاء المنطقة، وكانت أغلب الأنواع من الفلورا الطبيعية، والأطباق الأكثر نمواً ظهرت في حي الفلوجة والحي الصناعي بعدد (37-40) طبق من 40 لكل حي على التوالي، ثم حي الرياض بعدد (33) طبق من 40 فحي الشواغر بـ (29) طبق من 40.

أحياء المنطقة الأولى	اسم البكتيريا المعزولة	عدد الأطباق النامية من (40)	الإمراضية	نوع البكتيريا تبعاً لصبغة الجرام
حي الفلوجة	<i>Acinetobacter baumannii</i>	6	ممرضة للإنسان	سالبة
	<i>Bifidobacterium bifidum</i>	7	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus warneri</i>	6	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus microtit</i>	8	ممرضة	موجبة
	<i>Serratia symbiotica</i>	13	ممرضة	موجبة
الحي الصناعي	<i>Shigella boydii</i>	7	ممرضة للإنسان	سالبة
	<i>Serratia symbiotica</i>	6	ممرضة	سالبة
	<i>Serratia proteamaculans</i>	11	ممرضة	سالبة
	<i>Staphylococcus microtit</i>	13	ممرضة	موجبة
حي الشواغر	<i>Staphylococcus hominis</i>	6	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus auricularis</i>	6	فلورا	موجبة
	<i>Bacillus brevis</i>	9	فلورا	موجبة
	<i>Streptococcus gordonii</i>	4	فلورا	موجبة
	<i>Streptococcus constellatus</i>	4	فلورا	موجبة
حي طريق طبرق	<i>Pseudomonas brassicacearum</i>	8	ممرضة للنبات	سالبة
	<i>Pseudomonas rhodesiae</i>	8	ممرضة للنبات	سالبة
	<i>Bifidobacterium asterium</i>	11	ممرضة	موجبة
	<i>Bacillus brevis</i>	10	فلورا	موجبة
حي الرياض	<i>Bifidobacterium asterium</i>	9	ممرضة	موجبة
	<i>Staphylococcus vitulinus</i>	12	ممرضة للحيوان	موجبة
	<i>Staphylococcus schleiferi</i>	6	ممرضة للحيوان	موجبة
	<i>Staphylococcus gallinarum</i>	6	فلورا	موجبة

جدول (2) الأنواع البكتيرية المعزولة من بعض محلات بيع الخبز في أحياء المنطقة الأولى.

أبانت نتائج الجدول (3) الخاص بالبكتيريا المعزولة من بعض أفران صناعة الخبز في أحياء المنطقة الثانية ان البكتيريا الموجبة لصبغة الجرام هي التي طغت من حيث الظهور على السالبة، وكانت معظم الأنواع من الفلورا الطبيعية، فيما استحوذت الأنواع الممرضة للحيوان على نصيب الأسد في حي دمشق باعتبار أن طبيعة الحي زراعية. نما العدد الأكبر من الأطباق في العينات المأخوذة من أفران حي شعبية أطلس بواقع (20) طبق من 20، فيما تراوحت أعداد الأطباق النامية في باقي الأحياء ما بين (15-17) طبق من 20 لكل حي.

نوع البكتيريا تبعاً لصبغة الجرام	الإمراضية	عدد الأطباق النامية من (20)	اسم البكتيريا المعزولة	الاحياء المنطقة الثانية
موجبة	ممرضة للحيوان	6	<i>Staphylococcus vitulinus</i>	حي دمشق
موجبة	ممرضة للحيوان	4	<i>Bacillus flexus</i>	
موجبة	ممرضة للحيوان	4	<i>Bacillus larvae</i>	
موجبة	ممرضة للحيوان	3	<i>Bacillus fastidiosus</i>	
سالبة	ممرضة	3	<i>Pseudomonas rhodesiae</i>	حي العيادة العسكرية
موجبة	فلورا	2	<i>Streptococcus constellatus</i>	
موجبة	ممرضة للحيوان	1	<i>Bacillus flexus</i>	
موجبة	فلورا	10	<i>Bacillus brevis</i>	
موجبة	فلورا	4	<i>Bifidobacterium bifidum</i>	حي شهداء الدامور
موجبة	فلورا	4	<i>Staphylococcus cohnii</i>	
موجبة	ممرضة للحيوان	7	<i>Bacillus larvae</i>	
موجبة	فلورا	2	<i>Streptococcus mitis</i>	حي شعبية أطلس
موجبة	ممرضة للإنسان	4	<i>Streptococcus mutans</i>	
موجبة	فلورا	3	<i>Staphylococcus auricularis</i>	
موجبة	فلورا	11	<i>Bacillus brevis</i>	
موجبة	فلورا	3	<i>Staphylococcus cohnii</i>	حي سبعة أكتوبر
موجبة	فلورا	2	<i>Staphylococcus hominis</i>	
موجبة	ممرضة للحيوان	4	<i>Staphylococcus schleiferi</i>	
موجبة	فلورا	3	<i>Staphylococcus warneri</i>	
موجبة	فلورا	5	<i>Bacillus brevis</i>	

جدول (3) الأنواع البكتيرية المعزولة من بعض أفران صناعة الخبز في أحياء المنطقة الثانية.

من الجدول (4) أتضح أن معظم البكتيريا من الفلورا الطبيعية والأنواع الممرضة للحيوان، وجاء حي شعبية أطلس في المرتبة الأولى من حيث الأطباق النامية وذلك بعدد (36) طبق من 40، فيما ساوى العدد (34) طبق من 40 لباقي الأحياء السكنية بالمنطقة، تبين كذلك أن معظم الأنواع البكتيرية النامية كانت موجبة لصبغة الجرام باستثناء حي العيادة العسكرية الذي تفوقت فيه البكتيرية السالبة لصبغة الجرام على نظيرتها الموجبة.

أحياء المنطقة الثانية	اسم البكتيريا المعزولة	عدد الأطباق النامية من (40)	الإمراضية	نوع البكتيريا تبعاً لصبغة الجرام
حي دمشق	<i>Pseudomonas rhodesiae</i>	4	ممرضة	سالبة
	<i>Staphylococcus vitulinus</i>	8	ممرضة للحيوان	موجبة
	<i>Staphylococcus gallinarum</i>	6	فلورا	موجبة
	<i>Bacillus polymyxa</i>	5	فلورا	موجبة
	<i>Bacillus flexus</i>	11	ممرضة للحيوان	موجبة
حي العيادة العسكرية	<i>Acinetobacter baumannii</i>	9	ممرضة للإنسان	سالبة
	<i>Serratia symbiotica</i>	8	ممرضة	سالبة
	<i>Pseudomonas rhodesiae</i>	12	ممرضة	سالبة
	<i>Staphylococcus schleiferi</i>	5	ممرضة للحيوان	موجبة
حي شهداء الدامور	<i>Staphylococcus hominis</i>	6	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus auricularis</i>	6	فلورا	موجبة
	<i>Bacillus brevis</i>	6	فلورا	موجبة
	<i>Streptococcus gordonii</i>	5	فلورا	موجبة
	<i>Bifidobacterium bifidum</i>	11	فلورا	موجبة
حي شعبية أطلس	<i>Staphylococcus hominis</i>	6	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus auricularis</i>	7	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus cohnii</i>	14	فلورا	موجبة
	<i>Bacillus brevis</i>	9	فلورا	موجبة
حي سبعة أكتوبر	<i>Bifidobacterium asterium</i>	8	ممرضة	موجبة
	<i>Pseudomonas rhodesiae</i>	5	فلورا	سالبة
	<i>Staphylococcus schleiferi</i>	5	ممرضة للحيوان	موجبة
	<i>Bacillus fastidiosus</i>	5	ممرضة للحيوان	موجبة
	<i>Bacillus brevis</i>	11	فلورا	موجبة

جدول (4) الأنواع البكتيرية المعزولة من بعض محلات بيع الخبز في أحياء المنطقة الثانية.

أما عن الأنواع البكتيرية المعزولة من بعض أفران صناعة الخبز في أحياء المنطقة الثالثة فقد سادت فيها الأنواع السالبة لصبغة الجرام على الموجبة في سابقة هي الأولى من نوعها على مستوى المناطق المدروسة بالمدينة، كذلك كانت البكتيريا الممرضة بصفة عامة المتمثلة في بكتيريا *Serratia symbiotica* وبكتيريا *Serratia proteamaculans* التي ظهرت في جميع أحياء المنطقة حيث تفوقت على الفلورا الطبيعية وايضاً على الأنواع الممرضة للنبات التي لم يظهر منها إلا النوع *Pseudomonas marginalis* في حي نادي الوفاق. أما بكتيريا *Staphylococcus schleiferi* الممرضة للحيوان فهي لم تظهر إلا في حي إسطنبول وحي الأندلس، اللذان نما فيهما (18) طبق من 20 لكل حي، فيما كان عدد الأطباق النامية

لحي الأدغال وحي نادي الوفاق قد ساوى (15-16) على التوالي، وجاء حي الوحدة العربية في المرتبة الأخيرة من حيث عدد الأطباق النامية بـ (12) طبق من 20 جدول (5).

أحياء المنطقة الثالثة	اسم البكتيريا المعزولة	عدد الأطباق النامية من (20)	الإمراضية	نوع البكتيريا تبعاً لصبغة الجرام
حي إسطنبول	<i>Serratia symbiotica</i>	4	ممرضة	سالبة
	<i>Serratia proteamaculans</i>	4	ممرضة	سالبة
	<i>Streptococcus constellatus</i>	5	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus warneri</i>	3	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus schleiferi</i>	2	ممرضة للحيوان	موجبة
حي الأدغال	<i>Serratia symbiotica</i>	3	ممرضة	سالبة
	<i>Serratia proteamaculans</i>	4	ممرضة	سالبة
	<i>Staphylococcus warneri</i>	4	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus gallinarum</i>	4	فلورا	موجبة
حي نادي الوفاق	<i>Serratia symbiotica</i>	1	ممرضة	سالبة
	<i>Serratia proteamaculans</i>	3	ممرضة	سالبة
	<i>Staphylococcus warneri</i>	6	فلورا	موجبة
	<i>Pseudomonas marginalis</i>	6	ممرضة للنبات	سالبة
حي الوحدة العربية	<i>Serratia symbiotica</i>	3	ممرضة	سالبة
	<i>Serratia proteamaculans</i>	3	ممرضة	سالبة
	<i>Bacillus brevis</i>	6	فلورا	موجبة
حي الأندلس	<i>Serratia symbiotica</i>	4	ممرضة	سالبة
	<i>Serratia proteamaculans</i>	2	ممرضة	سالبة
	<i>Staphylococcus schleiferi</i>	6	ممرضة للحيوان	موجبة
	<i>Bacillus brevis</i>	6	فلورا	موجبة

جدول (5) الأنواع البكتيرية المعزولة من بعض أفران صناعة الخبز في أحياء المنطقة الثالثة.

من الجدول (6) الذي أشتمل على الأنواع البكتيرية المعزولة من بعض محلات بيع الخبز في أحياء المنطقة الثالثة، تبين أن البكتيريا الموجبة لصبغة الجرام تفوقت من حيث الظهور على البكتيرية السالبة لنفس الصبغة، كذلك ظهر التفوق للأنواع المصنفة كفلورا طبيعية على غيرها من الأنواع الظاهرة. تراوح عدد الاطباق البكتيرية النامية ما بين (32-33) طبق من 40 لكل حي من أحياء المنطقة، في حين كان العدد (27) طبق نامي من 40 في حي الأدغال.

أحياء المنطقة الثالثة	اسم البكتيريا المعزولة	عدد الأطباق النامية من (40)	الإمراضية	نوع البكتيريا تبعاً لصبغة الجرام
حي إسطنبول	<i>Staphylococcus warneri</i>	10	فلورا	موجبة
	<i>Streptococcus constellatus</i>	8	فلورا	موجبة
	<i>Serratia proteamaculans</i>	4	ممرضة	سالبة
	<i>Serratia symbiotica</i>	2	ممرضة	سالبة
	<i>Bacillus brevis</i>	9	فلورا	موجبة
حي الأدغال	<i>Serratia proteamaculans</i>	4	ممرضة	سالبة
	<i>Serratia symbiotica</i>	4	ممرضة	سالبة
	<i>Streptococcus constellatus</i>	11	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus warneri</i>	10	فلورا	موجبة
	<i>Bacillus brevis</i>	8	فلورا	موجبة
حي نادي الوفاق	<i>Serratia proteamaculans</i>	3	ممرضة	سالبة
	<i>Serratia proteamaculans</i>	3	ممرضة	سالبة
	<i>Staphylococcus hominis</i>	7	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus warneri</i>	8	فلورا	موجبة
	<i>Bacillus larvae</i>	11	ممرضة للحيوان	موجبة
حي الوحدة العربية	<i>Staphylococcus schleiferi</i>	5	ممرضة للحيوان	موجبة
	<i>Staphylococcus warneri</i>	5	فلورا	موجبة
	<i>Bifidobacterium bifidum</i>	6	فلورا	موجبة
	<i>Streptococcus mitis</i>	6	فلورا	موجبة
	<i>Bacillus brevis</i>	9	فلورا	موجبة
	<i>Serratia proteamaculans</i>	2	ممرضة	سالبة
حي الأندلس	<i>Bifidobacterium bifidum</i>	6	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus hominis</i>	7	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus schleiferi</i>	5	ممرضة للحيوان	موجبة
	<i>Staphylococcus warneri</i>	7	فلورا	موجبة
	<i>Bacillus flexus</i>	7	ممرضة للحيوان	موجبة

جدول (6) الأنواع البكتيرية المعزولة من بعض محلات بيع الخبز في أحياء المنطقة الثالثة.

عند متابعة النتائج الواردة بالجدول (7) والخاص بالأنواع البكتيرية المعزولة من بعض أفران صناعة الخبز في أحياء المنطقة الرابعة، سلاحظ أنه وكما جرت العادة في أغلب مناطق المدينة أن البكتيريا الموجبة لصبغة الجرام هي التي سادت، وكذلك الحال بالنسبة للأنواع التي تندرج تحت قائمة الفلورا الطبيعية، أيضاً بين الجدول أن حي الزحف هو الأقل نمواً للأطباق بعدد (15) طبق تلاه حي النهضة بـ (20) طبق، فيما تراوح عدد الأطباق النامية لباقي الأحياء ما بين (19-20) طبق من 20 لكل حي.

أحياء المنطقة الرابعة	اسم البكتيريا المعزولة	عدد الأطباق النامية من (20)	الإمراضية	نوع البكتيريا تبعاً لصبغة الجرام
حي الثورة الشعبية	<i>Bifidobacterium bifidum</i>	8	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus cohnii</i>	3	فلورا	موجبة
	<i>Streptococcus constellatus</i>	9	فلورا	موجبة
حي الزحف	<i>Pseudomonas brassicacearum</i>	2	ممرضة للنبات	سالبة
	<i>Streptococcus iniae</i>	10	ممرضة	موجبة
	<i>Acinetobacter piscicola</i>	3	ممرضة	سالبة
حي الفرجان	<i>Staphylococcus cohnii</i>	4	فلورا	موجبة
	<i>Bifidobacterium bifidum</i>	3	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus warneri</i>	6	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus hominis</i>	6	فلورا	موجبة
حي القلوز	<i>Staphylococcus cohnii</i>	5	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus hominis</i>	3	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus auricularis</i>	6	فلورا	موجبة
	<i>Bacillus brevis</i>	6	فلورا	موجبة
حي النهضة	<i>Staphylococcus cohnii</i>	5	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus auricularis</i>	5	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus hominis</i>	4	فلورا	موجبة
	<i>Bacillus flexus</i>	1	ممرضة للحيوان	موجبة
	<i>Bacillus brevis</i>	1	فلورا	موجبة

جدول (7) الأنواع البكتيرية المعزولة من بعض أفران صناعة الخبز في أحياء المنطقة الرابعة.

لم يطرأ أي جديد في الجدول (8) الذي احتوى على الأنواع البكتيرية المعزولة من بعض محلات بيع الخبز في أحياء المنطقة الرابعة وذلك من حيث سيطرت الفلورا الطبيعية والبكتيريا الموجبة لصبغة الجرام على معظم أحياء المنطقة، كذلك كان هناك تقارب كبير في عدد الأطباق البكتيرية النامية في جل الأحياء، وتراوح العدد ما بين (30-36) طبق من 40 لكل حي.

أحياء المنطقة الرابعة	اسم البكتيريا المعزولة	عدد الأطباق النامية من (40)	الإمراضية	نوع البكتيريا تبعاً لصبغة الجرام
حي الثورة الشعبية	<i>Streptococcus consellatus</i>	11	فلورا	موجبة
	<i>Streptococcus mitis</i>	7	فلورا	موجبة
	<i>Streptococcus mutans</i>	7	فلورا	موجبة
	<i>Staphylococcus hominis</i>	8	فلورا	موجبة
	<i>Serratia proteamaculans</i>	2	ممرضة	سالبة
حي الزحف	<i>Staphylococcus cohnii</i>	9	فلورا	موجبة
	<i>Streptococcus mutans</i>	5	فلورا	موجبة
	<i>Streptococcus iniae</i>	6	ممرضة	موجبة
	<i>Acinetobacter piscicola</i>	7	ممرضة	سالبة
	<i>Serratia proteamaculans</i>	6	ممرضة	سالبة
حي الفرجان	<i>Staphylococcus hominis</i>	10	فلورا	موجبة
	<i>Streptococcus consellatus</i>	12	فلورا	موجبة
	<i>Serratia proteamaculans</i>	11	ممرضة	سالبة
	<i>Shigella boydii</i>	3	ممرضة للإنسان	سالبة
حي القلوز	<i>Staphylococcus hominis</i>	6	فلورا	موجبة
	<i>Bacillus brevis</i>	14	فلورا	موجبة
	<i>Serratia proteamaculans</i>	3	ممرضة	سالبة
	<i>Streptococcus iniae</i>	7	ممرضة	موجبة
حي النهضة	<i>Staphylococcus cohnii</i>	11	فلورا	موجبة
	<i>Serratia proteamaculans</i>	3	ممرضة	سالبة
	<i>Bacillus brevis</i>	15	فلورا	موجبة
	<i>Streptococcus iniae</i>	4	ممرضة	موجبة

جدول (8) الأنواع البكتيرية المعزولة من بعض محلات بيع الخبز في أحياء المنطقة الرابعة.

المناقشة (The discussion):

بينت النتائج الموضحة بالجدول (1-8) أن هناك (29) نوع بكتيري مختلف قد تم عزله من جميع أحياء مناطق المدينة وهي:

Shigella boydii ، *Staphylococcus cohnii* ، *Staphylococcus hominis* ، *Staphylococcus gallinarum* ، *Staphylococcus vitulinus* ، *Staphylococcus schleiferi* ، *Staphylococcus auricularis* ، *Staphylococcus warneri* ، *Staphylococcus microtit* ، *Streptococcus constellatus* ، *Streptococcus mutans* ، *Streptococcus mitis* ، *Streptococcus gordonii* ، *Streptococcus iniae* ، *Bacillus larvae* ، *Bacillus fastidiosus* ، *Bacillus polymyxa* ، *Bacillus brevis* ، *Bacillus flexus* ، *Pseudomonas brassicacearum* ، *Pseudomonas marginalis* ، *Pseudomonas mediterranea* ،

Pseudomonas rhodesiae ، *Acinetobacter baumannii* ، *Acinetobacter piscicola* ،
Bifidobacterium bifidum ، *Bifidobacterium asterium* ، *Serratia symbiotica* ، *Serratia*
proteamaculans .

وقد تكرر ظهور معظم الأنواع في كافة مناطق المدينة، ويرجع ذلك لصغر المساحة ولتشابه الظروف البيئية في المكان. ونستطيع أن نلاحظ من الجداول وجود بكتيريا ممرضة للإنسان مثل *Shigella boydii* التي تعتبر المسبب الرئيسي للإسهال عند الأطفال (Yang et al., 1990) كذلك بكتيريا *Acinetobacter baumannii* وهي ممرضة للأشخاص ذوي المناعة الضعيفة بحسب ما ذكر (Antunes et al., 2014)، كما أطلت علينا بعض الأنواع البكتيرية الممرضة للحيوان مثل *Streptococcus iniae* التي تصيب الأسماك وتسبب خسائر في الإنتاج وعادةً ما تنتقل للعاملين في مجال صيد وبيع الأسماك (Pier & Madin, 1976)، وقد انتشرت هذه البكتيريا في حي الزحف حيث يوجد سوق كبير لبيع الأسماك جدول (8،7). أيضاً من واقع النتائج سنشاهد وجود بكتيريا *Bacillus fastidiosus* التي تعزل من فضلات الدواجن كما أنها تتواجد في التربة (Bongaerts & Vogels, 1976) وقد لوحظ توجد تلك البكتيريا في الأحياء التي تستبغ بالصبغة الزراعية كحي دمشق وحي سبعة أكتوبر. أما عن الأنواع التي تصيب النباتات فقد ظهر العديد منها مثل *Pseudomonas marginalis* والتي وكما جاء في دراسة (Smith et al., 1988) تتواجد في التربة وتسبب التعفن الطري لنبات الخس. كذلك ظهرت لدينا بكتيريا *Staphylococcus schleiferi* التي تصيب حيوانات المنزل مثل الكلاب والقطط وهي ضعيفة غير مقاومة لأغلب المضادات الحيوية (Igimi et al., 1990) وقد رُصدَ تواجد هذا النوع في أغلب مخازن ومحلات أحياء المدينة.

بالإضافة إلى ما سبق تم عزل بكتيريا *Serratia symbiotica* وهي تسبب المرض للنبات والحيوان وتسبب إلتهاب المسالك والالتهاب الرئوي للإنسان كما انها تعيش معيشة تكافلية مع حشرة المن ووجودها يدل على كثرة تواجد حشرة النمل في المكان (Lamelas et al., 2011).

كانت من جملة الأنواع التي تم عزلها في هذه الدراسة، الفلورا الطبيعية وهي بكتيريا متعايشة مفيدة يعيش معظمها معيشة تكافلية على عائل معين، منها بكتيريا *Bifidobacterium bifidum* التي تعتبر من أكثر الأنواع شيوعاً في أجسام الثدييات وهي مفيدة حيث تسهل عملية هضم الطعام، كذلك لها استخدامات تجارية كثيرة نذكر منها على سبيل المثال دخولها في

صناعة الجبن (Zer et al., 2008). أيضاً بكتيريا *Streptococcus constellatus* التي تعتبر نوع من الفلورا الطبيعية التي تتواجد عادةً في تجويف فم الإنسان وكذلك في المجاري التناسلية والقنوات المعوية وهي تساهم في هضم الطعام (Whiley et al., 1999).

ما يفسر ظهور كل ما سبق من بكتيريا في عينات الخبز المأخوذة من بعض مخابز ومحلات بيع الخبز في مدينة اجدابيا، هو التعامل المباشر للزبائن مع صناديق البيع دون الحفاظ على مستويات النظافة، فمن خلال التجارب المعملية تم عزل بعض الأنواع البكتيرية التي يدل وجودها على انخفاض مستوى النظافة في المكان التي عُزلت منه، مثل بكتيريا *Staphylococcus microtit* التي نعتبر مؤشر لوجود الفئران، إذ أنها تتواجد في احشائها وتخرج منها مع الفضلات كما جاء في الدراسة التي قام بها (Novakova et al., 2010).

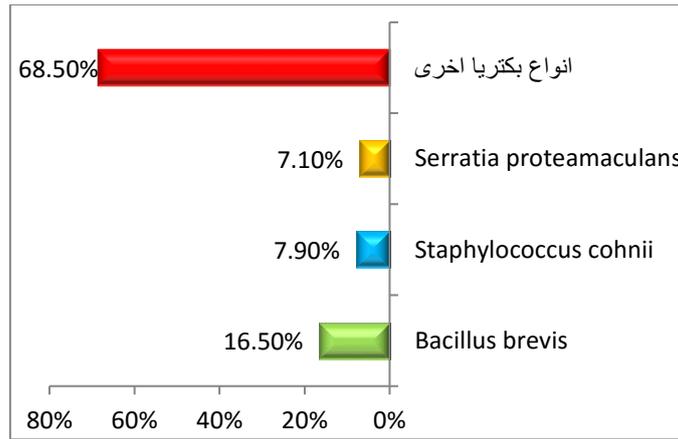
التحليل الاحصائي (The statistical analysis):

كانت من جملة الأسباب التي دعت إلى إجراء هذه الدراسة هي الإجابة على التساؤلات الواردة في الأهداف، وبعد الحصول على النتائج المعملية كان من الضروري أن نستعين ببرنامج إحصائي (SPSS23) لمحاولة صياغة النتائج بطريقة تسهم في الخروج بمقترحات أو توصيات تساعد في حل مشكلة البحث، ومن الجدول (9) والشكل (1) يتبين لنا أن بكتيريا *Bacillus brevis* هي أكثر الأنواع إنتشاراً في مناطق المدينة الأربعة سواء في الأفران أو المحلات، حيث ظهرت بنسبة (16%) وهي وبحسب ما جاء في دراسة (Zhao et al., 2008) بكتيريا غير ممرضة وتتواجد في الماء والهواء والتربة وهي بذلك تعتبر لا هوائية اختيارية، تلتها من حيث الانتشار في مناطق المدينة بكتيريا *Staphylococcus cohnii* بنسبة (7.9%) وهي نوع من المكورات العنقودية موجبة لصبغة الجرام تعيش على جلد الانسان وقد أظهرت العزلات السريرية لها مقاومة فائقة للمضادات الحيوية (Zong et al., 2010).

في المرتبة الثالثة جاءت بكتيريا *Serratia proteamaculans* بنسبة ظهور بلغت (7.1%) والتي تعتبر بحسب ما جاء في موقع (en.wikipedia.org) لاهوائية اختيارية، عادةً ما تصيب العناكب حيث يكثر وجودها في الأماكن التي تتواجد فيها أعداد كبيرة من هذه الحشرة، أما باقي الأنواع البكتيرية فقد ظهرت بنسبة (68%) مجتمعة جدول (9) شكل (1).

اسم البكتيريا المعزولة	أعداد ظهور البكتيريا في الأفران والمحلات	عدد الاطباق النامية للبكتيريا من 1011	نسبة عدد الاطباق النامية % لكل نوع
<i>Bacillus brevis</i>	22	167	16.5 %
<i>Staphylococcus cohnii</i>	14	80	7.9 %
<i>Serratia proteamaculans</i>	17	72	7.1 %
انواع بكتريا اخرى	126	692	68.5 %
المجموع	179	1011	100 %

جدول (9) يبين أكثر الأنواع البكتيرية إنتشاراً فالمدينة.



شكل (1) يبين أكثر الأنواع البكتيرية إنتشاراً فالمدينة.

الجدول (10) والشكل (2) يوضح أن عدد الأنواع البكتيرية المعزولة من أفران صناعة الخبز قد وصلت إلى (82) عزلة بإجمالي عدد أطباق ساوى (323) طبق باعتبار أن معظم الأنواع قد تكرر ظهورها في أكثر من حي، في حين وصل عدد العزلات من محلات بيع المواد الغذائية إلى (97) عزلة بإجمالي عدد أطباق وصل لـ (688) طبق، وبحساب النسبة المئوية للميكروبات النامية في الأفران والمحلات كل على حدة أتضح أن نسبة الأفران قد بلغت (31.9%) بينما بلغت النسبة (68.1%) للمحلات وباعتبار أن عدد العينات المأخوذة من المحلات كانت ضعف تلك المأخوذة من الأفران توجب علينا

تقسيم النسبة الأخيرة على (2) ومنها حصلنا على نسبة نمو ساوت (34.095%) ومن هنا يتبين لنا أن نسبة تواجد الميكروبات في المحلات كانت هي الأكبر.

نسبة عدد الاطباق النامية % لكل نوع	عدد الاطباق النامية من 1011	عدد العزلات البكتيرية	
31.9%	323	82	أفران
68.1%	688	97	المحلات
%100	1011	179	المجموع

جدول (10) يبين الفرق بين عدد ونسب نمو العزلات البكتيرية في الأفران والمحلات

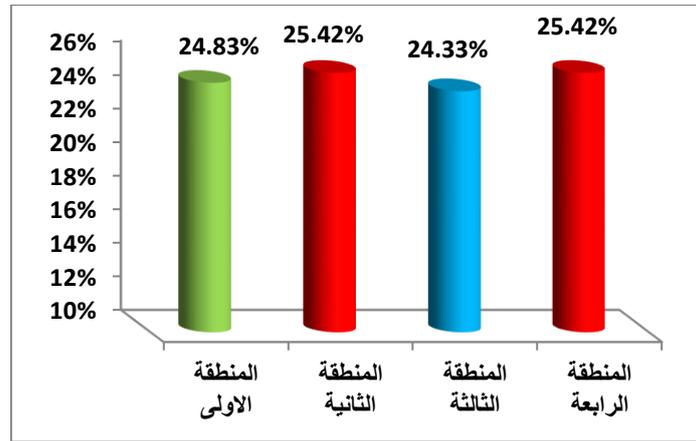


الشكل (2) يبين الفرق بين عدد ونسب نمو العزلات البكتيرية في الأفران والمحلات

من الجدول (11) والشكل (3) اتضح أن نسبة التلوث البكتيري بين المناطق الأربعة فالمدينة كان متقارب جداً وتراوح بين (24%-25%)، وقد يرجع هذا لعدم توفر البنية التحتية الجيدة في جُل مناطق المدينة وكذلك لاقتضاضها بالسكان دون وجود مشاريع توسعية ذات بنى تحتية حديثة تحد من التلوث، كذلك لانتشار العشوائية في بعض الأحياء السكنية كحي الفلوجة والحي الصناعي التي أصبحت تثن تحت وطأة العمالة الوافدة التي باتت تتخذ من مثل هذه الأحياء مركزاً رئيسياً لأنشطتها المتمثلة في افتتاح المطاعم الشعبية التي تخلو من أدنى مستويات النظافة ما يشكل بيئة خصبة لنمو الميكروبات الضارة .

المنطقة	عدد العزلات البكتيرية	عدد الاطباق النامية من 1011	نسبة عدد الاطباق النامية % للأنواع
المنطقة الاولى	46	251	24.83%
المنطقة الثانية	43	257	25.42%
المنطقة الثالثة	46	246	24.33%
المنطقة الرابعة	44	257	25.42%
المجموع	179	1011	100%

جدول (11) يبين عدد ونسبة العزلات والأطباق النامية في كل منطقة من مناطق المدينة.

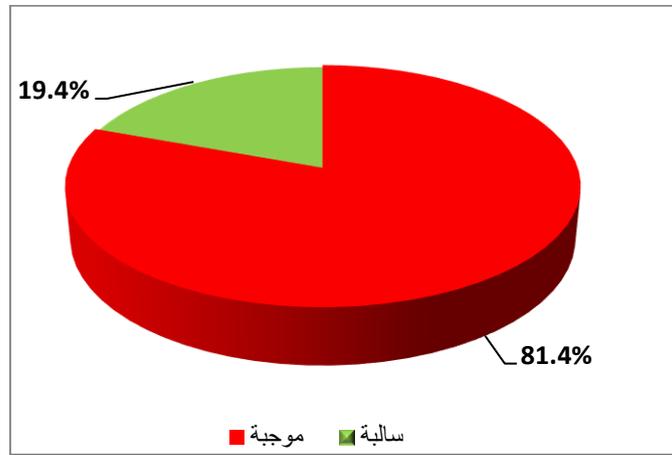


الشكل (3) يبين عدد ونسبة العزلات والأطباق النامية في كل منطقة من مناطق المدينة.

من الجدول (12) والشكل (4) والنتائج الواردة فيهما ثبت أن البكتيريا الموجبة لصبغة الجرام تفوقت من حيث الظهور على نظيرتها السالبة وذلك على مستوى جميع العينات التي تم أخذها من أفران ومحلات بيع المواد الغذائية بالمدينة، حيث ساوى عدد العزلات الموجبة (136) عزلة نمت في (815) طبق، فيما كان عدد العزلات السالبة (43) عزلة نمت في (196) طبق حيث تكرر نمو عدد من الأنواع سواء السالبة أو الموجبة في عديد المرات، وكانت النسبة المئوية قد بلغت (80.6%) للموجبة الجرام مقابل (19.4%) للسالبة.

الصبغة	عدد العزلات البكتيرية	عدد الاطباق النامية	نسبة عدد الاطباق النامية %
موجبة	136	815	80.6 %
سالبة	43	196	19.4 %
المجموع	179	1011	100 %

جدول (12) يبين عدد ونسبة العزلات والأطباق النامية للبكتيريا الموجبة والسالبة فالدراسة.

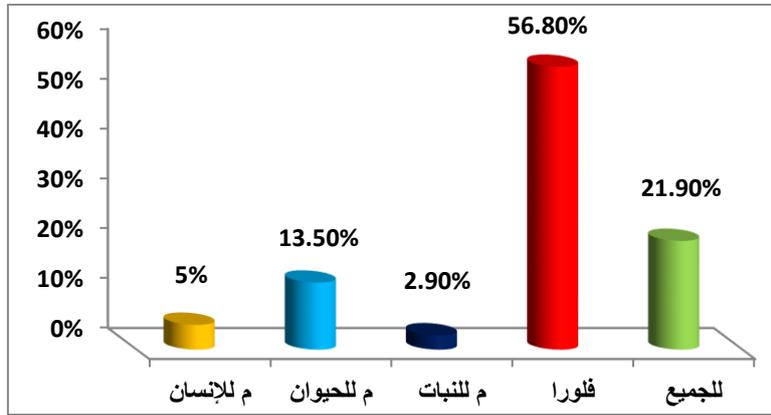


الشكل (4) يبين عدد ونسبة العزلات والأطباق النامية للبكتيريا الموجبة والسالبة فالدراسة.

فيما يخص الأنواع البكتيرية الأكثر إنتشاراً في المدينة من حيث إحداث المرض من عدمه، أبانت النتائج في الجدول (13) والشكل (5) أن التفوق كان للبكتيريا المتعايشة (الفلورا الطبيعية) بنسبة (56.9%)، وجاءت فالمركز الثاني البكتيريا التي تعتبر ممرضة بشكل عام - أي للجميع الكائنات- بنسبة (21.9%)، فيما أحتلت البكتيريا الممرضة للحيوان المركز الثالث بـ (13.5%)، وبنسبة بسيطة قدرت بـ (2.9%) جاءت البكتيريا الممرضة للإنسان، ولكون الفلورا هي الأكثر إنتشاراً في أرجاء أفران ومحلات المدينة فهذا يعتبر مؤشر جيد من ناحية التلوث، وما يقلق هو مجيئ البكتيريا الممرضة بصفة عامة في المرتبة الثانية.

الإمراضية	عدد العزلات البكتيرية	عدد الأطباق النامية	نسبة عدد الاطباق النامية %
ممرضة للإنسان	11	51	5 %
ممرضة للحيوان	27	136	13.5 %
ممرضة للنبات	6	29	2.9 %
فلورا	95	574	56.8 %
ممرضة للجميع	40	221	21.9 %
المجموع	179	1011	100 %

جدول (13) يبين عدد ونسبة العزلات والأطباق البكتيرية من حيث الانتشار في أفقران ومحلات المدينة.



الشكل (5) يبين عدد ونسبة العزلات والأطباق البكتيرية من حيث الانتشار في أفقران ومحلات المدينة.

التوصيات (The recommendations):

- يفترض أن تكون هناك عناية بالبنية التحتية التي تفقر إليها أغلب مناطق المدينة مما يساهم في انتشار الميكروبات.
- رصد ومراقبة الأماكن التي تقطن فيها العمالة الوافدة حيث انعدام النظافة وكثرة العشوائية، وأتضح ذلك جلياً في حي الفلوجة والحي الصناعي.
- دفع أصحاب الأفقران والمحلات للتركيز على العناية الشخصية للعاملين والاهتمام بنظافة المكان.
- منع ترك صناديق بيع الخبز معرضة للهواء حيث الغبار والحشرات الناقلة للميكروبات.
- يجب التخلص من الخبز الزائد وعدم تركه في صناديق البيع لليوم الثاني.

- منع أصحاب المحلات من وضع الخبز في أكياس بلاستيكية مغلقة وذلك لأنها توفر بيئة خصبة لنمو الميكروبات.
- الحث على القيام بدراسات مشابهة تكون أكثر توسعاً بحيث تشمل الفطريات وباقي الكائنات التي تلوث الخبز.

المراجع (The references):

- الحديثي، توفيق. عبدالرضا عدنان. (1968)، دراسة مايكرو بيولوجية على بعض أنواع الخبز بعد التخمر. جزء من رسالة ماجستير، زناكو المجلد 4 العدد 4.
- العبد، صالح محمد. (2005)، تأثير بعض ظروف التسويق على جودة الحفظ للخبز المنتج في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية، مجلة جامعة الملك سعود، م17، العلوم الزراعية (2) ص 231-209.

Foreign references

- Antunes, Luísa C.S.; Visca, Paolo; Towner, Kevin J. (2014). "Acinetobacter baumannii: evolution of a global pathogen". *Pathogens and Disease*. 71 (3): 292–301.
- Bongaerts, G. P. A; Vogels, G. D (1976). "Uric Acid Degradation by *Bacillus fastidiosus* Strains". *Journal of Bacteriology*. 125 (2): 689–697.
- Clint R. V and Alexander von Holy. (1997). Microbial populations associated with commercial bread production. *J. Basic Microbial*, 37-6- 439-444.
- Igimi S, Takahashi E, Mitsuoka T (1990). "*Staphylococcus schleiferi* subsp. coagulans subsp. Nov. isolated from the external auditory meatus of dogs with external ear otitis". *International Journal of Systematic Bacteriology*. 40 (4): 409–11.
- Lamelas, Araceli; Gosalbes, María José; Manzano-Marín, Alejandro; Pareto, Juli; Moya, Andrés; Latorre, Amparo (2011). "*Serratia symbiotica* from the Aphid *Cynara cedi*: A Missing Link from Facultative to Obligate Insect Endosymbiont". *PLOS Genetics*. 7 (11): e1002357.
- Nováková, D; Pintuck, R; Hubble, Z; Felsen, E; Buses, HJ; Schumann, P; Sedale, (2010). "*Staphylococcus microti* sp. Nov., isolated from the common vole (*Microtus avails*)". *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*. 60 (Pt 3): 566–73.

- Pier GB, Madin SH (1976). "*Streptococcus iniae* sp. Nov., a beta-hemolytic streptococcus isolated from an Amazon Freshwater Dolphin. International Journal of Systematic Bacteriology. 26 (4): 545–53.
- Smith, Dunes, Elliot, Phillips and Archer (1988) European Handbook of Plant Disease. Blackwell Scientific Publications.
- Whiley, R. A., Hall, L. M. C., Hardie, J. M., Beighton, D. A (1999) study of small-colony, {beta}-hemolytic, Lancefield group C streptococci within the anginosus group: description of *Streptococcus constellatus* subsp. pharynges subsp. Nov., associated with the human throat and pharyngitis Int J Syst Bacteriol. 49: 1443-1449
- Yang Z., Hu C., Chen J., Chen G., Liu Z. (1990). A new serotype of *Shigella boydii*. Wei Sheng Wu Xuan Bao.; 30(4): 284-95.
- Zer, Barbarous; Uzyn, Yakub Salih; Karmic, Huseyn Avni (2008). "Effect of Microencapsulation on Viability of *Lactobacillus acidophilus* LA-5 and *Bifidobacterium bifidum* BB-12 During Kesar Cheese Ripening". International Journal of Dairy Technology. 61 (3): 237–244
- Zhao, Jian; Lan, Xiaoguang; Su, Jun; Sun, Lei; Rahman, Erkan (June 2008). "Isolation and identification of an alkaliphilic *Bacillus brevis* XJU-3 and analysis of its alkaline amylase". Wei Sheng Wu Xuan Bao = Acta Microbiological Sinical. 48 (6): 750–756.
- Zong, Zhiyong; Lu, Xiaoju; DeLeo, Frank R. (2010). "Characterization of a New Scene Element in *Staphylococcus cohnii*". PLOS ONE. 5 (11): e14016.

Website:

(ar.wikipedia.org)