

## المنشآت : التصميم ، التجهيزات والمعدات

- المنشآت يجب أن يحدد موقعها ، وتصمم وتنفذ بحيث يقلل تلوث اللحوم إلى أقصى حد ممكن عملياً.
- التجهيزات والمعدات يجب أن تصمم ، وتنفذ وتصان بحيث يقلل تلوث اللحوم إلى أقصى حد ممكن عملياً.
- المنشآت ، التجهيزات والمعدات يجب أن تصمم لتسمح للأفراد بتنفيذ أنشطتهم بطريقة صحية.
- التجهيزات والمعدات التي تكون على إتصال مباشر مع الأجزاء المأكولة من الحيوانات يجب أن تصمم وتنفذ بحيث يمكن أن تتظف وتراقب بفاعلية من حيث حالتها الصحية .
- المعدات المناسبة يجب أن تكون متوفرة للتحكم في درجة الحرارة ، والرطوبة والعوامل الأخرى بما يتناسب مع نظام المعالجة الخاص للحم .
- الماء يجب أن يكون صالحاً للشرب إلا حيث يمكن للماء من مستويات مختلفة أن يستخدم دون أن يقود إلى تلوث اللحم .

### تصميم وتنفيذ العنابر (Lairages)

#### العنابر يجب أن تصمم وتنفذ بحيث:

- يمكن مسك الحيوانات بدون تزاخم أو جرح ، وأن لا يعرضوا للإجهاد المناخي؛
- يوجد تصميم مناسب ومرافق لتنظيف و/ أو تجفيف الحيوانات؛
- يكون الفحص قبل الذبح ميسراً؛
- تكون الأرضيات مبلطة أو مكونة من شرائح خشبية؛
- يوجد إمداد وشبكة مناسبة للمياه النظيفة للشرب والتنظيف ، التجهيزات موفرة للتغذية عند الضرورة؛
- يوجد فصل طبيعي بين عنابر ومناطق المسلخ حيث تتواجد الأجزاء المأكولة؛
- يمكن أن تعزل وتفحص الحيوانات المشتبه بها في مناطق منعزلة . هذه المناطق يجب أن تشمل مرافق قادرة على تأمين وجود الحيوانات المشتبه بها والمؤجل ذبحها تحت الإشراف ويجب أن يتوفر لها مصارف منفصلة ومحتواة (Contained)؛
- توجد منطقة مجاورة بمرافق مناسبة لتنظيف وتطهير حافلات النقل وأقفاص الشحن، ما لم توجد مرافق في منطقة ملاصقة تكون مجازة من الهيئة المختصة.

### هذه التجهيزات يجب أن :

- تنفذ بحيث أن كل الأجزاء ، محتويات الأمعاء والروث من الحيوانات عديمة الصلاحية يمكن التحفظ عليها في حاويات مؤمنة بما يتناسب مع الظروف؛
- تنفذ وتجهز لكي تسهل التنظيف الفعال والتطهير.

### تصميم وتنفيذ مناطق الذبح

حيثما تتواجد التجهيزات فإنها يجب أن:

- يسهل الوصول إليها من الحظائر الصغيرة التي تحتوى الحيوانات المشتبه بسلامتها أو المجروحة ؛
- تزود بتجهيزات مناسبة للتخزين الصحي للأجزاء المأخوذة من الحيوانات المشتبه بسلامتها أو المجروحة؛
- تنفذ وتجهز لكي تسهل التنظيف الفعال والتطهير.

### تصميم وتنفيذ المناطق حيث يتم تجهيز الذبائح أو حيث يمكن أن يوجد اللحم

الغرف والمناطق الأخرى التي يتم فيها معالجة الذبائح أو حيث يمكن أن يوجد اللحم يجب أن تصمم وتنفذ لكي:

- تقلل العدوى البيئية أثناء التجهيز إلى الحد الأدنى بأكبر قدر عملياً؛
- التنظيف الفعال ، التطهير والصيانة أثناء وبين فترات التجهيز؛
- تميل الأرضيات في مناطق وجود الماء بشكل كافي لتأمين الصرف المستمر في شبكات أو مخارج محمية؛
- لا تفتح الأبواب الخارجية مباشرة على المنطقة؛
- السيور المنفصلة التي تنقل الأجزاء المختلفة للحيوانات مزودة بفتحات صغيرة للفحص والتنظيف حيث أنها ضرورية للتطهير؛
- تستخدم حجرات منفصلة لنزع جلود الخنازير أو الحيوانات الأخرى ، عندما تجهز ذبائح أنواع أخرى من الحيوانات في نفس الوقت؛
- تستعمل حجرات منفصلة لـ :
  - تفريغ وتنظيف القناة الهضمية ، ولاستكمال تجهيز القناة الهضمية النظيفة ، إلا إذا اعتبر مثل هذا التجهيز غير ضروري؛
  - تناول اللحم والأجزاء غير المأكولة من الحيوانات بعد تحديدها، ما لم تفصل هذه المنتجات بالوقت أو المسافة؛
  - تخزين الأجزاء غير المأكولة للحيوانات مثل الجلود، القرون، الحوافر، الريش والدهون غير المأكولة؛
- يوجد إضاءة طبيعية أو إصطناعية لضبط العمليات الصحية؛
- توجد مرافق مناسبة لتجهيز وتخزين الدهون المأكولة؛
- وجود وإيواء الحيوانات الموبوءة ممنوع بتاتاً؛
- المرافق المناسبة متوفرة للتخزين المؤمن للكيمويات (مثل مواد التنظيف، الشحومات، أحبار الوشم) والمواد الخطيرة الأخرى لكي يمنع التلوث العرضي للحوم .

## المقدمة

هذا الفصل مهتم بطبيعة البيئة الطبيعية التي يتم فيها ذبح وتجهيز حيوانات اللحم ومساهمتها في مخاطر تلوث اللحوم. التوصيات تغطي كل مراحل العملية، من سحب الحيوانات الحية، حتى الذبح إلى تقطيع اللحوم والتعبئة. ومعظم التجهيزات لذبح / تجهيز حيوانات اللحم ستكون مستديمة، والتخطيط المعنى به ضروري ليضمن أن وطراز المباني، التجهيزات والمعدات تؤدي إلى التقليل إلى الحد الأدنى لمخاطر التلوث. هذا التخطيط يتضمن إخراج تيار الموقع (في خالية من الملوثات الموجودة في الهواء، انتشار الأوبئة وإحتمالات الفيضان)، المخطط العام والمواد المستخدمة والمعدات المركبة. هو أيضا يهتم بتوفر الخدمات المناسبة، مثل إمدادات المياه، ومرات الخدمة والوسائل الطبيعية لنقل اللحوم صحي. المسلخ هو مصنع لإنتاج الطعام والعناصر الضرورية في الصحة العامة للغذاء تطبق في نطاق هذا الفصل، هذا يتعلق بتدفق المنتج، المواد المستخدمة في البناء التجهيزات لفصل المنتجات المأكولة وغير المأكولة، والتنظيف. حيوان اللحم هو مستودع للكائنات الدقيقة موجودة في الجلد وفي القناة الهضمية، حيث اللحم من حيوان سليم صحيا يعتبر بصفة عامة معقم فعلي. وهذا يعطى وجود المفهوم المناطق "القدرة" و"النظيفة" في المسلخ والهدف فصلهم كأحسن ما يمكن. ومع ذلك، سيكون دائما هناك منطقة "رمادية" حيث يتعرض اللحم لما كولا للتلوث في وجود مكونات قدرة، وهنا يمكن تحقيق الحد الأدنى من الخطورة من خلال الممارسات الملأمة؛ هذه الأخطار لا يمكن تجنبها في التصميم. في دول نامية عديدة قد يسبب نقص التجهيزات المناسبة للذبح وأساليب الذبح غير

المرضية خسائر غير ضرورية في اللحوم وأيضا في المخلفات ذات القيمة، وربما تكون عقبة في تحسين الإنتاج الحيواني. الحيوانات تذبح في أماكن متكررة التلوث بالدماء، ومحتويات الأمعاء والقذارات المتدفقة، وغير المحمية ضد الحشرات، القوارض والكلاب. اللحم المنتج تحت ظروف كهذه سيتدهور بسرعة بسبب الحمل البكتيري ويمكن أن يسبب تسمم غذائي. في غياب التفتيش، اللحم من حيوانات مريضة أو مصابة بالطفيليات سيكون مصدرا لنشر الأمراض التي تؤثر على الإنسان والحيوان. علاقة ذلك جودة اللحم تتأثر عكسيا بالتداول المهمل تحت ظروف غير صحية في سوق اللحوم أو محلات البيع. بالإضافة إلى ذلك، فإن النواتج الثانوية (by-products) لا تستخدم بطريقة مناسبة، بدلا من أن تصنف قيمة، تعتبر أذى. تأسس تجهيزات المسلخ بمستوى عالي - ولكنه بسيط وغير مكلف - يمكن أن يحس الوضع. عند تأسيس المسلخ، كل قطر أو حتى كل منطقة يجب أن تختار أساسا على ظروف محلية محددة. منظمة الأغذية والزراعة (FAO, 1988) وفرت نماذج تصميمات لمسالخ صغيرة. كل نموذج يصير الحجم ويتعامل مع نشاط معين هناك. أيضا عدد من الخيارات متاحة خلال النماذج المختلفة (مثل مواد البناء وطرق معالجة المخلفات). كل نموذج له حجم الأعمال الخاصة به يمكن تقدير تكاليفه منقصة. المكون القاعدي هو أرضية المسلخ، المجهزة تقنيا لذبح الماشية، الأغنام، الماعز، والخنازير. مكونات أخرى يمكن أن تضاف لهذه الأرضية للتشغيل مثل استغلال المخلفات، حفظ اللحوم، التصنيع والجزارة.

المشروعات التي تختص بكل مكونات السلسلة الإنتاجية تكون أكثر نجاحاً من تلك التي تركز على نشاط واحد. لذلك فإن التصميمات تشمل

سوق اللحم ، لتسهيل تكامل الإنتاج ، التصنيع والتسويق . هذا الفصل يشمل أساليب التشغيل للمرافق ، ولكن هذه ربما يتم تعديلها لتستوعب الظروف المحلية والعادات . حالة في هذه النقطة هي مستوى

أعداد المذبوحات . حدود المذبوحات في اليوم تعتمد على عدد طاقم الذبح وعدد ساعات العمل التي قد تختلف عن تلك المعطاة . المسالخ عنصر مفتاحي فيسلسلة إنتاج وتوزيع اللحم ، ولكنها أساسية

لتوفير طاقم ذي تدريب مناسب لتحسين صحة الذبح وجودة اللحم ، يقلل

الخسائر في المواد الخام ، يزيد استغلال المخلفات ، ومن ثم يزيد الربحية والعوائد المالية لمنتجي الحيوان .

يمكن توفير تصميمات أساسية لمسالخ لكل الأنواع وبالتحديد ،

(أو الجاموس) ، الأغنام ، الماعز والخنازير ؛ ومع ذلك ، الذبح المتزامن

لأنواع مختلفة غير ممكن . طاقة المسالخ ستعتمد على خليط من الحيوانات التي ستذبح . الإنتاج اليومي لحوالي خمسة حيوانات كبيرة

(مثل الماشية) أو خمسون حيوان صغير (أغنام ، ماعز أو خنازير)

أو توليفة منها ، تمثل الحد الأقصى عملياً لنموذج المسالخ صغيرة الحجم

### مبادئ عامة:

• يجب توفير منطقة لإحتواء الحيوان قبل الذبح (تسمى " المحجر

" Lairage" ) .

• يتحتم أن يكون هناك فصل طبعي لإحتواء البنود التي يطلق عليها

" قدرة " ( الحيوانات الحية ، المنتجات غير المأكولة)

وتلك المسماة " نظيفة " (اللحم المأكول) .

• غرف العمل ، التركيبات والمعدات يجب تصميمها وتنفيذها لتسمح بالتنظيف الفعال ومراقبة الحالة الصحية .

• مرافق العاملين يجب أن تشمل غرف تغيب الملبس ، مراحيض

مزودة بتسهيلات غسل الأيدي وتجفيفها ، دش للاستحمام وغرفة منفصلة

للكل والشرب .

• الظروف المناسبة لتجهيز وتخزين اللحم يتحتم توفيرها .

• يتحتم إتباع برنامج صيانة للتأكد من أن المرافق والمعدات على المستوى المطلوب .

### المحجر Lairages

المحجر يوفر مأوى مؤقت للحيوانات قبل الذبح وتصميمه يجب أن يأخذ

في الإعتبار توفير الإحتياجات التلثة الآتية :

حقوق الحيوانات ؛ إدامة النظافة ؛ وفصل الحيوانات المريضة أو

المشتبه في مرضها . إنها يجب أن تصمم وتنفذ لتسمح بالأنشطة الطبيعية الآتية :

• أنشطة حيوانية	• أنشطة آدمية
الأكل	الفحص قبل الذبح
الشرب	لقيادة والفرز
الإضطباع والراحة حركة الراحة	التنظيف

العناصر المفتاحية في تصميم المحجر هي:

• الإضاءة الكافية لفحص مرضى قبل الذبح ؛

• الأرضيات التي تصرف بسهولة ولا تعرض نظافة جلود الحيوانات

لأي شبيهة ؛

- لا توجد أجسام حادة ، أركان للحوائط ، إلخ التي يمكن أن تجرح الحيوانات ؛
- الحظائر الصغيرة للعزل متوفرة لإحتواء الحيوانات المريضة أو المشتبه في مرضها ، مع نظام صرف منفصل ؛
- فصل طبيعي في المحجر (المنطقة " القدرة " عن المنطقة حيث تنتج المنتوجات المأكولة (المنطقة " النظيفة " ). حقوق الحيوان في المحجر لها تأثيرات (مضاعفات أو عواقب) هامة على صحة الذبيحة لأن الحيوانات المجهدة تحتوى بكتريا أكثر شاملة مسببات الأمراض.

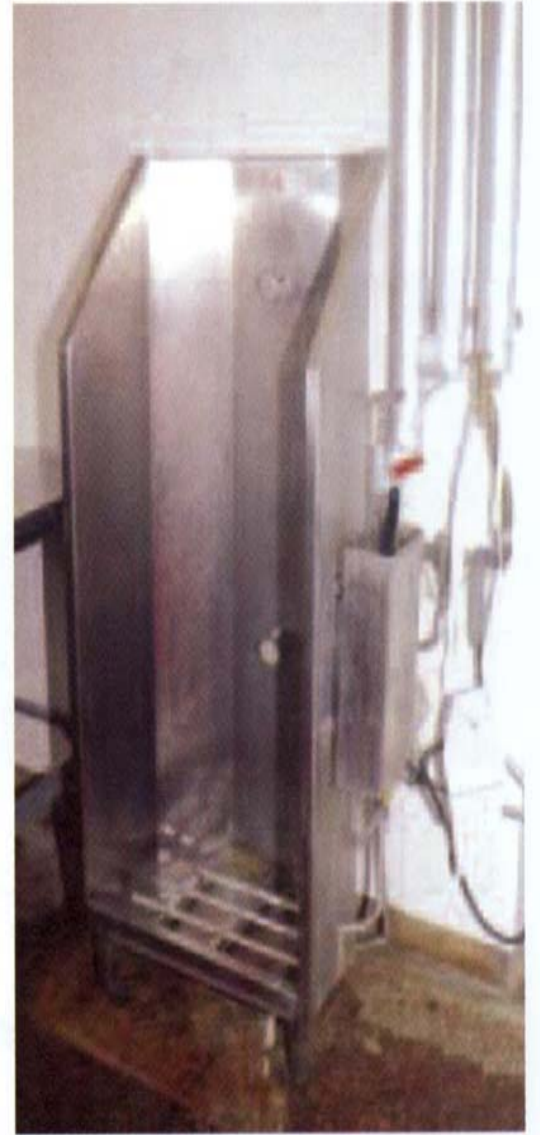
- السريع للحيوان المذبوح للوفاء بمعايير حقوق الحيوان.
- منطقة الإدماء يجب أن تحتوى على منطقة تصريف الدم أو يتم تجميع الدم في إناء ؛ ويجب حفظ الأرضية نظيفة على قدر المستطاع.
- هذه المنطقة يجب أن تكون معزولة طبيعي أ عن منطقة التصفية لخفض مخاطر التلوث المتبادل للحوم المعرض.



صورة 10.2 ممارسة ملائمة: حظيرة ذبح الماشية بشبكة أرضية مرفوعة لحفظ الماشية المذبوحة بعيدة عن الأرضية وتقليل تلوث الجلد



صورة 10.3 إناء بسيط لجمع دماء الماشية



- منطقة الذبح والإدماء
- يتحتم توفر تقييد الحيوان بالكفاية التي تسمح بأفضل ممارسة للذبح (جزء 7) . التصميم يتحتم أن يسمح بالذبح والإدماء

يجب أن لا تعبر الخط الذي يحمل الذبائح المجهزة .

• الزوايا بين الحوائط والأرضية ، حيث يمكن أن تتراكم القاذورات ،

يجب أن تقعر .

• التركيبات والمعدات التي تل مس مباشرة للحوم المأكولة يتحتم أن

تصمم لتسمح بالتنظيف والتطهير المتقن .

• يتحتم أن تتوفر حجرات منفصلة للتجهيز المتزامن للخنازير وأنواع المجترات .

• يتحتم أن تتوفر حجرة منفصلة لتفريغ وتنظيف القنوات الهضمية إذا كانت تجهز كمنتج ذات قيمة مضافة .

• يتحتم أن تتوفر حاويات منفصلة للمخلفات غير المأكولة وهذه يجب أن

تخزن في غرفة منفصلة .



صورة 10.5 تانك سمط مزود بمزيل شعر للخنازير

#### التبريد

أهمية توفر تجهيزات للتبريد الجيد لا يمكن التأكيد عليه . إذا لم يحفظ

اللحم بأى وسيلة أخرى بسرعة بعد الذبح ، التحكم في درجة الحرارة

حيوي جداً في حياة ونمو كل من كائنات الفساد ومسببات الأمراض .



صورة 10.4 تجنب : البلاط المتصدع : يمكن أن يوفر ملجأ للكائنات الدقيقة

#### منطقة التصفية

تستخدم منطقة التصفية لنزع الجلد ، ونزع الأحشاء ومراحل التجهيز

النهائي للذبيحة للماشية والأغنام ، ومراحل سمط ، وإزالة الشعر ،

وإزالة الأحشاء ، والتلميع لذبائح الخنازير. هذه منطقة حيث ينتج اللحم ،

ولهذا فإن التلوث من المحيطة الخارجي يتحتم منعه ؛ الأبواب الخارجية

يجب أن لا تفتح مباشرة على المنطقة ويجب أن تتوفر إجراءات لمنع

دخول الحشرات والكائنات الفقارية . العناصر المفتاحية في تصميم هذه

المنطقة هي:

• الحوائط والأسطح يتحتم أن تكون ملساء وغير منفذة لتسهيل التنظيف .

• الأرضيات يتحتم أن تكون مائلة بالكفاية التي تسمح بالصرف المستمر

للمصارف المغطاة .

• التخطيط يتحتم أن يمنع التلوث المتبادل حيث خط سير المنتوجات غير

المأكولة " القدرة " ( الجلد ، المخلفات غير المأكولة )

- حرارة مضبوطة لتقليل نمو الكائنات الحية الدقيقة إلى الحد الأدنى ؛
- أسطح القطع من مادة يمكن تنظيفها بإتقان ولا تأوى بقايا أنسجة أو سوائل اللحم ؛
- تجهيزات منفصلة لتخزين مواد التعبئة والتغليف وعزل منطقة الجزارة والتغليف عن منطقة التعبئة .

#### المعدات

الأجهزة الحديثة لصناعة اللحوم تصمم لتستوعب الحاجة إلى أن تنظف وتعقم ؛ كثير منها يصنع من صلب لا يصدأ أو من خليط معادن أخرى لا تصدأ . المياه من محطات غسيل المعدات ومن المعقمات يجب أن تصب مباشرة فى المصارف. معدات منفصلة ومعروفة بوضوح يتحتم أن تستخدم لأجزاء وأنسجة الحيوان غير المأكولة أو المعدومة.

التجهيزات المناسبة يتحتم أن تتوفر للتبريد ( أو التجميد ) وتخزين الذبائح واللحم . التخزين يجب أن يتوافق مع المواصفات المكتوبة ودرجة حرارة الهواء الجوى واللحم يجب أن تراقب . ممرات التبريد يجب أن تتمتع بإضاءة إصطناعية لتسمح بالحركة الآمنة للمنتجات ولتيسر التعرف على الذبائح وغير ذلك من الأنشطة النوعية .

#### غرف التقطيع

نتيجة عمليات إزالة العظام والتقطيع هى تعريض أسطح قطيعات عديدة

يمكن أن تصبح ملوثة بالكائنات الحية الدقيقة . ولهذا فإنه من المسلم به أن كل الموائد والأسطح ، وكل أدوات التقطيع شاملة للسكاكين ، والأيدى ومل ا بس العمال يجب أن تنظف وتحفظ نظيفة . ولتحقيق ذلك ،

فإن تجهيزات الغسيل المناسب والتعقيم ( للسكاكين والأدوات ) يتحتم أن تتوفر .

مل ا مح التصميم المهمة فى غرفة التقطيع هى :

FAO. 1988. Standard design for small-scale modular slaughterhouses. Animal Production and Health Paper No. 88. Rome .'

FAO/WHO. 2004. Draft code of hygienic practice fo meat. In Report of the 10th Session of the Codex Committee on Meat Hygien Alinorm 04/27/16. Rome (available at [ftp://ftp.fao.org/codex/Alinorm04/AL04\\_16e.pdf](ftp://ftp.fao.org/codex/Alinorm04/AL04_16e.pdf))