A

هيئة الدستور الغذائي

منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة

منظمة الصحة العالمية

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy - Tel: (+39) 06 57051 - E-mail: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

الخطوط التوجيهية لمكافحة *السالمونيلا* غير المسببة لحمى التيفويد في لحم البقر والخنزير

CAC/GL 87-2016

1- مقدمة

داء السالمونيلات هو أحد أكثر الأمراض المنقولة بالأغذية انتشاراً على نطاق العالم، وتُعد لحوم الأبقار والخنزير من أهم نواقلها الغذائية. ويمثل المرض وتكلفة تدابير مكافحته عبئاً كبيراً في بلدان كثيرة، ويمكن للتلوث *بالسالمونيلا* غير المسببة لحمى التيفويد الحيوانية المنشأ[1] أن يعطل التجارة بين البلدان.

وتمثل التغيرات الكبيرة في الخواص البيولوجية *للسالمونيلا*، وعوائلها المفضلة، وبقائها في البيئة، تحدياً كبيراً في مكافحة وجودها في الإنتاج الحيواني. ويعني ذلك عملياً عدم وجود حل "واحد يناسب جميع الحالات"، وقد تتطلب نُظم الإنتاج المختلفة نُهجاً مختلفة لمكافحة شتى السلالات المصلية للسالمونيلا.

وتُطبّق هذه الخطوط التوجيهية نهجاً قائماً على إطار إدارة المخاطر الذي دعت إليه *المبادئ والخطوط التوجيهية لإدارة المخاطر المكروبيولوجية* (الوثيقة CAC/GL 63-2007). وتمثل التوجيهات التي وضعت بشأن تدابير المكافحة في كل خطوة من خطوات السلسلة الغذائية "الأنشطة التمهيدية لإدارة المخاطر" و"تحديد خيارات إدارة المخاطر واختيارها". وتكمِّل الأقسام التالية التي تتناول "التنفيذ" و"الرصد" تطبيق كل مكونات إطار إدارة المخاطر.

وتستند الخطوط التوجيهية إلى الأحكام العامة لنظافة الأغذية المنصوص عليها بالفعل في نظام الدستور الغذائي، وتقترح التدابير المحتملة الخاصة بمكافحة سلالات *السالمونيلا* ذات الصلة بالصحة العامة في لحم البقر والخنزير. وفي هذا السياق، تلتزم هيئة الدستور الغذائي بوضع مواصفات مستندة إلى الأُسس العلمية السليمة[2]. وترد ضمن الفئات التالية تدابير المكافحة التي يمكن تطبيقها في خطوة واحدة أو في عدة خطوات من السلسلة الغذائية:

- تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة: هي عموماً تدابير نوعية بطبيعتها ومستندة إلى المعرفة والتجربة العلمية العملية. وهي إلزامية في العادة ويمكن أن تتباين بتباين البلدان.
- تدابير المكافحة القائمة على الأخطار: توضع تلك التدابير على أساس المعرفة العلمية بالمستوى المرجح لمكافحة خطورة ما في خطوة ما (أو في مجموعة خطوات) في السلسلة الغذائية. وتستند إلى تقدير أساسي كمي بشأن انتشار و/أو تركز *السالمونيلا*، ويمكن التحقق من مدى فعاليتها في مكافحة الأخطار في خطوة محددة. ولا يمكن تحديد مدى فائدة التدابير القائمة على الأخطار تحديداً دقيقاً دون إجراء تقييم للمخاطر المحددة؛ غير أن أي تخفيض ملموس في انتشار مسبب المرض و/أو تركزها يمكن أن يفيد الصحة البشرية بدرجة معيَّنة.

وخضعت أمثلة من تدابير المكافحة المستندة إلى المستويات الكمية لمراقبة المخاطر لتقييم علمي دقيق أثناء وضع الخطوط التوجيهية. وهذه الأمثلة مجرد أمثلة توضيحية ويمكن أن يختلف استخدامها واعتمادها فيما بين البلدان الأعضاء. ويدل إدراجها في الخطوط التوجيهية على قيمة الأخذ بنهج كمي في الحد من الأخطار في كل مراحل السلسلة الغذائية.

---

[1] مسببات الأمراض البشرية ذات الصلة بالصحة العامة فقط. ولأغراض هذه الوثيقة فإن كل الإشارات *للسالمونيلا* تقتصر على مسببات الأمراض البشرية.

[2] الهدف الاستراتيجي 2 من الخطة الاستراتيجية لهيئة الدستور الغذائي هو "ضمان تطبيق مبادئ تحليل المخاطر في وضع مواصفات الدستور الغذائي" وينص دليل الإجراءات لهيئة الدستور الغذائي على أن "جوانب الصحة والسلامة في قرارات الهيئة وتوصياتها يجب أن تستند إلى تقييم الأخطار، على النحو المناسب للظروف".

وترد الخطوط التوجيهية في شكل تخطيطي من أجل تعزيز التطبيق العملي لنهج يبدأ بالإنتاج وينتهي بالاستهلاك في سلامة الأغذية.

ويحقق هذا الشكل ما يلي:

- عرض مجموعة نُهج تدابير مكافحة *السالمونيلا*.
- إيضاح العلاقات بين تدابير المكافحة المطبقة في مختلف خطوات السلسلة الغذائية.
- تسليط الضوء على ثغرات البيانات المتصلة بالمسوغات العلمية/التحقق العلمي من تدابير المكافحة.
- تيسير تحليل المخاطر ووضع خطط لنقاط المراقبة الحرجة على مستوى المنشأة وعلى المستوى الوطني.
- المساعدة في الحكم على مدى تكافؤ[3] تدابير المكافحة المتعلقة بلحم البقر والخنزير المطبقة في مختلف البلدان.
- توضيح العلاقات المتداخلة بين الخطوط التوجيهية للدستور الغذائي ومعايير المنظمة العالمية لصحة الحيوان في كل مراحل السلسلة الغذائية. ولا تتناول هذه الخطوط التوجيهية مسائل صحة الحيوان ما لم تكن متصلة اتصالاً مباشراً بسلامة الأغذية أو صلاحيتها.

وتتيح الخطوط التوجيهية بذلك مرونة للاستخدام على المستوى الوطني (وعلى مستوى التجهيز الفردي).

2- الأهداف

تقدِّم هذه الخطوط التوجيهية معلومات إلى الحكومات وإلى الصناعة عن مكافحة *السالمونيلا* غير المسببة لحمى التيفويد في لحم البقر والخنزير بهدف الحد من الأمراض المنقولة بالأغذية والعمل في الوقت نفسه على ضمان الممارسات العادلة في تجارة الأغذية الدولية. وتتضمن الخطوط التوجيهية أداة دولية سليمة علمياً لتطبيق نُهج قائمة على الممارسات الصحية السليمة وعلى الأخطار في مكافحة *السالمونيلا* في لحم البقر والخنزير وفقاً للقرارات المتخذة بشأن إدارة المخاطر على الصعيد الوطني. ويمكن أن تختلف تدابير المكافحة المختارة باختلاف البلدان ونُظم الإنتاج.

ولا تضع الخطوط التوجيهية حدوداً كمية *للسالمونيلا* في لحم البقر والخنزير المتداولة في التجارة الدولية. ولكنها بدلاً من ذلك تحذو حذو *مدونة الممارسات الصحية للحوم* (الوثيقة CAC/RCP 58-2005)، وتقدِّم إطاراً "تمكينياً" يمكن أن تستفيد منه البلدان في اتخاذ تدابير المكافحة التي تناسب أوضاعها الوطنية.

3- نطاق الخطوط التوجيهية واستخدامها

3-1- النطاق

تنطبق هذه الخطوط التوجيهية على كل *السالمونيلا* غير المسببة لحمى التيفويد التي يمكن أن تلوث لحم البقر والخنزير وتسبب أمراضاً منقولة بالأغذية. وينصب التركيز الرئيسي للخطوط التوجيهية على توفير معلومات عن الممارسات التي يمكن أن تستخدم للوقاية من *السالمونيلا* غير المسببة لحمى التيفويد أو الحد منها أو القضاء عليها في لحم البقر والخنزير

[3] *الخطوط التوجيهية بشأن تقدير تكافؤ التدابير الصحية المرتبطة بنظام فحص الأغذية وإصدار الشهادات لها* (الوثيقة CAC/GL 53-2003)

الطازج[4]. وقد يلزم اتخاذ تدابير أخرى بالإضافة إلى التدابير المبيَّنة في هذه الخطوط التوجيهية لمكافحة *السالمونيلا* في أحشاء الذبيحة الصالحة للأكل.

ويمكن تطبيق هذه الخطوط التوجيهية، بالاقتران مع المعايير ذات الصلة الصادرة عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان، بدءاً من الإنتاج الأوَّلي وانتهاءً بالاستهلاك بالنسبة للحوم الأبقار والخنزير المنتجة في نُظم الإنتاج التجارية.

3-2- الاستخدام

توفِّر هذه الخطوط التوجيهية إرشادات محددة بشأن مكافحة *السالمونيلا* غير المسببة لحمى التيفويد في لحم البقر والخنزير وفقاً لنهج السلسلة الغذائية من الإنتاج الأوَّلي إلى الاستهلاك، مع إمكانية اتخاذ تدابير للمكافحة في كل خطوة أو في كل مجموعة من الخطوات أثناء سير العملية. وهذه الخطوط التوجيهية تكمِّل *المبادئ العامة لنظافة الأغذية* (الوثيقة CAC/RCP 1–1969) و*مدونة الممارسات الصحية للحوم* (الوثيقة CAC/RCP 58-2005)، ومدونة الممارسات بشأن التغذية السليمة للحيوان (الوثيقة CAC/RCP 54-2004)، و*الخطوط التوجيهية للتحقق من إجراءات مراقبة سلامة الأغذية* (الوثيقة CAC/GL 69-2008) وينبغي استخدامها بالاقتران معها.

ويشار إلى هذه الأحكام العامة والجامعة حسب الاقتضاء ولا يتكرر محتواها في هذه الخطوط التوجيهية.

ويكمِّل القسم المتعلق بالإنتاج الأوَّلي في هذه الخطوط التوجيهية الفصول ذات الصلة في *القانون الصحي لحيوانات اليابسة*[5] الصادر عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان وينبغي استخدامه بالاقتران مع ذلك القانون الصحي.

وتقدم الخطوط التوجيهية بصورة منهجية تدابير مكافحة قائمة على الممارسات الصحية السليمة. وتشكِّل الممارسات الصحية السليمة شرطاً مسبقاً للاختيار بين تدابير المكافحة القائمة على الأخطار. ويرجح أن تختلف التدابير القائمة على الأخطار المتخذة على المستوى الوطني، وبالتالي فإن هذه الخطوط التوجيهية لا تقدِّم سوى أمثلة للمكافحة القائمة على الأخطار. وتنحصر أمثلة تدابير المكافحة القائمة على الأخطار في التدابير التي يمكن البرهنة علمياً على فعاليتها. وينبغي أن تلاحظ البلدان أن هذه التدابير القائمة على الأخطار هي مجرد تدابير إرشادية. وتتعلق النتائج القابلة للقياس التي تسفر عنها تلك التدابير بالظروف التي تُجرى فيها الدراسات المعيَّنة، ولا بد من التحقق من سلامتها في الظروف التجارية المحلية لتقدير إسهامها في الحد من الأخطار[6]. ويمكن للحكومات والصناعة استخدام الاختيارات المتعلقة بتدابير المكافحة القائمة على الأخطار لإثراء قراراتها بشأن نقاط المراقبة الحرجة عند تطبيق مبادئ تحليل المخاطر ونقاط الرقابة الحرجة على عملية غذائية معيَّنة.

---

[4] *مدونة الممارسات الصحية للحوم* (الوثيقة CAC/RCP 58-2005).

[5] http://www.oie.int/en/international-standard-setting/terrestrial-code/access-online/.

[6] منظمة الأغذية والزراعة/منظمة الصحة العالمية، 2009. Risk characterization of microbiological hazards in food (توصيف الأخطار الميكروبيولوجية في الأغذية). العدد 17 من سلسلة تقييم المخاطر الميكروبيولوجية. متاح في http://www.fao.org/docrep/012/i1134e/i1134e00.htm و http://www.who.int/foodsafety/publications/risk-characterization/en/ .

والعديد من تدابير المكافحة القائمة على الأخطار الواردة في هذه الخطوط التوجيهية مستندة إلى استخدام مزيلات التلوث الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للحد من انتشار الذبائح المصابة *بالسالمونيلا* و/أو تركز *السالمونيلا* على الذبائح المصابة. ويخضع استخدام هذه التدابير لموافقة السلطات المختصة، عند الاقتضاء. ولا تستبعد هذه الخطوط التوجيهية أيضاً اختيار أيٍ من تدابير المكافحة القائمة على الأخطار غير الواردة في الأمثلة التي تسوقها تلك الخطوط التوجيهية، والتي ربما قد تم التثبت من فعاليتها في الظروف التجارية.

ومن السمات الهامة توفير مرونة في تطبيق الخطوط التوجيهية. وهذه الخطوط التوجيهية معدة أساساً كي يستخدمها المسؤولون عن إدارة المخاطر في الحكومة والصناعة في تصميم وتنفيذ نُظم مراقبة سلامة الأغذية. ووضعت تدابير المكافحة في هذه الخطوط التوجيهية على خطوات مناسبة، غير أنه إذا أمكن تنفيذها بصورة صحية وبفعالية فسوف يكون من الممكن تطبيقها في خطوات أخرى في السلسلة الغذائية.

ومن المتوقع أن تكون الخطوط التوجيهية مفيدة عند مقارنة مختلف تدابير سلامة الأغذية المتعلقة بلحم البقر والخنزير في مختلف البلدان أو الحكم على مدى تكافؤ تلك التدابير.

4- تعاريف

ماشية: حيوانات من نوع بوس إنديكوس، وبوس توروس Bos Taurus، وبوبالوس بوباليس Bubalus bubalis.

ساحة إيواء: حظائر أو باحات وأماكن احتجاز أخرى لإيواء الحيوانات من أجل تزويدها بالعناية الضرورية (مثل الماء والعلف والراحة) قبل نقلها أو استخدامها لأغراض محددة تشمل الذبح.

سالمونيلا غير مسببة لحمى التيفويد: سلالات مصلية تنتمي إلى نوع *السالمونيلا* المعوية، ولا تشمل السلالات المصلية المسببة لحمى التيفويد المنتمية للنوع الفرعي المعوي: *السالمونيلا* التيفية، و*السالمونيلا* شبه التيفية A، B، C، وسالمونيلا سنداي[7].

خنازير: حيوانات من نوع الخنزير المستأنس scrofa domesticus.

5- المبادئ المنطبقة على مكافحة *السالمونيلا* في لحم البقر والخنزير

ترد المبادئ العامة للممارسات الصحية السليمة لإنتاج اللحوم في القسم 4 المعنون *المبادئ العامة لنظافة اللحوم* من *مدونة الممارسات الصحية للحوم* (الوثيقة CAC/RCP 58-2005). وتراعي هذه الخطوط التوجيهية بصفة خاصة المبدأين التاليين:

(أ) ينبغي إدراج مبادئ تحليل مخاطر سلامة الأغذية قدر الإمكان وحسب الاقتضاء في تصميم وتنفيذ برامج نظافة اللحوم من الإنتاج الأوَّلي حتى الاستهلاك.

[7] تشترك الأنماط الحيوانية المنشأة *S.* Java و*S.* Miami، في هيكل مولدات المناعة مع S. Paratyphi B و*S. Sendai*، على التوالي، وينبغي تجنب الالتباس.

(ب) ينبغي للسلطات المختصة، كلما أمكن وكلما كان ذلك عملياً، وضع معايير لإدارة المخاطر[8] بحيث تُعبِّر بصورة موضوعية عن المستوى المطلوب لمراقبة *السالمونيلا* في لحم البقر والخنزير من أجل تحقيق أهداف الصحة العامة.

6- النهج المتجه من مرحلة الإنتاج الأوَّلي إلى الاستهلاك في تدابير المكافحة

7- تدابير المكافحة المحدَّدة (الإنتاج الأوَّلي)

8- تدابير المكافحة المحددة (التجهيز)

9- تدابير المكافحة المحددة (قنوات التوزيع)

وتتضمن الأقسام من 6 إلى 9 تدابير خاصة بلحم الأبقار والخنزير. وترد الأقسام من 6 إلى 9 المتعلقة بلحم البقر في الملحق الأول، وترد الأقسام من 6 إلى 9 المتعلقة بلحم الخنزير في الملحق الثاني.

10- تدابير المكافحة

تشكِّل الممارسات الصحية السليمة الأساس الذي تستند إليه معظم نُظم مراقبة سلامة الأغذية. وينبغي، حيثما أمكن وكلما كان عملياً، أن تشمل نُظم مراقبة سلامة الأغذية تدابير للمراقبة القائمة على معرفة الأخطار وتقييماً للمخاطر. ويمكن تحديد وتنفيذ تدابير المكافحة القائمة على الأخطار في تقييم المخاطر عن طريق تطبيق إطار إدارة المخاطر الذي دعت إليه *المبادئ والخطوط التوجيهية لإدارة المخاطر الميكروبيولوجية* (CAC/GL 63-2007).

وبينما توفِّر هذه الخطوط التوجيهية إرشادات عامة بشأن اتخاذ تدابير قائمة على الممارسات الصحية السليمة وتدابير قائمة على الأخطار في مكافحة *السالمونيلا*، فإن اتخاذ تدابير للمكافحة على أساس المعرفة بالمخاطر من أجل تطبيقها في خطوة منفردة أو في عدة خطوات في السلسلة الغذائية هو من اختصاص السلطات المعنية على المستوى الوطني. ويمكن للصناعة استنباط تدابير قائمة على المخاطر لتيسير تطبيق نُظم مراقبة العمليات.

10-1 اتخاذ تدابير مراقبة قائمة على المخاطر

ينبغي للسلطات المختصة على المستوى الوطني اتخاذ تدابير قائمة على المعرفة بالمخاطر في مكافحة *السالمونيلا* حيثما أمكن وكلما كان ذلك عملياً.

وعند استحداث أدوات لنمذجة المخاطر، يتعيَّن على القائم بإدارة المخاطر فهم القدرات والقيود[9].

ويمكن للسلطات المختصة، عند اتخاذ تدابير مراقبة قائمة على المعرفة بالمخاطر، استخدام الأمثلة الكميّة للمستوى المرجح لمراقبة الخطر الواردة في هذه الوثيقة.

---

[8] *المبادئ والخطوط التوجيهية لإجراء تقييم المخاطر الميكروبيولوجية* (الوثيقة CAC/GL 63-2007).

[9] *المبادئ والخطوط التوجيهية لتقدير المخاطر الميكروبيولوجية* (الوثيقة CAC/GL 30-1999).

وينبغي للسلطات المختصة بوضع معايير لإدارة المخاطر[10] كتدابير تنظيمية للمكافحة أن تُطبِّق منهجية دقيقة علمياً وشفافة.

11- تنفيذ تدابير المكافحة

يشمل التنفيذ[11] إعمال تدبير (تدابير) المكافحة المختارة، ووضع خطة للتنفيذ، والتواصل بشأن القرار المتعلق بتدبير (تدابير) المكافحة، وضمان وجود إطار تنظيمي وبنية أساسية للتنفيذ، وعملية رصد وتقييم للوقوف على مدى سلامة تنفيذ تدبير (تدابير) المكافحة.

11-1 قبل التثبت

ينبغي استيفاء المهام التالية قبل التثبت من سلامة التدابير القائمة على الأخطار في مكافحة *السالمونيلا*:

- تحديد التدبير المحدد المراد التثبت من سلامته (أو التدابير المحددة المراد التثبت من سلامتها). ويشمل ذلك مراعاة أي تدابير وافقت عليها السلطة المختصة أو أي تدبير تم التثبت منه بالفعل على نحو ينطبق على الاستخدام التجاري المحدَّد ويلائمه، بحيث يكون أي تثبت آخر غير ضروري.
- تحديد أي نتائج أو مستويات مستهدفة قائمة محددة من السلطة المختصة أو الصناعة بشأن سلامة الأغذية. ويجوز للصناعة تحديد أهداف أكثر صرامة من الأهداف التي حددتها السلطة المختصة.

11-2 التثبت

يمكن التثبت من سلامة التدابير من جانب الصناعة و/أو السلطة المختصة.

وعندما يتم التثبت من سلامة تدبير من التدابير على أساس مراقبة أخطار *السالمونيلا*، سيتعيَّن الحصول على إثباتات تبين أن التدبير قادر على الوصول بمكافحة *السالمونيلا* إلى المستوى المستهدف المحدد أو النتيجة المحددة. ويمكن تحقيق ذلك عن طريق استخدام تدبير واحد أو مجموعة من التدابير. وتتضمن *الخطوط التوجيهية للتحقق من تدابير سلامة الأغذية* (CAC/GL 69-2008) (القسم السادس) معلومات مفصلة عن عملية التثبت.

11-3 التنفيذ

يمكن الرجوع إلى القسم 9-2 من *مدونة الممارسات الصحية للحوم* (الوثيقة CAC/RCP 58-2005).

[10] *المبادئ والخطوط التوجيهية لإدارة المخاطر الميكروبيولوجية* (الوثيقة CAC/GL 63-2007).

[11] انظر القسم 7 من *المبادئ والخطوط التوجيهية لإدارة المخاطر الميكروبيولوجية* (الوثيقة CAC/GL 63-2007).

11–3–1 *الصناعة*

تقع على الصناعة المسؤولية الأولى عن تنفيذ نُظم مراقبة العمليات وتوثيقها وتطبيقها والإشراف عليها من أجل ضمان سلامة وصلاحية لحم البقر والخنزير، وينبغي أن تشمل تلك النظم تدابير قائمة على الممارسات الصحية السليمة وتدابير قائمة على الأخطار لمكافحة *السالمونيلا* حسب ما يلائم المتطلبات الحكومية الوطنية والظروف الخاصة بالصناعة.

وينبغي أن تصف نُظم مراقبة العمليات الموثَّقة الأنشطة المطبَّقة، بما فيها أي إجراءات لأخذ العينات، وأي مستويات مستهدفة محددة (مثل أهداف الأداء أو معايير الأداء) المحددة لمكافحة *السالمونيلا*، وأنشطة التحقق التي تُجريها الصناعة، والإجراءات التصحيحية والوقائية.

11–3–2 *النُظم الرقابية*

ينبغي للسلطة المختصة أن توفِّر خطوطاً توجيهية وأدوات تنفيذية أخرى للصناعة، حسب الاقتضاء، من أجل تطوير نُظم مراقبة العمليات.

ويجوز للسلطة المختصة اعتماد نُظم مراقبة العمليات الموثقة وتحديد تواتر التحقق. وينبغي تحديد متطلبات الاختبار الميكروبيولوجي للتحقق من نُظم تحليل المخاطر ونقاط الرقابة الحرجة في الحالات التي تحدد فيها مستويات مستهدفة محددة لمكافحة *السالمونيلا*.

ويجوز للسلطة المختصة أن تستعين بهيئة مختصة لإجراء أنشطة التحقق المحددة المتعلقة بنُظم مراقبة عمليات الصناعة. وينبغي في تلك الحالات أن تحدِّد السلطة المختصة الوظائف المحددة المطلوب الاضطلاع بها.

11–4 التحقق من تدابير المكافحة

يمكن الرجوع إلى القسم 9–2 من *دونة الممارسات الصحية للحوم* (الوثيقة CAC/RCP 58-2005) والقسم الرابع من *الخطوط التوجيهية للتثبت من صحة تدابير مراقبة سلامة الأغذية* (الوثيقة CAC/GL 69 -2008).

11–4–1 *الصناعة*

ينبغي أن تثبت عمليات التحقق التي تضطلع بها الصناعة أن كل تدابير مكافحة *السالمونيلا* منفذة على النحو المقصود. وينبغي أن يشمل التحقق ملاحظة أنشطة الرصد والتحقق التوثيقي، وأخذ عينات من *السالمونيلا*، وإجراء الفحوص الميكروبيولوجية الأخرى، حسب الاقتضاء.

ويُتوقع أن يتباين تواتر التحقق تبعاً للجوانب التشغيلية لمراقبة العمليات، والأداء التاريخي للمنشأة، ونتائج التحقق نفسه.

ومن المهم الاحتفاظ بسجلات لتيسير التحقق ولأغراض التتبع.

11–4–2 *النُظم الرقابية*

ينبغي للسلطة المختصة و/أو الهيئة المختصة أن تتحقق من أن كل تدابير المكافحة الرقابية المنفذة من جانب الصناعة تمتثل للمتطلبات التنظيمية لمكافحة *السالمونيلا*، حسب الاقتضاء.

12– الرصد والاستعراض

يشكل رصد واستعراض نُظم مراقبة سلامة الأغذية مكوناً أساسياً في تطبيق إطار إدارة المخاطر[12]. ويسهم ذلك في التحقق من مراقبة العمليات وإثبات التقدم المحرز صوب تحقيق أهداف الصحة العامة.

ويمكن استخدام المعلومات المتعلقة بمستوى مكافحة *السالمونيلا* في نقاط ملائمة في السلسلة الغذائية لأغراض متعددة، مثل التثبت و/أو التحقق من نتائج تدابير مراقبة الأغذية، ورصد الامتثال للأهداف التنظيمية القائمة على الأخطار والقائمة على المخاطر، والمساعدة في تحديد أولويات الجهود التنظيمية للحد من الأمراض المنقولة بالأغذية. ومن شأن استعراض معلومات الرصد بانتظام أن يتيح للسلطة المختصة والجهات المعنية صاحبة المصلحة اتخاذ قرارات من حيث الفعالية العامة لنُظم مراقبة سلامة الأغذية وإجراء التحسينات المطلوبة عند اللزوم.

12–1 الرصد

ينبغي إجراء الرصد على خطوات ملائمة في كل حلقات السلسلة الغذائية باستخدام اختبار تشخيصي موثق وعينات عشوائية أو موجَّهة، حسب الاقتضاء[13].

من ذلك على سبيل المثال أن نُظم رصد *السالمونيلا* و/أو الكائنات الدليلية، حسب الاقتضاء، في لحم البقر والخنزير، يمكن أن تشمل فحوصاً على مستوى المزرعة وعلى مستوى الحيوان، وفي منشآت الذبح والتجهيز، وفي سلاسل التوزيع بالتجزئة.

وينبغي تصميم برامج الرصد التنظيمي بالتشاور مع الجهات المعنية صاحبة المصلحة، مع مراعاة أكثر الخيارات توفيراً للموارد في جمع واختبار العينات. وبالنظر إلى أهمية بيانات الرصد لأنشطة إدارة المخاطر، ينبغي توحيد مكونات العينات والفحوص وطنياً وينبغي ضمان جودتها.

وينبغي أن يكون نوع العينات والبيانات التي تُجمع في نُظم الرصد ملائماً للنتائج المتوخاة. ويوفّر عموماً عد الكائنات المجهرية وتقسيمها إلى أنواع فرعية معلومات لإدارة المخاطر أكثر مما توفره اختبارات معرفة وجود تلك الكائنات أو عدمه.

---

[12] انظر القسم 8 من *المبادئ والخطوط التوجيهية لإدارة المخاطر الميكروبيولوجية* (الوثيقة CAC/GL 63-2007).

[13] يمكن الرجوع إلى الفصول ذات الصلة في دليل وقانون المنظمة العالمية لصحة الحيوان في موقعها الإلكتروني: *Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals* (دليل الفحوص التشخيصية واللقاحات لحيوانات اليابسة) في: http://www.oie.int/en/international-standard-setting/terrestrial-manual/access-online/، و*القانون الصحي لحيوانات اليابسة* في: http://www.oie.int/en/international-standard-setting/terrestrial-code/access-online/.

وينبغي إتاحة معلومات الرصد لأصحاب المصلحة المعنيين في الوقت المناسب (مثل إتاحتها للمنتجين وصناعة التجهيز والمستهلكين).

وينبغي استخدام معلومات الرصد المستمدة من السلسلة الغذائية لتأكيد تحقيق أهداف إدارة المخاطر. وينبغي، حيثما أمكن، الجمع بين تلك المعلومات وبيانات مراقبة الصحة البشرية وبيانات إسناد مصادر الأغذية للتثبت من سلامة تدابير المكافحة القائمة على المخاطر والتحقق من التقدم المحرز صوب تحقيق أهداف الحد من المخاطر. وتشمل أنشطة دعم الاستجابة المتكاملة ما يلي:

- مراقبة داء السالمونيلات الإكلينيكي لدى البشر
- الاستقصاءات الوبائية، بما يشمل حالات التفشي والحالات الفردية المتفرقة

12–2 الاستعراض

ينبغي استخدام الاستعراض الدوري لبيانات الرصد في مراحل العمليات ذات الصلة لزيادة فعالية قرارات إدارة المخاطر وإجراءاتها، وكذلك القرارات المتخذة في المستقبل بشأن اختيار تدابير المكافحة المحددة، وإرساء أساس للتثبت من صحتها والتحقق منها.

وينبغي أن تتكامل المعلومات المكتسبة من رصد السلسلة الغذائية مع بيانات مراقبة الصحة البشرية، وبيانات إسناد مصادر الأغذية، وبيانات سحب المنتجات وإلغائها، إن وجدت، لتقييم واستعراض فعالية تدابير المكافحة من الإنتاج الأوَّلي حتى الاستهلاك.

وينبغي استعراض استراتيجيات إدارة المخاطر و/أو تدابير المكافحة في الحالات التي يشير فيها رصد الأخطار أو المخاطر إلى عدم الوفاء بأهداف الأداء التنظيمية.

12–3 أهداف الصحة العامة

ينبغي أن تنظر البلدان في نتائج الرصد والاستعراض عند تقييم وتحديث أهداف الصحة العامة لأغراض مكافحة *السالمونيلا* في الأغذية وعند تقييم التقدم المحرز. ويمثل رصد المعلومات المستمدة من السلسلة الغذائية إلى جانب بيانات إسناد مصادر الأغذية وبيانات مراقبة الصحة البشرية مكونات هامة[14].

[14] توفِّر منظمات دولية، مثل منظمة الصحة العالمية، إرشادات بشأن إرساء وتنفيذ برامج لرصد الصحة العامة. الشبكة العالمية للأمراض المنقولة بالطعام التابعة لمنظمة الصحة العالمية، http://www.who.int/gfn/en/.

الملحق الأول

تدابير المكافحة الخاصة بلحوم الأبقار
(الأقسام من 6 إلى 9)

6 النهج المتجه من الإنتاج الأوَّلي إلى الاستهلاك في تدابير المكافحة

تشمل هذه الخطوط التوجيهية رسماً تخطيطياً يُحدد الخطوات الرئيسية في السلسلة الغذائية التي يمكن أن تُطبَّق فيها تدابير مكافحة *السالمونيلا* في لحم البقر من "الإنتاج الأولي إلى الاستهلاك". وبينما يمكن للمكافحة في مرحلة الإنتاج الأوَّلي أن تحد من عدد الحيوانات التي تحمل و/أو تنشر *السالمونيلا*، فإن الضوابط التي تفرض بعد مرحلة الإنتاج الأوَّلي هامة للوقاية من انتقال التلوث فيما بين الذبائح ومنتجات اللحوم. ويتيح النهج المنهجي في تحديد وتقييم تدابير المكافحة المحتملة النظر في استخدام ضوابط في السلسلة الغذائية، ويسمح باتخاذ مجموعات مختلفة من تدابير المكافحة. ويتسم ذلك بأهميته الخاصة في حالات اختلاف نظم الإنتاج الأوَّلي ونُظم التجهيز بين البلدان. ويحتاج المسؤولون عن إدارة المخاطر إلى مرونة في تحديد خيارات إدارة المخاطر التي تناسب سياقهم الوطني.

1–6 مخطط عام لتطبيق تدابير المكافحة

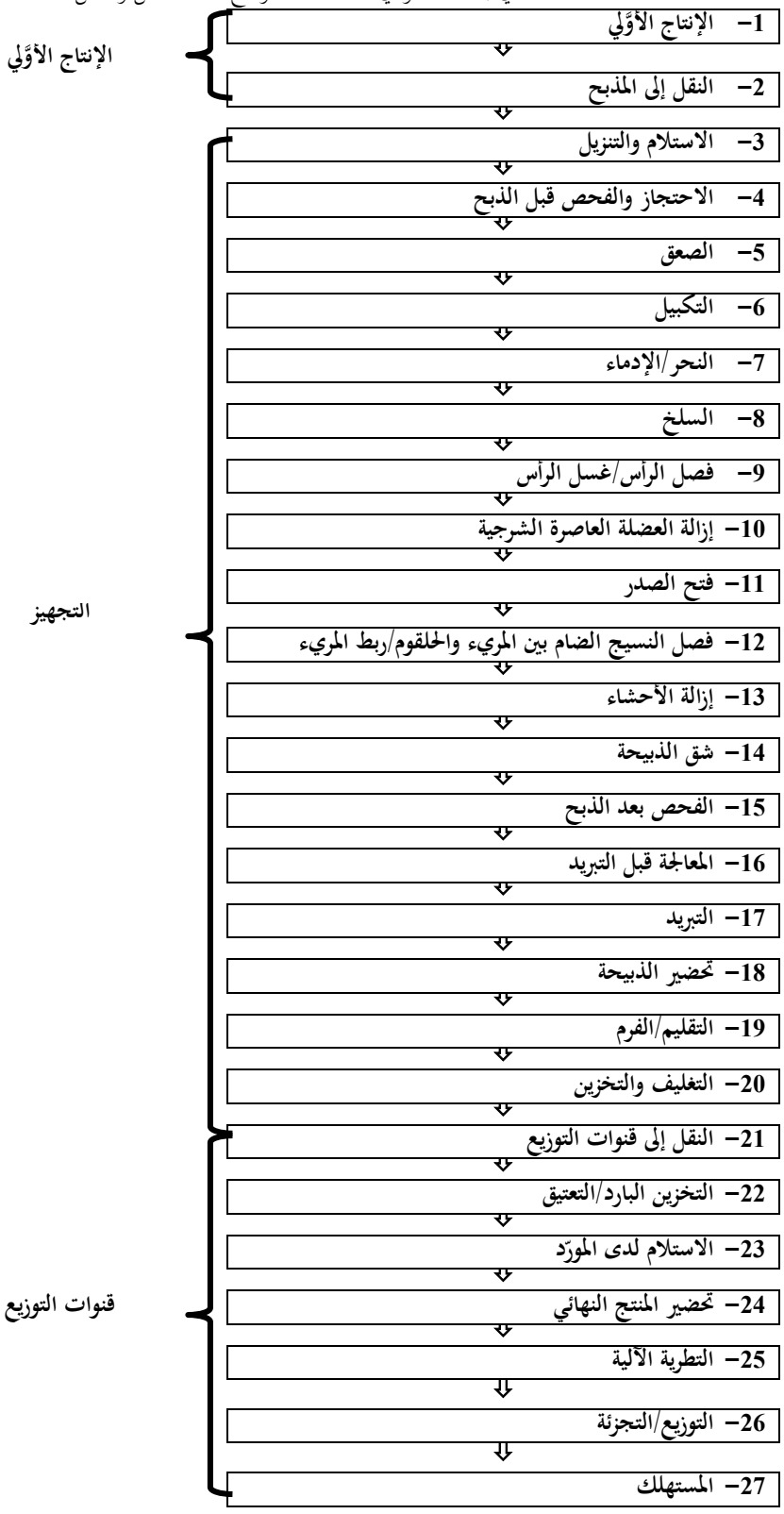
يرد في الصفحات التالية مخطط عام يوضح عمليات الإنتاج الأساسية للحوم الأبقار. وحُددت التدخلات القائمة على الممارسات الصحية السليمة أو القائمة على الأخطار التي يمكن تطبيقها أثناء التجهيز في الخطوة (الخطوات) الملائمة في الرسم التخطيطي.

ويختلف تسلسل خطوات العملية تبعاً للمنشأة، وينبغي، إن أمكن أو حسب ما يقتضيه القانون الوطني، وضع خطط لتحليل المخاطر ونقاط الرقابة الحرجة وتعديلها بناء على ذلك. وتُطبَّق المبادئ الأساسية والممارسات الخاصة بتحليل المخاطر ونقاط الرقابة الحرجة في البلدان التي لا يستخدم فيها التحليل المذكور على نطاق واسع.

والخطوات الأساسية في عملية الذبح مشتركة إلى حد كبير، ولكنها يمكن أن تطبَّق بطرق مختلفة باختلاف المذابح أو البلدان. ولذلك تتفاوت أيضاً ضرورة استخدام الخطوات التخفيفية التكميلية بين المذابح والبلدان. وسوف يتوقّف استخدام الخطوات التخفيفية التكميلية على أهداف سلامة الأغذية التي تحدّدها على سبيل المثال السلطات المختصة أو التي يحددها المستهلكون (مثل سلاسل التجزئة) وسوف تتأثر بمجموعة من العوامل، مثل علف الحيوان، وإجراءات الذبح السليمة، وعمر الحيوان، وممارسات التربية، وحجم المنشأة، والمعدات، والتشغيل الآلي، وسرعة خط الذبح، والكمية الأوّلية *للسالمونيلا* في الحيوانات القادمة (مثل التقلبات الموسمية). ويمكن استخدام مجموعة متنوعة من التدخلات للحدّ من التلوث *بالسالمونيلا* طيلة عملية التجهيز. ورغم تباين تأثير فرادى التدخلات على *السالمونيلا*، فإن ثمة أدلة واضحة تثبت أن استخدام تدخلات متعددة طوال مختلف خطوات الإنتاج والتجهيز في إطار استراتيجية "متعددة الحواجز" سيمكّن من الحد من *السالمونيلا* بصورة أكثر اتساقاً.

المخطط 1 لتوضيح تسلسل خطوات العملية: من الإنتاج الأوَّلي إلى الاستهلاك – لحم البقر

خطوات هذه العملية عامة وقد يتفاوت ترتيبها حسب الاقتضاء. ويُستخدَم هذا الرسم التخطيطي للأغراض التوضيحية فقط. وينبغي عند تطبيق تدابير المكافحة في بلد محدد أو في منشأة محددة وضع مخطط كامل وشامل.



2-6 توفر تدابير المكافحة التي تتناولها هذه الخطوط التوجيهية في الخطوات المحددة في العملية

يوضّح الجدول التالي المراحل التي تُطبّق فيها التدابير المحددة لمكافحة *السالمونيلا* في كل خطوة من خطوات العملية في السلسلة الغذائية. وتوضَع علامة أمام تدابير المكافحة وتقدَّم تفاصيلها في هذه الخطوط التوجيهية وفي الفصول ذات الصلة في *القانون* الصحي *لحيوانات اليابسة* الصادر عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان[15] في حالة الممارسات الصحية السليمة. ويعني وجود خانة فارغة أن تلك الخطوة من خطوات العملية لم يحدَّد لها تدبير من تدابير مكافحة *السالمونيلا*.

ويمكن استخدام المعالجات الخاصة بإزالة التلوّث في خطوات متعددة (انظر الجدول التالي) أثناء تسلسل العملية، ويمكن أن يتفاوت ذلك بتفاوت البلدان أو المنشآت أو نوع تسلسل العملية. ومع ذلك، ينبغي ألاّ تُعتَبر المعالجات الخاصة بإزالة التلوّث بديلاً عن تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة أو أنها تقلل منها للحفاظ على سلامة الغذاء. وينبغي ألاّ تسهم تلك المعالجات في المخاطر الكيميائية المحتملة.

[15] يمكن الرجوع إلى الموقع الإلكتروني للمنظمة العالمية لصحة الحيوان: http://www.oie.int/en/international-standard-setting/terrestrial-code/access-online/.

توفر تدابير المكافحة في الخطوات المحددة في العملية

	خطوات العملية	تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة	تدابير المكافحة القائمة على الأخطار
1-	الإنتاج الأوَّلي	الرجوع إلى Error! Bookmark not defined.، 16	
2-	النقل إلى المذبح	الرجوع إلى Error! Bookmark not defined.، 16	
3-	الاستلام والتنزيل	✓ الرجوع إلى Error! Bookmark not defined.، 16	
4-	الاحتجاز والفحص قبل الذبح	✓ الرجوع إلى Error! Bookmark not defined.، 16	
5-	الصعق	✓	✓
6-	التكبيل	✓	#✓
7-	النحر/الإدماء	✓	#✓
8-	السلخ	✓	✓
9-	فصل الرأس/غسل الرأس	✓	*✓
10-	إزالة العضلة العاصرة الشرجية	✓	
11-	فتح الصدر	✓	
12-	فصل النسيج الضام بين المريء والحلقوم/ربط المريء	✓	
13-	نزع الأحشاء	✓	✓*
14-	شق الذبيحة	✓	✓*
15-	الفحص بعد الذبح	✓	
16-	المعالجة قبل التبريد		✓*
17-	التبريد	✓	
18-	تحضير الذبيحة	✓	
19-	التقليم/الفرم	✓	✓
20-	التغليف والتخزين	✓	✓
21-	النقل إلى قنوات التوزيع	✓	
22-	التخزين البارد/التعتيق	✓	
23-	الاستلام لدى المورّد	✓	
24-	تحضير المنتج النهائي	✓	
25-	التطرية الآلية	✓	
26-	التوزيع/التجزئة	✓	
27-	المستهلك	✓	

يمكن الرجوع إلى تفاصيل الضوابط المحددة القائمة على الأخطار في الخطوة 5، الصعق

* يمكن الرجوع إلى تفاصيل الضوابط المحددة القائمة على الأخطار في الخطوة 8، السلخ.

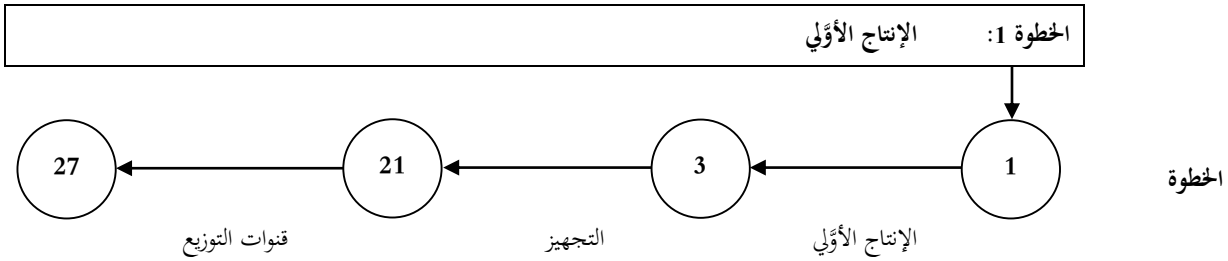
[16] *مدونة الممارسات الصحية للحوم* (الوثيقة CAC/RCP 58-2005).

7 تدابير المكافحة في الإنتاج الأوَّلي (الخطوتان 1 و2)

ينبغي استخدام هذه الخطوط التوجيهية بالاقتران مع الفصول ذات الصلة في *القانون الصحي لحيوانات اليابسة* الصادر عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان، و*مدونة السلوك بشأن التغذية السليمة للحيوان* (الوثيقة CAC/RCP 54-2004)، و*مدونة الممارسات الصحية للحوم (الوثيقة* CAC/RCP 58-2005).

وتبيَّن أن مكافحة *السالمونيلا* في البقر يمكن أن تبدأ في المزرعة في بعض نُظم الإنتاج. وينبغي تنفيذ تدابير العملية لمكافحة *السالمونيلا* أثناء الإنتاج الأوَّلي.

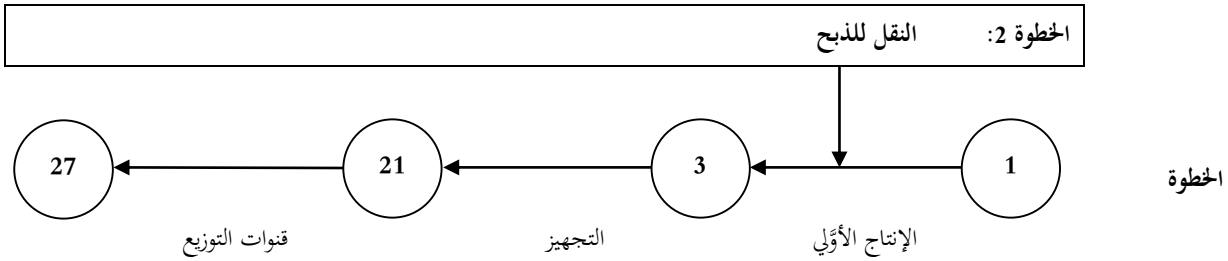
1–7



1–1–7 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي الرجوع إلى الفصول ذات الصلة في *القانون الصحي لحيوانات اليابسة* الصادر عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان.

2–7



1–2–7 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي الرجوع إلى الفصول ذات الصلة في *القانون الصحي لحيوانات اليابسة* الصادر عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان، و*مدونة الممارسات الصحية للحوم* (الوثيقة CAC/RCP 58-2005).

8- تدابير المكافحة أثناء التجهيز (الخطوات من 3 إلى 20)

ينبغي تنفيذ تدابير المكافحة العامة بما فيها التدابير المحددة في *مدونة الممارسات الصحية للحوم* (الوثيقة CAC/RCP 58-2005) لمنع تلوث الذبائح أو انتقال التلوث فيما بينها طيلة عملية الذبح. وتشمل تدابير المكافحة التي يمكن أن تنطوي على أثر خاص على مكافحة *السالمونيلا* ما يلي:

(أ) ينبغي الإبقاء على المعدات والبيئة نظيفة ومعقمة حسب الاقتضاء.

(ب) ينبغي تطبيق إجراءات التنظيف والتطهير بانتظام وينبغي إجراؤها على نحو يحول دون انتشار مسببات الأمراض.

(ج) ينبغي تجنب تراكم المياه على الأرضيات وينبغي ضمان سلامة تصميم نظام صرف المياه.

(د) ينبغي صيانة المعدات وتصميمها على النحو اللازم لتجنب التلوث وتراكم المواد العضوية.

(هـ) ينبغي تنظيف السكاكين وتطهيرها بعد الانتهاء من كل ذبيحة.

(و) ينبغي تدريب العاملين على عمليات الذبح وجوانبها المتعلقة بسلامة الأغذية. وينبغي أن تسمح سرعة الخط بوقت يكفي لإجراء كل خطوات الإجراءات الواجب اتباعها في العمليات.

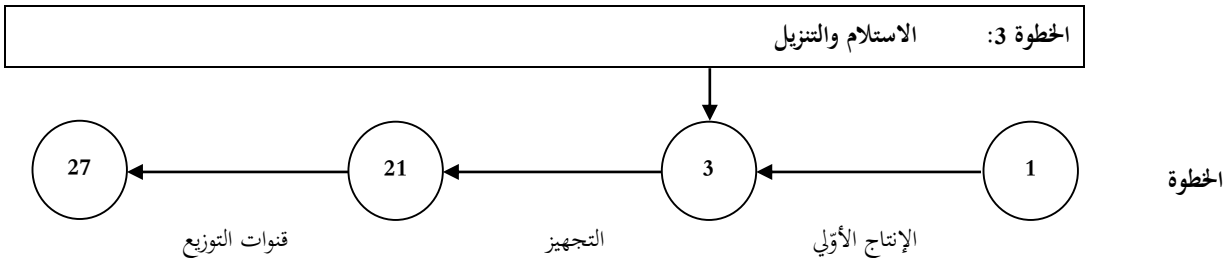
(ز) ينبغي الحفاظ على الممارسات الصحية السليمة للعاملين من أجل الحيلولة دون تكون ظروف غير صحية (مثل لمس المنتج باليد أو الأدوات أو الملابس المتسخة). وينبغي أن تشمل النظافة الصحية غسل الأيدي لمنع انتشار التلوث.

(ح) ينبغي أن يكون الماء المستخدم في إزالة التلوث أو تنظيف المعدات وتطهيرها صالحاً للشرب[17]. ويجوز استخدام مياه نظيفة في الخطوات التي تسبق الصعق.

(ط) صحة العاملين.

وينبغي الرجوع أيضاً إلى الفصول ذات الصلة في *القانون الصحي لحيوانات اليابسة* الصادر عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان.

1-8



هذه هي المرحلة التي تصل فيها الماشية إلى المنشأة ويمكن أن تبدأ عندها عملية ما قبل الذبح. وتزداد أثناء ذلك احتمالات التلوث بمسببات الأمراض المعوية، مثل *السالمونيلا*، بسبب وجودها على جلد الماشية وفي روثها. وبالإضافة إلى ذلك، فإن نقل الحيوانات إلى مرفق الذبح ومناولتها أثناء النقل وتنزيلها وتفاعلها مع الماشية الأخرى يمكن أن يسبب إجهاداً وزيادة في نشر مسببات الأمراض. وينبغي الرجوع أيضاً إلى الفصول ذات الصلة من *القانون*

[17] *المبادئ العامة لنظافة الأغذية* (الوثيقة CAC/RCP 1-1969).

الصحي لحيوانات اليابسة الصادر عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان و*مدونة الممارسات الصحية للحوم* (الوثيقة CAC/RCP 58-2005).

1-1-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي الحفاظ على نظافة أرصفة التحميل وينبغي تطهيرها كلما كان ذلك ممكناً عملياً، مع مراعاة الظروف البيئية.

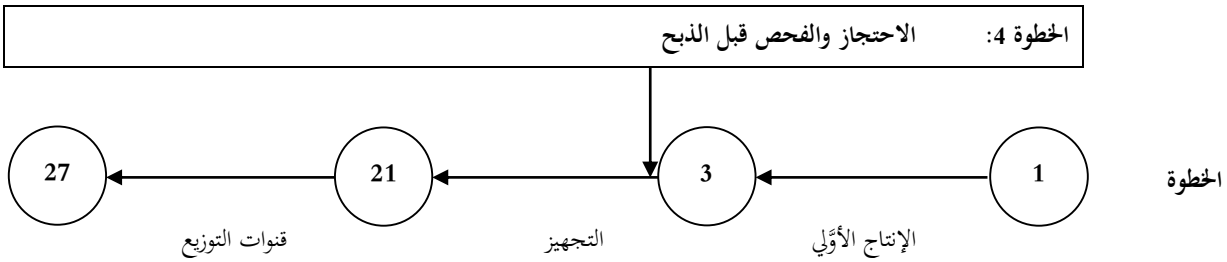
وينبغي للمذبح عند استلام الماشية أن يقوم بما يلي:

(أ) النظر في أي معلومات مقدَّمة من المزرعة أو مرتع التسمين بشان نُظم الإنتاج أو الضوابط المتبعة في مرتع التسمين لمكافحة *السالمونيلا*. ويمكن لفعالية الإدارة والمكافحة في المزرعة ومرتع التسمين أن تقلص من انتشار الكائنات عن طريق روث الماشية، كما يمكن أن تخفض كمية الميكروبات على الحيوانات وفي أمعائها.

(ب) يمكن لتوفر معلومات عن سلسلة الأغذية قبل الذبح، في شكل سجلات إلكترونية أو ورقية مثلاً، أن يتيح لمشغلي المشاريع الغذائية، ومفتشي اللحوم ومديري المخاطر اتخاذ خطوات للتقليل إلى أدنى حد من انتشار التلوث أثناء الذبح. ومتى كانت حالة *السالمونيلا* معروفة، ينبغي إبلاغ تلك المعلومات إلى المذبح قبل وصول الحيوانات/قبل استقبالها. وبالاستناد إلى هذه المعلومات عن القطيع، يمكن للمنشأة أن تختار عزل الماشية وتجهيزها في نهاية يوم الإنتاج. ويمكن النظر أيضاً في تدابير إضافية، مثل تخفيض سرعة خط الذبح وكذلك تدابير المكافحة الأخرى. ويمكن النظر فيما إذا كانت هناك عوامل أخرى يمكن أن تساهم في تواتر *السالمونيلا* وكميتها ومكانها في الماشية أو عليها، مثل عمر الماشية المستلمة أو نوعها (مثل عجول البقر)، والموسم (أي الموسم الذي يكثر فيه الانتشار) أو الخصائص الجغرافية، تُمثل مصدر قلق بشأن كمية مسببات الأمراض وبالتالي ما إذا كان يتعيَّن تعديل نظام سلامة الأغذية.

(ج) ينبغي للمنشآت عند استقبال الحيوانات/احتجازها أن تتخذ القرارات اللازمة بشأن النظافة العامة للماشية المستلمة وأن تصنِّف أفواج الماشية تبعاً لمستوى نظافتها. ويمكن اتخاذ تدابير محددة لمكافحة التلوث أو لمكافحة تلوث الحيوانات أو انتقال التلوث فيما بينها بالاستناد إلى تلك القرارات. من ذلك على سبيل المثال أن المنشآت يمكن أن تقرر تخفيض سرعة الخط لإعطاء العاملين مزيداً من الوقت لتحضير الماشية بفعالية في الحالات التي ترتفع فيها درجات الاتساخ بالطين.

2-8



هذه هي المرحلة التي تحتجز فيها الماشية قبل الذبح. وتزداد في هذه المرحلة احتمالات التلوث *بالسالمونيلا* في هذا الوقت لأنها تكون عالقة على جلد الماشية وموجودة في روثها. وبالإضافة إلى ذلك فإن التفاعل مع الماشية الأخرى يمكن أن يسبب إجهاداً ويؤدي إلى زيادة انتشار مسببات المرض.

1-2-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

يمكن لاستخدام رذاذ الماء في حظائر الاحتجاز أن يقلل من تراكم الأتربة وجزيئات القاذورات التي يمكن أن تحمل *السالمونيلا*.

ويمكن لتنظيف ساحات الإيواء والحظائر ونقاط السقي بانتظام أن يساعد على الحد من انتقال التلوث. ويمكن لتنظيف أماكن الإيواء عندما لا تكون الحيوانات في الحظائر وفي ممرات النقل، أن يساعد على تجنب تلوث الماشية عن طريق رشاشات الماء.

وينبغي الحرص على مكافحة الآفات (مثل الطيور والقوارض) في ساحات الإيواء للحد من انتقال التلوث عن طريق هذه النواقل الحيوانية.

ويمكن إجراء تدابير غسل جلد الحيوان الحيّ أو المذبوح قبل نزعه. وللحيلولة دون انتشار التلوث إلى البيئة والتالي إلى الذبائح (أي التلوث المتقاطع)، يمكن اتباع الاستراتيجيات التالية:

(أ) تحديد أو عزل الحيوانات التي تبدو عليها مستويات مفرطة من التلوث.
(ب) الحد من استخدام رذاذ الماء.
(ج) إزالة الماء الزائد من الجلد بعد غسله لتقليل انتقال التلوث بين الذبائح أثناء السلخ.
(د) تجنب تجمع المياه حول المنطقة الشرجية للذبيحة قبل إنزال العضلة العاصرة الشرجية.

ويمكن الحد من التكتل البكتيري على الحيوان قبل ذبحه عن طريق استخدام علاجات عاثية البكتيريا لتنظيف الماشية تنظيفاً سليماً وإتاحة مدة الاتصال المناسبة لعاثية البكتيريا.

وينبغي التقليل إلى أدنى حد من المدة التي يقضيها الحيوان في ساحة الإيواء والتخفيف إلى أدنى حد من كثافة القطيع.

وينبغي الرجوع أيضاً إلى الفصول ذات الصلة في *القانون الصحي لحيوانات اليابسة الصادر* عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان.

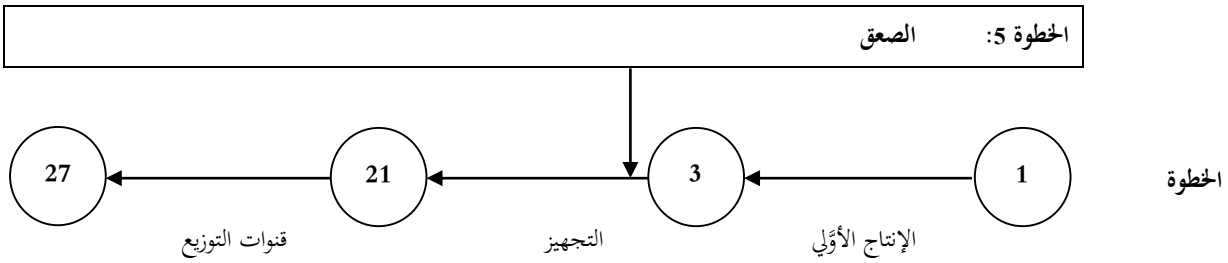
8-2-2 *الفحص قبل الذبح*

ينبغي إجراء فحص قبل الذبح في أقرب وقت ممكن بعد وصول الحيوانات إلى ساحة الإيواء. وقد يلزم اتباع إجراءات لعزل الحيوانات التي من المحتمل أن تكون أصيبت بعدوى في المزرعة، أو الحيوانات التي يشتبه بإصابتها بداء السالمونيلات للتقليل إلى أدنى حد من التلوث.

وقد يمثل الفحص قبل الذبح خطوة لتحديد فرط اتساخ الجلد بالروث الذي يشكل أحد عوامل المخاطر التي تتسبب بعد ذلك في انتقال التلوث من الجلد إلى الذبائح.

وينبغي الرجوع أيضاً إلى الفصول ذات الصلة في *القانون الصحي لحيوانات اليابسة الصادر* عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان.

8-3



هذه هي المرحلة التي يفقد فيها الحيوان وعيه. ويمكن أن يؤدي إلى خروج إفرازات انعكاسية وانتقال التلوث بسبب تلامس الحيوان مع الأرض بعد صعقه.

8-3-1 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي الإبقاء على الزلاقات نظيفة خارج صندوق الصعق وداخله.

في حال خروج إفرازات انعكاسية، ينبغي إزالة فضلات البراز بطريقة سليمة.

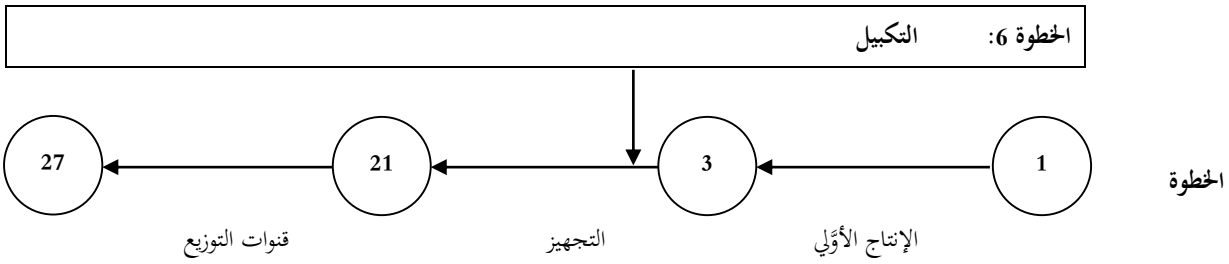
8-3-2 *تدابير المكافحة القائمة على الأخطار*

ثبت أن المعالجات الخاصة بإزالة التلوُّث فعّالة في الحدّ من مسببات الأمراض، بما فيها *السالمونيلا*، على جلد الماشية. وفيما يلي قائمة بأمثلة للمعالجات الخاصة بإزالة التلوُّث. ويمكن استخدام هذه المعالجات على جلد الحيوان بعد صعقه أو في خطوات لاحقة لحين سلخه. وينبغي توخّي الحيطة للتقليل إلى أدنى حد من انتقال التلوُّث، خاصة بعد أن يُفتَح الجلد في أي وقت.

ويمكن للمطهرات المحتوية على أحماض عضوية مختلفة، مثل حمض اللاكتيك وحمض الخليك، أن تكون فعالة في الحد من *السالمونيلا*. وتبيَّن من دراسة تجارية أن انتشار *السالمونيلا* قد انخفض بعد استخدام غسول من حمض اللاكتيك، من 74 في المائة إلى 50 في المائة على سبيل المثال (فترة ثقة 95 في المائة 30-70)[18]

ويمكن للغسول المحتوي على مواد كيميائية أخرى، مثل حمض بيروكسي الخليك، وكلوريت الصوديوم المحمّض، أن يكون فعّالاً في الحد من السالمونيلا. وكشفت دراسات تجارية أن انتشار *السالمونيلا* قد انخفض بعد استخدام بروميد الهيدروجين أو الكلورين أو هيدروكسيد الصوديوم، مثلاً من 62 في المائة إلى 26 في المائة (في نطاق تراوح بين 18 و 36 في المائة).

4-8



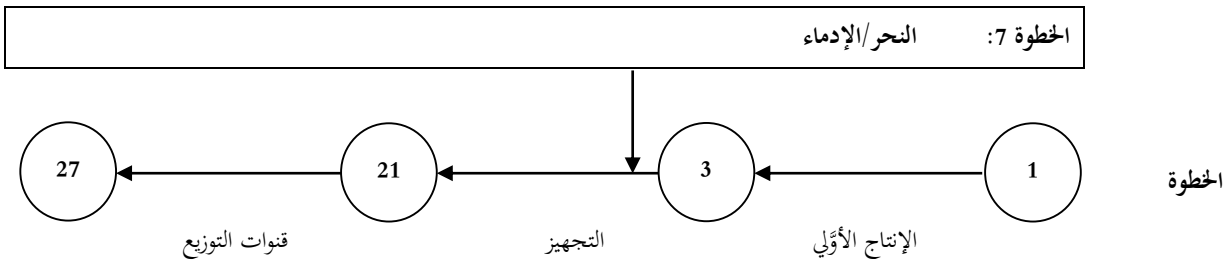
هذه هي المنطقة التي تقيَّد فيها الذبيحة إلى جهاز لتعليقها من أجل تيسير إدمائها و/أو سلخها.

1-4-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي تقييد الحيوانات أو تعليقها أو وضعها في منطقة الإدماء على نحو يسمح بتجنُّب حدوث تلامس بين أماكن الجروح الناتجة عن النحر والأسطح الخارجية (مثل الجلد/الأظلاف) في هذا الحيوان أو في الحيوانات الأخرى.

ويمكن استخدام التحفيز الكهربائي للتعجيل ببلوغ مرحلة التيبّس التي تحدث بعد موت الحيوان وتخفيض الأس الهيدروجيني.

5-8



هذه هي المرحلة التي يُسال فيها دم الحيوان. وبصرف النظر عن أسلوب الذبح، من المهم للمنشأة أن تقلّل تلوُّث الذبائح إلى أدنى حدٍ عند إجراء أي قطع أثناء هذه الخطوة.

[18] يمكن الرجوع إلى كل القيم العددية في التدابير القائمة على الأخطار في تدخلات مكافحة *السالمونيلا* غير المسببة لحمى التيفويد في البقر والخنزير. تقرير اجتماع الخبراء المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية، 2015.

1-5-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

يمكن أن تشمل تدابير منع تلوُّث الذبائح تحت الجلد أثناء القطع الأوّلي ما يلي:

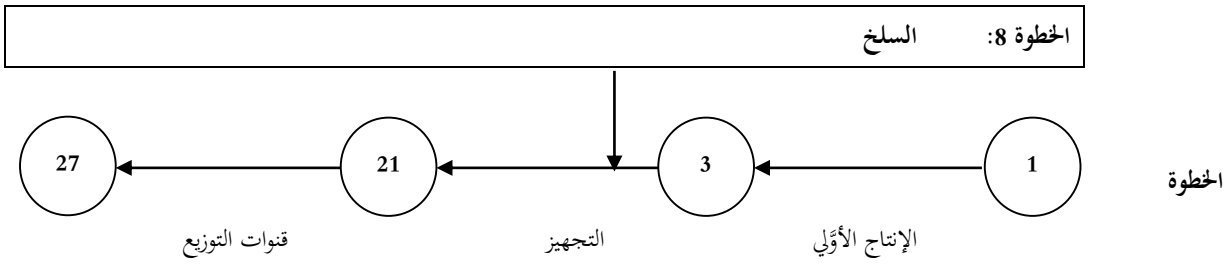
(أ) استخدام أصغر قطع فعّال قدر المستطاع لتحقيق الإدماء.

(ب) استخدام نظام معتمد من سكين أو سكينين، بما في ذلك تنظيف اليد والسكين وتطهير السكين بعد نحر كل ذبيحة، حسب اللزوم.

(ج) ضرورة تنظيف منطقة الذبح قبل النحر. ويمكن استخدام عملية آلية، مثل كشط سطح الجلد لإزالة التلوُّث المادي.

(د) الحرص على عدم انتقال التلوث بالطين إلى الجرح.

6-8



هذه هي مرحلة العملية التي ينزع فيها جلد الحيوان. والجلد مصدر هام للتلوّث المحتمل *بالسالمونيلا*. ومن المهم الحفاظ على ظروف صحية عند مناولة الجلد.

1-6-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

يمكن أن تشمل تدابير إزالة الجلد التي تحول دون حدوث تلوّث مباشر للذبيحة أثناء فتح الجلد (بخلاف النحر) ما يلي:

(أ) إزالة التلوُّث المرئي عند خط الجرح المقصود باستخدام سكاكين الهواء أو الشفّاطات أو عن طريق التنظيف بالبخار).

(ب) استخدام نظام من سكينين، أحدهما لفتح الجلد والآخر معقّم للسلخ عن طريق تمرير السكين بين الجلد وسطح اللحم.

(ج) إزالة الضرع بحيث لا يلوث سطحه ولا محتوياته الذبيحة.

(د) اتباع الإجراءات لمنع انتقال التلوث إلى الذبيحة المكشوفة من الجلد أو من سكين متسخ أو من أدوات أخرى أو من يد العامل، على سبيل المثال.

ويمكن أن تشمل تدابير الحد من انتقال التلوُّث فيما بين الذبائح أثناء إزالة الجلد ما يلي:

(أ) استخدام وقاء/حاجز (مثل الورق) لمنع تلوّث الذبائح وانتقال التلوّث فيما بينها.

(ب) قطع أو إزالة خصلة الشعر الموجودة على الذيل عند استخدام ماكينات سحب الجلد للتقليل إلى أدنى حدٍ من إمكانية انتشار الملوثات في الهواء بسبب تناثرها من الجلد.

(ج) عند استخدام آلة نزع الجلد:

(1) التأكد من أن آلة نزع الجلد تسحب الجلد بعيداً عن الذبيحة إلى أسفل أو إلى الخلف (أي ليس إلى أعلى) وبالتالي التقليل من إمكانية تساقط التلوُّث أو تناثره أو تطايره إلى الذبيحة أو العاملين الذين يقومون بمناولة الذبائح المسلوخة.

(2) التأكد من أن الجانب الخارجي من الجلد لا يلمس الذبيحة أو لا يقع عليها أو لا يرتطم بها عند إزالته.

(د) الحفاظ على نظافة المعدات التي تلامس الذبيحة المسلوخة، بما في ذلك نقاط التلامس في آلة نزع الجلد، وأيادي وملابس العاملين الذين يناولون الجلد والذبائح، والسكاكين، وما إلى ذلك.

(هـ) ضمان وجود مسافة كافية بين الذبائح طوال عملية الذبح للتقليل إلى أدنى حدٍ من تلامسها وانتقال التلوث فيما بينها.

وينبغي رصد سرعة الخط وبارامترات العمليات الأخرى وتعديلها في حالة التلوث الشديد للجلد من أجل ضمان إزالته بطريقة سليمة.

ويمكن استخدام تقنيات كشف التلوّث، مثل معدات الكشف باستخدام الكلوروفيل، في هذه المرحلة أو لاحقاً أثناء عملية تحضير الذبيحة، كوسيلة للتعرّف على مواد الروث العالقة على الذبائح.

2-6-8 *تدابير المكافحة القائمة على الأخطار*

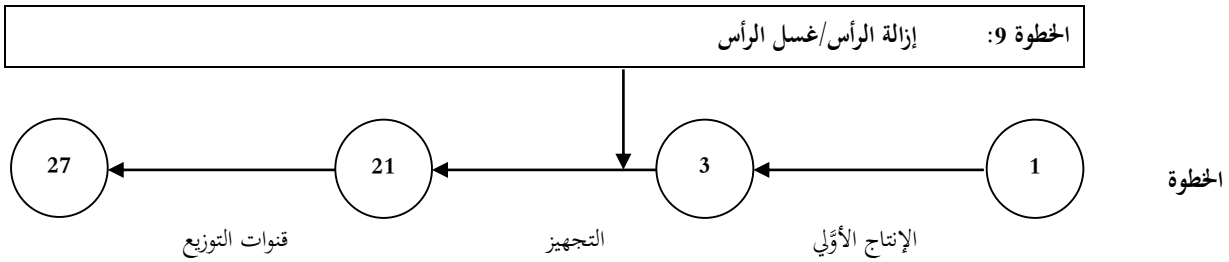
ثبت أن المعالجات الخاصة بإزالة التلوّث بعد نزع الجلد فعّالة في الحد من مسبّبات الأمراض، بما فيها *السالمونيلا*، على الذبائح. وترد أدناه أمثلة للمعالجات الخاصة بإزالة التلوّث. ويمكن استخدام هذه المعالجات على الجلد فوراً بعد إزالة الجلد وخلال الخطوات اللاحقة. وينبغي رصد معدات المعالجة الخاصة بإزالة التلوث للتأكد من إجراء المعالجة وفقاً للمعايير الثابتة.

وثبت أن المعالجة الحرارية (الماء والبخار) باستخدام درجة الحرارة والمدة المناسبتين، تقلِّل انتشار *السالمونيلا*. ومن المقبول عموماً أن تصل درجة حرارة سطح الذبيحة إلى 70 درجة مئوية على الأقل. وتبيّن من دراسة تجارية أن المعالجة الحرارية (الماء الحار الذي تتراوح درجة حرارته بين 74 و 88 درجة مئوية في الأنبوب لمدة تتراوح بين 18 و 39 ثانية) قلّصت انتشار *السالمونيلا* من 30 إلى 2 في المائة. ويمكن أن تصل النسبة إلى 1-2 $\log_{10}$ CFU/cm^2 في الظروف التجارية.

وتبيّن أن الغسول الذي يحتوي على حمض عضوي، مثل حمض اللاكتيك وحمض الخليك عند درجة حرارة مناسبة، يقلّل تركُّز *السالمونيلا*. وتبيّن من دراسات التحدّي في ظروف المختبرات وظروف المنشآت التجريبية أن الغسول الذي يحتوي على حمض عضوي يقلّص مستويات *السالمونيلا* بما يتراوح بين عدم حدوث أي تخفيض تقريباً و 3 $\log_{10}$ CFU/cm^2 مقارنة بالماء. ولا يتوقّع تحقيق تخفيض يتجاوز 1 $\log_{10}$ CFU/cm^2 في الظروف التجارية.

وتبيّن أن أنواع الغسول التي تحتوي على مواد كيميائية أخرى، مثل حمض بيروكسي الخليك، وكلوريت الصوديوم المحمّض، تقلّص تركز *السالمونيلا*. وتبيّن من دراسات التحدّي في الظروف المختبرية وظروف المنشآت التجريبية وجود أنواع أخرى من الغسول الكيميائي الذي يخفّض مستويات *السالمونيلا* بما يتراوح بين عدم حدوث أي تخفيض تقريباً و 2.6 $\log_{10}$ CFU/cm^2 مقارنة بالماء. ولا يمكن توقّع تخفيضات تتجاوز 1 $\log_{10}$ CFU/cm^2 في الظروف التجارية.

7–8



هذه هي مرحلة عملية الذبح التي تُفصَل فيها الرأس كلياً أو جزئياً عن الذبيحة. ومن المهم الحفاظ على ظروف النظافة الصحية حتى لا يحدث انتقال للتلوث إذا لامس الرأس الذبائح أو الرؤوس الأخرى والمعدات والعاملين.

1–7–8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

يمكن أن تشمل تدابير التقليل إلى أدنى حدٍ من تلوث الرؤوس والمعدات والعاملين ما يلي:

(أ) إزالة الرأس على نحو يكفل تجنُّب التلوث بمحتويات الجهاز الهضمي.

(ب) ربط المريء في أقرب وقت ممكن بعد الصعق للتقليل إلى أدنى حد من تلوث تجويف الفم والرأس بمحتويات الجهاز الهضمي.

(ج) غسل الرأس جيداً، عند اللزوم، بما يشمل غسل تجويف الأنف والفم جيداً بالماء قبل غسل الأسطح الخارجية.

(د) تقليل رش الماء عند غسل الرأس لتجنُّب انتقال التلوث منه وللحد من الملوثات المنقولة بالهواء.

(هـ) الحفاظ على السكاكين وتنظيفها وتطهيرها على النحو السليم حسب الاقتضاء.

(و) التأكد مما يلي:

(1) عدم دخول الرؤوس الملوثة تلوثاً زائداً إلى المقصورة،

(2) عدم انتقال تلوث إلى الرأس من معدات حمل الرأس،

(3) عدم انتشار التلوث بسبب الرزاز المتناثر من المقصورة إلى الرؤوس المجاورة إذا استُخدِمت في هذه المرحلة مقصورة لغسل الرؤوس في عملية الذبح، أو

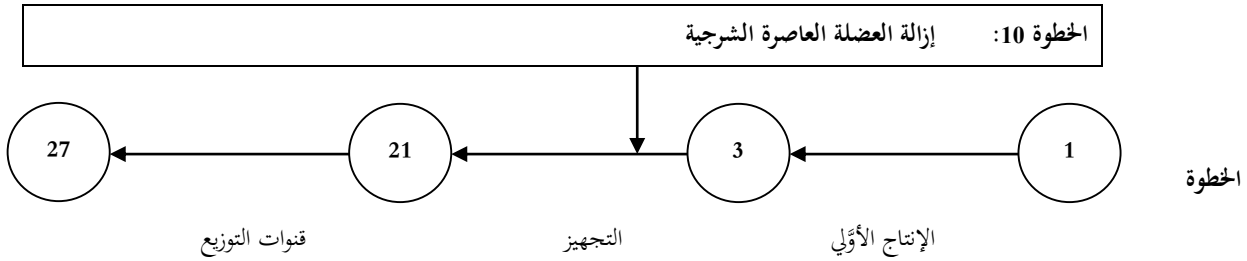
(4) التأكد في حال استخدام غسول من أنه لا يلوّث لحم الخد واللسان أثناء غسل الرأس وفحصه.

(ز) نزع القرون والجلد المجاور للتقليل إلى أدنى حد من التلوّث.

(ح) الاحتفاظ بالرؤوس المسلوخة على نحو يقلّل إلى أدنى حد من تلوثها بالجلود الأخرى أو الأرضيات أو الجدران الداخلية.

وبعد سلخ الرأس ونزعه وقبل تمرير الذبيحة إلى مرحلة فتح الصدر/خط المنتصف، ينبغي إزالة أي تلوّث مرئي بالروث وبقايا الشعر. ويمكن إجراء ذلك عن طريق إزالة التلوث المرئي بالسكين في الحالات التي يمكن فيها فصله والتخلّص منه. وينبغي تنظيف السكاكين وتعقيمها بانتظام على الأقل بعد تقليم كل ذبيحة، وينبغي غسل الأيدي بعد كل ذبيحة، حسب اللزوم.

8-8



هذه هي مرحلة عملية الذبح التي تقطع فيها المنطقة المحيطة بالمستقيم (أي الجزء النهائي من الأمعاء الغليظة) لإزالته من الذبيحة ثم تُربَط لمنع انسكاب مواد الروث.

1-8-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

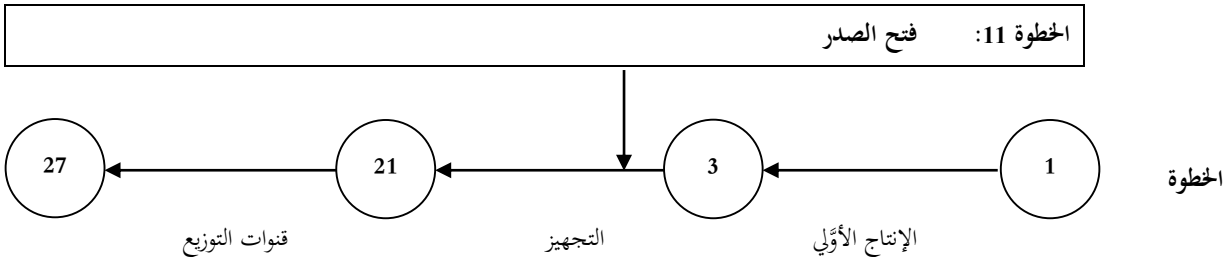
يمكن أن تشمل التدابير منع تلوث الذبيحة أثناء إزالة العضلة العاصرة الشرجية ما يلي:

(أ) إزالة العضلة العاصرة الشرجية قبل نزع الجلد.

(ب) وضع أكياس بلاستيكية وأربطة على العضلة العاصرة الشرجية بطريقة صحية.

وينبغي تنظيف المعدات وتطهيرها بين الذبائح، مثلاً باستخدام الأحماض العضوية أو الحرارة، حسب الحالة.

9-8



هذه هي مرحلة العملية التي يُشَق فيها الصدر (أي يُفتح بطول خط المنتصف).

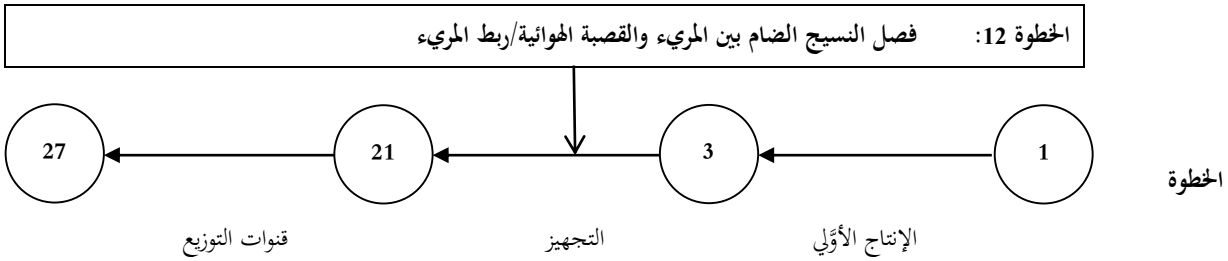
1-9-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

يمكن أن تشمل تدابير منع دخول التلوث إلى الذبيحة أثناء فتح الصدر ما يلي:

(أ) تنظيف المنشار والسكين المستخدَمين في فتح الصدر وتطهيرهما بين كل ذبيحة وضمان عدم ثقب القناة الهضمية.

(ب) في حال حدوث تلوث كبير بسبب انثقاب الجهاز المعدي المعوي، ينبغي تحديد الذبيحة وينبغي اتخاذ إجراءات إضافية لتجنُّب انتقال التلوث منها.

10-8



هذه هي المرحلة التي تستخدِم فيها المنشأة قضيباً معدنياً لفصل المريء عن القصبة الهوائية والأنسجة المجاورة. ويمكن استخلاص لحم المريء من القناة الهضمية لاستخدامه في إنتاج اللحم المفروم النيء. ومن المهم في هذه المرحلة من العملية عدم انتقال تلوث من خارج الذبيحة إلى داخلها أو إلى المريء. وبالإضافة إلى ذلك، فإن حدوث ثقب في القناة الهضمية خلال عملية فصل المريء عن القصبة الهوائية يمكن أن يؤدّي إلى تلوث الذبيحة من الداخل والخارج بمحتويات الجهاز الهضمي.

1-10-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي إغلاق المريء (أي ربطه) لمنع تسرب محتويات المعدة الأولى.

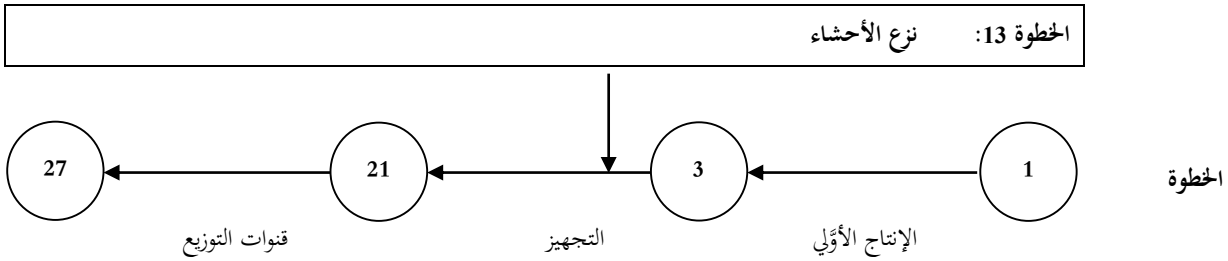
ويمكن أن تشمل تدابير منع انتقال التلوث من الذبيحة أثناء فصل المريء ما يلي:

(أ) تغيير قضيب فصل المريء أو تطهيره بين كل ذبيحة والأخرى.

(ب) تنظيف المريء للتقليل إلى أدنى حد من انتقال التلوث، وتبريده بسرعة لمنع نمو *السالمونيلا*.

(ج) في حال حدوث تلوّث كبير بسبب انثقاب القناة الهضمية، ينبغي تحديد الذبيحة واتخاذ إجراءات إضافية لمنع انتقال التلوُّث.

11-8



هذه هي مرحلة العملية التي تُنزع فيها الأحشاء (مثل الأحشاء الصالحة للأكل التي تشمل القلب، والأمعاء، والمعدة، والكبد، والطحال، والكلى، عندما تقدّم مع الأحشاء). وفي حال عدم مناولة الأحشاء بطريقة سليمة أو إذا لم يتبع العاملون الممارسات الصحية، يمكن أن تتلوّث الذبيحة وأحشاؤها الصالحة للأكل.

8-11-1 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية* السليمة

يمكن أن تشمل تدابير منع تلوث الأحشاء أثناء إزالتها ما يلي:

(أ) إزالة التلوث المرئي من المنطقة المراد قطعها (مثلاً عن طريق التقليم باستخدام سكاكين الهواء أو عن طريق التنظيف بالبخار) قبل القطع. وينبغي إجراء ذلك في الوقت المناسب ووفقاً لإجراءات إعادة التهيئة المقبولة عموماً.

(ب) إذا كانت أنثى الحيوان عشاراً، يُنزَع الرحم بطريقة تحول دون تلوث الذبيحة والأحشاء.

(ج) ينبغي تجنُّب شق اللوزتين تلافياً لمخاطر انتشار *السالمونيلا* من أنسجة اللوزتين.

ويمكن أن تشمل تدابير ضمان عدم تلويث العاملين للذبائح أثناء نزع الأحشاء ما يلي:

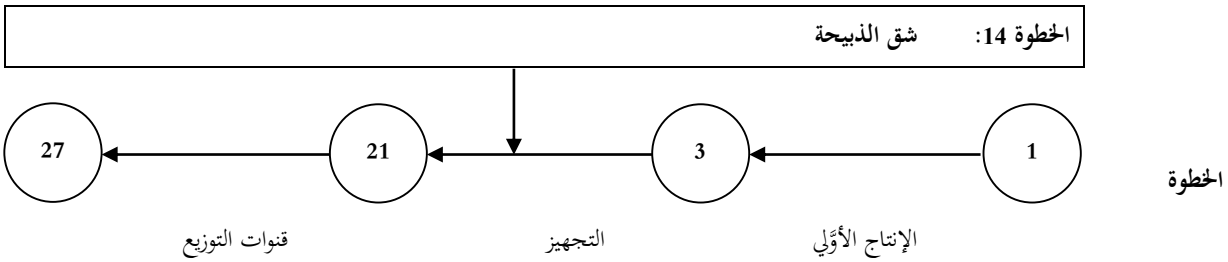
(أ) استخدام السكاكين بطريقة سليمة لمنع حدوث ضرر (أي ثقب) في المعدة الأولى والأمعاء.

(ب) استخدام حمّامات الأقدام أو الأحذية المنفصلة من جانب العاملين في خطوط نزع الأحشاء لمنع تلويث الأجزاء الأخرى في العملية.

(ج) ينبغي أن يقوم بنزع الأحشاء أفراد مدربون ومتمرسون؛ ويتسم ذلك بأهمية خاصة في حالة الخطوط ذات السرعات الأعلى.

(د) في حال حدوث تلوّث كبير بسبب انثقاب القناة الهضمية، ينبغي عدم إجراء أي أعمال أخرى في الذبيحة لحين إبعادها عن خط الذبح.

8-12



هذه هي مرحلة العملية التي تُشق فيها الذبائح طولياً إلى نصفين.

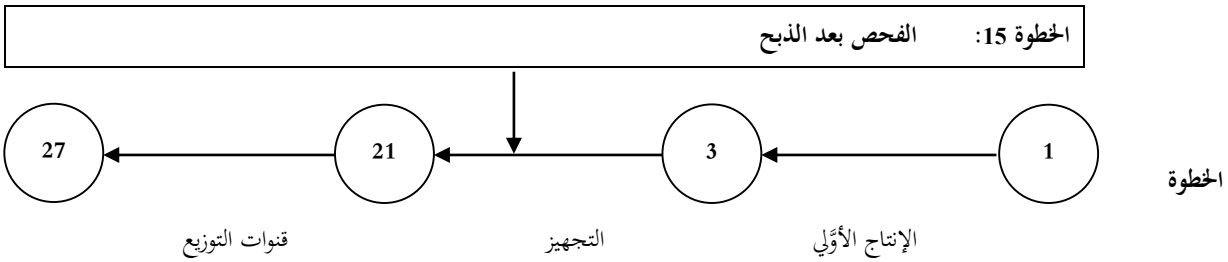
8-12-1 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

يمكن أن تشمل تدابير منع تلوث الذبائح المشقوقة ما يلي:

(أ) التنظيف لإزالة المواد العضوية وتعقيم المناشير والسكاكين بين الذبيحة والأخرى.

(ب) السماح بمسافة كافية بين الذبائح (أي تجنُّب التلامس بين الذبائح) والجدران والمعدات.

13-8



هذه هي مرحلة العملية التي تفحص فيها للذبائح بالتفصيل.

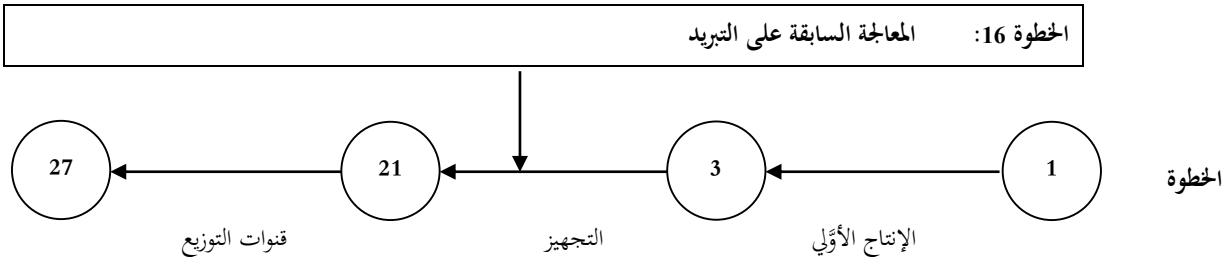
1-13-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي أن تكون سرعات الخطوط والإضاءة مناسبة من أجل فحص الذبائح بفعالية بعد الذبح.

وينبغي تخطيط الإجراءات لتجنُّب انتقال التلوث. ويمكن أن يتسبب لمس الذبائح بالأيدي أو الأدوات أو الملابس في انتقال التلوث.

وينبغي ترجيح الحاجة إلى الجس والحزّ بصورة روتينية أثناء الفحص بعد الذبح مقابل الأثر المحتمل على انتقال التلوث *بالسالمونيلا* من خلال استخدام تلك التقنيات.

14-8

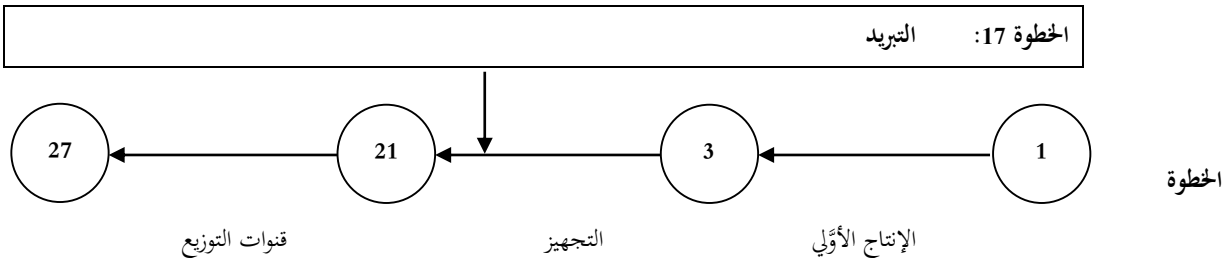


يمكن إخضاع الذبيحة في هذه المرحلة من العملية، لمعالجة من أجل إزالة *السالمونيلا* والملوّثات الأخرى من سطح الذبيحة قبل دخولها غرفة التبريد. ويمكن استخدام المعالجة في مراحل مناسبة أخرى.

1-14-8 *تدابير المكافحة القائمة على الأخطار*

يمكن في هذه المرحلة من عملية الذبح استخدام تدابير المكافحة القائمة على الأخطار المحدّدة في الخطوة 8 المتعلقة بالسلخ للحدّ من *السالمونيلا*.

15-8



هذه هي مرحلة العملية التي تُبَرّد فيها الذبيحة.

1-15-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

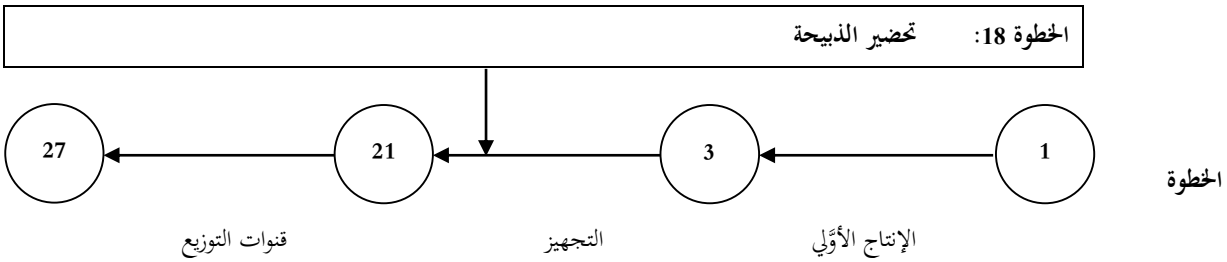
يمنع التبريد نمو *السالمونيلا*. ويتوقف تأثير التبريد على المسافة بين الذبائح، وتدفُّق الهواء، وقدرة التبريد. وينبغي وضع الذبائح على مسافات كافية للسماح بالتبريد الفعّال ولمنع انتقال التلوّث فيما بين الذبائح.

وينبغي أن يبدأ تبريد الذبائح في غضون ساعة واحدة بعد الإدماء.

وينبغي مراقبة درجة الحرارة بفعالية للحفاظ على درجة حرارة سطح الذبيحة عند المستوى الذي يحول دون نمو *السالمونيلا*.

وينبغي الحفاظ على الظروف الصحية في غرفة التبريد.

16-8



تشمل هذه الخطوات تقطيع الذبيحة وإزالة عظامها تمهيداً لبيعها بالجملة.

1-16-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

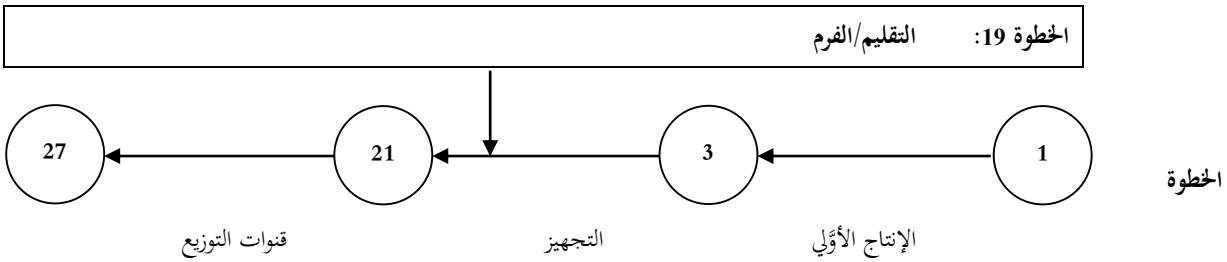
ينبغي الحفاظ على درجة حرارة غُرف إزالة العظم والتقطيع من أجل الحدّ من قدرة *السالمونيلا* على النمو.

وينبغي ضمان تدفُّق المنتجات بمعدل معقول لتقليص الوقت الذي تقضيه الذبيحة خارج غرفة التبريد وللحد من نمو *السالمونيلا*.

وينبغي تنظيف السكاكين والمناشير وأدوات التقطيع وغيرها من الأسطح التي تلامس الأغذية وتطهيرها حسب ما تقتضيه الضرورة لمنع تكوُّن ظروف غير صحية.

وينبغي التحكّم في تدفّق الهواء لمنع حدوث تلوث بين الذبائح بسبب عمليات الذبح، مثل ضغط الهواء الموجب في منطقة تجهيز الذبائح بالنسبة للمناطق الأخرى في عمليات الذبح.

17-8



هذه هي المرحلة التي يمكن فيها أثناء تقطيع الذبيحة تقليمها واستخدام القلامة في إنتاج اللحم المفروم.

1-17-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي تخزين المنتجات عند درجة حرارة تحول دون نمو *السالمونيلا*.

وينبغي صيانة المعدات المستخدَمة في هذه العملية وتكييفها على النحو الملائم.

وتلافياً لانتقال التلوث بين الذبائح، ينبغي تنظيف المعدات والبيئة بانتظام، وينبغي للعاملين اتباع ممارسات النظافة الشخصية السليمة.

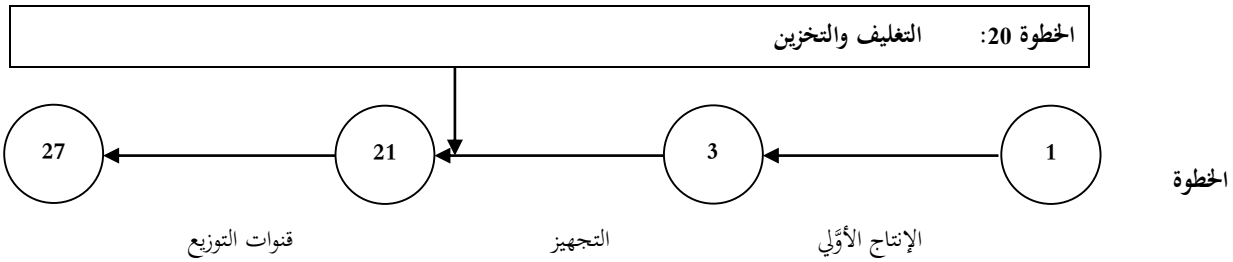
ويمكن لعمليات مثل الفرم أن تنشر التلوُّث في اللحم. وينبغي زيادة الوعي بمخاطر التلوث عند مناولة اللحوم طيلة سائر مراحل السلسلة الغذائية.

وإذا استُخدِمت معدات لتقطيع لحوم مختلفة من حيث سمات مخاطرها (مثل الأبقار الكبيرة مقابل العجول)، ينبغي تنظيف المعدات عند الانتقال من منتج أعلى خطراً إلى منتج أقل خطراً. وينبغي بدلاً من ذلك البدء بتجهيز المنتجات التي تنطوي على مخاطر أقل.

2-17-8 *تدابير المكافحة القائمة على الأخطار*

تبيَّن أن الغسول الكيميائي، مثل حمض اللاكتيك وحمض بيروكسي الخليك، يقلل من تركّز *السالمونيلا*. وتبيَّن من دراسات التحدّي في الظروف المختبرية وظروف المنشآت التجريبية أن محاليل كيميائية أخرى خفّضت من مستويات *السالمونيلا* بمعدلات تراوحت بين عدم إحداث أي تخفيض و $4\ \log_{10}$ CFU/g مقارنة بالماء. ولا يُتوقّع تحقيق تخفيضات تتجاوز $1\ \log_{10}$ CFU/g في الظروف التجارية.

18-8



1-18-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

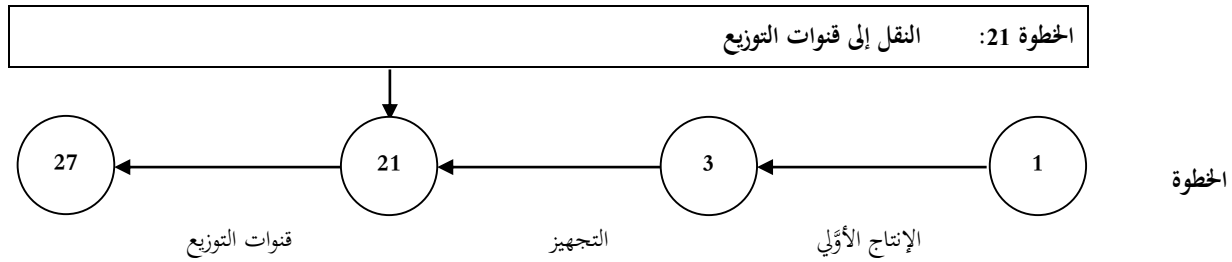
ينبغي إبقاء غُرف التغليف عند درجة حرارة تحدّ من نمو *السالمونيلا*.
يمكن لاستخدام تكنولوجيات مختلفة في التغليف أن يحدّ من نمو *السالمونيلا*.
ينبغي الحفاظ على درجة حرارة غرفة التخزين عند مستوى يحول دون نمو *السالمونيلا*.
ينبغي رصد وتسجيل درجة حرارة غُرف التغليف والتخزين.

2-18-8 *تدابير المكافحة القائمة على الأخطار*

تبيَّن أن مختلف جرعات الإشعاع المؤيِّن فعّالة في القضاء على *السالمونيلا* في لحم البقر الدافئ أو المبَرّد أو المجمَّد. وينبغي عند استخدام العملية ومراقبتها أن تؤخذ في الاعتبار *المواصفات العامة للأغذية المعامَلة بالإشعاع* (الوثيقة CODEX-STAN 106-1983)، و*مدوّنة الممارسات الموصى بها بشأن المعالجة الإشعاعية للأغذية* (الوثيقة CAC/RCP 19-1979). ونجمت عن معالجة لحم البقر المفروم بالإشعاع قيم جرعات تخفيض عشرية (D_{10}) (بالكيلو غراي) تراوحت بين 0.618 و0.661 كيلو غراي في حالة *السالمونيلا*، ويمكن أن تختلف القيمة باختلاف السلالات المصلية.

9- تدابير مراقبة قنوات التوزيع (الخطوات من 21 إلى 27)

1-9



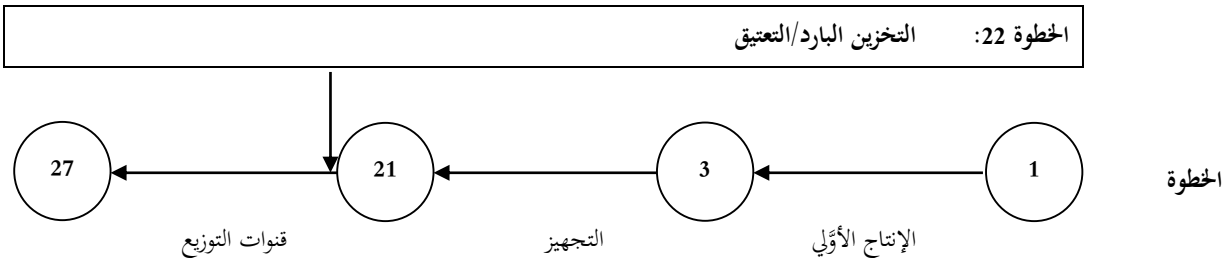
1-1-9 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي أن تكون المركبات المستخدمة في النقل نظيفة وخالية من الآفات.

ينبغي الإبقاء على درجة حرارة مركبة النقل عند مستوى يكفل أن درجة حرارة اللحم المبَرّد كافية لمنع نمو *السالمونيلا*.

ينبغي رصد درجة حرارة المركبة واللحم وتسجيلها. وينبغي تبريد اللحوم قبل تحميلها في المركبة لنقلها.

2-9



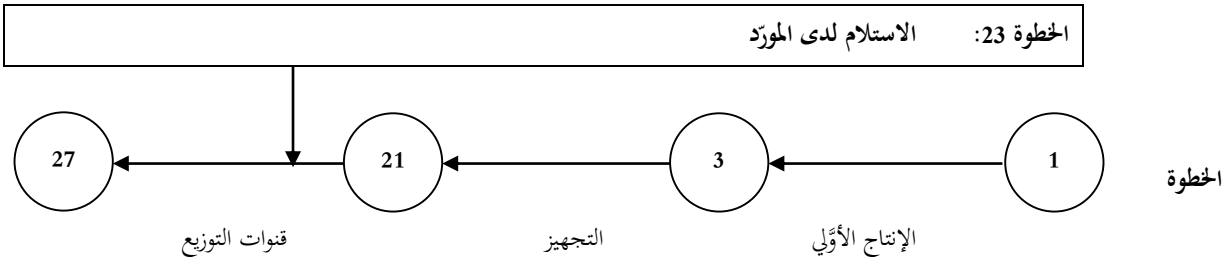
1-2-9 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي الحفاظ على درجة حرارة غرفة التخزين عند مستوى يحول دون نمو *السالمونيلا* في اللحم المبَرّد.

ينبغي رصد وتسجيل درجة حرارة غرفة التخزين.

ينبغي إبقاء الرطوبة في حالة التعتيق الجاف منخفضة لمنع نمو *السالمونيلا*.

3-9

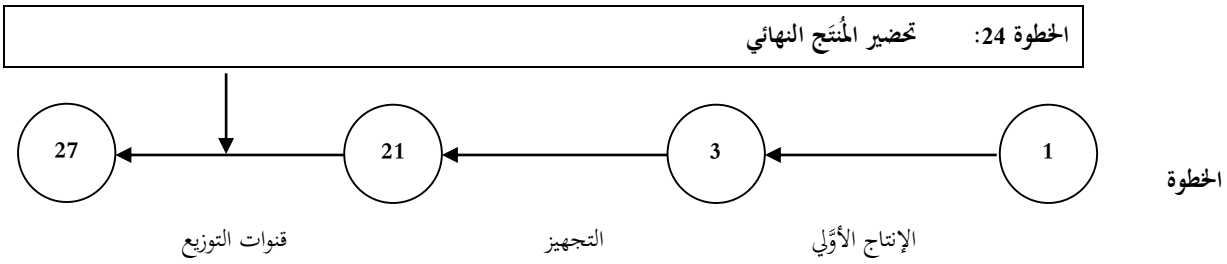


1-3-9 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي التحقُّق من حالة المنتجات التي يتم شحنها، وحالة الحاويات، ومحتواها، ودرجة حرارة المنتَج.
وقد يلزم إبرام اتفاق بين المسلَخ والمورّدين لتقاسم نتائج الفحوص الميكروبيولوجية للمواد المستَلَمة. ويمكن أن يشمل الاتفاق ما إذا كانت النتائج المفترضة أو المؤكّدة مطلوبة، والإجراءات المتخذة متى كانت نتيجة الفحص إيجابية.

وينبغي الاحتفاظ بالمنتجات عند درجة حرارة تحول دون نمو *السالمونيلا*.

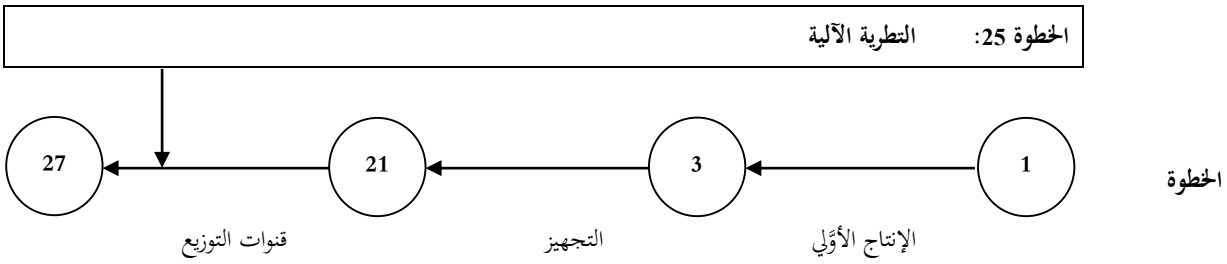
4–9



1–4–9 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية* السليمة

ينبغي تخزين المنتجات في درجة حرارة تمنع نمو *السالمونيلا*.

5–9



هذه هي المرحلة التي يخضع فيها اللحم لعملية تكسير الألياف آلياً أو يدوياً. ويمكن أن ينتقل التلوث في هذه المرحلة إذا لم تُتّبع الإجراءات وإذا لم يتم إجراء المناولة بطريقة صحية وعلى يد عاملين مدرَّبين ومتمرسين.

1–5–9 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

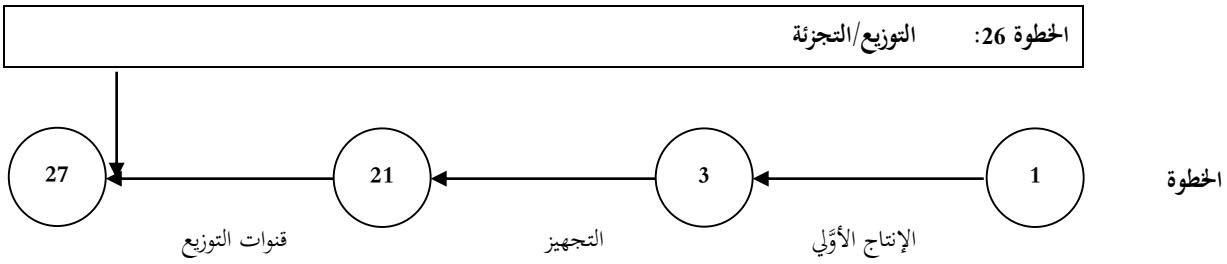
ينبغي تخزين المنتجات في درجات حرارة تمنع نمو *السالمونيلا*.

وينبغي صيانة المعدات المستخدمة في هذه العملية وتكييفها بالشكل الملائم.

وتلافياً لانتقال التلوّث، ينبغي تنظيف المعدات والبيئة بانتظام وينبغي التزام العاملين بممارسات النظافة الشخصية السليمة.

ويمكن لعمليات من قبيل التطرية الآلية أن تزيد من التلوث في اللحم. وينبغي زيادة الوعي بمخاطر التلوث عند مناولة اللحوم طيلة سائر مراحل السلسلة الغذائية.

6-9



1-6-9 ***تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة***

ينبغي الاحتفاظ باللحوم الطازجة في درجة حرارة تمنع نمو *السالمونيلا*

وينبغي رصد وتسجيل درجات حرارة غرفة التخزين وأرفف العرض.

وينبغي منع انتقال التلوث من المواد الغذائية الأخرى أو إليها.

وينبغي أن يتخذ مشغّلو المشروعات الغذائية التي تقدِّم اللحوم إلى المستهلكين من أجل الاستهلاك المباشر (مثل متعهّدي الأغذية، والمطاعم) التدابير المناسبة من أجل ما يلي:

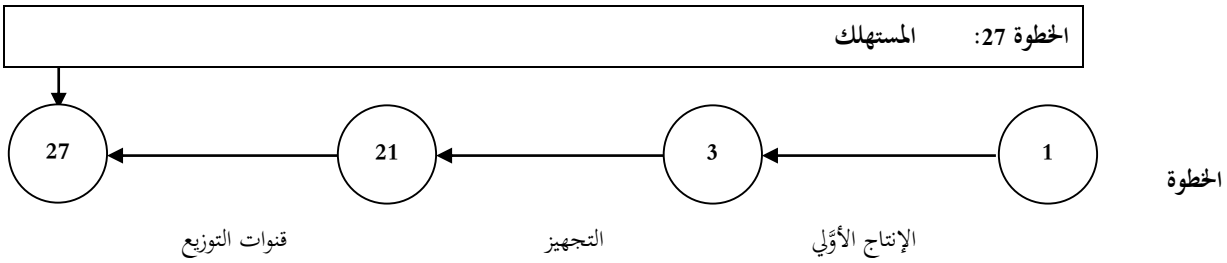
(أ) منع انتقال التلوث.

(ب) الحفاظ على درجات حرارة التخزين المناسبة.

(ج) ضمان التنظيف السليم.

(د) ضمان الطهو السليم.

7-9



1-7-9 ***تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة***

ينبغي إبلاغ المستهلكين بالمخاطر المحتملة المصاحبة لمنتجات لحوم الأبقار النهائية من أجل اتباع التعليمات وتحديد اختياراتهم عن علم بشأن كيفية تلافي انتشار *السالمونيلا* ونموها (مثل التخزين، وإزالة التجمُّد، ودرجة حرارة الطهو،

والنظافة الصحية، بما يشمل غسل الأيدي). ومما يساعد في هذه العملية المفاتيح الخمسة لأغذية أكثر أماناً[19] التي وضعتها منظمة الصحة العالمية.

ويمكن لإنضاج لحم البقر أن يحدّ من *السالمونيلا* أو يقضي عليها.

وينبغي إبلاغ المستهلكين على النحو الواجب باللحوم المعالَجة النيئة (مثل اللحم المفروم المطرّى آلياً) حتى يمكنهم اتخاذ الإجراءات الملائمة لضمان طهوها بطريقة سليمة.

وينبغي إيلاء عناية خاصة لتثقيف جميع الأشخاص بكيفية إعداد الأغذية، لا سيما الأشخاص الذين يقومون بإعداد الطعام للصغار وكبار السن والنساء الحوامل والأشخاص ذوي المناعة المعرّضة للخطر.

وينبغي للمستهلكين غسل وتطهير الأسطح وأدوات المائدة التي تلامس الأغذية بعد إعداد لحم البقر النيئ للتقليل كثيراً من إمكانية انتشار التلوث في المطبخ.

وينبغي حصول المستهلكين على المعلومات السالفة الذكر من السلطات المختصة أو الحكومة المحلية أو وكالات الصحة أو المصنّعين أو تجار التجزئة أو المصادر الاستهلاكية الأخرى ومن خلال القنوات المتعددة، مثل وسائل الإعلام الوطنية، والأخصائيين في مجال الرعاية الصحية، والمدرّبين في مجال النظافة الغذائية، وبطاقات توسيم المنتجات، والمنشورات، والمناهج الدراسية، وعروض طرق الطبخ.

[19] http://www.who.int/foodsafety/consumer/5keys/en/.

الملحق الثاني

تدابير المكافحة الخاصة بلحم الخنزير
(الأقسام من 6 إلى 9)

6- النهج المتجه من الإنتاج الأوَّلي إلى الاستهلاك في تدابير المكافحة

تشمل هذه الخطوط التوجيهية رسماً تخطيطياً يُحدد الخطوات الرئيسية في السلسلة الغذائية التي يمكن أن تُطبَّق فيها تدابير مكافحة *السالمونيلا* في لحم الخنزير من "الإنتاج الأولي إلى الاستهلاك". وبينما يمكن للمكافحة في مرحلة الإنتاج الأوَّلي أن تحد من عدد الحيوانات التي تحمل و/أو تنشر *السالمونيلا*، فإن الضوابط التي تفرض بعد مرحلة الإنتاج الأوَّلي هامة للوقاية من انتقال التلوث بين الذبائح ومنتجات اللحوم. ويتيح النهج المنهجي في تحديد وتقييم تدابير المكافحة المحتملة النظر في استخدام ضوابط في السلسلة الغذائية، ويسمح باتخاذ مجموعات مختلفة من تدابير المكافحة. ويتسم ذلك بأهميته الخاصة في حالات اختلاف نظم الإنتاج الأوَّلي ونُظم التجهيز بين البلدان. ويحتاج المسؤولون عن إدارة المخاطر إلى مرونة في تحديد خيارات إدارة المخاطر التي تناسب سياقهم الوطني.

6-1 مخطط عام لتطبيق تدابير المكافحة

يرد في الصفحات التالية مخطط عام يوضح عمليات الإنتاج الأساسية للحوم الخنزير. وحُددت التدخلات القائمة على الممارسات الصحية السليمة أو القائمة على الأخطار التي يمكن تطبيقها أثناء تجهيز الذبائح غير منزوعة الجلد في الخطوة (الخطوات) الملائمة في المخطط العام.

ويختلف تسلسل خطوات العملية تبعاً للمنشأة، وينبغي، إن أمكن أو حسب ما يقتضيه القانون الوطني، وضع خطط لتحليل المخاطر ونقاط الرقابة الحرجة وتعديلها بناء على ذلك. وتُطبَّق المبادئ الأساسية والممارسات الخاصة بتحليل المخاطر ونقاط الرقابة الحرجة في البلدان التي لا يستخدم فيها التحليل المذكور على نطاق واسع.

والخطوات الأساسية في عملية الذبح مشتركة إلى حدٍ كبير في تجهيز الخنازير غير منزوعة الجلد، ولكنها يمكن أن تطبَّق بطرق مختلفة باختلاف المذابح أو البلدان. ولذلك تتفاوت أيضاً ضرورة استخدام الخطوات التخفيفية التكميلية بين المذابح والبلدان. وسوف يتوقّف استخدام الخطوات التخفيفية التكميلية على أهداف سلامة الأغذية التي تحدّدها مثلاً السلطات المختصة أو التي يحددها المستهلكون (مثل سلاسل التجزئة)، وسوف تتأثر بمجموعة من العوامل، مثل علف الحيوان، وإجراءات الذبح السليمة، وعمر الحيوان، وممارسات التربية، وحجم المنشأة، والمعدات، والتشغيل الآلي، وسرعة خط الذبح، والكمية الأوّلية *للسالمونيلا* في الحيوانات القادمة (مثل التقلبات الموسمية). ويمكن استخدام مجموعة متنوعة من التدخلات للحدّ من التلوث *بالسالمونيلا* طيلة عملية التجهيز. ورغم تباين تأثير فرادى التدخلات على *السالمونيلا*، فإن ثمة أدلة واضحة تثبت أن استخدام تدخلات متعددة طوال مختلف خطوات الإنتاج والتجهيز في إطار استراتيجية متعددة الحواجز سيمكّن من الحد من *السالمونيلا* بصورة أكثر اتساقاً.

مخطط عام لسير العمليات: من الإنتاج الأوّلي إلى الاستهلاك – الخنزير

خطوات هذه العملية عامة وقد يتفاوت ترتيبها حسب الاقتضاء. ويُستخدَم هذا الرسم التخطيطي للأغراض التوضيحية فقط. وينبغي عند تطبيق تدابير المكافحة في بلد محدد أو في منشأة محددة وضع مخطط كامل وشامل.

2-6 توفر تدابير المكافحة التي تتناولها هذه الخطوط التوجيهية في الخطوات المحددة في العملية

يوضّح الجدول التالي المراحل التي تُطَبّق فيها التدابير المحددة لمكافحة *السالمونيلا* في كل خطوة من خطوات العملية في السلسلة الغذائية. وتوضَع علامة أمام تدابير المكافحة وتقدَّم تفاصيلها في هذه الخطوط التوجيهية وفي الفصول ذات الصلة في *القانون الصحي لحيوانات اليابسة الصادر* عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان[20] في حالة الممارسات الصحية السليمة. ويعني وجود خانة فارغة أن تلك الخطوة من خطوات العملية لم يحدَّد لها تدبير من تدابير مكافحة *السالمونيلا*.

ويمكن استخدام المعالجات الخاصة بإزالة التلوّث في خطوات متعددة (انظر الجدول التالي) أثناء تسلسل العملية، ويمكن أن يتفاوت ذلك بتفاوت البلدان أو المنشآت أو نوع التسلسل المتبع في العملية. ومع ذلك، ينبغي ألاّ تُعتَبر المعالجات الخاصة بإزالة التلوّث بديلاً عن تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة أو أنها تقلل منها للحفاظ على سلامة الغذاء. وينبغي ألاّ تسهم تلك المعالجات في المخاطر الكيميائية المحتملة.

[20] يمكن الرجوع إلى الموقع الإلكتروني للمنظمة العالمية لصحة الحيوان: http://www.oie.int/en/international-standard-setting/terrestrial-code/access-online/.

توفُّر تدابير المكافحة في الخطوات المحددة في العملية

	خطوات العملية	تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة	تدابير المكافحة القائمة على الأخطار
1	الإنتاج الأوَّلي	الرجوع إلى[20]، [21]	
2	النقل إلى المذبح	الرجوع إلى[20]،[21]	
3	الاستلام والتنزيل	✓ الرجوع إلى[20]،[21]	
4	الاحتجاز والفحص قبل الذبح	✓ الرجوع إلى[20]،[21]	
5	الصعق	✓	
6	النحر/الإدماء	✓	
7	السمط	✓	✓
8	إزالة الشعر	✓	
9	التعليق من العرقوب	✓	
10	الكي	✓	✓
11	التلميع	✓	
12	إزالة العضلة العاصرة الشرجية	✓	
13	فتح الصدر عند خط المنتصف	✓	
14	نزع الأحشاء	✓	
15	شق الذبيحة	✓	
16	إسقاط الرأس/فصل الرأس	✓	# ✓
17	الفحص بعد الذبح	✓	
18	المعالجة قبل التبريد	✓	✓
19	التبريد	✓	
20	تجهيز الذبيحة	✓	
21	التطرية الآلية/الفرم	✓	
22	التغليف والتخزين	✓	✓
23	النقل إلى قنوات التوزيع	✓	
24	التخزين البارد	✓	
25	التوزيع/التجزئة	✓	
26	المستهلك	✓	

يمكن الرجوع إلى تفاصيل الضوابط المحددة القائمة على معرفة الأخطار في الخطوة 18، المعالجة قبل التبريد

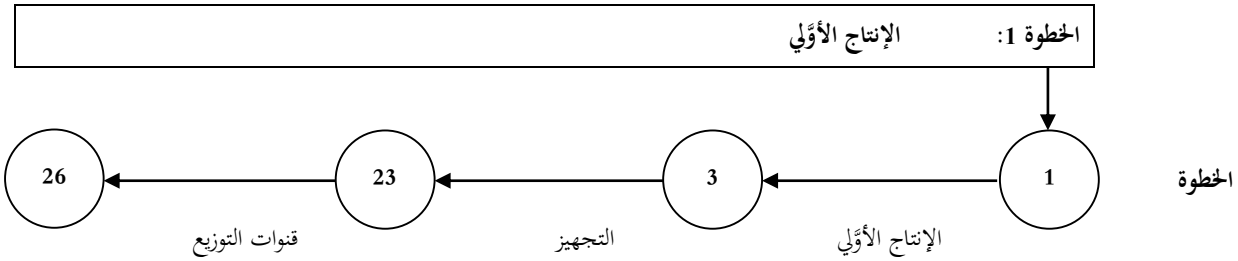
[21] *مدونة الممارسات الصحية للحوم* (الوثيقة CAC/RCP 58-2005)

7- تدابير المكافحة في الخطوتين من 1 إلى 2 (الإنتاج الأوَّلي)

ينبغي استخدام هذه الخطوط التوجيهية بالاقتران مع الفصول ذات الصلة في *القانون الصحي لحيوانات اليابسة* الصادر عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان، *ومدونة السلوك بشأن التغذية السليمة للحيوان* (الوثيقة CAC/RCP 54-2004)، و*مدونة الممارسات الصحية للحوم* (الوثيقة CAC/RCP 58-2005).

وتبيَّن أن مكافحة *السالمونيلا* في الخنزير يمكن أن تبدأ في المزرعة في بعض نُظم الإنتاج. ويمثل انتشار *السالمونيلا* في القطيع عاملاً يُحدِّد انتشار *السالمونيلا* وأعدادها في الذبائح. وينبغي تنفيذ تدابير عملية لمكافحة *السالمونيلا* أثناء الإنتاج الأوَّلي.

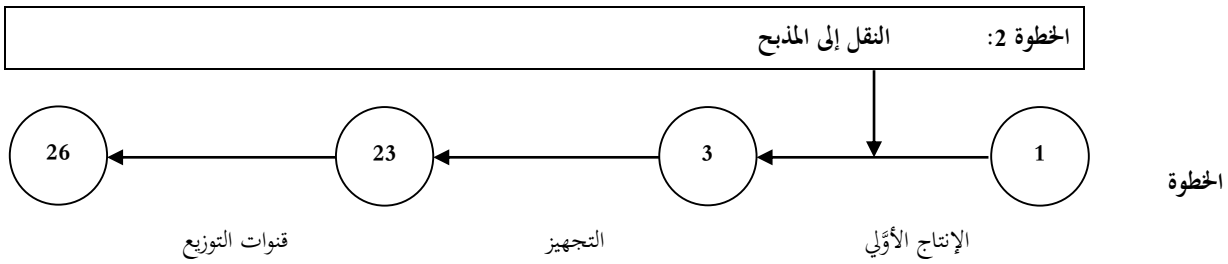
1-7



1-1-7 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي الرجوع *إلى* الفصول ذات الصلة في *القانون الصحي لحيوانات اليابسة الصادر* عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان.

2-7



1-2-7 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي الرجوع إلى الفصول ذات الصلة في *القانون الصحي لحيوانات اليابسة الصادر* عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان، *ومدونة الممارسات الصحية للحوم* (الوثيقة CAC/RCP 58-2005).

8- تدابير المكافحة في الخطوتين من 3 إلى 22 (التجهيز)

لوحظت زيادة في تنوع السلالات المصلية *للسالمونيلا* المعوية (S. *enterica*) بعد الذبح مقارنة بالحالات المعزولة عن سائر أفراد القطيع في المزرعة. ويوحي ازدياد التنوع أن الخنازير يمكن أن تتعرض لسلالات مصلية أخرى بعد ترك المزرعة، أي أثناء النقل، وأثناء احتجازها في ساحة الإيواء، وأثناء عملية الذبح. ولذلك ينبغي التركيز على منع انتقال التلوث فيما بين الحيوانات أثناء هذه الخطوات.

وينبغي تنفيذ تدابير المكافحة العامة، بما فيها التدابير المحددة في *مدونة الممارسات الصحية للحوم* (الوثيقة CAC/RCP 58-2005) لمنع تلوث الذبائح أو انتقال التلوث فيما بينها طيلة عملية الذبح. وتشمل تدابير المكافحة التي يمكن أن تنطوي على أثر خاص على مكافحة *السالمونيلا* ما يلي:

(أ) ينبغي الإبقاء على المعدات والبيئة نظيفة ومعقمة حسب الاقتضاء.

(ب) ينبغي تطبيق إجراءات التنظيف والتطهير بانتظام وينبغي إجراؤها على نحو يحول دون انتشار مسببات الأمراض.

(ج) ينبغي تجنب تراكم المياه على الأرضيات وينبغي ضمان سلامة تصميم نظام صرف المياه.

(د) ينبغي صيانة المعدات وتصميمها على النحو اللازم لتجنب التلوث وتراكم المواد العضوية.

(هـ) ينبغي تنظيف السكاكين وتطهيرها بعد الانتهاء من كل ذبيحة.

(و) ينبغي تدريب العاملين على عمليات الذبح وجوانبها المتعلقة بسلامة الأغذية. وينبغي أن تسمح سرعة الخط بوقت يكفي لإجراء كل خطوات الإجراءات الواجب اتباعها في العمليات.

(ز) ينبغي الحفاظ على الممارسات الصحية السليمة للعاملين من أجل الحيلولة دون تكون ظروف غير صحية (مثل لمس المنتج باليد أو الأدوات أو الملابس المتسخة). وينبغي أن تشمل النظافة الصحية غسل الأيدي لمنع انتشار التلوث.

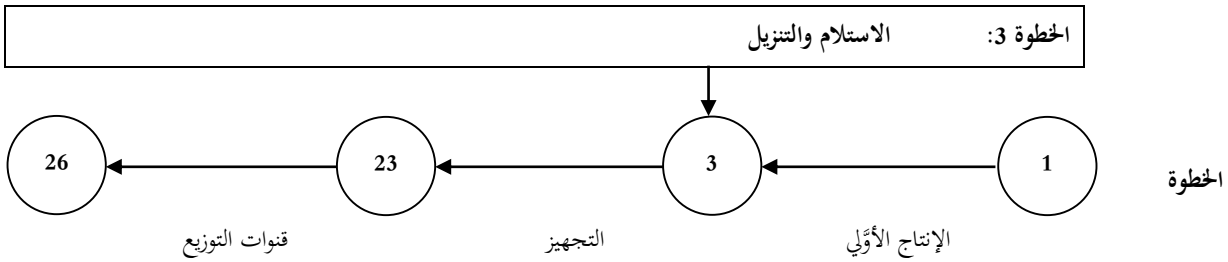
(ح) ينبغي أن يكون الماء المستخدم في إزالة التلوث أو تنظيف المعدات وتطهيرها صالحاً للشرب[22]. ويجوز استخدام مياه نظيفة في الخطوات التي تسبق الصعق.

(ط) صحة العاملين.

وينبغي الرجوع أيضاً إلى الفصول ذات الصلة في *القانون الصحي لحيوانات اليابسة* الصادر عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان.

[22] *المبادئ العامة لنظافة الأغذية* (الوثيقة CAC/RCP 1-1969).

1–8



هذه هي المرحلة التي تصل فيها الخنازير إلى المنشأة والتي يمكن أن تبدأ عندها عملية ما قبل الذبح. وتزداد هنا احتمالات التلوث بمسببات الأمراض المعوية، مثل *السالمونيلا*، في هذا الوقت بسبب وجودها في فضلات براز الخنازير. وبالإضافة إلى ذلك، فإن نقل الحيوانات إلى مرفق الذبح ومناولتها أثناء النقل وتنزيلها وتفاعلها مع الخنازير الأخرى يمكن أن يسبب إجهاداً وزيادة في نشر مسببات الأمراض.

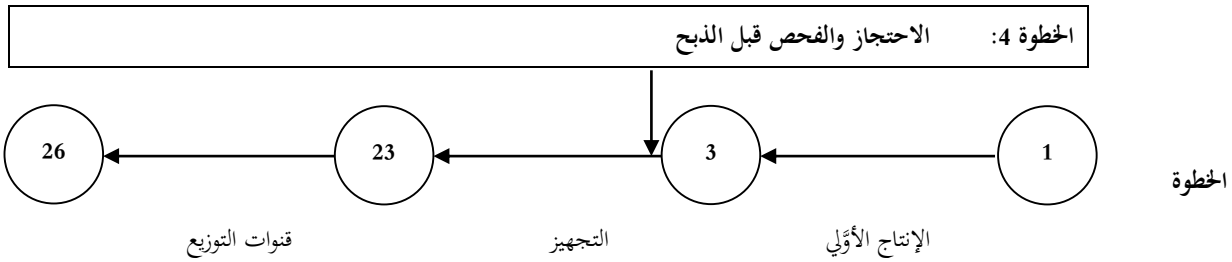
1–1–8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي الحفاظ على نظافة أرصفة التحميل، وينبغي تطهيرها كلما كان ذلك ممكناً عملياً، مع مراعاة الظروف البيئية.

ويمكن لتوفر معلومات عن السلسلة الغذائية قبل الذبح، في شكل سجلات إلكترونية أو ورقية مثلاً، أن يتيح لمشغلي المشاريع الغذائية ومفتشي اللحوم ومديري المخاطر اتخاذ خطوات للتقليل إلى أدنى حد من انتشار التلوث أثناء الذبح. ومتى كانت حالة *السالمونيلا* معروفة، ينبغي إبلاغ تلك المعلومات إلى المذبح قبل وصول الحيوانات/قبل استقبالها. وبالاستناد إلى هذه المعلومات عن القطيع، يمكن للمنشأة أن تختار عزل الخنازير وتجهيزها في نهاية يوم الإنتاج. ويمكن النظر أيضاً في اتخاذ تدابير إضافية، مثل تخفيض سرعة الذبح وكذلك تدابير المكافحة الأخرى.

وينبغي الرجوع أيضاً إلى الفصول ذات الصلة في *القانون الصحي لحيوانات اليابسة* الصادر عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان، و*مدونة الممارسات الصحية للحوم* (الوثيقة CAC/RCP 58-2005).

2–8



هذه هي المرحلة التي تحتجز فيها الخنازير قبل الذبح. وتزداد في هذه المرحلة احتمالات التلوث *بالسالمونيلا* في هذا الوقت بسبب وجودها في براز الخنازير. وبالإضافة إلى ذلك، فإن التفاعل مع الخنازير الأخرى يمكن أن يسبب إجهاداً ويزيد من انتشار مسببات المرض.

1-2-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي الرجوع إلى الفصول ذات الصلة في *القانون الصحي لحيوانات اليابسة* الصادر عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان، *ومدونة الممارسات الصحية للحوم* (الوثيقة CAC/RCP 58-2005).

وينبغي ضمان تنظيف الحظائر التي تحتجز فيها الحيوانات وتطهيرها على نحو سليم. وينبغي أيضاً أن يكون تصميم ساحة الإيواء وصيانتها مناسبين للسماح بفعالية عملية التنظيف.

وينبغي الحرص على مكافحة الآفات (مثل الطيور والقوارض) في ساحات الإيواء للحد من انتقال التلوث عن طريق هذه النواقل الحيوانية.

ويمكن لاستخدام رشاشات المياه في حظائر الاحتجاز أن يقلل من تراكم الأتربة وجزيئات القاذورات التي يمكن أن تحمل السالمونيلا. وينبغي التأكد من أن الخنازير جافة بالقدر الكافي لمنع تساقط مياه منها أثناء الصعق.

وينبغي التقليل إلى أدنى حد من المدة التي يقضيها الحيوان في ساحة الإيواء، كما ينبغي التخفيف إلى أدنى حد من *كثافة* القطيع.

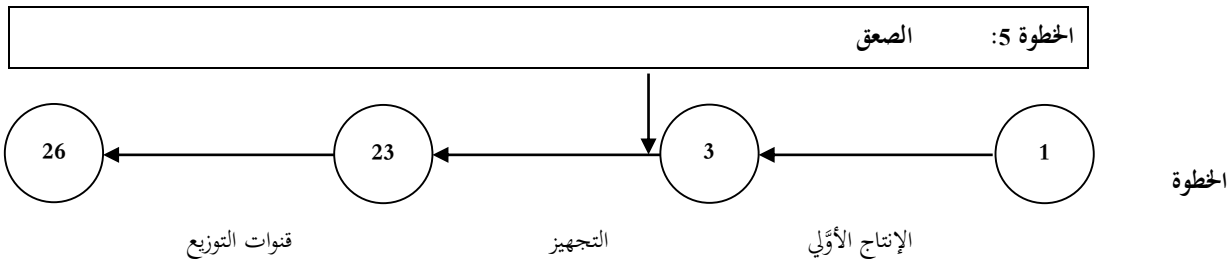
وينبغي سحب العلف قبل الذبح لتقليل حجم محتويات الأمعاء. ويمكن أن يحد ذلك من احتمالات حدوث تسرب *أثناء* نزع الأحشاء.

2-2-8 *الفحص قبل الذبح*

ينبغي إجراء فحص قبل الذبح في أقرب وقت ممكن بعد وصول الحيوانات إلى ساحة الإيواء. وقد يلزم اتباع *إجراءات* لعزل الحيوانات التي من المحتمل أن تكون أصيبت بعدوى في المزرعة، أو الحيوانات التي يشتبه بإصابتها بداء السالمونيلات للتقليل إلى أدنى حد من التلوث.

وينبغي الرجوع أيضاً إلى الفصول ذات الصلة في *القانون الصحي لحيوانات اليابسة* الصادر عن المنظمة العالمية لصحة الحيوان.

3-8

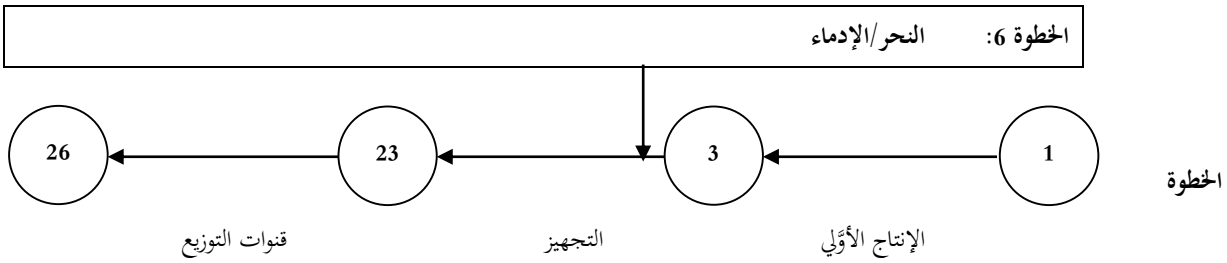


هذه هي المرحلة التي يفقد فيها الحيوان وعيه. ويمكن أن يؤدي ذلك إلى خروج إفرازات انعكاسية وانتقال التلوث بسبب تلامس الحيوان مع الأرض بعد صعقه.

1-3-8 ***تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة***

في حال خروج إفرازات انعكاسية، ينبغي إزالة الروث بطريقة سليمة.

4-8

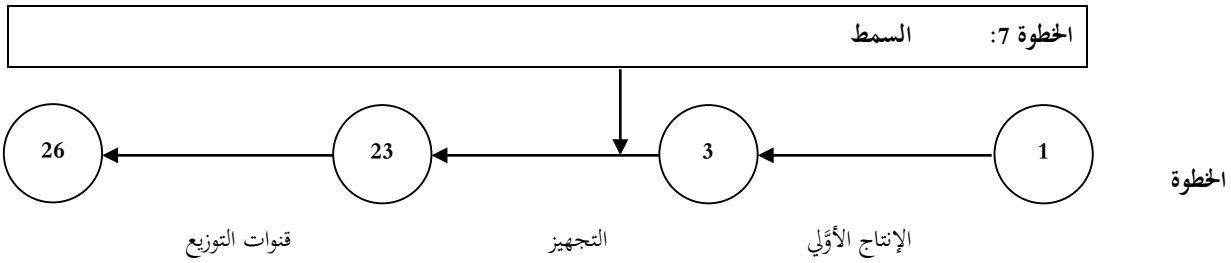


هذه هي المرحلة التي يُسال فيها دم الحيوان. وبصرف النظر عن أسلوب الذبح، من المهم للمنشأة أن تقلل تلوُّث الذبائح إلى أدنى حدٍ عند إجراء أي قطع أثناء هذه الخطوة.

1-4-8 ***تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة***

ينبغي اتخاذ التدابير اللازمة لتجنب حدوث انتقال للتلوث فيما بين الحيوانات؛ وينبغي الحفاظ على تنظيف بيئة التجهيز وتطهيرها، وينبغي تجنب حدوث تلامس بين الذبيحة والأرض أثناء نقلها إلى الخط.

5-8



هذه هي المرحلة التي ترش فيها الذبيحة بماء حار أو تغطس فيه لتسهيل إزالة الشعر والأظلاف في الخطوة التالية. ويمكن للسمط أن يقلل بفعالية من انتشار *السالمونيلا*؛ غير أن السمط، عندما تكون درجة الحرارة غير مناسبة أو في وجود مادة عضوية في الماء، يمكن أن يكون مصدراً لتلوث الذبائح *بالسالمونيلا*. ويمكن أن يبعث ذلك على القلق بشكل خاص بشأن تلوث مريء الخنزير نظراً لأن خطوات إزالة التلوث من الذبائح بعد ذلك لن تعالج هذا التلوث الداخلي.

8-5-1 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

بالنظر إلى أن نظافة الخنزير والحالة الميكروبيولوجية لماء السمط عاملان مرتبطان ارتباطاً قوياً بوجود *السالمونيلا* في الذبائح في نهاية عملية الذبح، ينبغي النظر في اتخاذ التدابير التالية أو ما يعادلها من عمليات:

(أ) ينبغي الحفاظ على الظروف الصحية. وينبغي التأكد من أن آلة السمط سهلة التنظيف وفي حالة جيدة. وينبغي منع تراكم الشعر والبروتين في آلة السمط حيثما أمكن، وينبغي إزالتهما منها قبل العمليات وأثناءها، حسب الاقتضاء، حفاظاً على الظروف الصحية. وينبغي أيضاً التحكم في التكثُّف حسب الاقتضاء. وينبغي تصريف الماء من آلة السمط وتنظيفها مرة على الأقل يومياً. وينبغي إيلاء عناية خاصة لأماكن اللحام بين الفواصل والأماكن الخشنة والمخدوشة في الأجزاء الداخلية من الخزان لضمان التنظيف الكافي.

(ب) ينبغي توفير إمدادات مياه نظيفة. ويمكن أن تسفر المياه المكررة التدوير عن زيادة تراكم الشعر والمخلفات، ويمكن أن يؤثر ذلك على التحكم في تقلبات درجات الحرارة. وارتبطت إعادة استخدام مياه خزان السمط في دفعات متعددة من التجهيز بارتفاع معدلات انتشار *السالمونيلا* في المسحات المأخوذة من الذبائح. وينبغي تغيير ماء السمط مرة على الأقل يومياً لمنع تراكم المواد العضوية. وينبغي استخدام تيار عكسي من المياه الجارية (العذبة أو مياه السمط المكررة التدوير التي تتدفق في آلة السمط عكس اتجاه الذبائح) لزيادة كفاءة التسخين ونظافة الماء.

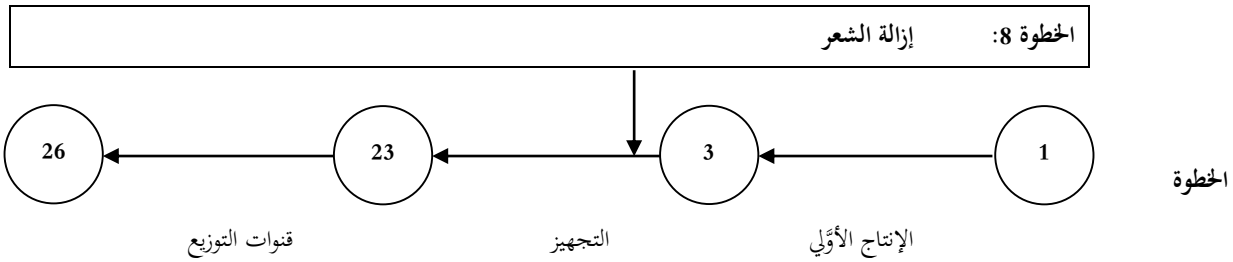
(ج) يمكن للسمط الرأسي باستخدام البخار أن يحسِّن الجودة البكتريولوجية للحم ويمنع تلوث الرئتين بالبكتيريا. ويتيح السمط الرأسي بالبخار عند درجة حرارة 100 مئوية إمدادات ثابتة من البخار النظيف ويحول دون تراكم الأحمال العضوية بدلاً من نظام المياه.

8-5-2 *تدابير المكافحة القائمة على الأخطار*

يحد السمط بفعالية من *السالمونيلا* على الذبائح. وهناك أدلة تثبت تقلص انتشار *السالمونيلا* من 35 في المائة إلى 1.5 في المائة من الذبائح (في نطاق يتراوح بين 8، و1%). وينبغي ألاّ تقل درجة حرارة ماء السمط عن 61 درجة مئوية لمدة 8 دقائق أو 70 درجة مئوية لمدة تتراوح بين دقيقتين و3 دقائق أو غير ذلك من توليفات المدة ودرجة الحرارة التي يمكن أن تخفض *السالمونيلا* بما يعادل تلك النسبة[23].

[23] يمكن الرجوع إلى كل القيم العددية في التدابير القائمة على الأخطار في تدخلات مكافحة *السالمونيلا* غير المسببة لحمى التيفويد في البقر والخنزير. تقرير اجتماع الخبراء المشترك بين منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية، 2015.

6–8



هذه هي المرحلة التي يزال فيها الشعر من الحيوان. وأثناء إزالة الشعر، يخرج الروث من المستقيم، ويمكن أن يتراكم الروث وتنمو *السالمونيلا* في المعدّات. ومن بين العمليات التي يتم إجراؤها في المنطقة غير النظيفة، تؤثر عمليات إزالة الشعر والكي/الحرق باللهب بصفة خاصة على أعداد *السالمونيلا* العالقة على القشرة الخارجية للذبيحة. ويمكن أن يؤدي التأثير المجمَّع لهاتين العمليتين إلى انخفاض معدل انتشار *السالمونيلا* بعد المنطقة غير النظيفة. واكتشفت *السالمونيلا* في عينات الهواء في الأماكن التي تجري فيها عمليات إزالة الشعر ونزع الأحشاء.

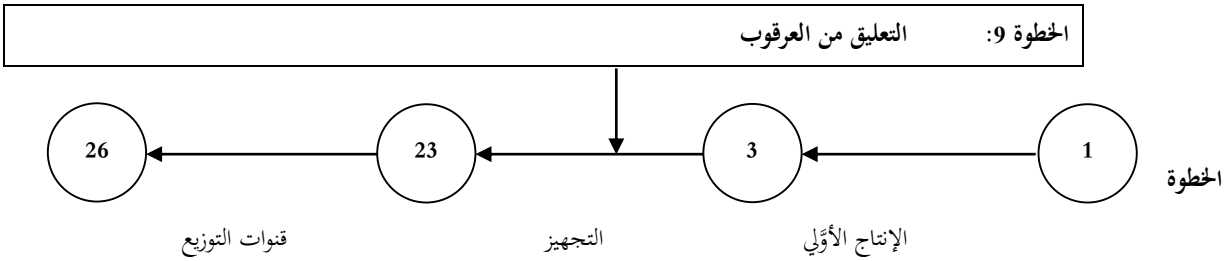
1–6–8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي منع تراكم الشعر في المعدات وإزالته منها، وينبغي ضمان كفاية إمدادات المياه حسب اللزوم للحفاظ على الظروف الصحية.

وينبغي إزالة جميع المواد العضوية والركام من معدات إزالة الشعر في نهاية نوبة العمل. وينبغي النظر في أهمية العمل والتنظيف الآلي. وينبغي اختيار المنظفات والمطهرات الكيميائية على أساس عدة عوامل تشمل على سبيل المثال لا الحصر طبيعية الأوساخ والمواد المستخدمة في صنع المعدات وعُسر الماء.

وينبغي بذل عناية خاصة لمنع عودة التلوث وزيادة الحمل البكتيري عند استخدام آلة إزالة الشعر.

7–8

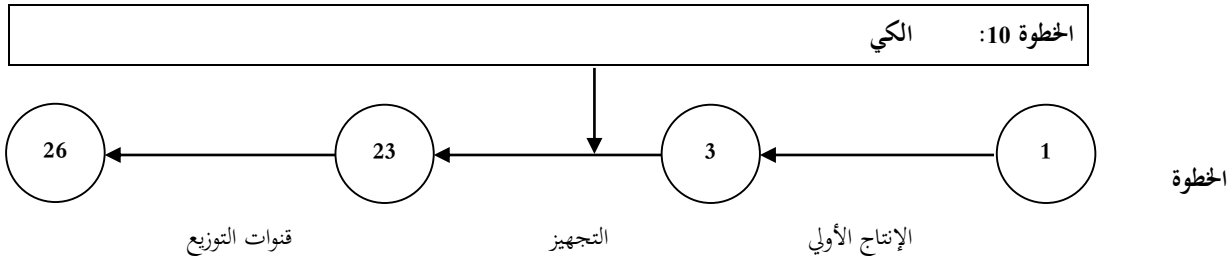


التعليق من العرقوب هو عملية تعليق الذبيحة من أرجلها الخلفية على خطاطيف.

1-7-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

عندما تستخدم طاولات العراقيب، ينبغي التقليل إلى أدنى حد من تلوث الذبيحة عن طريق تنظيف الطاولة وتطهيرها عند الاقتضاء لإزالة المواد البرازية قبل استئناف عملية التجهيز.

8-8



هذه هي المرحلة التي يُعرّض فيها سطح الذبيحة لدفعات من اللهب المباشر لتيسير نزع الشعر والحد من مسببات الأمراض في سطح الجلد أو القضاء عليها. ويُعرف الكي بأنه أحد أهم الخطوات للحد من التلوث الميكروبي، بما في ذلك التلوث *بالسالمونيلا*، على سطح ذبائح الخنزير.

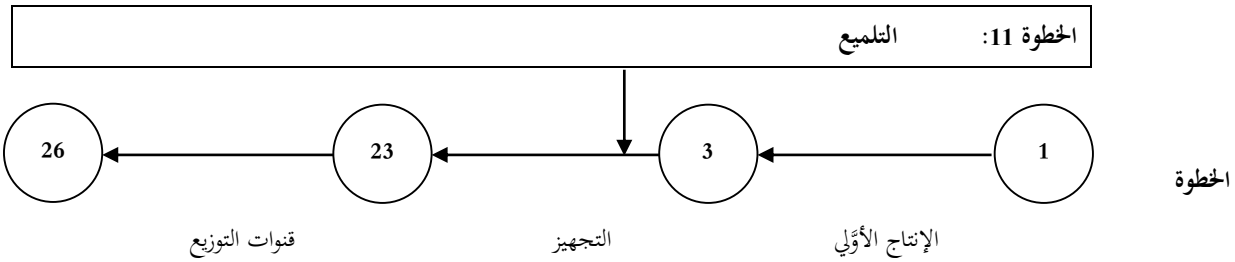
1-8-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

يكون الكي أكثر فعالية في الذبائح الأكثر جفافاً.

2-8-8 *تدابير المكافحة القائمة على الأخطار*

يمكن أن يخفض الكي انتشار *السالمونيلا* من 18في المائة في المعالجة السابقة إلى 5 في المائة في المعالجة اللاحقة (3-9 بفترة ثقة نسبتها 95 في المائة) وتخفيض قدره 2 $\log_{10}$ CFU/cm^2 في تركز *السالمونيلا*. ويتوقف التخفيض على كثافة الكي/الحرق باللهب ومدته. وارتبطت زيادة مدة الكي بانخفاض انتشار *السالمونيلا* في المسحات المأخوذة من الذبائح. وينبغي أن تكون درجة حرارة الكي متجانسة على الذبيحة، إذ لا تصل أماكن، مثل قاعدة الأُذنين، إلى درجة الحرارة المطلوبة لتعطيل *السالمونيلا*.

9-8



هذه المرحلة التي تتعرض فيها الذبيحة لعملية آلية للتخلص من الشعر المتبقي والمحروق في الخطوة السابقة. والهدف من هذه الخطوة هو التخلص من النفايات، ولكن التلميع طريقة رئيسية لتلوث ذبائح الخنزير مجدداً بعد تقليل التلوث أثناء الكي. ويمكن لأي باكتيريا متبقية أن تنتشر آلياً عن طريق المكاشط الفولاذية أو الفرش المصنوعة من النايلون المستخدمة في التلميع.

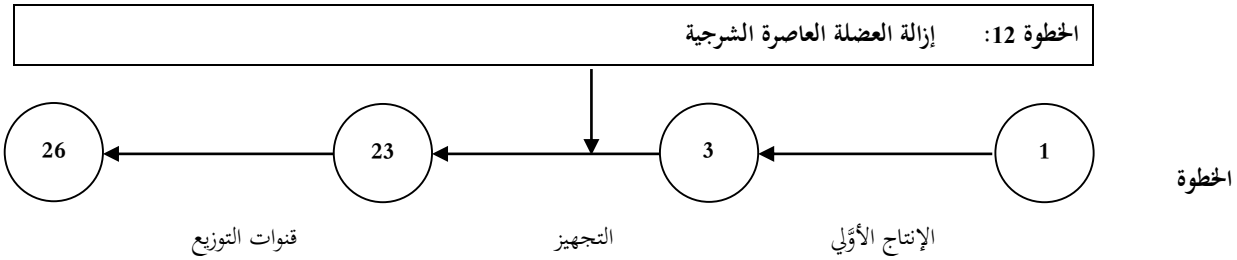
1-9-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي تنظيف أدوات التلميع جيداً لأنها تؤوي البكتيريا وتسمح لها بالتكاثر بأعداد كبيرة. ويمكن التقليل إلى أدنى حد من إمكانية انتقال التلوث فيما بين الذبائح عن طريق تنظيف المعدات وتطهيرها جيداً حسب الاقتضاء وفي نهاية نوبة العمل.

وبعد التلميع وقبل تمرير الذبائح إلى المنطقة النظيفة (إزالة العضلة العاصرة الشرجية)، ينبغي اتخاذ تدابير لمنع مرور الذبائح التي تبدو عليها علامات التلوث. والتنظيف بالبخار أو الماء الساخن مقبول لإزالة التلوث البرازي. وإذا لم يكن التنظيف بالبخار متاحاً، يمكن استخدام سكين التقليم لإزالة التلوث البرازي وغيره من تأثيرات تحضير الذبيحة.

ويمكن عند اللزوم إضافة خطوة إضافية للكي بعد التلميع للتقليل من التلوث الناشئ عن التلميع. وينبغي مراعاة إعادة تهيئة الذبائح على الوجه الملائم بطريقة صحية إذا تلوثت بإفرازات برازية أثناء خطوة التعليق من العرقوب.

10-8



هذه هي مرحلة عملية الذبح التي تفتح فيها المنطقة المحيطة بالمستقيم (أي الجزء النهائي من الأمعاء الغليظة) لإزالته من الذبيحة، ثم يربط لمنع تسرب المواد البرازية.

1-10-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

تُربط فتحة المستقيم عند إزالة العضلة العاصرة الشرجية وتُنزع من الأنسجة المجاورة بشق واحد، وينبغي تجنب تلويث الأنسجة المجاورة. ويستخدم، إن أمكن، نظام آلي لإزالة العضلة العاصرة الشرجية بدلاً من الربط اليدوي، ومن شأن ذلك أن يقلل من انتقال التلوث عن طريق عمل شق حول الشرج وإخلاء المستقيم.

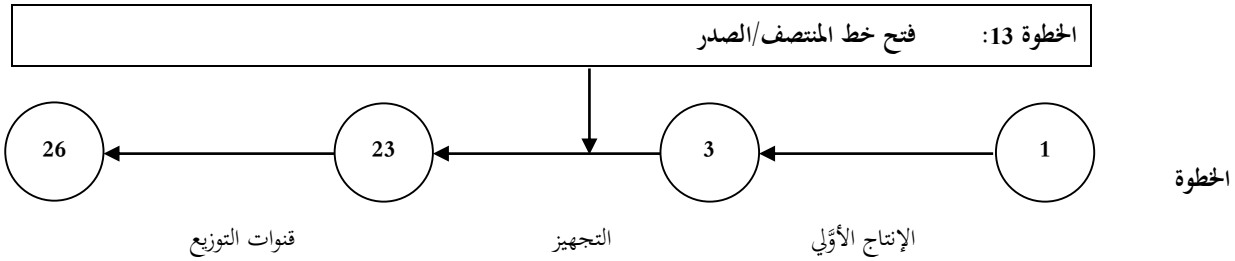
وينبغي أثناء عملية الفصل تجنب حدوث تلامس بين الشرج والذبيحة أو الأحشاء. ويمكن استخدام كيس من البلاستيك لتجنب حدوث أي تسرب من المستقيم. ويثبت الكيس برباط أو بمشبك.

ويُزال فوراً أي تلوث ناشئ عن عملية فصل العضلة العاصرة الشرجية.

وتنظَّف وتطهر مسدسات إزالة العضلة العاصرة الشرجية والسكاكين والخطاطيف بين كل ذبيحة.

ويُمنع تساقط قطرات الماء الملوث على ظهر الذبيحة.

11-8



هذه هي المرحلة التي يشق فيها الصدر (أي يقطع بطول خط المنتصف).

1-11-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

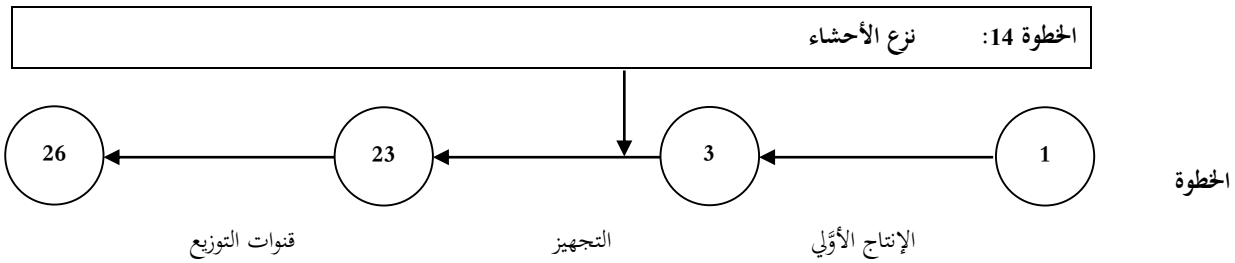
يمكن أن تشمل تدابير منع انتقال تلوث إلى الذبيحة أثناء شق صدرها ما يلي:

(أ) تنظيف المنشار والسكين المستخدمين وتطهيرهما بين كل ذبيحة والأخرى، وضمان عدم انثقاب القناة الهضمية.

(ب) الحفاظ على الممارسات الصحية السليمة للعاملين لمنع تكون ظروف غير صحية (مثل لمس الذبيحة بالأيدي أو الأدوات أو الملابس المتسخة).

(ج) في حال حدوث تلوث كبير بسبب انثقاب القناة الهضمية، ينبغي تحديد الذبيحة واتخاذ إجراءات إضافية لتجنب انتقال التلوث.

12-8



هذه هي مرحلة العملية التي تُنزع فيها الأحشاء (مثل أحشاء الذبيحة الصالحة للأكل التي تشمل القلب، والأمعاء، والمعدة، والكبد، والطحال، والكلى، عندما تقدَّم مع الأحشاء) وفي حال عدم مناولة الأحشاء بطريقة سليمة أو إذا لم يتبع العاملون الممارسات الصحية، يمكن أن تتلوّث الذبيحة وأحشاؤها الصالحة للأكل.

8-12-1 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي نزع الأحشاء بعناية للتقليل إلى أدنى حد من انتشار التلوث من محتويات الأمعاء. وينبغي أن يقوم بعملية نزع الأحشاء أفراد مدربون ومتمرسون؛ ويتسم ذلك بأهمية خاصة في حالة الخطوط ذات السرعات الأعلى.

ويمكن أن تشمل التدابير التي تكفل عدم تسبب العاملين في تلويث الذبائح أثناء نزع الأحشاء ما يلي:

(أ) استخدام السكاكين بطريقة سليمة لمنع حدوث ضرر (أي ثقب) في المعدة والأمعاء.

(ب) الحفاظ على الممارسات الصحية السليمة للعاملين (مثل غسل الأيدي والأذرع بما يكفي لمنع تلوث الذبائح).

(ج) استخدام حمامات الأقدام أو الأحذية المنفصلة من جانب العاملين في خطوط نزع الأحشاء لمنع تلوث الأجزاء الأخرى في العملية.

وينبغي ربط المستقيم قبل نزع الأحشاء لمنع تلوث الذبيحة أو أحشائها. وينبغي إزالة المعلاق إلى جانب المريء والأحشاء المتصلة به (حتى لا يحدث أي تسرب).

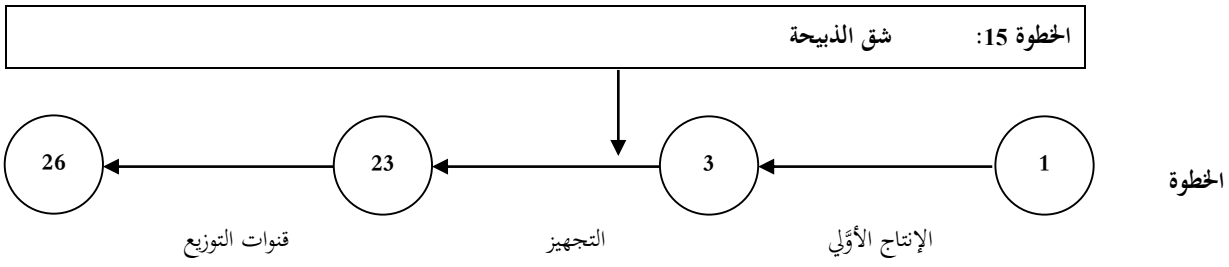
وينبغي تجنب شق اللوزتين تلافياً لمخاطر انتشار *السالمونيلا* من أنسجة اللوزتين.

وعند نزع المعدة والأمعاء، ينبغي ترك ما لا يقل عن 2 سنتيمتر من المريء فوق المعدة للتقليل إلى أدنى حد من تسرب محتويات المعدة.

وينبغي تجنب قطع الأمعاء أو تمزيقها. وتتمثل العمليات الحاسمة في الآتي: قطع المنطقة المحيطة بالمستقيم، وإزالة الأمعاء، وإزالة المعلاق.

وينبغي إخراج الذبائح التي يظهر عليها تلوث مرئي من الخط وإعادة تهيئتها (التقليم بالسكين أو التنظيف بالبخار) قبل شقها.

8-13



هذه هي المرحلة التي تشق فيها الذبائح طولياً إلى نصفين.

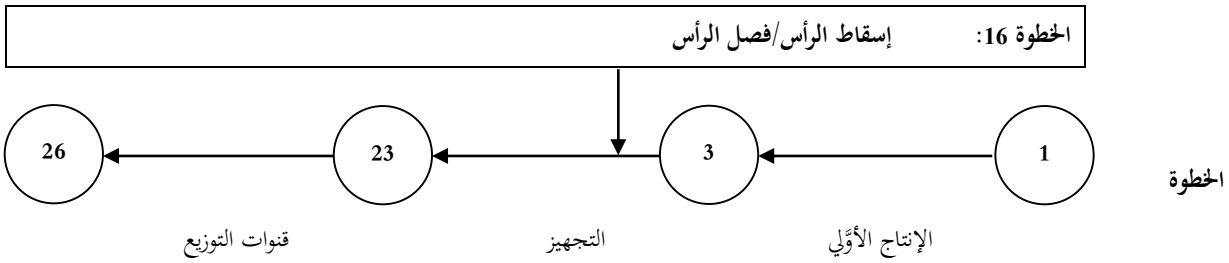
1-13-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي توخي الحيطة لمنع حدوث تلوث فيما بين الذبائح، وهو ما يمكن أن يحدث عندما تلامس شفرات منشار الشق حلق الذبيحة.

وينبغي تنظيف معدات شق الذبيحة وتطهيرها أثناء شق كل ذبيحة وبعده أو حسب الاقتضاء.

وعند استخدام نُظم شفرات التقطيع، يُراقب تراكم التلوث بين الشفرات عن طريق تنظيفها وتطهيرها بانتظام باستخدام الماء الحار. وينبغي تجنب انتقال التلوث عن طريق ترك مسافات كافية بين الذبائح (لمنع التلامس بين الذبائح) والجدران والمعدات.

14-8



هذه هي مرحلة عملية الذبح التي يفصل فيها الرأس كلياً أو جزئياً عن الذبيحة. ومن المهم الحفاظ على الظروف الصحية، إذ يمكن حدوث تلوث إذا لامس الرأس الذبائح أو الرؤوس الأخرى والمعدات والعاملين. ومن المرجح أن تكون المعالجات الخاصة بإزالة التلوث أكثر فعالية فيما بين هذه المرحلة والتبريد.

1-14-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية*

ينبغي إزالة الطعام والحويصلة الصفراوية أو الملوثات الأخرى عن طريق غسل تجويف الفم بتيار من الماء قبل فصل الرأس وفحصه.

وينبغي تنظيف وتطهير السكاكين والمعدات المستخدمة في فصل الرأس بين كل ذبيحة وأخرى، وفي الحالات التي يحدث فيها شق للمريء

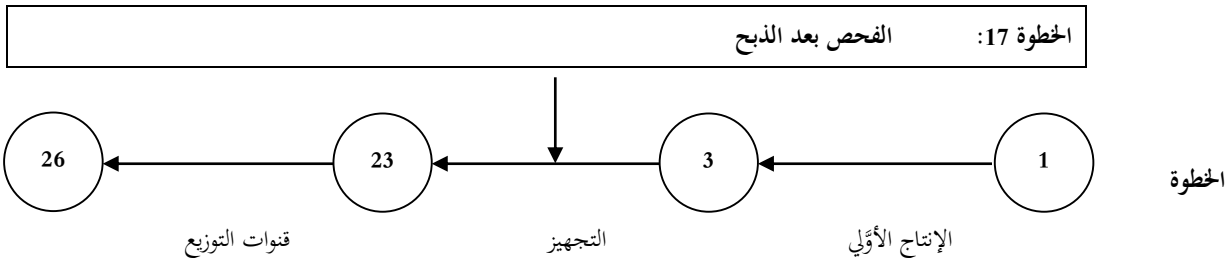
وينبغي أن يكون العاملون على وعي بالتلوث المحتمل للرأس والرقبة والذبيحة من السكاكين أو المعدات بعد شق تجويف الفم والمريء أو نتيجة للتعرض لمحتويات المعدة الطازجة عند فصل الرؤوس وتجهيز لحم الرأس والخد.

وعندما لا تنظَّف الذبيحة الملوثة تنظيفاً كافياً قبل الغسل النهائي، ينبغي تحويل الذبيحة إلى قضيب حامل لحين تنظيفها أو إعادة تهيئتها.

ويمكن أن تشمل تدابير التقليل إلى أدنى حد من تلوث الرؤوس والمعدات والعاملين ما يلي:

(أ) فصل الرأس على نحو يكفل تجنب التلوث بمحتويات الجهاز الهضمي.
(ب) الحد من تناثر الماء عند غسل الرؤوس من أجل تجنب انتقال التلوث وللحد من الملوثات التي يحملها الهواء.

15-8



هذه هي المرحلة التي تفحص فيها الذبائح.

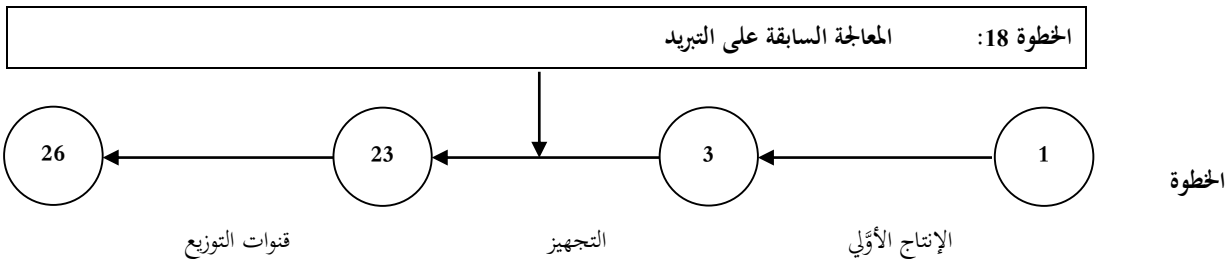
1-15-8 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي ترجيح الحاجة إلى الجس والحز بصورة روتينية أثناء الفحص بعد الذبح مقابل الأثر المحتمل على انتقال التلوث *بالسالمونيلا* من خلال استخدام تلك التقنيات.

وينبغي أن تكون سرعات الخطوط والإضاءة مناسبة لفعالية فحص الذبائح.

وينبغي تخطيط الإجراءات لتجنب انتشار التلوث. ويمكن أن يسبب لمس الذبائح بالأيدي أو الأدوات أو الملابس أن يتسبب في انتقال التلوث.

16-8



يمكن إخضاع الذبيحة في هذه المرحلة من العملية لمعالجة من أجل إزالة *السالمونيلا* والملوثات الأخرى من سطح الذبيحة قبل دخولها غرفة التبريد. ويمكن استخدام المعالجة في مراحل مناسبة أخرى.

8-16-1 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

استخدام المعالجة بالبخار للذبيحة بكاملها يمكن أن يفيد في المذابح الصغيرة كبديل عن المعالجة الحرارية لكامل الذبيحة. ويمكن أن تتفاوت فعالية الحد من *السالمونيلا* تفاوتاً كبيراً تبعاً لكيفية استخدام ذلك، كما ترتبط بتدريب المشغِّل.

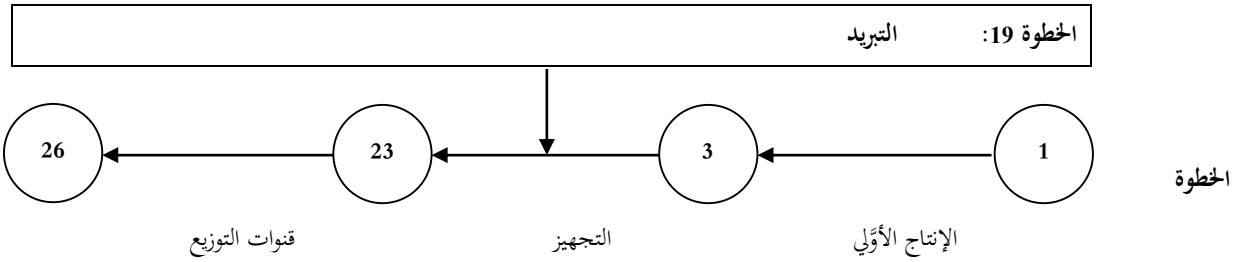
8-16-2 *تدابير المكافحة القائمة على الأخطار*

تبيَّن أن المعالجات التالية الخاصة بإزالة التلوث تقلل كثيراً من *السالمونيلا* الموجودة على الذبائح.

تخفض المعالجات الحرارية انتشار *السالمونيلا* وتركزها. وتبيَّن أن المياه الساخنة عند درجة حرارة تتراوح بين 74 و81 درجة مئوية لمدة تتراوح بين 5 و15 ثانية، والبخار الذي تتراوح درجة حرارته بين 82 و85 درجة مئوية لمدة 60 ثانية يحد من انتشار *السالمونيلا* من 13 في المائة قبل المعالجة إلى 1 في المائة بعد المعالجة. ويمكن للمعالجات الحرارية التي تصل فيها درجة حرارة سطح الذبيحة إلى ما يقل عن 70 درجة مئوية أن تحقق ما يصل إلى $2\ \log_{10}\ CFU/cm^2$ من التخفيض في تركز *السالمونيلا* على الذبيحة. والمنشأة هي التي تحدِّد توليفة المدة ودرجة الحرارة المطلوبة لتحقيق تخفيض بمستوى محدَّد.

ويمكن للمعالجات باستخدام الأحماض العضوية، مثل حمض اللاكتيك أو حمض الخليك، أن تحد كثيراً من انتشار *السالمونيلا* على الذبائح. وكشفت الدراسات عن أن المعالجات بالأحماض العضوية تقلل انتشار *السالمونيلا* من 8 في المائة قبل المعالجة إلى 2 في المائة بعد المعالجة. وينبغي استخدام المعالجات بالأحماض العضوية بصورة متسقة على الذبيحة من حيث توليفة التركيز والزمن ومدة التلامس ودرجة الحرارة، لتحقيق التخفيض المقصود. وينبغي قياس تركيزات الغسول في مكان الاستخدام. وتخص التركيزات المطلوبة لتحقيق تخفيض محدد كل منشأة على حدة وتتفاوت بتفاوت الأحماض المستخدمة. وقد يلزم النظر في مدة اتصال الغسول، خاصة عندما تتبعه مرحلة شطف. ويمكن أن تحقق المعالجات بالأحماض العضوية تخفيضاً قدره $0.5 - 1\ \log_{10}\ CFU/cm^2$ في تركز *السالمونيلا* على الذبيحة.

8-17



هذه هي مرحلة العملية التي تُبَّرد فيها الذبيحة.

1-17-8 ***تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة***

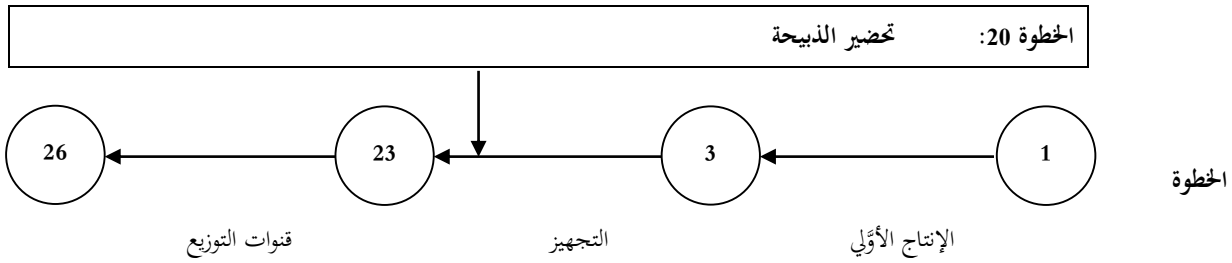
يمنع التبريد نمو *السالمونيلا*. ويتوقف تأثير التبريد على المسافات بين الذبائح، وتدفق الهواء، وقدرة التبريد. وينبغي وضع الذبائح على مسافات كافية للسماح بالتبريد الفعال ولمنع انتقال التلوث.

وينبغي الحفاظ على الظروف الصحية في غرفة التبريد.

وينبغي مراقبة درجة الحرارة بفعالية للحفاظ على درجة حرارة سطح الذبيحة عند المستوى الذي يحول دون نمو *السالمونيلا*.

ويشمل التبريد السريع تبريد أوَّلي للذبائح بالهواء عند درجات حرارة أقل من 15 درجة مئوية تحت الصفر، ويؤدي ذلك إلى تجميد السطح. ويمكن لتجميد السطح أثناء التبريد السريع أن يحقق نتائج أفضل في الحد من انتشار *السالمونيلا* على الذبائح.

18-8



تشمل هذه الخطوات تقطيع الذبيحة وإزالة العظام منها قبل بيعها بالجملة.

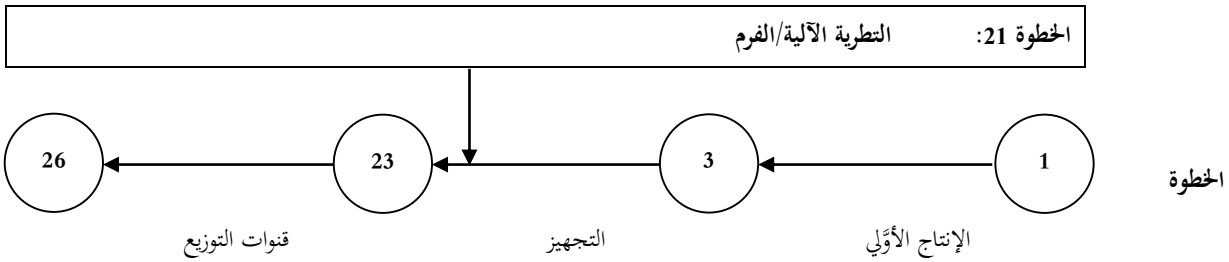
1-18-8 ***تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة***

ينبغي الحفاظ على درجات حرارة غرف نزع العظم والتجهيز للحد من قدرة السالمونيلا على النمو.
وينبغي ضمان تدفق المنتجات بمعدل معقول لتقليص الوقت الذي تقضيه الذبيحة خارج غرفة التبريد وللحد من نمو *السالمونيلا*،.

وينبغي تنظيف السكاكين والمناشير وأدوات التقطيع وغيرها من الأسطح التي تلامس الأغذية، وينبغي تطهيرها حسب ما تقتضيه الضرورة لمنع تكون ظروف غير صحية.

وينبغي التحكم في تدفق الهواء لمنع انتقال التلوث من عمليات الذبح، مثل ضغط الهواء الموجَب في منطقة تجهيز الذبائح بالنسبة للمناطق الأخرى في عمليات الذبح.

19–8



هذه هي المرحلة التي يخضع فيها اللحم لعملية تكسير الألياف آلياً أو يدوياً. ويمكن أن ينتقل التلوث في هذه المرحلة إذا لم تتبع الإجراءات وإذا لم يتم إجراء المناولة بطريقة صحية وعلى يد عاملين مدربين ومتمرسين.

1–19–8 ***تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة***

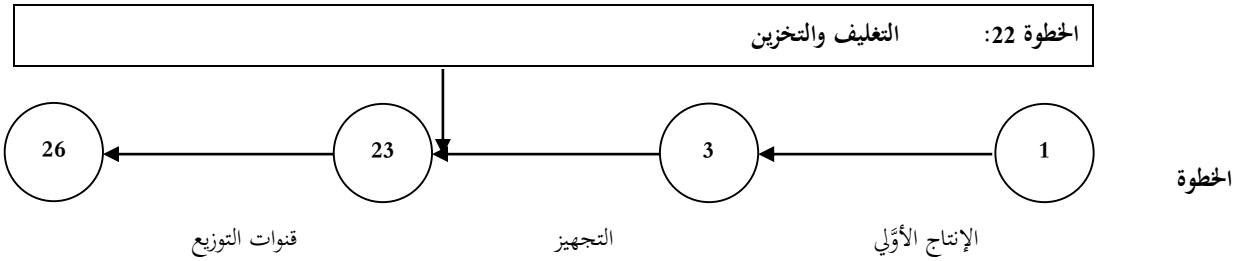
ينبغي تخزين المنتجات في درجات حرارة تمنع نمو *السالمونيلا*.

وينبغي إجراء الصيانة الكافية وعمليات التعديل اللازمة للمعدات المستخدمة في هذه العملية.

وينبغي تنظيف المعدات والبيئة بانتظام تلافياً لانتقال التلوث، وينبغي أن يلتزم العاملون بممارسات النظافة الشخصية السلمية.

ويمكن لعمليات من قبيل التطرية الآلية أو الفرم أن تزيد من التلوث في اللحم. وينبغي زيادة الوعي بمخاطر التلوث عند مناولة اللحوم طيلة سائر مراحل السلسلة الغذائية.

20–8



1–20–8 ***تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة***

ينبغي إبقاء غرف التغليف عند درجة حرارة تحد من نمو *السالمونيلا*.

ويمكن لاستخدام تكنولوجيات مختلفة في التغليف أن يحد من نمو *السالمونيلا*.

وينبغي الحفاظ على درجة حرارة غرفة التخزين عند مستوى يحول دون نمو *السالمونيلا*.

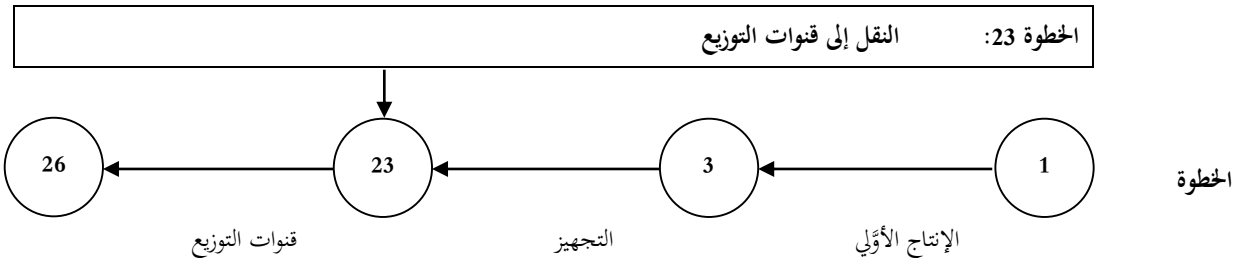
وينبغي رصد وتسجيل درجات حرارة غرف التغليف والتخزين.

2-20-8 *تدابير المكافحة القائمة على الأخطار*

تبيّن أن مختلف جرعات الإشعاع المؤيِّن فعالة في القضاء على *السالمونيلا* في لحم الخنزير الدافئ أو المبرَّد أو المجمَّد. وينبغي عند استخدام العملية ومراقبتها أن تؤخذ في الاعتبار *المواصفات العامة للأغذية المعاملة بالإشعاع* (الوثيقة CODEX STAN 106-1983)، و*مدونة الممارسات الموصى بها بشأن المعالجة الإشعاعية للأغذية* (الوثيقة CAC/RCP 19-1979). ونجمت عن معالجة لحم الخنزير المفروم بالإشعاع قيم جرعات تخفيض عشرية D_{10} (بالكيلو غراي) تراوحت بين 0.403 و0.860 كيلو غراي في حالة *السالمونيلا*.

9- تدابير مراقبة قنوات التوزيع في الخطوات من 23 إلى 26 (قنوات التوزيع)

1-9



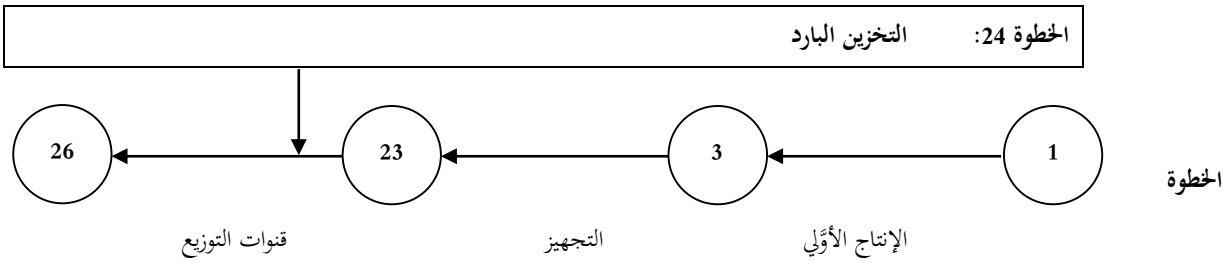
1-1-9 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية*

ينبغي أن تكون المركبات المستخدمة في النقل نظيفة وخالية من الآفات.

ينبغي الحفاظ على مركبة النقل عند درجة حرارة تكفل أن تكون درجة حرارة اللحم المبرَّد كافية لمنع نمو *السالمونيلا*.

ينبغي رصد درجة حرارة المركبة واللحم وتسجيلها. وينبغي تبريد اللحوم قبل تحميلها في المركبة لنقلها.

2-9

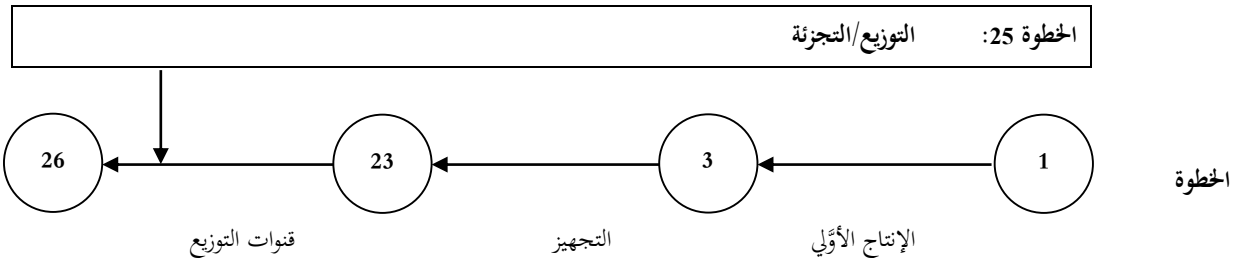


1-2-9 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي الحفاظ على درجة حرارة غرفة التخزين عند مستوى يحول دون نمو *السالمونيلا* في اللحم المبرَّد.

ينبغي رصد وتسجيل درجة حرارة غرفة التخزين.

3–9



1–3–9 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

1–1–3–9 *التجزئة*

ينبغي الاحتفاظ باللحوم الطازجة في درجة حرارة تمنع نمو *السالمونيلا*

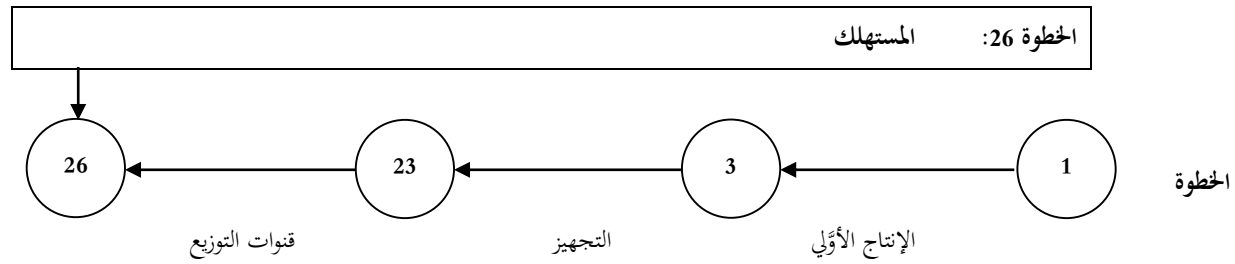
ينبغي رصد وتسجيل درجات حرارة غرف التخزين وأرفف العرض.

ينبغي منع انتقال التلوث من المواد الغذائية الأخرى أو إليها.

ينبغي أن يتخذ مشغلو المشروعات الغذائية التي تقدِّم اللحوم إلى المستهلكين من أجل الاستهلاك المباشر (مثل متعهدي الأغذية والمطاعم) التدابير المناسبة من أجل ما يلي:

(أ) منع انتشار التلوث.
(ب) الحفاظ على درجات حرارة التخزين المناسبة.
(ج) ضمان التنظيف السليم.
(د) ضمان الطهو السليم.

4–9



1–4–9 *تدابير المكافحة القائمة على الممارسات الصحية السليمة*

ينبغي إبلاغ المستهلكين بالمخاطر المحتملة المصاحبة لمنتجات لحوم الخنزير النهائية من أجل اتباع التعليمات وتحديد اختياراتهم عن علم بشأن كيفية تلافي انتشار *السالمونيلا* ونموها (مثل التخزين، وإزالة التجمد، ودرجات حرارة

الطبخ، والنظافة الصحية، بما يشمل غسل الأيدي). ومما يساعد في هذه العملية المفاتيح الخمسة لأغذية أكثر أماناً[24] التي وضعتها منظمة الصحة العالمية.

يمكن لإنضاج لحم الخنزير أن يحد من *السالمونيلا* أو يقضي عليها.

ينبغي إبلاغ المستهلكين على النحو الواجب باللحوم المعالجة النيئة (مثل اللحم المطرى آلياً، واللحم المفروم) حتى يمكنهم اتخاذ الإجراءات الملائمة لضمان طهو اللحم بطريقة سليمة.

ينبغي إيلاء عناية خاصة لتثقيف جميع الأشخاص بكيفية إعداد الأغذية، لا سيما الأشخاص الذين يقومون بإعداد الطعام للصغار ولكبار السن وللنساء الحوامل وللأشخاص ذوي المناعة المعرضة للخطر.

ينبغي للمستهلكين غسل وتطهير الأسطح وأدوات المائدة التي تلامس الأغذية بعد إعداد لحم الخنزير النيئ للتقليل كثيراً من إمكانية انتشار التلوث في المطبخ.

ينبغي حصول المستهلكين على المعلومات السالفة الذكر من السلطات المختصة أو الحكومة المحلية أو وكالات الصحة أو المصنعين أو تجار التجزئة أو المصادر الاستهلاكية الأخرى ومن خلال القنوات المتعددة، مثل وسائل الإعلام الوطنية، والأخصائيين في مجال الرعاية الصحية، والمدربين في مجال النظافة الغذائية، وبطاقات توسيم المنتجات، والمنشورات، والمناهج الدراسية، وعروض طرق الطبخ.

[24] http://www.who.int/foodsafety/consumer/5keys/en/.