*Journal of College of Education for pure sciences(JCEPS)*
**Web Site: http://eps.utq.edu.iq/ Email: com@eps.utq.edu.iq**
**Volume 7, Number 4, December 2017**

# التلوث الميكروبي للحليب الخام وبعض منتجاته (المحلية الصنع) في مناطق مختلفة لمحافظة ذي قار

**ايمان جابر حسن**

**Imanjabeer511@gmail.com**

**كلية الزراعة / جامعة ذي قار**

**الخلاصة :**

تظمن البحث دراسة مستوى التلوث الميكروبي الذي يمكن ان يتعرض له الحليب ومنتجاته (الجبن ،الخاثر والقشطه) المصنعة محليا خارج اطار المؤسسات او المعامل الصحية ،اذ تم جلب العينات بصورة عشوائية من اسواق محلية مختلفه لمحافظة ذي قار- العراق، وزرعت العينات على خمسة اوساط زراعية انمائية (Nutrient Agar , MacConkey Agar ,Mannitol Salt Agar ,Malt Extract Agar and Potata Dextrose Agar) لغرض التحري عن كل من المحتوى الكلي للبكتريا الهوائيه، بكتريا القولون *Escherichia-coli*، *Staphylococcus aureus* ,الاعفان، الخمائر على الترتيب.

تم تشخيص العديد من الاحياء المجهريه اثناء الدراسة شملت بكتريا *E.coli* ، *Klebsiella pneumoniae* أضافه الى أنواع عديده من الاعفان مثل *Aspecrgillus Aspergillus fungi, , Aspergillus nidulans, Aspergillus flavus, ostianus , Aspergilus niger Penicillium spp., Rhizopus stolonifer* .

أظهرت الرثائج ان جميع هذه النماذج ملوثة وبشكل كبير ولكن تلوث المنتجات (الجبن ،الخاثر والقشطه ) كان اكثر من تلوث الحليب ،وظهرارتفاع بتلوث المنطقه الاولى لكل العينات وبكل الاوساط الزرعيه المستخدمه ،الا الوسط PDA اذ لم يظهر اي نمو مكروبي في الحليب. ظهراعلى مستوى تلوث بالعفن والخمائر في خاثر المنطقه الاولى 279 C.F.U. في الوسط MEA وظهر أعلى ارتفاع لبكتريا القولون في القشطه بالوسط Mac.A. وفي المنطقة (الاولى)ايضا 251 C.F.U.، أما اقل مستوى للتلوث فكان في عينتي (الجبن والقشطة ) في المنطقة الثالثة اذ كانت اعداد التلوث (1,1 )C.F.U. في الوسطين PDA و MSA على الترتيب وكانت هذه المنطقة اقل المناطق تلوثاً.

***الكلمات المفتاحية :*** منتجات الحليب، تلوث بكتيري ، Aspergillus

**المقدمه**

الحليب هو الإفراز الطبيعي للغدد اللبنية mammary glands لاناث الحيوانات الثدييه والذي لا تزيد الحموضة فيه عن 0.16-0.17 % يبلغ الإنتاج العالمي من اللبن حوالي مليون طن 536سنوياً يصل نصيب الدول المتقدمة حوالي 85% من هذا الإنتاج والـ 15% المتبقية هي نصيب الدول النامية ( الجوهري، 2007)

اظهرت الدراسات والبحوث ان الشعوب التي تستهلك الحليب ومشتقاته بمقادير اكثر من غيرها تتصف بطول القامه ،قوة البنية ،سرعة النمو ،طول العمر ونظارة البشره . الحليب هو الغذاء الذي لا يصل اليه اي غذاء اخر في كماله ،لذا يعتبر الحليب ومنتجاته وسط لتجمعات كبيرة من الاحياء التي لا تشترك مع بعضها بشئ سوى الوسط الغذائي الذي يجمعها ، وتزداد اهميته في الدول العربية والاوربية لفوائده الصحية ووظيفته في اطالة عمر الانسان (Rohm *et al.*, 1994).

لنوعية الحليب اهمية كبيره في تحديد نوعية منتجاته مثل الخاثر،الجبن والقشطة ( Imad،1985) . وقد عرف الانسان عملية التخثر منذ القدم ،وهي العملية التي يتعرض اليها الحليب فيتحول طعمه الى طعم حامضي مرغوب فيه للاستهلاك وقابل للحفظ مدة اطول (اسماعيل وسمير، 1987 ) وقد نشأت هذه العملية من تخزين حليب الماعز في وادي الرافدين منذ حوالي 500 عام قبل الميلاد ضمن ظروف الجو الحار التي ادت الى تشكيل خثرة عرفت باللبن ويطلق على اللبن عدة تسميات حيث يسمى في أوربا باليوغورت وتركيا بأسم باهورت في حين يطلق عليه في مصر بالزبادي وفي سوريا باللبن الرائب (باشا، 1990 ) ، ويعد اللبن الرائب من اهم منتجات الالبان في سوريا وبعض الدول الاخرى . وقد استعمل غذاء اساسياً لشعوب شرق الاوسط ( Sodini *et al.*,2004) ،وازداد استهلاك اللبن الرائب في العقدين الماضيين مع زيادة ورشات التصنيع الصغيرة والشركات الجديدة المنتجة له ، و ترجع اسباب زيادة انتاجه الى قابليته للحفظ مدة اطول من الحليب العادي وزيادة الوعي الصحي للمستهلك والطعم المرغوب فيه للكثير من المستهلكين واستخدامه في تصنيع الاغذية الاخرى فضلا عن استخدامه غذاء خاصاً في وجبات معينه ، امكانية التحكم في نوعية المنتج النهائي و يستعمل بكثرة من قبل المرضى حيث يمنع نمو ميكروبات مسببه للعفن البروتيني في الامعاء(Pitt *et al.*, 2000) 0

الجبن هو المنتوج الطبيعي الطازج الناتج من عملية تخثر الحليب coagulation وفصل الشرش wheyعنه(جواد وأخرون،2008 )،وهو غني بالمواد الغذائية لذا يكون وسط ملائم لنمو الاحياء المجهرية وتكاثرها وبالتالي يكون مصدراً مهما في تفشي الامراض(Rampling ,1996)0

القشطة هي ذلك الجزء من الحليب الغني بالدهون وتسمى محلياً ( بقيمر العرب) تمتاز باحتوائها على الطاقة الحرارية العاليه بسبب احتوائها العالي من الدهون بالاضافة الى مكونات الحليب الاخرى كالبروتين و السكر و الفيتامينات وا لاملاح المعدنية ، وتمتاز القشطة بسرعة تلفها كونها وسط جيد لنمو الجراثيم مما يشكل مصدر مهم للتسمم الغذائي ونقل الامراض 0(Jackson , 1978)

يكون الحليب ومنتجاته عرضه للتلوث البكتيري وخصوصا في ظروف التصنيع المحلي التي لاتعتمد على بسترة الحليب وتفتقر الى ابسط مستلزمات النظافه والتعقيم للادوات المستخدمه للتصنيع ،اضافة الى عدم نظافة العاملين في هذه الصناعه .ان ظروف عملية الحلب نفسها غير مشتمله على الشروط الصحيه المطلوبه ،فاتساخ الحيوانات وعدم نظافة ضروعها وزرائبها، وقلة اهتمام الحلاب بنظافة وتعقيم يديه وادوات جمع الحليب اضافة الى عدم تبريده ، كلها عوامل بالغة التأثير في نوعية الحليب البكتريولوجيه ونوعية منتجاته (جواد واخرون ، 2008). وبالنظر لزيادة استهلاك الحليب ومنتجاته المحلية في محافظة ذي قار جاءت هذه الدراسة لتهدف:-

**اهداف الدراسة:-**

1- التعرف على محتوى الحليب ومنتجاته من بكتريا القولون والبكتريا الهوائية والأعفان والخمائر0

2- عزل وتشخيص البكتريا والفطريات (الأعفان والخمائر)الملوثه للحليب ومنتجاته في أربع مناطق مختلفة لمحافظة ذي قار 0

**المواد وطريقة العمل:**

أ- جمع العينات: جمعت ثلاثة انواع من منتجات الحليب المحلية التي شملت الجبن،الخاثر والقشطة المصنعة من حليب الجاموس،حيث جمعت العينات بطريقة عشوائية ، من الباعه المحليين في اسواق محافظة ذي قار (منطقة الحبوبي ،شارع عشرين، قضاء الشطره ،ناحية الغراف ) *، خلال الفترة من 20/3/2016 الى 11/4/2016 .تم اخذ 4 عينات من كل منطقة تضمنت الحليب ،الخاثر ،الجبن والقشطه ،ومن كل عينه 4 نماذج فكان مجموع كل العينات 16عينه و نقلت النماذج الى ( مختبر كلية الزراعة ) بواسطة فلينة تحتوي على قطع صغيرة من الثلج ثم وضعت في الثلاجة بدرجة حرارة 4 مْ لإجراء الفحوصات المختبرية 0

**ب-** طريقة العمل: تم الزرع البكتريولوجي للعينات باستخدام طريقة صب الاطباق (Pour plat) الواردة في المصادر باقر ,1980 و Harrigan and McCance , 1976 بعد اجراء التخافيف اللازمة لعينات الحليب ومنتجاته وباستعمال محلول الملح الفسيولوجي اذ حضر بأذابة NaCl ( كلوريد الصوديوم في الماء المقطر وبنسبة 0.9%) ،أضيف 1مل من التخافيف لكل طبق بتري معقم ، ثم استعملت الاوساط الزرعية التي شملت

Nutrient Agar ,MacConkey Agar , Mannitol Salt Agar ,Malt Extract Potata Dextrose Agar and Agar انتاج شركة (Himedia/India) ،اذ صبت

*سميت المناطق التي اخذت منها عينات البحث بـ (المنطقة الاولى، المنطقة الثانية ، المنطقة الثالثة ، المنطقة الرابعة ) على الترتيب.

في أطباق بتري بعد تعقيمها وتبريدها عند درجة حرارة ( 46-44) مْ، ثم حرك الطبق برفق حركة دائرية وتركت الاطباق لكي يتصلب الوسط . حضنت بعدها بدرجة ( 37-35) مْ ولمدة 48 ساعة للبكتريا وحرارة ( 30-25) مْ ولمدة( 4-2) ايام للعفن والخمائر. تم حساب عدد الوحدات المكونة للمستعمرات Colony Forming Unit (C.F.U .) باستعمال جهاز عد المستعمرات (colony counter) . واستخرج المعدل الحسابي لكل مكرر( اذ زرع طبقين لكل تخفيف ) وضرب في معكوس معامل التخفيف للحصول على عدد الخلايا في 1 مل.

شخصت العزلات البكتيرية وباقي عزلات الاعفان والخمائر باستخدام الاختبارات التشخيصية الكيموحيوية (مثل دراسة الصفات المظهرية ، الميكروسكوبيه وتأثرها بصبغة Gram وغيرها) ووفقا لما جاء في (Garrity; *et. al*. 2001).

**النتائج والمناقشة**

تبين الجداول ( 1,2,3,4) ارتفاع اعداد البكتريا الهوائية وبكتريا القولون والاعفان والخمائر في الحليب ومنتجاته المستخدمة في البحث بالنسبة لجميع المناطق المشمولة بالدراسه ، فنلاحظ ان اعلى نسبة تلوث بالبكتريا الهوائية و(الاعفان والخمائر) في خاثر المنطقة الاولى اذ كان C.F.U. 260,276على التوالى ، وتلوث القشطة ببكتريا القولون اذ بلغت اعدادها C.F.U. 251 ، اما المنطقة الثانية فكان تلوث الخاثر واضحا بكل من الاعفان والخمائر وبكتريا القولون اذ كانت C.F.U. 233,247على التوالي ، في حين اظهرت المنطقة الرابعة اعلى معدل تلوث بالاعفان والخمائرفي الخاثر اذ بلغت اعدادها C.F.U 216، وكان اعلى تلوث للمنطقة الثالثة في الجبن C.F.U. 190 ببكتريا *Klebsiellae pneumoniae*

عند ملاحظة النماذج بشكل عام نجد ان الحليب كان اقل العينات تلوث ، فعند الكشف عن الاعفان والخمائر باستعمال وسط PDA لم يظهر اي نمو للفطريات في المناطق الاربعة ، وعند الفحص عن المكورات العنقودية لم يظهرنمو في الحليب لثلاثة مناطق الا في المنطقة الاولى اذ سجلت C.F.U. 37، بينما بكتريا القولون كان اعلى نمو في الحليب بالمنطقة الاولى اذ بلغ C.F.U. 47 ، اما الاعفان والخمائر وعند استعمال الوسط MEA فقد اظهر الحليب نسبة عالية من التلوث بها للمناطق الاربعة حيث كان اعلى معدل تلوث في المنطقة الاولى C.F.U. 243، من هذه النتائج ومن ملاحظة الجدول( 5) يتضح لنا ان اعلى المناطق تلوث كانت المنطقة الاولى ، من حيث البكتريا الهوائية ، وبكتريا القولون ، والعفن والخمائر.اما اقل المناطق تلوث فكانت المنطقة الثالثة كما يظهر من الجدول ( 3).

جدول ( 1 ) اعداد الاحياء المجهرية/ 1مل اوغم من الحليب ومنتجاتة في المنطقة الاولى

| أعدد الاعفان والخمائر باستعمال وسط C.F.U. / MEA | | | | | المعدل | التشخيص |
|---|---|---|---|---|---|---|
| حليب | 280 | 250 | 200 | **243 | *A. fungi + Rhiz. Sto . +A.fl.* | |
| جبن | 100 | 100 | 159 | 120 | *A.fungi + Rhiz. sto.* | |
| خاثر | 250 | 300 | 279 | **276 | *A.n. + A.fungi + Rhiz. sto.* | |
| قشطة | 200 | 195 | 180 | 192 | *A. fungi + Rhiz. sto . A.n.* | |
| أعداد الاعفان والخمائر باستعمال وسط PDA | | | | المعدل | | |
| حليب | - | - | - | - | - | |
| جبن | 1 | 3 | 2 | 2 | *Rizopus stolonifer* | |
| خاثر | 3 | 2 | 2 | 2 | *Rhiz. sto. + A.flavus* | |
| قشطة | 3 | 2 | 3 | 3 | *A.fungi + Rhiz. sto.* | |
| اعداد البكتريا الهوائية | | | | | | |
| حليب | 100 | 100 | 125 | 108 | *Klebsiella pneumoniae* | |
| جبن | 150 | 145 | 159 | 151 | *E.coli* | |
| خاثر | 250 | 280 | 250 | **260 | *K. pneumoniae + E.coli* | |
| قشطة | 50 | 31 | 62 | 48 | *Klebsiella pneumoniae* | |
| أعداد بكتريا المكورات العنقودية | | | | | | |
| حليب | 51 | 31 | 29 | 37 | *Staphyloccus aureus* | |
| جبن | - | - | 6 | 2 | *Staphyloccus aureus* | |
| خاثر | - | 25 | 32 | 19 | *Staphyloccus aureus* | |
| قشطة | 11 | 8 | 13 | 11 | *Staphyloccus aureus* | |
| اعداد بكتريا القولون | | | | | | |
| حليب | 31 | 62 | 49 | 47 | *E.coli* | |
| جبن | 100 | 191 | 237 | 176 | *E.coli* | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| خاثر | 250 | 150 | 230 | **210 | *Klebsiella pneumonia* |
| قشطه | 269 | 250 | 234 | ** 251 | *Klebsiella pneumonia* |

جدول (2) اعداد الاحياء المجهرية/ 1مل اوغم من الحليب ومنتجاتة في المنطقة الثانية

| | | | | | التشخيص |
|---|---|---|---|---|---|
| اعداد الاعفان والخمائر باستعمال **وسط C.F.C. / MEA** | | | | | **المعدل** |
| حليب | 50 | 51 | 93 | 65 | *A.fungi + Rhiz. Sto.* |
| جبن | 80 | 151 | 150 | 127 | *A.niger + A.fungi +A.ost.* |
| خاثر | 300 | 291 | 150 | ** 247 | *A.niger + Rhiz. Sto.* |
| قشطة | 200 | 51 | 169 | 143 | *A.fungi+ Rhiz. Sto.* |
| اعداد الاعفان والخمائر باستعمال وسط PDA | | | | المعدل | |
| حليب | - | - | - | - | - |
| جبن | 3 | 2 | 1 | 2 | *Rhiz. Sto. + A.fungi +A.osti.* |
| خاثر | 3 | 4 | 2 | 3 | *A. niger + Rhiz. Sto.+ A.flavus* |
| قشطة | 3 | 2 | 1 | 2 | *A.n. + A.fungi + Rhiz. sto.* |
| اعداد البكتريا الهوائية | | | | | |
| حليب | 100 | 100 | 100 | 100 | *Klebsiella pneumoniae* |
| جبن | 191 | 200 | 159 | 183 | *E. coli* |
| خاثر | 180 | 180 | 171 | 167 | *Klebsiella pneumoniae* |
| قشطة | 93 | 81 | 72 | 82 | *Klebsiella pneumoniae* |
| اعداد بكتريا المكورات العنقودية | | | | | |
| حليب | - | - | - | - | |
| جبن | 13 | 18 | 29 | 20 | *Staphylococcus aureus* |
| خاثر | 32 | 32 | 91 | 35 | *Staphylococcus aureus* |
| قشطة | 8 | 2 | 2 | 4 | *Staphylococcus aureus* |
| اعداد بكتريا القولون | | | | | |
| حليب | - | - | 8 | 3 | *E. coli* |
| جبن | 30 | 150 | 169 | 116 | *E.coli* |
| خاثر | 200 | 300 | 200 | 233 | *Klebsiella p. + E.coli* |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| قشطه | 229 | 150 | 200 | 193 | *Klebsiella p. + E.coli* |

جدول ( 3) اعداد الاحياء المجهرية/ 1مل اوغم من الحليب ومنتجاتة في المنطقة الثالثة

| اعداد الاعفان والخمائر باستعمال وسط MEA / C.U.F. | | | | | **التشخيص** | **المعدل** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| حليب | 21 | 22 | 25 | 23 | *A.flavus* | 23 |
| جبن | 30 | 81 | 69 | 60 | *A.niger +R. sto. + A.flavus* | 60 |
| خاثر | 150 | 150 | 190 | 130 | *A.niger + A.flavus* | 130 |
| قشطة | 62 | 69 | 98 | 76 | *A.niger +R. sto. + A.fl.* | 76 |
| اعداد الاعفان والخمائر باستعمال وسط PDA | | | | | المعدل | |
| حليب | - | - | - | - | - | - |
| جبن | 1 | 1 | 2 | 1 | *Rhiz. Sto.* | 1 |
| خاثر | 2 | 2 | 3 | 2 | *A.flavus* | 2 |
| قشطة | 2 | 2 | 1 | 2 | *Rhiz. sto.* | 2 |
| اعداد البكتريا الهوائيه | | | | | | |
| حليب | 80 | 91 | 121 | 97 | *E.coli* | 97 |
| جبن | 109 | 111 | 132 | 117 | *Klebsiella p. +E.coli* | 117 |
| خاثر | 90 | 105 | 109 | 101 | *Klebsiella pneumoniae* | 101 |
| قشطة | 50 | 91 | 122 | 88 | *Klebsiella pneumonia* | 88 |
| أعداد بكتريا المكورات العنقودية | | | | | | |
| حليب | 1 | - | - | - | *Staphylococcus aureus* | - |
| جبن | 32 | 1 | 9 | 14 | *Staphylococcus aureus* | 14 |
| خاثر | 8 | 21 | 25 | 18 | *Staphylococcus aureus* | 18 |
| قشطة | 2 | 1 | 1 | 1 | *Staphylococcus aureus* | 1 |
| اعداد بكتريا القولون | | | | | | |
| حليب | 2 | 4 | - | 2 | *E.coli* | 2 |
| جبن | 169 | 199 | 201 | 190 | *K. pneumonia* | 190 |
| خاثر | 50 | 31 | 89 | 57 | *E.coli + K. pneumoniae* | 57 |
| قشطه | 150 | 150 | 150 | 150 | *E.coli* | 150 |

*Journal of College of Education for pure sciences(JCEPS)*
**Web Site: http://eps.utq.edu.iq/ Email: com@eps.utq.edu.iq**
**Volume 7, Number 4, December 2017**

جدول (4 ) اعداد الاحياء المجهرية/ 1مل اوغم من الحليب ومنتجاتة في المنطقة الرابعة

| اعداد الاعفان والخمائر باستعمال وسط C.U.F. /MEA | | | | | التشخيص | المعدل |
|---|---|---|---|---|---|---|
| حليب | 93 | 82 | 101 | | *Rhiz. Sto.* | 92 |
| جبن | 150 | 160 | 125 | | *Rh. Sto. + A.niger* | 145 |
| خاثر | 209 | 226 | 212 | | *A.niger + A.fungi* | 216 |
| قشطة | 199 | 168 | 180 | | *A.fungi + Rhzi. Sto. + A.n.* | 182 |
| اعداد الاعفان والخمائر باستعمال الوسط PDA | | | | | | المعدل |
| حليب | - | - | - | | - | - |
| جبن | 3 | 4 | 2 | | *+ A.fungi +A.ost.* | 3 |
| خاثر | 3 | 3 | 1 | | *A.niger + A.flavus* | 2 |
| قشطة | 1 | 1 | 4 | | *A.fungi + Rhiz. sto.* | 2 |
| اعداد البكتريا الهوائيه | | | | | | |
| حليب | 31 | 20 | 19 | | *E.coli* | 23 |
| جبن | 132 | 121 | 97 | | *E.coli + K.pneumoniae* | 117 |
| خاثر | 121 | 159 | 112 | | *K +.pneumoniae E.coli* | 133 |
| قشطة | 111 | 129 | 119 | | *K. pneumonia* | 120 |
| أعداد بكتريا المكورات العنقودية | | | | | | |
| حليب | - | - | - | | - | |
| جبن | 9 | 8 | 14 | | *Staphylococcus aureus* | 10 |
| خاثر | 12 | 10 | 12 | | *Staphylococcus aureus* | 11 |
| قشطة | 3 | 4 | 2 | | *Staphylococcus aureus* | 3 |
| اعداد بكتريا القولون | | | | | | |
| حليب | - | - | 1 | | *E.coli* | 1 |
| جبن | 102 | 96 | 82 | | *E.coli + K. pneumoniae* | 93 |
| خاثر | 63 | 61 | 52 | | *E.coli +K. pneumoniae* | 59 |
| قشطه | 83 | 83 | 29 | | *E.coli* | 33 |

ملاحظ **: بسبب كثرة اعداد التلوث فقد تم تقدير اعداد الاحياء المجهرية في بعض الاطباق التي ظهر فيها نمو كثيف على اساس ان الطبق لايستوعب اكثر من 300 مستعمرة .

الغذائية ترتيب اخر للنتائج يظهر مقارنة التلوث الميكروبي للمناطق الاربعة باستعمال الاوساط 5) جدول(

مل من العينات 1المختلفة لكل/

| المنطقة الاولى عدد الاحياء / C.F.U. | | | | |
|---|---|---|---|---|
| العينات | الاعفان Fungi | اعداد البكتريا الهوائية | اعداد بكتريا *Staph. aureus* | اعداد بكتريا القولون |
| حليب | 234 | 108 | 37 | 47 |
| جبن | 120 | 151 | 2 | 176 |
| خاثر | 276 | 260 | 19 | 210 |
| قشطه | 192 | 48 | 11 | 251 |
| المنطقة الثانية | الاعفان Fungi | اعدادالبكتريا الهوائية | اعداد بكتريا *Staph. aureus* | اعداد بكتريا القولون |
| حليب | 65 | 100 | _ | 3 |
| جبن | 127 | 183 | 20 | 116 |
| خاثر | 247 | 167 | 35 | 233 |
| قشطه | 143 | 82 | 4 | 193 |
| المنطقة الثالثة | الاعفان Fungi | اعدادالبكتريا الهوائية | اعداد بكتريا *Staph. aureus* | اعداد بكتريا القولون |
| حليب | 23 | 92 | _ | 2 |
| جبن | 60 | 117 | 14 | 190 |
| خاثر | 130 | 101 | 18 | 57 |
| قشطه | 76 | 88 | 1 | 150 |
| المنطقة الرابعة | الاعفان Fungi | اعدادالبكتريا الهوائية | اعداد بكتريا *Staph. aureus* | اعداد بكتريا القولون |
| حليب | 92 | 23 | _ | _ |
| جبن | 145 | 117 | 10 | 93 |
| خاثر | 216 | 133 | 11 | 59 |
| قشطه | 182 | 120 | 3 | 65 |

وبصورة عامة فأن هذه النتائج متقاربة مع نتائج البحوث المحلية والعالمية . فقد لاحظ (السامرائي، 1978) ارتفاع العدد الكلي للبكتريا وعدد بكتريا القولون عند فحص 200عينه حليب خام في اربعة حقول لانتاج الحليب في مدينة بغداد. كما وجد ( Sebia *et al* .,1980) ان عدد بكتريا القولون كان ( $81\times10^3$) في الحليب عند استعمال ماكنة حليب تحت ظروف اعتيادية وانخفض العدد

الى 2.9× 10/مل عند غسل وتعقيم ماكنة الحليب ،واشار الى ان نوعية الحليب الخام تعتمد على اتباع الطرق الصحية في انتاج وخزن وتبريد ونقل الحليب .

وفي دراسة اخرى اجريت على الجبن الهحلي والقشطة الهحليه وجد معدلها كان على التوالي10× 10، 8.4×$10^2$ خلية /غم والتي شملت العديد من المسببات المرضية (ساجت، 2001).

وفي البلدان ذات المناخ الحار تسبب هذه المنتجات الكثير من امراض الجهاز الهضمي للمستهلكين ، ففي دراسة اجريت على 58 عينة من جبن البانير paneer الهندي وجد ان جميع هذه العينات كانت مـلوثة ببكتريا القولون(Vaishnav *et al* .,2001) .

وقد وجد (Bone *et a1*,1989)ان بكتريا *Staphylococcus aureus* في حليب النعاج المريضه انتقلت الى الجبن المصنع منه ،وان عدوى هذه البكتريا تنتقل الى الاخرين من الابقار المصابة او العاملين عليها (Adesiyum and Romani,1999)0دراسات اخرى اشارت الى ان سبب تفشي حمى التيفوئيد في البلدان الغربيه هو استهلاك الجبن الصلب غير المنضج المصنع من حليب خام مجهز بواسطة اشخاص حاملين لمرض التيفوئيد (Topley and Wilson's,1990). ولتلوث الجبن وباقي المنتجات في مثل هذه الاعداد تأثير مباشر في تفشي حالات التسمم الغذائي ونقل العديد من الامراض الى الانسان (Sims *et al*,1989;Topley and Wilson's,1990)

يرجع هذا التفاوت بالتلوث الى مصدر هذه المنتجات والى الطرق المتبعة في تحضيرها ،اذ يتفاوت المصنعون فيما بينهم في النظافة المتبعة .فهي لاتتبع اي قواعد او ضوابط صحية او رقابة من قبل الدولة وتبقى نظافة المنتوج وسلامته متعلقه بنظافة العامل او البائع الذي يكون مسؤول عن هذه المنتجات . اضافة الى طرق عرض هذه المنتجات للبيع فاغلبها تكون في اناء واحد او اواني معاد استعمالها لعدة مرات اضافة لكونها مكشوفة او غير محكمة الغلق .

وان ارتفاع معدل التلوث بالبكتريا الهوائية وبكتريا القولون في العينات وخاصة الجبن والخاثر والقشطة قد يعود الى عوامل عديده منها استخدام حليب خام حاوٍ على اعداد كبيرة من البكتريا او ربما يعود السبب الى عدم تعرضه الى اية معاملات حرارية فاغلب المنتجات المحلية تصنع في بيوت او الحقول او المعامل الاهلية اضافة الى تسويق المنتجات في ظروف خاليه من الشروط الصحيه وتعرض المنتجات للهواء مما يؤدي الى زيادة محتواها الميكروبي وكذلك ارتفاع البكتريا يدل على عدم نظافة هذه المنتجات وهذا يعود الى عدم كفاية بسترة الحليب او تلوث ه ولا سيما التلوث البرازي ا و وجود بكتريا مرضية .

**الاستنتاجات والتوصيات**

تعتبر هذه المنتجات ثروة وطنية للبلاد ومصدر غذائي مهم للمواطنين وذات طعم مرغوب ومميز لذا يجب الاعتناء بهذه المنتجات وأن تخضع للمراقبة الصحية المستمره ، ويجب ان توضع ضوابط تتحكم بهذه الصناعة المتميزة .لكي نرتقي بانتاجها الى المستوى الذي تستحقه ، أذ استطاعت بعض الدول ان تصدر مثل هذه المنتجات الى الخارج وذلك حسب المواصفات القياسية ،لذلك يجب الاهتمام بقواعد النظافة والسلامة ، فمثلا يجب ان يتم بسترة الحليب المستعمل قبل التصنيع وان يلبس المُصَنعين او البائعين القفازات الصحية ، وأن تباع المنتجات في علب ذات استخدام واحد اي لايعاد استخدام الاواني اكثر من مرة واحدة ، وأن لاتكون المنتجات مكشوفة ، وعدم جلوس البائعيين على الطرقات او في اماكن غير صحية او تحت اشعة الشمس المباشرة ، مع ضرورة تبريد المنتجات عند عرضها للبيع وغيرها من الضوابط الصحية التي يجب ان تُتبع حفاظاً على سلامة وصحة المستهلك .

**المصادر**

**1- الجوهري،ابراهيم حمدي.( 2007).**التصنيع الزراعي والغذائي.موسوعة الالبان.

**2-اسماعيل، امين وسمير، ابو دنيا .( 1987).** الالبان .دار المطبوعات الجديدة . الاسكندرية .

**3 - السامرائي،عبد الوهاب مهدي. ( 1978 ).**دراسة انتاج الحليب المجمع في بعض حقول مزارع الدولة في منطقة بغداد.رسالة ماجستير/كلية الطب البيطري – جامعة بغداد.

**4- باشا ،سهيل .( 1990 ).**ميكروبيولوجيا الاغذية والالبان .منشورات جامعة حلب .كلية الزراعة .

**5-باقر، عبد الواحد.( 1980).** التجارب المختبرية في الاحياء المجهرية (المايكروبايلوجيه) .كلية الزراعة .جامعة البصرة.

**6-جواد ،شاكر محمود ؛ ستار، جاسم حتروش ؛ محمد، جاسم وهاب ؛كاظم ،شيماء مهدي ( 2008) .** التلوث البكتيري للجبن الطري المنتج منزلياً من حليب الابقار والجاموس وطريقة حفظه . كلية التربية . جامعة كربلاء . مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري المجلد 7 . العدد 2 .

**7-ساجت ، حياة غيث ( 2001) .** دراسة التلوث الميكروبي لمنتجات الالبان (الجبن الطري والقشطة المحلية ) في اسواق مدينة بغداد ،الجامعة المستنصرية، كلية طب الاسنان ، مجلة علوم المستنصرية مجلد21.العدد 3 .

1- Adesiyum ,A.A .and,Romani ,L.I.T.(1999).Longitudinal Study on the susceptibility to bacteriophages of *Staphylococcus aureus* strains isolated from dairy farms in Trinindad.Zentrabi Veterinomed B 46 (8) : 567 -581.

2-Bone,F.J.,Bogie,D.and Morgan-Jones,S.C.(1989) .Staphylococcus food poisoning from sheep milk cheese .Epidemical Infect.103(3) :449-458.

3- Garrity, G.M., Boone, D.R. & Castenholz, R.W. eds.( 2001). Bergey's Manual of Systematic Bacteriology, 2nd ed., vol. 1, Springer- Verlag, New York, NY.

4 - Harrigan, W. F.and "McCance M.E. (1976). Laboratory methods in food and dairy microbiology.Academicc press .Inc london .

5-Imad,J.J.(1985).some quality properties of raw milk received by dairy factory of Basrah.MSc.Thesis,College of Agriculture,University of Basrah.

6- Jackson ,Ace D.C, (1978) . Shelf life milk products .J .soc .dairy Products , 14th. American public health association Washington

7- Pitt ,w ,Harden ,TJ and Hull , (2000) Behavior of listeria many to genes in pasteurized milk during fermentation with lactic acid bacteria food port 63:916-920.

8-Rampling, Anita. (1996) "Raw milk cheeses and Salmonella. *BMJ:* British Medical Journal 312.7023: 67.

9-Rohm, H., Alesa, K. and W. Kneifel,W. (1994). "Effect starter culture on sessory properties of syt- style yoghurt determind by quantitative analysis " *Journal of sensory studies* 9.2: 171-186.

10-Sebia.F,Zac.J,and Kulecnik ,V,(1980) As cited from Imad ,JJ , (1985) . Some quality properties of the raw milk received by dairy factory of Basrah , MSc . thesis College of Agriculture , university of Basrah .

11-Sims,G.R., Glenister, D.A., Brocklehurst, T.F. and Lund, B.M . (1989) . Survival and ... Int. J. Food Microbiol . 9:173-195.

12-Sodini, I.; Remeuf, F.; Haddad, S., and Corrieu, G. (2004). The relative effect of milk base, starter, and process on yogurt texture: a review. Critical reviews in food science and nutrition, 44(2), 113-137.

13- Topley and Wilson's(1990).Cited from Vaishnav ,C. ,Singh ,S., Grover,R., and Singh,K (2001). Bacteriological study of Indian cheese (paneer) sold in Chandigarh.J. Med. Microbial. 19:224-226.

14- Vaishnav , C. ;Singh , S .;Grover , R. and Singh ,K. (2001) "Bacteriological study of Indian cheese (paneer) sold in Chandigarh . " Indian journal of medical microbiology 19.4: 224-226.