تقييم الاشتراطات الصحية فى مسلخ الساحل الحديث بمحلية سواكن وسبل تطويرها

أ.منى الحاج بدوي — كلية الزراعة - جامعة البحر الأحمر

د.هالة قنديل أبوبكر — هيئة بحوث الثروة الحيوانية - ولاية البحر الأحمر

المستخلص:

يعتبر المسلخ المصدر الرئيس الذى يقوم بتغذية جميع الأسواق باللحوم السليمة ذات الجودة العالية ولابد من تطبيق الاشتراطات السليمة لتحقيق الحماية للمستهلك من الأمراض والحد من انتشار الأمراض المختلفة منها المشتركة بين الأنسان والحيوان . أجريت هذه الدراسة بهدف تقييم الاشتراطات الصحية المتبعة في المسلخ الحديث بمدينة سواكن والتعرف علي أوجه القصور به، حيث يقع المسلخ جنوب منطقة سواكن على بعد 10 كلم بمساحة قدرها (1000) متر مربع وطاقة ذبح 1000 رأس / اليوم وتقدر أعداد الذبيح خلال العام بحوالي 144,000,000 رأس من الضأن تقريباً بواقع ثلاثة ذبيحات أسبوعياً . أتبعت الدراسة المنهج التجريبي بتحليل العينات والوصفي باستخدام المسح الميداني والاستبيانات. أظهرت نتائج الدراسة أن المسلخ الحديث مطابق للمواصفات والمقاييس من ناحيه الأنشاء كما أوضحت الدراسة أن هنالك أوجه قصور في تنفيذ بعض الاشتراطات الصحية السليمة حيث كانت نسبة التنفيذ (٧٧ %) وقد أظهرت نتائج التحاليل المعملية نسبة قصور واضحة في مناطق الذبح المختلفة حيث وجد أن أعلي درجات التلوث الميكروبي كانت في ملابس العاملين والأرضيات وهذا يدل على القصور في تنفيذ الاشتراطات الصحية وعدم الانضباط بالقواعد الصحية السليمة بصورة عامة .عليه توصلت الدراسة الى أهمية تطبيق نظام تحليل المخاطر وتفعيل الدور الرقابي لضبط الاشتراطات الصحية السليمة والاهتمام بتأهيل وصيانة المسالخ وذلك لحماية المستهلك من الأمراض المشتركة وتقليل درجات التلوث الميكروبي.

الكلمات المفتاحية : مسلخ، اشتراطات صحية، التلوث البكتيرى .

Assessment of health standards in Alsaahel modern Slaughterhouse in Suakin and approaches for Development

A.Mona Al-Haj Badawi

Dr. Hala Gindeel Abu Bakr

Abstract

The slaughterhouse is considered the main source that supplies all markets with healthy, high-quality meat. It is necessary to implement

the correct requirements to achieve consumer protection from diseases and limit the spread of various diseases, including those Common diseases. This study was conducted to evaluate the health requirements followed in the modern slaughterhouse in Suakin and to identify its shortcomings, the modern slaughterhouse is located on10 km south Suakin, with an area of 1,000 ^{2} meters and a slaughter capacity of 1.000 heads per day and 144.000.000 per year, The study followed the experimental approach by analyzing samples and descriptive approach using field survey and questionnaires. The results of the study showed that the modern slaughterhouse complies with the specifications and standards in terms of construction, but there are shortcomings in the implementation of some health requirements, the implementation rate was (77 %). The results showed there were a clear percentage of shortcomings in the different slaughtering areas, as it was found that the highest degrees of microbial contamination were in the workers' clothing and floors. This indicates a shortcoming in the implementation of health requirements and controlling health rules in general. The study concluded that importance of applying the risk analysis system and supervisory role to control health requirements and the rehabilitation and maintenance of slaughterhouses in order to protect the consumer from common diseases and reduce the degrees of microbial contamination.
Keywords: Slaughterhouse, Health Standards, Microbial Contamination

المقدمـــــة:

تعتبر الثروة الحيوانية التي يتمتع بها السودان أحد أنواع الموارد الطبيعية وهي من الثروات المدخرة ذات الأثر الواضح في تقدم ونمو القطر. وفي الأونة الأخيرة ظل قطاع الثروة الحيوانية في السودان في تزايد مستمر في المساهمة بشكل ملحوظ في أقتصاد البلاد . وتمتاز الثروة الحيوانية التي يتمتع بها السودان بمواصفات عالمية وتكثر حاجة السوق المحلي والخارجي لها حيث توفر في السودان اللحوم للأستهلاك المحلي مع فائض مقدر للصادر (وزارة الثروة الحيوانية،2016). وتعتبر اللحوم من المواد الغذائية التي يحتاجها الأنسان فاللحوم مواد غذائية معقمة في الأصل وخالية من المواد الضارة. تتلوث اللحوم الطازجة بسهولة بالكائنات الحية الدقيقة إذا لم يتم التعامل معها والحفاظ عليها بشكل صحيح فانها تدعم نمو البكتريا المسببة للأمراض والتلف الذي يقود إلى فقدان الجودة ومشاكل الصحة العامة المحتملة.وقد أهتمت الحكومات في جميع أنحاء العالم

بأنشاء المسالخ الصحية والمؤسسات والمرافق الصحية بغرض السيطرة علي الأمراض ويعتبر المسلخ من المرافق الحيوية الهامة ذات العلاقة المباشرة بالصحة وترجع أهميتها الي كونها توفر اللحوم الصالحة للأستهلاك البشري ويعد الكشف عليها بواسطة أطباء متخصصين لضمان خلوها من الأمراض المشتركة والمعدية (مرشدي ،2000) تشير إحصائيات وزارة الصحة الى أنه قد شكلت اللحوم ما نسبته 50 % من مجمل حالات العدوى والتسممات الغذائية (تقريرمحلية سواكن،2024) وقد عمل الأنسان جاهداً على الحد من حالات التسمم والعدوى الغذائية ولا سيما المرتبطة باللحوم لما تسببه من أضرار وخسارة أقتصادية وأتخذت الأجراءات الكفيلة للحد من تلوث الأغذية خلال فترة التداول المختلفة ومن ذلك أتباع مايعرف بالممارسات الحقلية الصحيحة وكذلك الممارسات أثناء التصنيع الغذائي وفرض المسح النهائي من قبل الجهات الرقابية في معظم البلدان للتأكد من الغذاء الذي يصل للمستهلك غير أن حوادث التسمم والعدوى الغذائية في تزايد مستمر كما لوحظ أن نظام فحص المنتج النهائي فشل في كثير من الأحيان في التنبؤ على مكان الخطر في الغذاء ، علاوةً على أن هذا النظام يأتي في مرحلة متأخرة مما يؤدى الى إتلاف الغذاء عندما يتسبب في ثلوثه بالممرضات التي يمكن أن تضر بصحة الأنسان واستمرت جهود كلً من المنتج والمصنع والجهات الرقابية للبحث عن طرق عملية تكفل إنتاج غذاء مأمون من الناحية الصحية عن نظام تحليل المخاطر. لذا فقد أهتمت الدول بوضع أشتراطات صحية للمسالخ يجب توفرها متمثلة في الموقع المناسب و توفر المساحة والمرافق اللازمة للتشغيل مثل وجود المياه النقية وطرق التخلص الامن من المخلفات وتوفر مساحات لأنشاء حظاير خاصة لأستقبال الحيوانات وحظائر عزل للحيوانات المشتبه بها والمريضة (مرشدي ،2000) و(Sofos, 2008) . ويتضح من ذلك أن أنشاء المسالخ الحديثة ضرورة ملحة تقتضيها ظروف التطور المتلاحقة لتلوث بالميكروبات الدقيقة والتى يمكن التحكم فيها بتطبيق الأجراءات الصحية السليمة (Charisis *etal* ,2004) ولكن مدي سلام التطبيق لهذه الأشتراطات الصحية تحدده الأعداد الميكروبية المتواجدة بالمسلخ وتطوير العمليات المصاحبة للذبح لتقليل المخاطر وتحقيق السلامة لحماية المستهلك من الأمراض . أعتمد السودان الذبح في المساطب، والتي تكون مكشوفة وليس هنالك إمداد مائي أو اليآت عمل وقد تم أنشاء أول مسلخ حديث في عام 1959م وبلغ عدد المسالخ العاملة في السودان والتى تنحصر فى المدن الكبيرة ستة مسالخ موزعة على أنحاء البلاد وهي (مسلخ الكدرو – السبلوقة – الرضوان – غناوة – نيالا جميكو) يتضمن نشاط هذه المسالخ أستقبال الحيوانات وذبحها وتوزيع لحومها وهي تقوم بتجهيز اللحوم والتاكد من صلاحيتها للصادر حسب المواصفات القياسية العالمية والشروط المتفق عليها بين الدول (وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والسمكية ،2015). تعتبر المسالخ في محلية سواكن ذات ضرورة قصوي حيث تلعب دور هام فى صحة وسلامة المستهلك والوقاية من الأمراض المشتركة وحديثا تعمل على تصدير اللحوم المذبوحة بانتاجية 10طن في اليوم. يقع مسلخ الساحل الحديث جنوب سواكن وله ميزات أنعكست علي المدينة فقد وفر فرص عمل بعدد مقدر ساعد علي زيادة الدخل للأسر ووفر اللحوم بأسعار مناسبة وعمل على تحريك الأقتصاد

والتجارة. ولكن من سلبيات المسلخ عدم وجود مكب للتخلص من النفايات ومخلفات الذبح (تقريرمحلية سواكن،2024). حيث تعاني المسالخ من مشاكل التلوث المصاحبة لعملية الذبح والتى تتمثل في مخلفات الذبح وتجويف الحيوان وكيفية التخلص منها بالطرق المثلي وعدم تطبيق الأشتراطات الصحية الأمر الذي يقف عقبة أمام ألية التطور الكامل مما يؤدي الي زيادة فرص التلوث الميكروبي و يؤدي الي أنتشار الأمراض المختلفة منها المشتركة بين الأنسان والحيوان ولذلك لابد من تطبيق الأشتراطات السليمة لتحقيق الحماية للمستهلك من الأمراض .

أهداف البحث :

- تقييم مدي تنفيذ الأشتراطات الصحية في المسلخ
- رصد التلوث الميكروبى فى مراحل الذبح المختلفة
- التعرف علي أوجه القصور في تطبيق نظام HACCP

الطرق والوسائل :

تمت هذه الدراسة فى مسلخ الساحل الحديث في محلية سواكن خلال العام 2023 ـــ 2024م. تم أخذ عدد (48) عينة من المواقع المختلفة للذبح والتجهيز داخل مسلخ الساحل ومن ثم تم العد الكلي الميكروبي لها وذلك لتحديد المواقع الأكثر تلوث حيث تم أخذ المسحة القطنية للعينات من منطقة السلخ ومنطقة الفحص ـومنطقة الثلاجات بمعدل مسحة كل أسبوع وتم أخذ العينات من ((ملابس وأيادي العاملين –ومنصات الكشف – والحوائط –وأحواض الغسيل –والشناكل –والارضيات –والسكاكين) وتم تكرار المسح ثلاثة مرات ومن ثم تمت الأختبارات الميكروبية وفق لما جاء به (الشرابي وأخرون،1980) و (عبد الوهاب وهاضم، 1993). وتم عمل أستبيان بناءاً على مواصفة قياسية يعمل بها مسلخ الساحل (المواصفة القياسية رقم 429، 2016) بموافقة المواصفات والمقاييس السودانية . تم توزيع عدد 20 أستمارة تم تصميمها أستنادا على قائمة مراجعة بها بنود مختلفة تحتوي (114) بند ، 32 بند لتقييم الممارسات الصحية في حظائر الذبح ، 23 بند تمثل وثيقة معايير النظافة العامة والنقاط الحرجة، 59 بند تمثل وثيقة معايير النظافة العامة اليومية .تم أعطا كل بند من بنود تقييم الأشتراطات الصحية السليمةبصورة كاملة (10) نقاط وأعطيت البنود التي لم تصل لدرجة التطابق الكاملةجيد جداً (7) نقاط بينما البنود التي قيمت الممارسات بدرجة جيد (5) تقاط وبدرجة مقبولة (3) نقاط وفي حالة سوء الممارسات أعطي البند (0). ويعتبر المسلخ ذا مخاطر قليلة أذا حصل على عدد من النقاط أكبر من 80 % من مجموع نقاط القائمة أو ذو مخاطر متوسطة (60 ـ 80 %) أو مخاطر مرتفعة أذا كان مجموع النقاط التي حصل عليها أقل من 60 % من نقاط التقييم.

النتائج والمناقشة:

أظهرت نتائج التحاليل الميكروبية جدول رقم (1) في منطقة السلخ أن أعلى درجات التلوث سجلت في الأرضيات حيث سجلت10×42^{3} وسجلت ملابس العاملين 10×33^{3} والشناكل 10×27^{3} بينما كانت السكاكين و الذبيحة خالية من التلوث (Nil) وتشير هذه النتائج الى وجود ضعف

في عملية النظافة اليومية وأتفق ذلك مع ما ذكره المهيزع (2003) عن مصادر التلوث وأدوات ومواد النظافة غير الكافية لقتل الجراثيم فأنها تزيد من فرص التلوث و عليه لابد من أستخدام أدوات نظافة فعالة وتطبيق الأشتراطات الصحية ومعايير النظافة المطلوبة بصورة متكررة ويومية لتقليل من فرص التلوث الميكروبي . جدول رقم (2) أوضح أن أعلى درجات التلوث الميكروبي في منطقة الفحص كانت في الأرضيات وملابس العاملين (Uncounted) بينما سجلت أعلى درجة 26 $x10^3$ بالجدران، وهذا يدل على عدم كفاءة عملية التطهير للأرضيات والجدران والنظافة الشخصية للعاملين. كما توصلت الدراسة الى أن درجات التلوث متساوية في الذبيحة والسكاكين وهذا يدل على أنه لابد من تكرار عملية التعقيم لتقليل فرص التلوث بينما سجلت عينات الشناكل الثلاث 10^3 x20 كحد أعلى لتلوثها بينما كانت (Nil) في بعضها الأخر وهذا قد يعود الى عدم الدقة في التنظيف والتطهير على الرغم من انها موجودة فقد ظهر هذا في الشناكل التى اظهرت عدم وجود اعداد ميكروبية بها. توصلت نتائج دراسة المسحات في منطقة الفحص انه لابد من الاهتمام بتنفيذ وثيقة معايير النظافة العامة والتحكم في النقاط الحرجة بصورة مثلى. أظهرت نتائج منطقة الثلاجات جدول رقم (3) أن أعلى درجات التلوث 15 x 10 ^{10} كانت في الشناكل بينما الذبيحة 7 x 10 ^{10} وقد يدل هذا على انتقال الاصابة في داخل المسلخ من منطقة الى منطقة وانتقال التلوث الميكروبي الى الذبيحة حيث أظهرت خلوها من الاعداد الميكروبية في منطقة الذبح بينما ظهرت هذه الاصابات في منطقة الثلاجات وهذا يدل على التداول الغير سليم وانتقال الميكروبات من ملابس العمال او الادوات الى الذبيحة وقد أتفق هذا مع (سناء محمد، 2015) التي أوضحت عن وجود مستويات عالية من التلوث البكتيري في عينات اللحوم والأدوات والاسطح بالمسلخ مما يؤثر سلباً على جودتها بالأضافة الى سوء النظافة العامة مما ينبغي تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم الحرجة (الهاسب) كنظام مفضل لذبح حيوانات اللحوم .

نتـــائج الأستبيـــان :

من خلال تحليل الأستبانة أظهرت نتائج الممارسات الصحية في حظائر فحص الذبح نسبة 82 % هذا يدل على أن تطبيق الممارسات جيد جداً لكنها تحتاج الى دقة في التنفيذ للوصول الى الدرجة المثلى . حيث سجلت أعلى نسبة في منطقة السلخ 87 % واقل نسبة 83 % في منطقة الفحص وقطع الرأس والأرجل جدول رقم (4) عليه لا بد من تطبيق الممارسات الصحية بصورة سليمة لتقليل التلوث الميكروبي . جدول رقم (5) يوضح أن نتائج معايير النظافة العامة كانت نسبتها 79 % وهذا يدل على أن نسبة تطبيق معايير النظافة كانت جيدة وتحتاج الى أستخدام مطهرات ومعقمات قوية للوصول الى أعلى نسبة من معايير النظافة . حيث كانت أعلى نسبة في معاملات الشحن حيث سجلت 88 % بينما كانت أقل نسبة في معاملات صالة الذبح حيث سجلت 72 % وهذا وضع يتطلب مزيد من العناية لعمليات النظافة . أظهرت نتائج معايير النظافة اليومية بمسلخ الساحل الحديث من حيث تطبيق المعايير (جدول رقم 6) نسبة 77 % هذه النسبة جيدة ولكنها تحتاج الي دقة في التنفيذ للوصول للدرجة المثلي للتقليل فرص التلوث

وقد سجلت أعلي نسبة تنفيذ في مكاتب الأدارة حيث كانت 94 % بينما أقل نسبة تنفيذ كانت في المعمل حيث وصلت الى 65 % وقد يعود هذا الى طبيعة العمليات فى المناطق المختلفة وعليه لابد من الأهتمام بالمعامل لتحسين الأداء وضمان جود المنتج.

توصلت الدراسة الى أن مسلخ الساحل في صورته الحالية ذو مخاطر متوسطة من حيث الممارسات الصحية وهذا ما أوضحه تقييم تطبيق الأشتراطات الصحية المتبعة في الذبح والتى أظهرت أن هنالك أعداد مكروبية كبيرة فى بعض المناطق ويدل هذا الى أن معايير النظافة اليومية تحتاج الي دقة في التنفيذ وأتفق هذا مع ما وجده الطويلة واخرون (2010) فى الدراسة التي أجريت بغرض تقييم الاشتراطات الفنية والممارسات الصحية المتبعة في مسلخ جدة الشمالي ورصد التلوث الميكروبي بجميع مراحل الذبح حيث أظهرت نتائج الدراسة إن المسلخ ذو مخاطر متوسطة للممارسات الصحيه أثناء الذبح والتجهيز وقد أدى ضعف الممارسات الصحية المتبعة داخل المسلخ الى أرتفاع الحمل الميكروبي للكائنات الحية الدقيقة والبكتريا العنقودية وبكتريا القولون والخمائر والفطريات على أسطح الذبائح . وأيضا اتفق ذلك مع خلف الله (2012) حيث أظهرت دراسته ضعف الأشتراطات الفنية والصحية بالمسلخ لحماية اللحوم من الملوثات .أن تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم يضمن تقديم منتج غذائي خالي من الملوثات الميكروبية فقد أظهرت العديد من التجارب حول العالم نجاح كبيرلهذا النظام فى الحد من تلوث اللحوم ذكر ذلك (Bolton and Sheridan (2002 وكما ذكر ذلك(2006) Horchner *etal* و. 2008)Nastasijevic *etal*)

خلصت الدراسة الى أن مسلخ الساحل الحديث يصنف ضمن المسالخ ذات المخاطر المتوسطة، نتيجة وجود قصور في تطبيق بعض الأشتراطات الصحية. ويوصي الباحثون بضرورة تحسين الإجراءات الصحية والرقابية لضمان سلامة اللحوم المنتجة. وأنه لابد من تطبيق نظام تحليل المخاطر ونقاط التحكم لضمان تقديم منتج غذائي خالي من الملوثات الميكروبية تحت إشراف الجهات المختصة ورفع كفاءة عمليات التعقيم والتطهير وتدريب العاملين على الممارسات الصحية السليمة.

جدول رقم (1) :يوضح العد الكلى الميكروبى في منطقة السلخ

الرقم	المكان	عدد العينات	العدد الكلي		
			عينة أولى	عينة ثانية	عينة ثالثة
1	الشناكل	3	$x10^3$ 21	10^1 x 10	10^1 x 27
2	الذبيحة	3	Nil	Nil	Nil
3	ملابس العاملين	3	10 x^3 30	10^3 x 25	10^3 x 33
4	الأرضيات	3	10^3 x 10	10^3 x 42	10 x^3 32
5	الجدران	3	10 ^{3} x 23	10^3 x 15	10^3 x 18
6	السكاكين	3	Nil	Nil	Nil

جدول رقم (2) :يوضح العد الكلى الميكروبى في منطقة الفحص

الرقم	المكان	عدد العينات	العدد الكلي		
			عينة أولى	عينة ثانية	عينة ثالثة
1	الشناكل	3	10^3 x 20	10^3 x 10	10^3 x 0
2	الذبيحة	3	10^3 x 5	10^3 x 12	10^3 x 9
3	ملابس العاملين	3	10^3 x 20	Uncounted	Uncounted
4	الأرضيات	3	Uncounted	Uncounted	Uncounted
5	الجدران	3	10^3 x 12	10^3 x 26	10^3 x 15
6	السكاكين	3	10^3 x 10	10^3 x 8	10^3 x 12

جدول رقم (3): يوضح العد الكلى الميكروبى في منطقة االثلاجة

الرقم	المكان	عدد العينات	العدد الكلي		
			عينة أولى	عينة ثانية	عينة ثالثة
1	الشناكل	3	x1 10^3	x $10^3$11	10^3 x 9
2	الذبيحة	3	0	x7 10^3	x 10^3 3
3	الأرضيات	3	x12 10^3	x $10^3$7	10^3 x 15
4	الجدران	3	x6 10^3	x5 10^3	10^3 x 9

جدول رقم (4): يوضح تقييم الممارسات الصحية المتبعة في حظائر فحص الذبيح داخل مسلخ الساحل

الرقم	المعاملة	مجموع النقاط	درجة التعقيم	النسبة
1	منطقة الذبح	50	41,4	% 83
2	منطقة السلخ	50	43,3	% 87
3	منطقة قطع الراس والارجل وجمع الرؤس	50	41,4	% 83
4	منطقة الفتح واستخراج المعالق	50	42,7	% 85
5	منطقة الفحص التقني الخط	70	43,1	% 86
المجموع		320	263	% 82

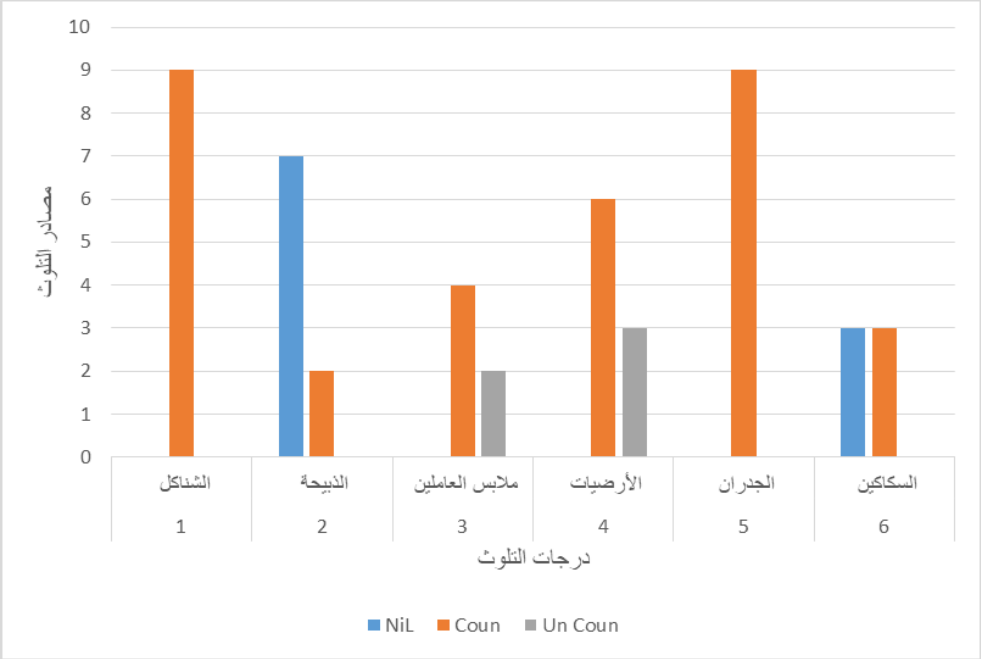
جدول رقم (5): يوضح تقييم معايير النظافة العامة داخل مسلخ الساحل

الرقم	المعاملة	مجموع النقاط	درجة التقييم	النسبة
1	صالة الذبح	40	28,6	% 72
2	منطقة التحميل والوزن و ا لغسيل	80	61,5	% 77
3	منطقة التبريد	60	47,4	% 79
4	عمليات الشحن	50	44,2	% 88
المجموع		320	181,7	% 79

جدول رقم (6): يوضح تقييم معايير اجراءت النظافة اليوميـــة

الرقم	المعاملة	مجموع النقاط	درجات التقييم	النسبة
1	مداخل المسلخ	50	34.9	% 70
2	استراحة العمال	60	43	% 72
3	غرفة غيار الملابس	60	47.1	% 79
4	الحمامات والمراحيض	70	54.3	% 78
5	مكاتب الادارة الفنية	60	% 70 42.1	
6	مكاتب الادارة	70	65.7	% 94
7	استراحة الاطباء	110	92.4	% 84
8	المعمل	100	65.2	% 65
9	الصرف الصحي والتصريف العام	10	7.2	% 72
	المجموع	590	451.9	% 77

شكل رقم (1): يوضح مقارنة بين مصادر التلوث داخل مسلخ الساحل من حيث النمو الميكروبي



الهوامش:

(1) الطويلة ،م. م. ومنصور ،ا. وجمبل ،ع (2010) . تقييم الممارسات الحالية في مسلخ جدة الشمالي وسبل تطويره من خلال تطبيق نظام تحليل المخاطر لنقاط التحكم الحرجة رسالة ماجستير.

(2)المهيزع ،ا. س. (2003) المايكرو بيولوجية المرتبطة باللحوم كلية الزراعة جامعة الملك سعود.

(3)تقريرمحلية سواكن (2024). مكتب الصحة.

(4)خلف الله ،م. ا. (2012) تقييم الاشتراطات الفنية والممارسات الصحية المتبعة في المسالخ. رسالة ماجستير جامعة الخرطوم كلية العلوم الصحية والبيئية .

(5)سناء محمد، ع. (2015) تطبيق نظام الهسب لمسلخ الصحافة ولاية الخرطوم رسالة ماجستير كلية العلوم البيطرية جامعة الخرطوم.

(6)عبد الوهاب ،ر.وهاضم، ص. (1993)-التجارب العملية في اسس الاحياء الدقيقة بجامعة الملك سعود الرياض.

(7)مرشدي ،ع .أ (2000) المخلفات الحيوانية والاستفادة منها الطبعة الاولي دار المريخ.

(8)هيئة المواصفات والمقايس (2016) المواصفة القياسية رقم 429.

(9)- وزارة الثروة الحيوانية (2016) . سياسات قطاع الثروة الحيوانية المسودة الاولي.

(10)وزارة الزراعة والثروة الحيوانية والسمكية (2015) الادارة العامة للثروة الحيوانية التفريير السنوي ولاية البحر الاحمر.

(11)الشرابي ، ن . ا. وهابيل ،م. وابولبدة،ز. (1980). ،الاحياء الدقيقة-الجزء العملي ، جامعة دمشق –مطبعة ابن حيان.

(12) - Bolton, D.J. and Sheridan, J.J. (2002), HACCP for Irish Beef, Pork and Lamb Slaughter, Food Safety Department, The National Food Centre, Dublin. 122.

(13) - Charisis N.S - Abbaad.T who/mzcc (2004) Foodborne Diseases & HASSP.

(14)- 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: 497108 .510-.

(15)- Nastasijevic, I., Mitrovic1, R. and Buncic, S. . (2008) Occurrence of Escherichia coli O157 on hides of slaughtered cattle, Applied Microbiology, 46: 12614- .131- Norrung,B. and Buncic, S. Microbial safety of meat in the European Union, Meat Science,78: 1459 ,24-.

(16)- Sofos, J.N. (2008) Challenges to meat safety in the 21st century, Meat Science, 78: 313-.Stinson, G.G. and Tiwari, N.P. Evaluation of quick bacterial count method from assessment of food plant sanitation, J. Food Protection, 41: 26925,28,66,(1978) .71-.