# A STUDY FOR THE APPLICATION OF HACCP SYSTEM IN HAMA NATIVE SLAUGHTERHOUSE

R.W. DARWISH* and U. TURKMANE**

* Msc. In Vet. Med.
**Department of Zoonoses, Faculty of Vet. Med., Syria.

## ABSTRACT

**Received: 11/8/2012**

**Accepted at: 20/10/2012**

This study was conducted to assess the technical specifications, and hygienic practices applied in Hama local slaughterhouse, to evaluate microbial contamination for all stages of slaughtering process, and to study the possibility of rehabilitation of the slaughterhouse for the application of HACCP system and to identify the points of weakness that prevent the application of the system in the slaughterhouse. The assessment of slaughterhouse showed that the percentage of the total score of application of GHP is 50% reflecting medium hazard which directly affects the hygienic quality and microbiological specifications of the produced meat. On the other hand, the evaluation of some other practices such as cleaning and disinfection and all practices carried out prior to slaughter reflects high-hazard, because these were not conducted according to the GHP requirements which may affect both the quality and safety of the produced meat. Assessment of the technical requirements showed poor maintenance in all sections specially, These poor hygienic practices were evident on the high load of examined microorganisms in the produced meat. The study was also planned to determine the ways of developing slaughterhouse through application of HACCP system after the completion of prerequisites and training of workers and staffs is highly recommended.

***Key words:*** *HACCP, Meat hygiene, Disinfection.*

## دراسة لتطبيق نظام تحليل المخاطر لنقاط التحكم الحرجة بمسلخ حماه البلدي

ربيع واصل درويش ، عون تركماني

أجريت هذه الدراسة بغرض تقييم الاشتراطات الفنية والممارسات الصحية المتبعة في حماه البلدي، ورصد التلوث الجرثومي بجميع مراحل الذبح والتجهيز، ودراسة إمكانية تأهيل المسلخ لتطبيق نظام تحليل المخاطر لنقاط التحكم الحرجة (HACCPS) والتعرف على أوجه القصور التي تعوق تطبيق النظام بالمسلخ. وقد أظهرت نتائج تقييم مسلخ حماه البلدي من ناحية التطابق مع المواصفات الفنية واتباع قواعد الممارسات الصحية السليمة أن المسلخ بشكل عام يشكل مخاطر مرتفعة تنعكس بصورة مباشرة على المواصفات الميكروبيولوجية للحوم المنتجة بالمسلخ بينما هناك بعض الممارسات المنفصلة يمكن أن تسبب مخاطر كبيرة مثل: إجراءات التنظيف والتطهير بالمسلخ حيث لوحظ عدم اتباع اشتراطات الممارسات الصحية السليمة كما أظهرت النتائج أن الممارسات التي تتبع قبل ذبح الحيوان لا تتم أيضا بالصور الصحيحة للممارسات الصحية السليمة والتي يمكن أن تؤثر على جودة وسلامة اللحوم المنتجة، أما فيما يتعلق بالضوابط والاشتراطات الخاصة بالمسالخ فقد أوضحت النتائج سوء حالة الصيانة بالمسلخ بصورة عامة ،وقد أدى ضعف الممارسات المتبعة الى ارتفاع الحمولة الجرثومية، لذلك تم وضع تصور لتطبيق نظام تحليل المخاطر لنقاط التحكم الحرجة(HACCPS) لتحسن واقع المسلخ بعد استكمال البرامج الأولية وتدريب العمال والمسؤولين عن المسلخ على تطبيق هذا النظام ،وبالتالي انخفاض الحمولة الجرثومية للذبائح .

**كلمات مفتاحية** :الهاسب: نظام تحليل المخاطر لنقاط التحكم الحرجة

## INTRODUCTION
## المقدمة

اهتم الاسلام بوضع أسس وقواعد صحة وسلامة الغذاء، فأحل الطيبات من الرزق .قال تعالى:(يايها الذين امنوا كلو من طيبات ما رزقناكم واشكروا الله ان كنتم اياه تعبدون) (سورة البقرة:١٧٢). وحرم الخبائث فقال تعالى:(حرمت عليكم الميتة والدم ولحم الخنزير وما أهل لغير الله به والمنخنقة والموقودة والمتردية والنطيحة وما أكل السبع الا ما ذكيتم وما ذبح على النصب) (سورة المائدة:٣).

وتهتم الحكومات في جميع أنحاء العالم بالحفاظ على الصحة العامة من خلال إنشاء المؤسسات والمرافق الصحية بغرض السيطرة على الأمراض وتلافي حدوثها وحماية المواطنين. وتعتبر المسالخ من المرافق الحيوية الهامة ذات العلاقة المباشرة بالصحة والتي ترجع أهميتها إلى كونها توفر اللحوم الصالحة للاستهلاك الآدمي، بعد الكشف عليها بواسطة الأطباء المتخصصين لضمان خلوها من الأمراض المشتركة والأمراض المعدية.

لذلك فقد اهتمت الدول المتقدمة بوضع اشتراطات للمسالخ يجب توافرها ممثلة في اختيار الموقع المناسب وتوفير المساحة والمرافق اللازمة للتشغيل الآمن مثل وجود المياه النقية وطرق التخلص الآمن للمخلفات وتوفير مساحات لإنشاء حظائر خاصة لاستقبال الحيوانات وحظائر أخرى لعزل الحيوانات المريضة والمشتبه بها (مرشدي١٤١٨هـ و Sofos, 2008).

يتضح من هذا أن إنشاء المسالخ الحديثة أصبح ضرورة ملحة تقتضيها ظروف التطور المتلاحق والمتنامي لمواجهة الزيادة الكبيرة في أعداد الذبائح والكشف عليها بعناية للتأكد من خلوها من الأمراض التي يمكن أن تنتقل من الحيوان إلى الإنسان وضمان صلاحيتها للاستهلاك الآدمي. وهذا يبين أهمية تطبيق النظم الحديثة في المسالخ لكي تعالج كثيرا من أوجه القصور الموجودة في المسالخ القديمة مثل تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (HACCPS)، وهو نظام رقابي متكامل يمكنه تحقيق السلامة المنشودة للأغذية من خلال تحليل المخاطر المحتملة والتعرف على نقاط التحكم الحرجة والعمل على مراقبتها والتحكم فيها لتلافي حدوث تلك المخاطر. ونظرا للنجاح الكبير الذي حققه نظام الهاسب في ضمان سلامة الأغذية وحماية المستهلك فقد قرر الاتحاد الأوربي والولايات المتحدة الأمريكية تطبيق النظام في جميع مراحل إنتاج اللحوم والدواجن. وقد أظهر استخدام نظام الهاسب في المسالخ في العديد من الدول نجاحا كبيرا في الحد من مشاكل تلوث اللحوم.
(Bolton & Sheridan 2002; Nastasijevic *et al.*, 2008; Horchner *et al.*, 2006).

بدأت فكرة نظام الهاسب عام 1960 عندما عهدت وكالة الفضاء الأمريكية ناسا الى شركة بيلز بيرى الأمريكية تطوير نظام يمنع تلوث الغذاء المقدم لرواد الفضاء في ظروف انعدام الجاذبية وأن تكون خالية من العيوب وأن الغذاء خالي من البكتيريا والفيروسات والسموم والمخاطر الكيميائية والطبيعية وبنسب تصل الى 100% التي تعرض رواد الفضاء الى مشاكل صحية (Satin.miriam,& Maryland, U.S.A., 2002).

في عام 1985م أوصت الأكاديمية الوطنية الأمريكية للطوم National Academy of Science في تقرير أعدته اللجنة الاستشارية للمعايير الميكروبيولوجية للأغذية Microbilogical Criteria for foods and food ingredients أوصت بضرورة استخدام مفهوم الهاسب كنظام وقائي فعال من أجل إنتاج أغذية مأمونة. وجاءت الهيئة العالمية للمواصفات الميكروبيولوجية للأغذية International Commission for Microbiolgical Specifications for Food (CMSF) عام 1988م بتوصية مماثلة نظام الهاسب أصبَح النظام المعترف به دولياً لإدارةِ سلامةِ الأغذية لكُلّ الشركات سواء في الانتاج وخزن وتوزيع الاغذية للاستهلاك عند الانسان وقد تبنى هذا النظام بالاتحاد الاوربى لكل مكان يحضر فيه الطعام (codex, 1993).

حيث أن استهلاك الأغذية الملوثة تسبب أمراضا عديدة ولاسيما منتجات الحيوانات وخصوصا اللحوم من حيوانات مصابة او جثث حاملة لجراثيم كالسالمونيلا واللستريا والكامبيلوباكتر والاشريكية القولونية والتي تنتج غالبا من تلوث اللحوم بالمسلخ (Jouve, 1990; Rosset, 1996) . وغالبا التفتيش والفحص البيطري التقليدي لذبائح اللحوم لايمكنه من اكتشاف مثل تلك الجراثيم (Brown *et al.*, 2000).

ان المراحل المختلفة التي تمر فيها الحيوانات اثناء الذبح لتحويلها الى لحم للمستهلك تجعل هذه اللحوم تحمل العديد من انواع الجراثيم التي لا يمكن القضاء عليها كليا حيث تأتي هذه الجراثيم من العمال والحيوانات المذبوحة نفسها والبيئة (Bell and Hathaway, 1996).

نظام الهاسب هو أسلوب يرتكز أساسا على الإجراءات الوقائية أثناء التصنيع أو التقديم أكثر من التركيز على اختبار المنتج النهائي (Satin.miriam,& Maryland, U.S.A., 2002).
وهو نظام قابل للتطوير والتكييف مع أي تغييرات سواء كانت: في المعدات ،التصميم، الخطوات التصنيعية، أو التطورات التقنية.

**أهداف البحث:**

أجريت هذه الدراسة بهدف معرفة مدى اتباع الممارسات الصحية السليمة بمسلخ حماه البلدي ومدى توفر الاشتراطات الفنية والبرامج الأولية التي تؤهل المسلخ لتطبيق نظام الهاسب (HACCP) لوضع تصور لتطوير المسلخ وقد قسمت أهداف هذه الدراسة إلى هدفين رئيسيين هما:
١- تقييم الاشتراطات الفنية والممارسات الصحية المتبعة في مسلخ حماه البلدي ورصد التلوث الجرثومي لجميع مراحل الذبح والتجهيز.
٢- وضع تصور لتطوير المسلخ من خلال تطبيق نظام الها سب بعد دراسة البرامج الأولية والتعرف على أوجه القصور التي تعوق تطبيق النظام.

## MATERIALS and METHODS
## مواد وطرق البحث

وقد أجريت هذه الدراسة بهدف معرفة مدى اتباع الممارسات الصحية السليمة بمسلخ حماه البلدي ومدى توفر الاشتراطات الفنية والبرامج الأولية التي تؤهل المسلخ لتطبيق نظام الها سب (HACCP) لوضع تصور لتطوير المسلخ وقد قسمت أهداف هذه الدراسة إلى هدفين رئيسيين هما:

١- رصد التلوث الميكروبي لجميع مراحل الذبح والتجهيز.
٢ - وضع تصور لتطوير المسلخ من خلال تطبيق نظام الهاسب بعد دراسة البرامج الأولية والتعرف على أوجه القصور التي تعوق تطبيق النظام. وتحديد النقاط الحرجة.

١- **رصد التلوث الجرثومي بمسلخ حماه البلدي:**
تم جمع ١٢٠ عينة في عشر زيارات مختلفة للمسلخ بمعدل زيارة كل أسبوع لرصد التلوث الميكروبي بمرافق المسلخ وجميع مراحل الذبح والتجهيز. وشملت العينات التي تم جمعها التالي:

١. عدد ١٠ عينات من أرضية صالة الذبح.
٢. عدد ١٠ عينات من جدران صالة الذبح.
٣. عدد ١٠ عينات من أيادي العاملين القائمين بالذبح.
٤. عدد ١٠ عينات من سكين الذبح.
٥. عدد ١٠ عينات من سكين السلخ.
٦. عدد ٤٠ عينة من أطراف الذبيحة (١٠ من كل طرف).
٧. عدد ١٠ عينات من أرضية صالة التبريد.
٨- عدد ١٠ عينات منن جدار صالة التبريد .
٩. عدد ١٠ عينات من مياه الغسيل.

**طريقة أخذ العينات: (Swab samples)**
أخذت المسحة باستخدام سوابات معقمة لمساحة قدرها 5. 2سم٢ من سطح العينات (الذبائح وأيادي العاملين وسكين الذبح والسلخ والأسطح. .إلخ) . تم نقل الحمولة الجرثومية إلى أنبوبة اختبار بها ١٠ مل مرق مغذي معقم ثم كسر طرف المسحة في الأنبوب. وتكررت عملية المسح ثلاث مرات من العينة وبعدها خلطت محتويات الأنبوب قبل البدء في عمل التخفيفات المطلوبة لزرع الأطباق وتم حساب النتائج الجرثومية/سم٢ (APHA, 1992 and Arafa & Chan, 1978).

**الفحوص الميكروبيولوجية :**
تم استخدام البيئات الجرثومية المتخصصة كل اختبار في جميع العينات والمسحات. حيث تم تقدير الكثافة الميكروبيولوجية للكائنات الحية الدقيقة الميزوفيلية والسيكروفيلية باستخدام بيئة الآجار المغذي واستخدمت بيئة بيرد باركر للبكتريا العنقودية الذهبية وتم تقدير العدد الأكثر احتمالا لبكتريا القولون الكلية والبرازية باستخدام بيئة ماكونكي السائلة. أما للخمائر فقد استخدمت بيئة آجار الخميرة والديكستروز (م.ق.س.١٩٩٦) و (APHA, 1992; Arafa & Chan, 1978) .

## RESULTS
## النتائج

المسلخ يقع بعيدا عن المحافظة حوالي ٣-٤كم في الناحية الشرقية منها ، ولا توجد شكاوي من السكان حول التأثر بروائح المسلخ علما ان هذه المسافة كافية لتشتت الروائح.

وقد تم تقييم الاشتراطات الفنية لمسلخ حماه من حيث الموقع والمساحة ومواصفات المبنى الداخلية والخارجية والتجهيزات ومصادر المياه والإضاءة والتهوية ...إلخ حسب متطلبات المواصفة القياسية (م.ق.س. ١٩٩٨م). وقد وجد أن المسلخ مطابق للاشتراطات الفنية المطلوبة من حيث الموقع والمساحة ومواصفات أسطح الأرضيات والإضاءة وتوفر مصدر للمياه النقية وتوفر الأدوات المطلوبة للمسلخ. بينما وجد أن الاشتراطات والمواصفات الخاصة بالجدران والأسقف والأبواب ودرجة التهوية ودرجة التبريد بالثلاجات لم تكن مطابقة لاشتراطات المواصفة القياسية السعودية.

**جدول (١):** يوضح الكثافة الجرثومية لأماكن اخذ العينات في مسلخ حماه البلدي جميع مراحل الذبح:

| مكان الفحص | المكورات العنقودية | بكتريا القولون | الخمائر والفطريات | العدد التقريبي الاحتمالية MPN | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | المجموعة القولونية | القولون البرازية |
| | Log cfu/cm2(X ± SD) | | | | |
| أرضية المسلخ | 3.25 ±0.83 | 2.26 ±0.31 | 2.92 ±0.73 | 34.02 ±29.3 | 12.9 ±9.5 |
| جدار المسلخ | 2.7 ±0.35 | 2.15 ±0.31 | 2.08 ±0.17 | 11.9 ±3.4 | 4.9 ±3.1 |
| أرضية الثلاجة | 3.24 ±0.77 | 2.62 ±0.35 | 3.68 ±0.72 | 20.3 ±24.41 | 2.53 ±4.25 |
| الجدار الداخلي للثلاجة | 3.86 ±0.79 | 2.00 ±0.28 | 3.44 ±1.36 | 9.09 ±7.88 | 4.35 ±2.53 |
| سكين الذبح | 3.67 ±0.66 | 2.14 ±0.39 | 2.69 ±0.71 | 10.49 ±7.82 | 4.54 ±3.51 |
| سكين السلخ | 2.91 ±0.67 | 2.07 ±0.38 | 2.45 ±0.67 | 10.43 ±7.77 | 4.7 ±3.75 |
| أيد العاملين | 3.26 ±0.50 | 2.31 ±0.50 | 2.69 ±1.43 | 36.85 ±35,26 | 13.75 ±10.07 |
| الطرف الأمامي الأيسر | 3.07 ±0.75 | 2.59 ±0,54 | 1.99 ±0.34 | 29.54 ±35.52 | 10.18 ±9.69 |
| الطرف الأمامي الأيمن | 2.60 ±0.48 | 1.96 ±0.33 | 2.09 ±0.43 | 17.25 ±17.04 | 8.25 ±8.41 |
| الطرف الخلفي الأيسر | 2.91 ±1.06 | 2.22 ±0.33 | 2.13 ±0.43 | 31.05 ±21.41 | 11.3 ±6.82 |
| الطرف الخلفي الأيمن | 2.36 ±0.65 | 2.03 ±0.19 | 1.92 ±0.36 | 12.2 ±6.6 | 4.7 ±3.2 |
| مياه الغسيل | - | - | - | - | - |

جدول (٢) يوضح الكثافة الكليه للجراثيم المحبة للبرودة ومعتدلة البرودة لأماكن اخذ العينات في مسلخ حماه البلدي جميع مراحل الذبح.

| مكان الفحص | الكثافة الجرثومية الكلية (total microbial count) | |
|---|---|---|
| | معتدلة البرودة 37°م | المحبة للبرودة 20°م |
| أرضية المسلخ | 4.09 ±0.66 | 3.2 ±0.88 |
| جدار المسلخ | 3.09 ±0.65 | 2,97 ±0.83 |
| أرضية الثلاجة | 4.88 ±0.94 | 4.94 ±0.88 |
| الجدار الداخلي للثلاجة | 4.42 ±0.94 | 3.8 ±1.05 |
| سكين الذبح | 3.87 ±0.85 | 3.36 ±0.98 |
| سكين السلخ | 3.54 ±0.79 | 3.1 ±0.74 |
| أيد العاملين | 3.61 ±1.01 | 3.0 ±0.35 |
| الطرف الأمامي الأيسر | 1.13 ±0.75 | 3.11 ±0.67 |
| الطرف الأمامي الأيمن | 2.95 ±0.64 | 2.65 ±0.61 |
| الطرف الخلفي الأيسر | 2.94 ±0.93 | 2.93 ±0.64 |
| الطرف الخلفي الأيمن | 2.93 ±0.57 | 2.41 ±0.39 |
| مياه الغسيل | 2.21 ±0.6 | 2.14 ±0.49 |

## DISCUSSION
## المناقشة

أوضحت نتائج فحص الكثافة الجرثومية على أيدي العمال ارتفاع في قيم الكثافة الجرثومية مما يدل عدم اتباع الممارسات الصحية السليمة من قبل العاملين، وقد أوضحت النتائج أن إجراءات النظافة لأرضيات والجدران كانت سيئة في معظم الزيارات. وتتم عملية التنظيف الأساسية في نهاية يوم العمل بالمنظفات والتطهير بالفينيك بينما أثناء يوم العمل يتم إزالة الدم والمخلفات الأخرى باستخدام الماء فقط. وتوضح نتائج الفحوص الميكرو بيولوجية للأرضيات والجدران بصالة الذبح والثلاجات ارتفاع الحُمولة الجرثومية للكائنات الحية الدقيقة الميزوفيلية والسيكروفيلية والبكتيريا العنقودية وبكتيريا القولون الكلية والبرازية والخمائر والفطريات مما يدل على عدم فاعلية عمليات التنظيف والتطهير بالمسلخ.

كما أوضحت النتائج أن جميع الثلاجات بالمسلخ في حالة سيئة من حيث النظافة وعدم الصيانة. وتراوحت درجة الحرارة في 50% من الزيارات بين ٤-10 ووصلت في بعض الزيارات إلى 32°م ويرجع ذلك إلى قيام العاملين بالمسلخ بفصل التيار الكهربائي عن الثلاجة في نهاية يوم العمل مما لا يعطى الوقت الكافي للثلاجات للوصول إلى درجة الحرارة المطلوبة. وقد أوضحت النتائج ارتفاع التلوث الجرثومي لأرضية وجدار الثلاجات في معظم الفحوص الجرثومية مما يدل على عدم كفاءة عملية التطهير (جدول 2).

قد أوضحت الدراسة أن تلوث اللحوم الطازجة غالبا يحدث بعد عملية الذبح والنحر وخاصة أثناء عمليتي السلخ والتجويف ويعتبر جلد الحيوان من المصادر الأساسية في نقل أنواع الجراثيم إلى اللحوم كما يعتبر الحيوان المريض والأخطاء في عملية التجويف وملامسة اللحوم للأرض أو جدران المسلخ أو الثلاجات وسوء عملية النقل وعدم تبريد اللحوم وسوء التداول والتخزين على درجات الحرارة غير المناسبة من أهم الأسباب التي تؤدي للتلوث بالجراثيم الممرضة التي تسبب التسمم للانسان وقد تم وضع تصور لتطوير مسلخ جدة الشمالي من خلال تطبيق نظام تحليل المخاطر لنقاط التحكم الحرجة ( HACCPS ) بعد دراسة البرامج الأولية والتعرف على أوجه القصور التي تعوق تطبيق النظام بالمسلخ. وقد أوضحت النتائج أنه لتطبيق النظام يستلزم استكمال البرامج التالية:

١ . وضع برنامج متكامل للتنظيف والتطهير بجميع مرافق السلخ والثلاجات والأدوات» بما في ذلك نظافة العاملين.
٢ . وضع برنامج متكامل للصيانة واستكمال النقص وإصلاح أو استبدال التالف من الجدار والأسقف والأبواب والثلاجات...الخ.
٣ . وضع برنامج لمكافحة ناقلات الأمراض والعمل على تفعيله ومراقبته.
٤ . وضع برنامج تدريبي للعاملين والأطباء البيطريين.

وبالتالي هذا الجدول يوضح من خلاله كيفية تحليل المخاطر البيولوجية والكيميائية والفيزيائية بجميع مراحل انتاج اللحوم بالمسلخ واجراءات التحكم والسيطرة.

جدول (٣): يوضح كيفية تطبيق نظام الهاسب في مسلخ حماه البلدي وتحليل المخاطر.

| | مراحل الذبح | المخاطر المحتملة | | اجراءات التحكم |
|---|---|---|---|---|
| | | النوع | الوصف | |
| ١ | استلام الحيوان | ب | ملوثات ميكروبية | تصويم الحيوان قبل الذبح ب١٢ساعة<br>غسل الحيوان قبل الذبح<br>الممارسات السليمة للنظافة والتطهير |
| | | ك | متبقيات الادوية البيطرية | شهادة من المورد بأي علاج اعطي للحيوان وتاريخ العلاج |
| ٢ | فحص الحيوان قبل الذبح | ب | مخاطر وجود أمراض مشتركة | الكشف البيطري على الحيوان<br>شهادة من المورد تفيد بخلو الحيوان من الامراض |
| ٣ | الادماء | ب | لايوجد | - |
| ٤ | ازلة الرأس والاقدام | ب | تلوث جرثومي من أدوات الذبح ومن أرضية صالة الذبح | تنظيف وتعقيم أدوات الذبح |
| ٥ | ازالة الجلد | ب | تلوث جرثومي من الجلد وادوات الذبح او أرض صالة الذبح | تنظيف وتعقيم الادوات في ماء 82°م<br>تعقيم سكين السلخ بعد أول قطع للجلد<br>اجراءات التنظيف والتطهير للأرضيات |
| ٦ | ازالة الاحشاء | ب | تلوث جرثومي من الامعاء | التأكد من عدم حدوث قطع في الامعاء<br>اتباع الممارسات السليمة في تفريغ الاحشاء<br>خطوة الغسيل النهائي |
| ٧ | فحص الحيوان بعد الذبح | ب | اهمال الفحص لأمراض مشتركة وغيرها | وجود شهادة بيطرية بالخلو من الأمراض<br>اجراء فحص للحيوان بعد الذبح |
| ٨ | تقسم وتقطيع الذبيحة | ب | تلوث جرثومي من الادوات وايدي العاملين | تنظيف وتعقيم الادوات (مياه حارة 82°م لمدة لاتقل عن ٣٠ ثانية او ماء يحتوي على كلور بنسبة ٥٠ جزء في المليون لمدة دقيقتين) |
| ٩ | الغسيل النهائي للذبيحة | ب | عدم ازالة التلوث جرثومي من الخطوات السابقة | غسيل الذبائح بضغط عالي من الماء الحار صالحة للشرب<br>الممارسات السليمة أثناء الغسيل لمنع حدوث تلوث عرضي |
| ١٠ | التبريد | ب | سوء التبريد يؤدي الى نمو جرثومي وتلوث عرضي من الذبائح الاخرى او من جدار الثلاجة | تبريد سريع لسطح الذبائح (<7م)<br>صيانة البرادات وضبط الحرارة <5م<br>منع تلاصق الذبائح بجدار الثلاجة<br>تنظيف وتعقيم الثلاجات |
| ١١ | التحميل | ب | تلوث جرثومي من ايدي العمال | اتباع الممارسة الصحية السيارة الذبائح |

## الاستنتاجات Conclusions

١- من النتائج السابقة يتضح ان مسلخ حماه كان في صورته الحالية لا يطبق العديد من الممارسات الصحية السليمة التي تضمن انتاج لحوم خالية من المخاطر الجرثومية.

٢- أن المسلخ كان يعاني من قصور في نظام المراقبة والتفتيش وهذا ل ايتماشى مع ما توليه الدولة من اهتمام بقضية سلامة الغذاء وصحة المواطنين.

٣- نسبة الخطورة في المسلخ مرتفعة قبل تطبيق نظام المراقبة وهذا ما يشكل خطورة على صحة المستهلك .

٤- ان تطبيق نظام المراقبة في مسلخ حماه البلدي واتباع اجراءات الممارسة الصحية بشكل دقيق ينقل المسلخ الى مستوى اعلى من المستوى الذي كان فيه .

٥- بتطبيق نظام المراقبة في المسلخ لوحظ انخفاض في الحمولة الجرثومية وفروقات معنوية واضحة في أماكن أخذ العينات.

٦- ان تطبيق نظام الهاسب في اي مؤسسة يضمن وصول المواد الغذائية الى المستهلك بطريقة وباسلوب صحي.

## التوصيات Recommendations

١- المسلخ مزود بنظام الي للذبح يتلافى فيه العديد من الملوثات للحوم لكنه واقف للأسباب فنية لذلك من الضروري اعادة تأهيل هذا النظام ومعاودته للعمل.

٢- يتناقص معدل الذبح في المسلخ الى ٢٥%من المجموع العام وذلك بسبب ضعف الرقابة الصحية والتموينية في المسلخ .

٣- المسلخ مطبق عليه نظام روسي وهو يحوي العديد من المخابر ومراكز للفحوص واجراء الاختبارت الا انها واقفة ايضا لسوء الرقابة واعادة عملها يؤدي الى جودة في وصول الذبائح واللحوم السليمة للمستهلك.

٤- تطبيق الهاسب كنظام وقائي في جميع مؤسسات دولة التي تعنى بتقديم الطعام للمستهلك باستمرار ووجود رقابة دائمة ولجنة ادارة تعمل على تطبيق هذا النظام دائما.

٥- أن يكون هناك سجلات دائمة لجميع الحيوانات الداخلة الى المسلخ، وسجلات لجميع الذبائح الخارجة منه ، وسجلات لجميع الفحوصات ونتائجها، و سجلات لجميع الفحوصات الجرثومية التي تجري على الحالات الصحية للإنتاج والأدوات وتحفظ على الأقل لمدة سنتين. وتحفظ نتائج الفحوصات الجرثومية للذبائح لمدة ١٨ شهر على الأقل. بالإضافة لسجلات للصيانة والنظافة والعاملين.

٦- يلزم أن يكون الماء المستخدم في المسالخ قابل للاستهلاك الآدمي. ويلزم تحليل المياه خلال فترات معينه لتحديد نوعية المياه.

٧- في الاختبارات الجرثومية يجب ان تحدد الطريقة المتبعة لأخذ العينة ،والطريقة المتبعة في الكشف عن الجراثيم، وتحفظ السجلات.

٨- ينبغي على الدولة ان تخطط وتطبق برامج وطنية لضمان سلامة الغذاء بالتعاون مع الصناعات الغذائية ، وذلك من خلال احداث تشريعات وقوانين متعلقة بالغذاء.

٩- على الدولة ان تبذل جهودا مكثفة لتثقيف أولئك اللذين يقومون بالتعامل بالغذاء وحتى المستهلكين ،اذ ان الثقافة العامة ومشاركة المجتمع من الوسائل المهمة لتحسين سلامة الغذاء والوقاية من الأمراض المحمولة على الغذاء.

**المراجع العربية:**

*مرشدي ، علاء الدين محمد علي (١٤١٨ هـ):* مدخل للمسالخ والاجراءات الصحية المرتبطة بها ، النشؤ العلمي والمطابع ، جامعة الملك سعود.

*المواصفات القياسية السعودية (م ق س) ١٩٩٨ م:* الاشتراطات الفنية للمسالخ والممارسات الصحية للعاملين داخل المسلخ رقم ١١١٦.

## REFERENCES

*APHA (1992):* Compendium of Methods for Microbiology Examination of Foods, In: M.L. Speck(ed), American Public Health Association, Washington D.C., USA.

*Arafa, A.S. and Chan, T.C. (1978):* Ascorbic and dipping as a means of extending shelf-life and improving microbial quality of set-up broiler parts, Poultry Sci., 56: 99-103.

*Bell, R.G. and Hathaway, S.C. (1996):* The hygienic efficiency of conventional and inverted lamb dressing systems. Journal of Applied Microbiology. 81, pp. 225- 234.

*Bolton, D.J. and Sheridan, J.J. (2002):* HACCP for Irish Beef, Pork and Lamb Slaughter, Food Safety Department, The National Food Centre, Dublin.

*Brown, M.H.; Gill, C.O.; Hollingsworth, J.; Nickelson, I.R.; Seward, S.; Sheridan, J.J.; Stevenson, T.; Sumner, J.L.; Theno, D.M.; Usborne, W.R. and Zink, D. (2000):* The role of microbiological testing in systems for assuring the safety of beef. International Journal of Food Microbiology. 62, pp. 7- 16.

*Codex (1993a):* Draft revised code of hygienic practice for fresh meat. In: Report of the 7th Session of the Codex Committee on Meat Hygiene Alinorm 93/16A, Codex Alimentarius Commission, FAO, Rome, pp. 32-57.

*Horchner, P.M.; Brett, D.; Gormley, B.; Jenson, I. and Pointon, A.M. (2006):* HACCP-based approach to the derivation of an on farm food safety program for the Australian red meat industry, Food Control., 17: 497-510.

*Jouve, J.L. (1990):* Microbiologie alimentaire et filière viande. Viandes et Produit Carnés. 11, pp. 207- 213.

*Nastasijevic, I.; Mitrovic1, R. and Buncic, S. (2008):* Occurrence of Escherichia coli O157 on hides of slaughtered cattle, Applied Microbiology, 46: 126-131.

*Rosset, R. (1996):* Autres viandes et produits carnés. In: Bourgeois, C.M., Mescle, J.F., Zucca, J.,(Eds.), Microbiologie Alimentaire, Tome1, Aspect microbiologique de la sécurité et de laqualité des aliments. Lavoisier Tec et Doc, pp. 331- 346.

*Satin miriam, and Maryland, U.S.A. (2002):* (Quality Enhancement in Food Processing Through HACCP).

*Sofos, J.N. (2008):* Challenges to meat safety in the 21st century, Meat Science, 78: 3-13.Stinson, G.G. and Tiwari, N.P. (1978) Evaluation of quick bacterial count method from assessment of food plant sanitation, J. Food Protection, 41: 269-71.