الكشف عن بكتريا *E. coli* O157:H7 في منتجات الألبان المصنعة محليا والمتواجدة في أسواق مدينة البصرة

علاء كريم نعيمة الخزاعي **شيماء ذياب جدوع السهلاني•**

• قسم علوم الأغذية / كلية الزراعة/جامعة البصرة/البصرة/العراق

الخـــلاصة

جمعت 48 عينة من ثلاثة أسواق في مدينة البصرة لأربعة منتجات هي (الجبن الأبيض الطري العراقي، الجبن المظفور ، اللبن الرائب ،القيمر البلدي) وكانت بكتريا القولون متواجدة في جميع المنتجات وبإعداد كبيرة وتراوحت بين(90×10^4 – 212×10^4، 35×10^3 – 21×10^4، 17×10^2 – 55×10^3، 35×10^3 – 111×10^3) (وحدة تكوين مستعمرة/غم) على التوالي. وتواجدت بكتريا *E. coli* O157:H7 بأعداد مرتفعة في عينات الجبن الأبيض وجبن الضفائر بلغت المستعمرات الملتقطة (١٤١، 247) مستعمرة على التوالي ،والتقطت ١٧ مستعمرة من عينات اللبن الرائب،وظهرت ١٠٧ مستعمرة في عينات القيمر البلدي. أن 25%من المستعمرات الملتقطة والعائدة لبكتريا *E. coli* O157:H7 أظهرت نمواً ضعيفاً عند 44–45مْ كما أن اقل من 15% من المستعمرات لم تستطيع تخمير سكر الرافينوز.

الكلمات المفتاحية: منتجات الألبان،بكتريا القولون ، *E. coli* O157:H7

المقدمه

عزلت بكتريا *E. coli* O157:H7 أول مرة في عام ١٩٧٥ من دم امرأة في الولايات المتحدة الأميركية ، وأدرجت هذه البكتريا ضمن البكتريا المرضية في عام١٩٨٢ بعد إن سجلت ٢٦ إصابة في ولاية Oregon و ٢١ إصابة في Michigan في الولايات المتحدة الأميركية نتيجة لتناول لحم البقر غير المطبوخ جيداً في مطاعم الوجبات السريعة (15). بين عدد من الباحثين في المختبر المركزي للسيطرة على الإمراض في كندا توصلوا بين عام ١٩٧٨–١٩٨٣ لمعرفة ستة أنواع من السموم الخلوية التي تنتجها بكتريا *E. coli* O157:H7 المعزولة من المرضى المصابين بالإسهال (12) .

تعد بكتريا *E. coli* O157:H7 من أهم المايكروبات التي تنتقل إلى الإنسان عن طريق الأغذية الملوثة وتشكل السموم Cytotoxic المنتجة منها خطورة على صحة الإنسان خصوصا الأطفال إذ سبب Haemolytic Uremic Syndrome وبالتالي يؤدي إلى الفشل الكلوي عند الأطفال بعمر اقل من أربع سنوات كما تسبب الإسهال الدموي(5) . سبب تفشي الإصابة ببكتريا *E. coli* O157:H7 دائما يرتبط بتناول الأطعمة غير المطبوخة أو الأطعمة المطبوخة بصورة غير جيدة أو الأغذية غير المبسترة وتتضمن هذه اللحوم واللحوم المصنعة والحليب ومنتجات الألبان والخضروات الطازجة والمصنعة (8) .وجد (10) أن بكتريا *E. coli* O157:H7 شكلت نسبة مئوية مقدارها (5،5.26 ،4.76 ،5،4 ،4،8،٥)من مجموع بكتريا *E. coli* المشخصة في 452 عينة من الأغذية المصرية (لحم بقري ،حليب بقري ،حليب جاموسي ،البيركر ،لحم الدجاج ،الجبن الأبيض ،Sogok ، الباسطرمه Basterma)وعلى التوالي . يطلق على السم المنتج من بكتريا*E. coli* O157:H7 (Verotoxins) لأنه يصيب أو يسمم الخلايا من نوع Vero ومعظم السلالات المعزولة من هذه البكتريا تنتج نوعاً أو نوعين من السم يطلق عليها VT1 و VT2 ، وان VT1 يشبه لحد كبير السم المنتج من بكتريا *Shigella dysenteriae* لذا يسمى Shiga-like toxin1 ويتكون من وحدتين أساسيتين هما A وB والوزن الجزيئي للوحدة A يكون بحدود ٣٢ كيلو دالتن إما B فيكون بحدود 7.7 كيلو دالتن ونقطة التعادل الكهربائي للسم 7.03 (8);(13) . تتميز بكتريا *E. coli* O157:H7 عن *E. coli* بعدم قدرتها على تخمير سكر السوربيتول Sorbitol وان *E. coli* تستطيع النمو في درجات حرارة 44– 45 م ،بينما يكون نمو*E. coli* O157:H7 ضعيفا في هذه الدرجات الحرارية وتفضل درجة 37 م للنمو (4) .هدفت هذه الدراسة الكشف عن بكتريا *E. coli* O157:H7 في منتجات الألبان المصنعة محليا وغير الخاضعة للرقابة الصحية والمتواجدة في أسواق مدينة البصرة .

المواد وطرائق العمل

جمع العينات

جمعت ٤٨ عينة من منتجات الألبان المصنعة محليا من أسواق (٥-ميل ، العشار ، البصرة القديمة) في مدينة البصرة للفترة ٢٠ /٥/ ٢٠١٠ -٢٠/٨/٢٠١٠ وتوزعت بواقع ١٢ عينة لكل منتج من المنتجات التالية (الجبن الأبيض الطري العراقي، الجبن المظفور ، اللبن

الرائب ،القيمر البلدي) وضعت العينات في أكياس من البولي اثيلين ونقلت مباشرة إلى المختبر لإجراء الاختبارات.

الأوساط الزرعية

ماء الببتون Peptone water

حضر ماء الببتون حسب ما ورد في(7) بإذابة ١٠ غم ببتون و٥ غم NaCl في الماء المقطر وضبطت الدالة الحامضية عند 7.2 ثم وزع في أنابيب اختبار بحجم ٩ مل من كل أنبوبة وعقم بالموصدة على ١٢١ مْ لمدة ١٥ دقيقة ، واستعمل في تحضير التخافيف لحساب أعداد البكتريا وأضيف إليه ٢ % سترات الصوديوم لاستحلاب عينات الجبن.

وسط Eosin methylene blue agar (EMB-agar)

حضر الوسط المجهز من شركة Oxoid الانكليزية بإذابة 37.5 غم في لتر من الماء المقطر وضبطت الدالة الحامضية عند 6.8±٢ وعقم بالموصدة على ١٢١ مْ لمدة ١٥ دقيقة ، واستعمل في حساب أعداد بكتريا القولون الكلية والكشف عن *E. coli*.

وسط Sorbitol MacConkey agar (SM-agar)

حضر الوسط مختبريا بإذابة 20 غم ببتون ، 10غم سوربيتول ، ٥ غم كلوريد الصوديوم ، 1.5 غم املاح الصفراء ، ٣٠٠ملغم الصبغة الحمراء المتعادلة (Neutral red) ، 1غم الصبغة البلورية البنفسجية (Crystal violet) ، agar 15غم ضبطت الدالة الحامضية عند 7.1 ± 2 وعقم بالموصدة عند ١٢١ مْ لمدة ١٥ دقيقة ، واستعمل للكشف عن بكتريا *E. coli* O157:H7 .

حساب أعداد بكتريا القولون الكلية Total coliform bacteria

حضرت تخافيف من ماء الببتون بنقل ١١غم من العينة إلى ٩٩ مل من ماء الببتون بعدها حضرت التخافيف الأخرى وصولا إلى التخفيف الرابع، واخذ ١ مل من أخر تخفيفين ثم أضيف إليه وسط EMB-agar وحضنت الإطباق عند ٣٧مْ ولمدة ٢٤–٤٨ ساعة. ثم حسبت أعداد المستعمرات ، وحسبت أعداد المستعمرات السوداء المحاطة بهالة خضراء على إنها *E. coli*.

الكشف عن بكتريا *E. coli* O157:H7

أخذت المستعمرات الملتقطة على كونها بكتريا *E. coli* ونشرت بوساطة ناشر معقم على وسط SM- agar وحضنت الإطباق عند ٣٧ مْ ولمدة ١٨-٢٤ ساعة ، المستعمرات العائدة لبكتريا *E. coli* O157:H7 تكون غير ملونة بينما مستعمرات بكتريا *E. coli* تكون بلون وردي.ثم أجريت بعض الاختبارات التأكيدية مثل تصبيغ كرام واختبار الكاتاليز واختبار أنزيم الاوكسديز والنمو في وسط اللاكتوز السائل lactose broth عند ٤٤-٤٥ مْ وتخمير سكر الرافينوز raffinose حسب ما ورد في (9) .

النتائج والمناقشة

الجبن الأبيض الطري

يبين الجدول (1) إعداد بكتريا القولون الكلية وإعداد بكتريا *E. coli* وبكتريا *E. coli* O157:H7 المعزولة من الجبن الأبيض الطري المتواجد في أسواق مدينة البصرة ، وارتفعت إعداد بكتريا القولون الكلية و بكتريا *E. coli* إذ بلغت 212×10^4 (وحدة تكوين مستعمرة /غم) و 60 مستعمرة على التوالي في العينة رقم (1) من سوق البصرة القديمة بينما كانت اقل أعداد لبكتريا القولون في العينة رقم (3)من سوق العشار إذ بلغت 90×10^4 (وحدة تكوين مستعمرة /غم) بينما بلغ أعداد بكتريا *E. coli* 60 مستعمرة ، ولكن النسبة المئوية *E. coli* O157:H7 كانت متقاربة في جميع العينات وكانت اقل نسبة لهذه البكتريا في العينة رقم (1) من سوق العشار إذ كانت 26.31 % بينما تراوحت بقية النسب بين ٣٠- 48.48 %. ويرجع سبب ارتفاع إعداد بكتريا القولون إلى أن هذا الجبن يصنع من حليب خام لا يخضع في أغلب الأحيان إلى أي معاملة حرارية كافية للقضاء على الأحياء المجهرية الموجودة فيه، فضلاً عن ذلك فإن طريقة التصنيع البدائية وعدم اتباع الشروط المثلى للنظافة عند تصنيع هذا المنتج وبيعه وتداوله ، وهذه جميعها عوامل تسهم في زيادة تلوث هذه الأجبان اضافة وجود العديد من الملوثات التي يتعرض لها الحليب قبل عملية صناعة الجبن وخلالها ووجود بكتريا *E. coli* دلالة على تلوث المنتوج بالبراز وقد يكون مصدره الإنسان أو الحيوان. هذه النتائج لم تتفق مع (14) إذ تمكن من عزل 219 عزلة من *E. coli* من 77 عينة من الاجبان الإيرانية الطرية تبين إن 15 عزلة شكلت 19.48% من مجموع عزلات *E. coli* كانت تعود إلى النوع المرضي .بينما أشار (2) أن أعداد بكريا القولون في الجبن البلدي السوري كانت 1.5×10^5 (وحد تكوين مستعمرة / غم) بينما بلغت بكتريا *E. coli* 1×10^5 (وحدة تكوين مستعمرة /غم).

جدول (1) أعداد بكتريا القولون الكلية وبكتريا *E. coli* وبكتريا *E. coli* O157:H7 في عينات الجبن الأبيض الطري الماخوذه من أسواق البصرة

		العينات	إعداد بكتريا القولون(وحدة تكوين مستعمرة /غم)	إعداد مستعمرات *E. coli*	إعداد مستعمرات *E. coli* O157:H7	% *E.coli*O157:H7
أسبوع	البصرة القديمة	١	212×10^4	60	١٨	30
		٢	176×10^4	٥٥	21	38.18
		٣	180×10^4	51	22	43.13
		٤	166×10^4	43	15	34.88
	العشار	١	110×10^4	١9	5	26.31
		٢	120×10^4	17	7	41.17
		٣	90×10^4	13	6	46.15
		٤	103×10^4	16	5	31.25
	٥ – ميل	١	132×10^4	٣٣	16	48.48
		٢	148×10^4	٤١	19	46.34
		٣	152×10^4	٣٠	١١	36.66
		٤	138×10^4	32	١٤	43.75

الجبـــن المـــظـــفـــور

يظهر الجدول (٢) إعداد بكتريا القولون الكلية وإعداد بكتريا *E. coli* وبكتريا *E. coli* O157:H7 المعزولة من الجبن المظفور ويلاحظ ارتفاع إعداد بكتريا *E. coli* وبكتريا *E. coli* O157:H7 والنسبة المئوية لتواجد بكتريا *E. coli* O157:H7 في جميع العينات المسحوبة من الأسواق وبلغ أعلى عدد لبكتريا *E. coli* ٦٤ مستعمرة في العينة رقم (4) التي أخذت من سوق العشار بينما كان أعلى عدد لبكتريا *E. coli* O157:H7 في العينة (2) من سوق العشار إذ بلغت ٣١ مستعمرة وكانت أعلى نسبة تواجد لبكتريا *E. coli* O157:H7 في العينة (2) إذ بلغت 64.70 % ، وتفاوتت أعداد بكتريا القولون في العينات ووجد اقل عدد في العينة (٢) من سوق البصرة القديمة إذ بلغ 35×10^3 (وحدة تكوين مستعمرة /غم) ، بينما بلغ أعلى عدد 21×10^4(وحدة تكوين مستعمرة /غم) في العينة (2) المأخوذة من سوق ٥-ميل.قد يعود سبب ارتفاع إعداد بكتريا *E. coli* وبكتريا *E. coli* O157:H7 في الجبن المظفور إلى

طريقة التصنيع المستعملة إذ تستعمل طريقة بدائية تعتمد على أيادي المصنعين وأصابع إقدامهم في عملية تصنيع ضفائر الجبن كما أن استعمال درجة 40– 45 م عند ضفر الجبن تكون ملائمة لنمو بكتريا *E.coli* وبالرغم من أن الجبن من النوع الحامضي ألا أن هذه الحموضة لم تخفض من أعداد البكتريا وهذا ما أكده (6) إذ أشار إلى أن الحموضة المنخفضة في جبن الكوتج Cottage وهو جبن حامضي لم توثر في منع نمو البكتريا ولكن الخزن في درجات حرارة منخفضة اقل من 5 مْ هي التي أثرت في أعداد البكتريا المتواجدة في الجبن.

جدول (2) أعداد بكتريا القولون الكلية وبكتريا *E. coli* وبكتريا *E. coli* O157:H7 في عينات الجبن المظفور الماخوذه من أسواق البصرة

		العينات	إعداد بكتريا القولون(وحدة تكوين مستعمرة /غم)	إعداد مستعمرات *E. coli*	إعداد مستعمرات *E. coli* O157:H7	% *E.coli*O157:H7
الجبن الرائب	البصرة القديمة	١	56×10^3	31	١٢	38.70
		٢	35×10^3	١٧	11	64.70
		٣	66×10^3	39	22	56.41
		٤	12×10^4	43	24	55.81
	العشار	١	155×10^3	44	25	56.81
		٢	13×10^4	56	31	55.35
		٣	90×10^3	33	19	57.57
		٤	10×10^4	64	29	45.31
	٥-ميل	١	11×10^4	٣٠	17	56.66
		٢	21×10^4	٣١	18	58.06
		٣	16×10^4	٣٧	٢٠	54.05
		٤	118×10^3	32	١٩	59.37

الـلـبـن الـرائـب

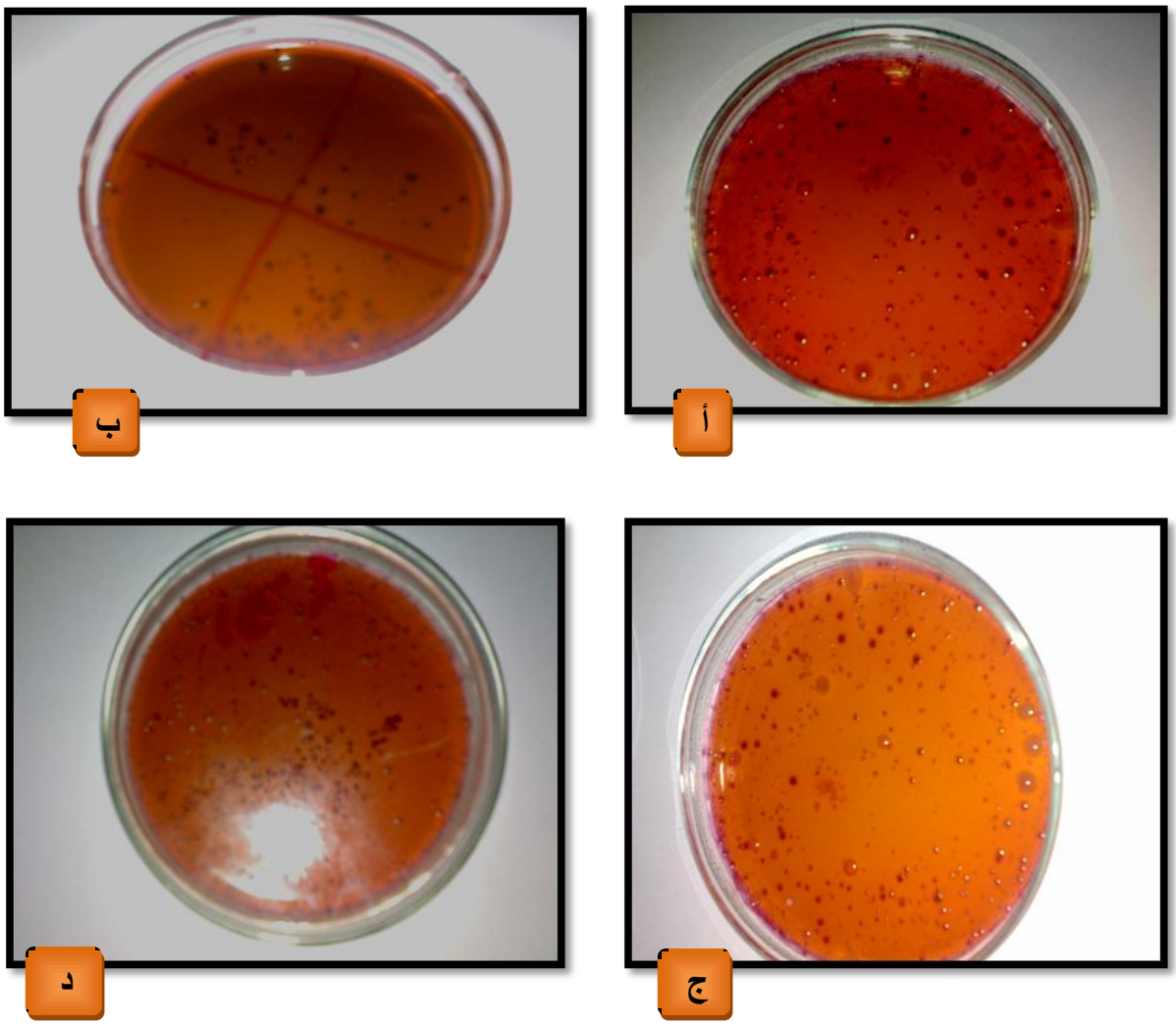
يوضح الجدول (٣) إعداد بكتريا القولون الكلية وإعداد بكتريا *E. coli* وبكتريا *E. coli* O157:H7 المعزولة من اللبن الرائب من ثلاث أسواق في مدينة البصرة، ويظهر انخفاض واضح في أعداد البكتريا مقارنة مع نتائج المتحصل عليها في بقية المنتجات المدروسة. إذ تراوحت أعداد بكتريا القولون بين (17×10^2– 55×10^3) (وحدة تكوين مستعمرة /غم) بينما كان أعلى عدد لبكتريا *E. coli* 43 مستعمرة في العينة (١) المأخوذة من سوق البصرة القديمة

واقل عدد بلغ ١١مستعمرة في العينة (4) من سوق العشار ولم تظهر أي مستعمرة عائدة لبكتريا *E. coli* O157:H7 في العينات (3،2) من سوق البصرة القديمة والعينة (3) من سوق العشار والعينة (4) من سوق ٥-ميل وكانت النسبة المئوية لهذه البكتريا منخفضة في جميع العينات مقارنة بالمنتجات الأخرى .

جدول (3) أعداد بكتريا القولون الكلية وبكتريا *E. coli* وبكتريا *E. coli* O157:H7 في عينات اللبن الرائب الماخوذه من أسواق البصرة

		العينات	إعداد بكتريا القولون(وحدة تكوين مستعمرة /غم)	إعداد مستعمرات *E. coli*	إعداد مستعمرات *E. coli* O157:H7	% *E.coli*O157:H7
اللبن الرائب	البصرة القديمة	١	11×10^3	43	4	9.3
		٢	5×10^3	14	0	0
		٣	66×10^2	16	0	0
		٤	17×10^2	15	1	6.66
	العشار	١	55×10^3	40	2	5
		٢	86×10^2	33	1	3.03
		٣	48×10^2	15	0	0
		٤	62×10^2	11	1	9.09
	٥-ميل	١	11×10^3	40	5	12.5
		٢	108×10^2	21	1	4.67
		٣	51×10^2	33	1	3.03
		٤	36×10^2	19	0	0

سبب انخفاض أعداد البكتريا في اللبن الرائب يعود إلى المعاملة الحرارية المستعملة في التصنيع (85-88) مْ ،إضافة إلى النواتج الايضية لبكتريا البادئ المستعمل في الإنتاج فهي تنتج الحوامض العضوية ،وبيروكسيد الهيدروجين، والبكتريوسينات. وهذا يتفق مع ما ذكره (٣) إذ ذكر أن نسبة *E. coli* O157:H7 في الزبادي كانت 3.6 % وان تأثير انخفاض الدالة الحامضية أثناء تصنيع وتخزين الزبادي في درجة حرارة الثلاجة أدى إلى انخفاض أعداد البكتريا فقط ولكن ليس القضاء عليها ووجد أن هذه البكتريا كان قادرا على البقاء حتى نهاية اليوم التاسع. في حين أكد (١) أن إعداد بكتريا *E. coli* انخفضت في اللبن الرائب أكثر من الزبادي بعد الخزن لمدة ٢٤ ساعة وكانت الخلايا المتبقية من البكتريا بلغت (١٠ ،١٥)% للبن الرائب والزبادي على التوالي.



شكل (1) مستعمرات بكتريا القولون المعزولة من منتجات الألبان المحلية الصنع والمنماة في وسط Eosin methylene blue agar والمحضنة عند ٣٧ مْ لمدة ٢٤-٤٨ ساعة.

أ- بكتريا القولون المعزولة من الجبن الأبيض الطري ب- بكتريا القولون المعزولة من الجبن المظفور

ج- بكتريا القولون المعزولة من البن الرائب د- بكتريا القولون المعزولة من القيمر البلدي

القيـــمـــر البـــلـــدي

يبين الجدول (4) إعداد بكتريا القولون الكلية وإعداد بكتريا *E. coli* وبكتريا *E. coli* O157:H7 المعزولة من عينات القيمر البلدي المأخوذة من أسواق مدينة البصرة ، وتواجدت أعداد مرتفعة من بكتريا القولون في جميع العينات وتراوحت بين 35 $\times 10^3$ - 111$\times 10^3$ (وحدة تكوين مستعمرة/غم) بينما تراوحت أعداد المستعمرات الملتقطة من بكتريا *E. coli* بين 12- 66 مستعمرة وكانت أعداد المستعمرات غير القادرة على تخمير سكر السوربتول والتي يعتقد أنها تعود لبكتريا *E. coli* O157:H7 تراوحت بين 5 – ١٧ مستعمرة ولم تظهر أي مستعمرة لهذه البكتريا في العينة (3) و (4) المأخوذة من سوق ٥-ميل وكانت النسبة المئوية لبكتريا *E. coli* O157:H7 تتراوح بين (18.75- 37.5) % عدا العينة (3) و (4).

جدول (4) أعداد بكتريا القولون الكلية وبكتريا *E. coli* وبكتريا *E. coli* O157:H7 في عينات القيمر البلدي الماخوذه من أسواق البصرة

		العينات	إعداد بكتريا القولون(وحدة تكوين مستعمرة /غم)	إعداد مستعمرات *E. coli*	إعداد مستعمرات *E. coli* O157:H7	% *E.coli*O157:H7
	البصرة القديمة	١	67×10^3	32	12	37.5
		٢	54×10^3	35	10	28.57
		٣	43×10^3	24	8	33.33
		٤	88×10^3	57	13	22.80
	العشار	١	94×10^3	48	9	18.75
		٢	111×10^3	66	17	25.75
		٣	89×10^3	52	13	25
		٤	65×10^3	36	12	33.33
	٥-ميل	١	63×10^3	22	5	22.72
		٢	55×10^3	29	8	27.58
		٣	35×10^3	14	0	0
		٤	39×10^3	12	0	0

أن استعمال درجات الحرارة العالية في الصناعة يؤدي إلى القضاء على بكتريا القولون ، ولكن يعتقد أن التلوث يحدث بعد الصناعة أثناء عمليات التداول والبيع ويستعمل الثلج في تبريد المنتج خصوصا في الصيف وقد يكون هذا من الأسباب الأساسية للتلوث ببكتريا القولون .

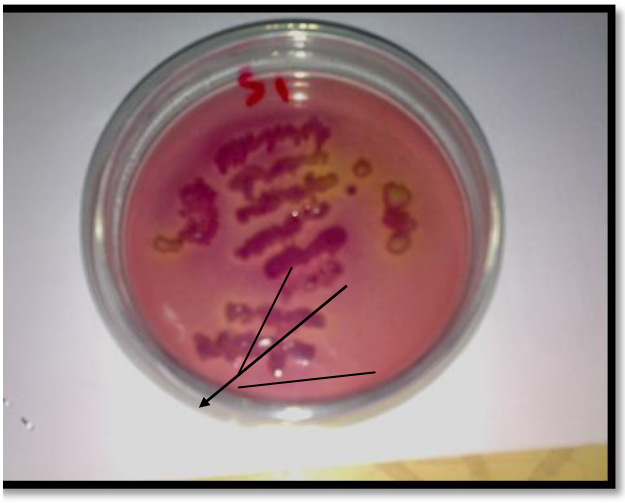
الفحوصات التأكيدية لبكتريا *E. coli* O157:H7

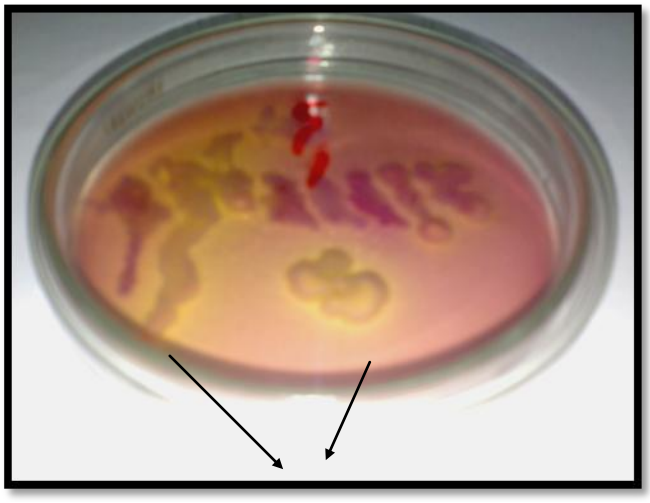
التقطت ٥٢٨ من العزلات البكتيرية التي لم تستطيع تخمر سكر السوربتول وتغير لون الوسط إلى اللون الوردي وأجريت بعض الفحوصات التأكيدية على كونها *E. coli*،ومن النوع المرضي *E. coli* O157:H7 . إذ أعطت جميع العزلات نتيجة موجبة لاختبار سالبيه تصبيغ كرام واختبار الكاتاليز ونتيجة سالبة لاختبار الاوكسديز ، واستطاعت 25 % من العزلات الملتقطة من النمو في درجة حرارة 44– 45 مْ ، بينما لم تتمكن ٨٥ % من العزلات الملتقطة من تخمير الرافينوز . وتتفق هذه النتيجة مع ما ذكره (9) أن نمو بكتريا *E. coli* O157:H7 يكون ضعيفاً عند 44– 45 مْ ، ولا تستطيع تخمير سكر الرافينوز.

جدول (5) الفحوصات التأكيدية للعزلات الملتقطة من وسط Sorbitol MacConkey agar

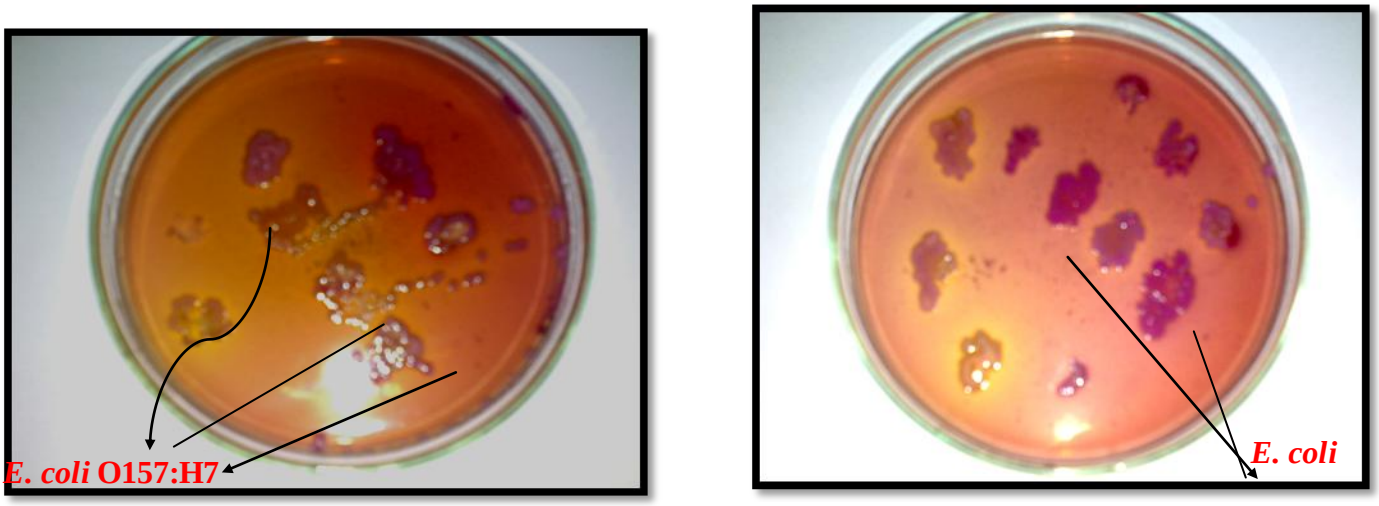
ت	الفحوصات التاكيدية	النتائج
1	السالبية لتصبيغ كرام	+++
2	اختبار الكاتاليز	+++
3	اختبار الاوكسديز	–
4	النمو عند 44–45مْ	+
5	تخمر الرافينوز	±

+++ ١٠٠%، + ٢٥%، ± اقل من 15% من العزلات ، – جميع العزلات أعطت نتيجة سالبة





E. coli* O157:H7** ***E. coli



شكل (2) نشر مستعمرات بكتريا *E. coli* المعزولة من منتجات الألبان محلية الصنع على وسط Sorbitol MacConkey agar وحضنت عند ٣٧ مْ لمدة ١٨–٢٤ ساعة.

المصادر

١- الخفاجي ،زهرة محمود (٢٠٠٢) تأثير الظروف البيئية على فعالية بكتريا بادئ اللبن التثبيطية في لبن الزبادي ،المؤتمر العلمي الثامن لهيئة التعليم التقني/ جامعة بغداد ، صفحة 95–102.

٢- كريم ،يسرى ؛ أبو غرة ، صياح ؛ سليق ،سمير (٢٠٠٧) دراسة صفات بعض الأجبان البيضاء السورية الطازجة (البلدي و العكاوي) المصنعة من حليب الأبقار. *مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية* ٢٣ (٢) 299 – 315 .

٣- مصطفى ، محمود فرغلي حسين (٢٠٠٤) دراسات عن*E. coli* O157:H7 في اللبن وبعض منتجات الألبان ، رسالة دكتوراه ،كلية الطب البيطري ،جامعة أسيوط ،مصر.

4- Abdul-Raouf, U. M.; Beachat, L. R.; Zhao, T. and Ammar, M. S. (1994) Growth and verotoxin I production by *E. coli* O157:H7 in ground roasted beef. *International Journal of Food Microbiology* 23:79-88.

5- Buchanan, R.L. and Doyle, M.P.(1997) Food borne disease significance of *E. coli* O157:H7 and other enterohemorrhagic *E. coli* . *Food technology* 51(10): 69-76.

6- Cousin, M. A.(1982) Presence and activity of psychrotrophic microorganisms in milk and dairy products: a review. *Journal of Food Protection* 45:172-207.

7- Cowan, S. T. (1974) Cowan and Steel's Manual for the identification of medical bacteria. 2nd ed. Cambridge, Univ. Press, London.
8- Doyle, M., (1991) Escherichia coli O157:H7 and its significance in foods. *International Journal of Food Microbiology* 21: 289–302.
9- Doyle, M. P. and Schoeni, J. L. (1984) Survival and growth characteristics of *E*: *coli* associated with hemorrhagic colitis. *Applied and Environmental Microbiology*. 48:855-856.
10- El-Safey Mabrouk, S.M.(2001) Search for *E. coli* O157:H7 in gyptian foods and dairy products , Ph D. thesis , Al-Azhar University in Cairo, Egypt. 198 p.
11- Eriksson, E. (2010) Verotoxinogenic *Escherichia coli* O157:H7 in Swedish cattle and pigs , Ph D. thesis , Swedish University of Agricultural Sciences Uppsala, Sweden. 92p.
12- Johnson, W. M.; Lior H. and Bezanoson, G. S. (1983) Cytotoxic *E. coli* O157:H7 associated with hemorrhagic colitis in Canada. Lancet, 1-76.
13- Müthing, J.; Schweppe, C.H.;Karch, H. and Friedrich, A.W. (2009) Shiga toxins, glycosphingolipid diversity, and endothelial cell injury. *Thromb Haemost* 101(2):252-64.
14- Najand, L. M. and Ghanbarpour, R.(2006) A study on enter pathogenic *Escherichia coli* isolated from domestic Iranian soft cheese. *Veterinarski Arhiv* 76 (6): 531-536.
15- Riley, L. W.; Remis R. S.; Helgerson S. D.; McGee H. B., Wells J. G.; Davis B. R.; Herbert R. J.; Olcott E. S.; johnson L. M.; Hargrett N. T.; blake, P. A. and cohen, M. L. (1983) Hemorrhagic colitis associated with a rare *E. coli* serotype, *New England Journal of Medicine* 308: 681-685.

Basra J.Agric.Sci.,24 (1) 2011

DETECTING FOR *E. COLI* O157:H7 IN DAIRY PRODUCTS WHICH WERE LOCALLY PROCESSED AND FOUND IN BASRA CITY MARKETS

Alaa K. N. Al-kuzayi Shayma T. G. Al-Sahlany•

•*Food Sci. Dep./Agriculture College/ Basra Univ. /Basra/Iraq.*

SUMMARY

48 samples was collected from three markets in Basra city were belong four dairy products of (white soft cheese, curls cheese, yoghurt and local kaimer). High numbers of coliform bacteria was founded in these products , To range (90×10^4-212×10^4,35×10^3-21×10^4,17×10^2-55×10^3 and 35×10^3-111×10^3) (colony forming unit/gm) respectively High numbers of *E. coli* O157:H7 bacteria was found in white soft cheese samples and braids cheese samples. It was to reach (141 and 247) colonies respectively, In yoghurt and Local kaimer samples they were (17 and 107) colonies belonged to *E. coli* O157:H7. 25% of these colonies were poor growth at (44 to 45) °C and 15% from colonies of were n't raffinose fermentation .

Key words: Dairy productions, coliform bacteria, *E. coli* O157:H7