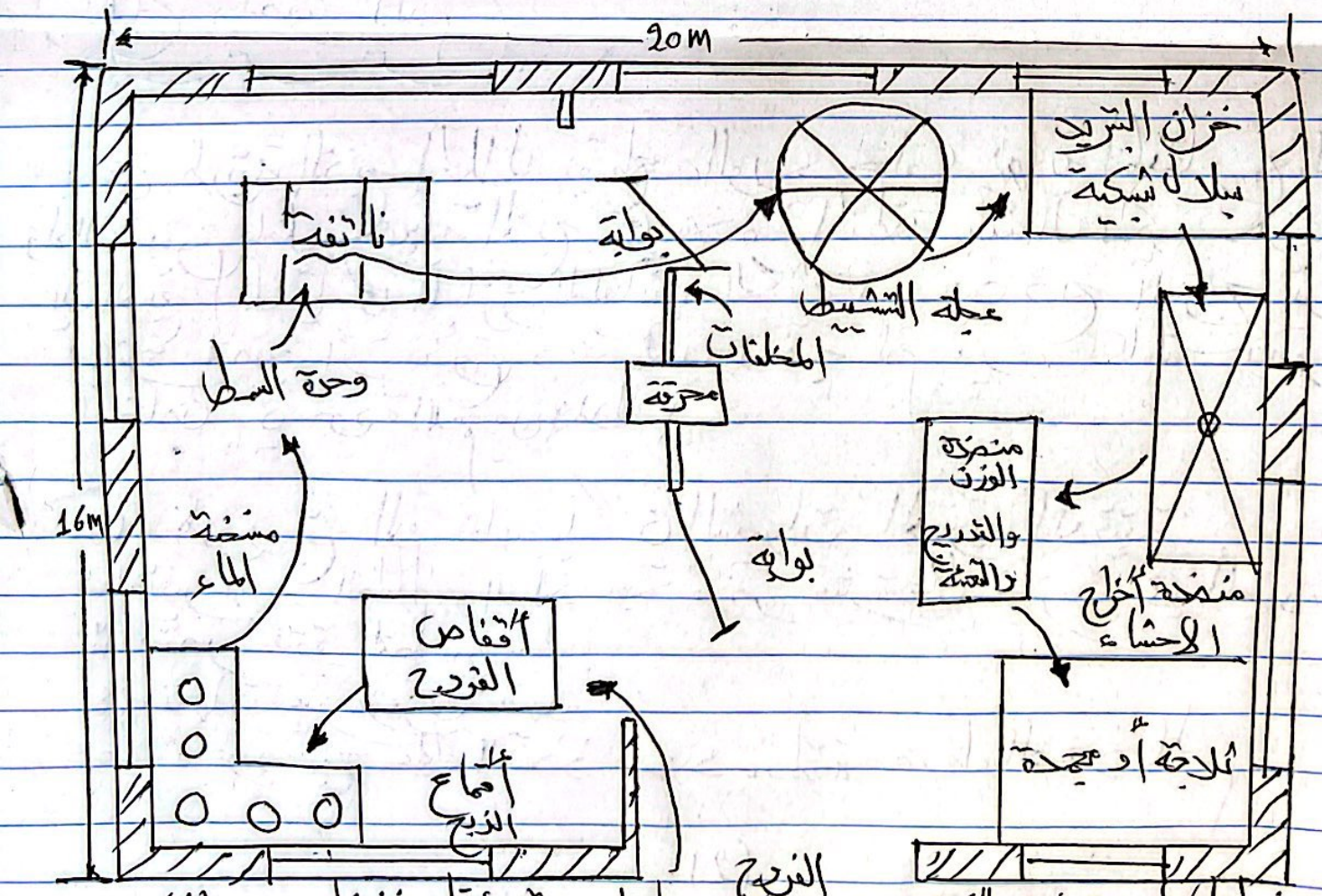
معدات ذبح الحيوانات وتجهيز لحومها

* تحضير لحوم الدواجن :-

بشكل عام تتبع الخطوات التالية لتحضير الفروج أعتباراً من الذبح وحتى التعبئة :-

(١). أبعاد العلف لمدة ٤ ساعة قبل الذبح مع الاستمرار في تقديم الماء للفروج.
(٢). الذبح بأداة حادة وتصفية الدم بشكل تام.
(٣). السمط ونتف الريش والتشييط ثم التبريد السريع.
(٤). إخراج الأحشاء الداخلية ثم الوزن والتدريج.
(٥). التعبئة للاستهلاك السريع أو التعبئة والتجميد.



(1) مخطط لوحدة ذبح الفروج وتحضير لحومها لحين تعبئتها وخزنها

Scanned with CamScanner

* ملاحظات قبل الذبح :-

* يجب تنظيم وصول الفروج إلى المجزرة مع الأخذ بعين الاعتبار الحاجة إلى أقل وقت ممكن لإجراءات التفريغ ليكون الإمداد مستمراً ومتواصلاً. علماً بأن الفروج المخزن بشكل اعتيادي يمكنه البقاء لفترة تتراوح بين ٤-٥ ساعات قبل أن يبدأ بالجفاف، فإذا تم ذبحه خلال هذه الفترة لا يحدث أي فقد في وزنه نتيجة لإبعاد الماء والغذاء عنه. إلا أنه عند ابعادهما لهذه الفترة فإن الفروج يحتاج إلى حوالي ١٥ ساعة ليستطيع تعويض الرطوبة في أنسجته الحية. ويمكن القول بشكل عام أنه يستمر في تزويد الفروج بالماء ويبعد العلف عنه لفترة لا تقل عن $\frac{1}{2}$ - ٣ ساعات قبل الذبح.

الذبح وتصفية الدم :-

* تقضي طريقة الذبح الحلال بقطع الوريد خلف نهاية المفارع مع البسملة ولذلك يقوم عامل بعملية الذبح في هذه المنطقة باستعمال سكين حادة أو يتم الذبح تلقائياً في المجارر الأتوماتيكية الحديثة. بعد ذبح الفروج تترك لفترة لتصفية أو نضوح دمه لأن تصفية الدم غير الكاملة يؤثر عنها أنخفاض في جودة اللحم من خلال :-

(١). ظهور لون الدم خارجياً في الشرايين الدموية الدقيقة.
(٢). تغير لون العظام والجلد بعد مرور فترة على تخزينه في المجمدة.
(٣). قصر فترة التخزين.
(٤). نكهات غير مرغوب فيها.
(٥). وجود نمو على الفخذ وعند منطقة مفصل الفخذ بالجسم.

Scanned with CamScanner

* سمط الفروج :-

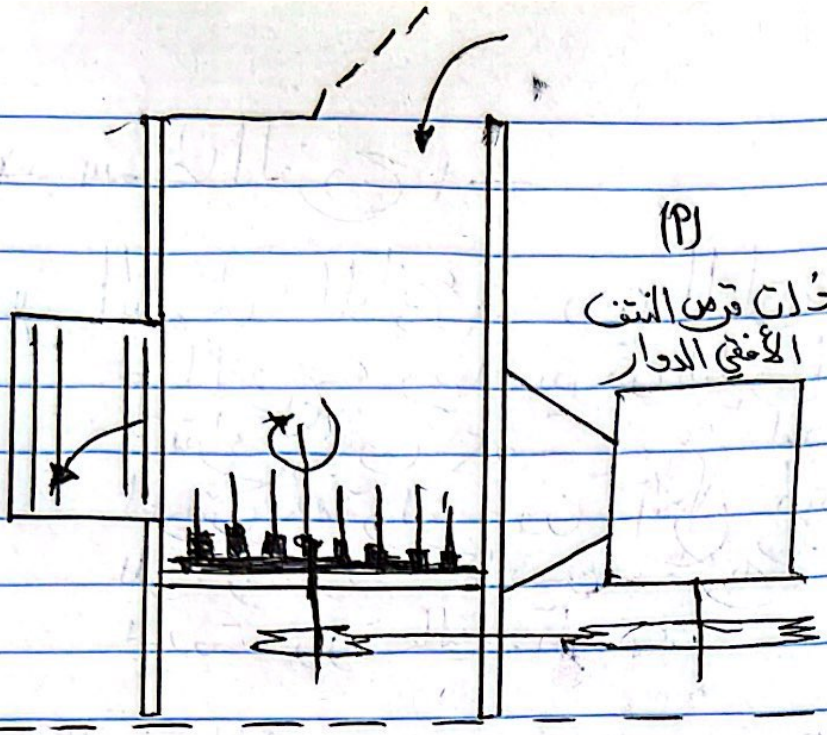
* السمط الرافي :- وهي الطريقة الأكثر استخداما لإعداد الفروج ، وفيها يغمر الطير الى ماء السمط عند درجة حرارة تتراوح بين ٥٠ - ٥٥ م° لفترة طويلة مما يؤدي الى نزع الريش بسهولة دون أن تزاع طبقة الجلد الخارجية ويحتفظ الطير بلونه ونضارته كما يمكن خزنه لفترة أطول من ذلك المسموط بدرجة حرارة عالية .

* السمط الحار :- وفيه تكون درجة حرارة ماء السمط بين ٦٠ - ٦٤ م° والطيور التي تتم تسمطها بهذه الطريقة تظهر جلودها لماعا . إلا أنه تبرز ما يعيق اللون عند إطالة فترة التعريض للهواء ولذلك تفضل هذه الطريقة عند تعبئة الطيور على أكياس محكمة الغلق مفرغة الهواء جزئيا لتبقى بعد ذلك بحالة التجميد .

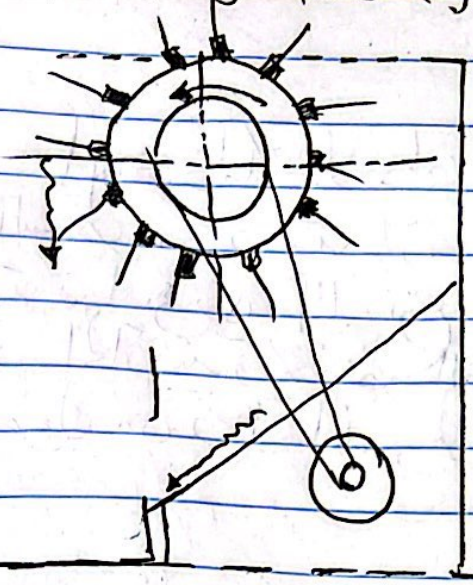
* نتف الريش :-

أن أساس عملية نتف الريش في جميع الماكنات الآلية مشابهة إذ يقوم على تعريض الفروج المسموط الى عدد من أطباع النتف المطاطية المثبتة على أسطوانة أو قرص ، ويجرد ان اي منها وما تحمله من أطباع نتف فإنها تقوم بانتزاع الريش من الفروج . ويرى شتاينه أساس العمل هذا إلا ان ماكنات الريش تختلف بموضع اسطوانات أو أقراص النتف وعددها .

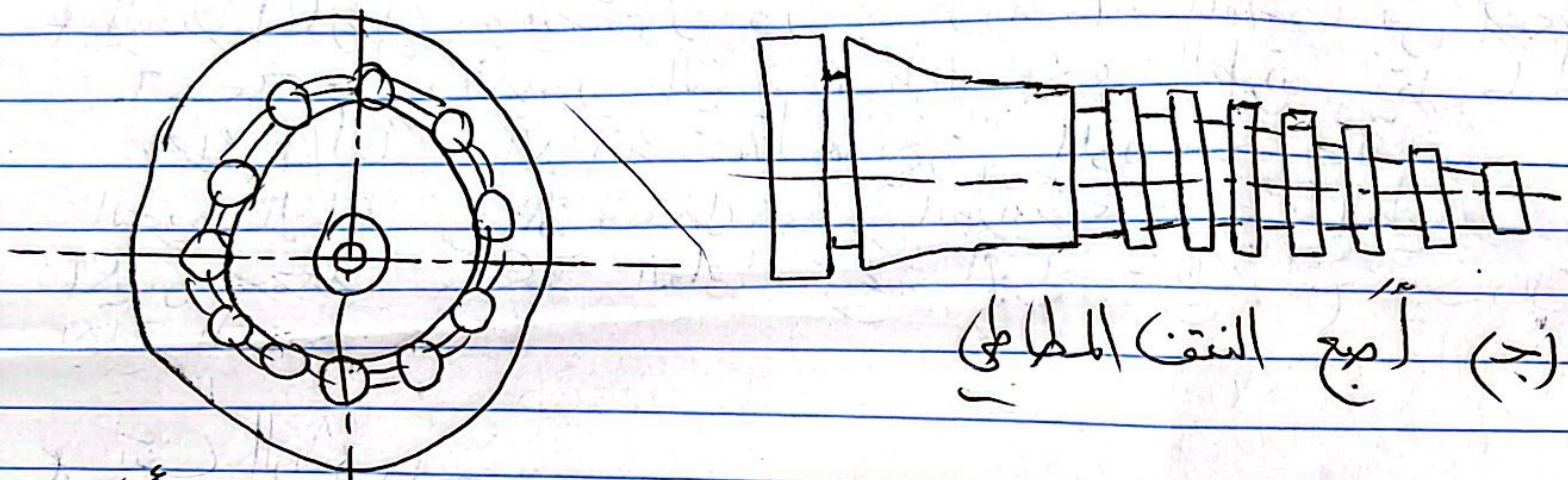
Scanned with CamScanner



(أ) ذات قرص النتف الأفقي الدوار



(ب) ذات أسطوانة النتف الأفقية



(ج) أصبع النتف المطاطي

(د) ذات أقراص النتف الرأسية

* النتافة ذات قرص النتف الأفقي الدوار :- تتكون من حوض اسطواني رأسي قد يزود سطحه الداخلي بعدد من اصابع النتف المطاطية أما قاع الحوض فمن قرص صلد يثبت عليه عدد كبير من اصابع النتف المطاطية المحززة شكل (أ) ويدار القرص بواسطة محرك كهربائي في الغالب يقع خارج الحوض على محوره بكرتين وحزام وتوجد بوابة صغيرة على جدار الحوض الاسطواني عند مستوى اصابع النتف.

يجب أن يدار القرص بسرعة دورانية وتقفل البوابة لفترة تتراوح بين ١ - ٣ دقيقة لتقوم الأصابع باستراق الريش من القرنيب وتجد ذلك تتوقف الحركة عن القرص. وقبل أن يتوقف القرص تفتح البوابة ليندفع خلالها القرنيب بسبب طرده بالقوة النابذة ليجمع على لوح جانبي.

Scanned with CamScanner

* ~~3~~. الثافة ذات أسطوانة النتف الأفقية :- تتكون هذه الثافة من أسطوانة أفقية يحوي سطحها الخارجي أطباع النتف المطلوبة وتدار بمحرك خارج الثافة يدوياً بسرعة حوالي ٥٠٠ لفة بالدقيقة.

* يمسك العامل الطير المسلوخ من ساقيه ويمرره على أطباع النتف الدوارة التي تقوم بنتف الريش وفي تلك الأثناء يقوم العامل بتحريك الطير للأمام والخلف مع تقليب وفتنة حتى يتم نتف أغلب الريش، أما تبقية الريش الذي تصعب إزالته فيتم نتفه يدوياً.

* الثافة ذات أقراص النتف الرأسية :- تستخدم هذه الثافة لنتف ريش الطيور تجارياً، وهناك طريقتان لنتف الريش بواسطتها.

الطريقة الأولى :- باستخدام الثافة الآلية مع الاستعانة بأصابعين ثانيين والثانية باستخدام الثافة الآلية بعد التغطيس في المحلول الشمعي. علماً بأن كلا الطريقتين تستوجب إجراء السلخ قبل النتف.

* تتم الطريقة الأولى بوضع الفروج في الثافة المحتوية على عدد من الأقراص الرأسية المثبت على سطوحها أطباع النتف ويدور كل قرصين متجاورين باتجاه متعاكس وكل وحدة نتف تحوي عدة مجاميع زوجية من الأقراص الرأسية المتقابلة المحتوية على أطباع النتف. فأثناء مرور الطيور بين أطباع النتف يتم نزع معظم الريش. وفي العادة توجد وحدتا نتف تتوسطهما وحدة نتف مكملة تعمل بنفس طريقة النتف السابقة. إلا أن عملها يتمثل بنزع الريش من الأجنحة والمؤخرة.

* أما الطريقة الثانية فتستخدم ثافة آلية واحدة مشابهة التي تم شرحها لإزالة معظم الريش ومن ثم التغطيس بالمحلول الشمعي، تستخدم حوضان منفصلان يملأ كل منهما بالمحلول الشمعي، وتكون درجة حرارة المحلول الأول ٧٥°م

Scanned with CamScanner

ويمرر داخله الطير ليبقى فترة لا تزيد عن ٣ ثوان بحيث لا تؤثر هذه المعاملة على جلده وفيها يتخلل الشمع الضيق القوام خلال العدد المتبقي من الريش وحول قواعد الريش المساري ويذاب بعض الجلد بطريقة خفيفة من الشمع المنبع بعدئذ بطريقة ثانية من الشمع من الحوض الثاني المحتوي على شمع درجة حرارته قريبة من درجة حرارة تصلب الشمع أي حوالي ٥٣ — ٥٩ م° ويكون موقع الحوض الثاني بعيداً نسبياً السماح لطبقة الشمع الأولى من التصلب.

* التشييط :— بعد أتمام نتف جميع الريش، تبقى كمية من الريش الزغبي والذي سيتوجب إزالته للحصول على نوعية جيدة من لحم الفروج. وتتم إزالة الريش باستعمال عدد من المشطات التي هي عبارة عن لماذ فات الهب توجه لهبها على الفروج لحرق ما تبقى من الريش الزغبي، في الوقت الحاضر تتم هذه العملية بواسطة الأشعة ذات الموجات القصيرة.

* التبريد :— من المهم جداً، أخفاض درجة حرارة الفروج بعد أكمال العمليات السابقة بأسرع وقت ممكن لتصل درجة حرارته ما بين ١ — ٤ م° وإذا تمت عملية التبريد ببطئ فانها تؤدي إلى تكاثر البكتريا وتسبب تحلل الجسم مع تغير نافر في رائحة ومظهر الفروج عند الأستهلاك.

* تمثل أحدى الوسائل المتبعة على وضع الطيور في حمام ماء مثلج أو تغليفها وتبريدها في دواليب يرش عليها ماء مملح درجة حرارته عند ٤ م° الى ٦ م°. أما الطريقة الثانية فتتم بتعبئة عدد من الطيور في صناديق مشبكة وراغها في مجمدة قوية يمر فيها هواء بارد درجة حرارته ٣٠ م°.

Scanned with CamScanner

أخراج الأحشاء الداخلية والفحص

* بعد تبريد الطيور الى درجة الحرارة الملائمة يمكن سحب أحشاءها اذ تنقل الطيور من منطقة التبريد بواسطة ناقل سلسلي مزود بخطاطيف لتعليق كل طير في خطاف وأثناء عملية نقله تتم فتح بطنه وسحب أحشائه الداخلية. وقد تنزع الاحشاء كلياً وتوضع في مكان لتابع الطير حركته بالناقل نحو منطقة الفحص، أو تسحب الأحشاء فقط وتترك معلقة خارج بطن الطير حتى مرورها مرحلة الفحص والتي يتعرف الفاحص خلالها على الطير الريض وتقرر ملاح من عدم ملاح الطير للاستهلاك. وأذا تقرر عدم ملاحة فانه يعد في الحال من خط النقل ويقضى عليه. تواصل بعد عملية الفحص عملية نزع الأحشاء من الطيور المتبقية ليتم بعدها فصل الأحشاء التي تؤكل كالحواصل والقلوب والأكباد ليتم تنظيفها وتعبئتها في كيس مغير عن الأحشاء الأخرى كالأمعاء وغيرها التي يتم التخلص منها.

* التغليف والتعبئة :- بعد عملية سحب الأحشاء الداخلية، تتعرض الطيور الى تأثيرات من الماء لغسلها، وبعدها يتم تدريجها حسب الوزن وبعد التدريج يعبأ كل طير في كيس لدائن، ويجب ان يطوى الطير بحرص اثناء التغليف لأتفاف جروق التجميد الجاف التي تظهر شكل بقع متغيرة اللون على الجلد، وبعد طي الطير وأدخاله في الكيس يتم سحب الهواء من الكيس بأستخدام مضخة مفرغة أو أدخال الكيس في ماء دافئ ليتم تمدد الهواء وطرده وبعد ذلك يتم غلق الكيس.

* بعد تغليف الطيور تعبأ في صناديق قياسية لتخزن في ثلاجة أذا أريد أستهلاكها الاستهلاك المباشر أو في مجمدة أذا أريد خزنها لفترة طويلة.

Scanned with CamScanner

معدات تحضير لحوم الدجاج التلقائية

* تعد هذه المعدات من أحدث ما توصلت إليه صناعة الدواجن. ومنها تقوم حاصدة الدجاج بجمع الدجاج من بيوته وتعشيشه في أقفاص ذوات أربعة أدراج بشكل تلقائي ومن ثم تقوم زافعة شوكية بنقل كل قفص مملوء بالدجاج إلى خارج البيت لتضعه في شاحنة النقل لتنقل هذه الأقفاص إلى محلات تحضير لحوم الدواجن.

ذبح وتحضير لحوم الأبقار والأغنام

* تنقل الأبقار والأغنام إلى المجازر بواسطة القاطرات أو الشاحنات فإذا استخدمت عربات السكة الحديد في النقل فإنه يتطلب تثبيت مساطب على الأرضية لمنع تزحلق الحيوانات. كما يجب أن تكون العربات ذات تهوية جيدة. أما الشاحنات فهي الأخرى يجب أن تكون أرضيتها مانعة للتزحلق، ويمكن عمل طابقين للشاحنة إذا أريد استخدامها لنقل الأغنام، تزود هذه الشاحنات بمعابر غير منزلقة لصعود ونزول الحيوانات وتكون بانحدار بسيط متدرج بين ٢٠-٣٠ درجة. كما يجب أن تخلى عربات النقل من الكافات الحادة. وستحسن وجود غطاء علوي إذا أريد النقل لمسافات طويلة.

* لا يسمح بذبح الحيوانات في نفس يوم الوصول بل يجب أن تتاح لها الراحة الكافية قبل الذبح، إذا ان تعب أو إجهاد الحيوان يؤدي إلى عدم التصفية الجيدة للدم كما أن إجهاد عضلات الحيوان قبل الذبح يؤدي إلى رداءة نوعية اللحم وسهولة تلوثه بالأحياء الدقيقة. كما يجب عدم ضرب الحيوان وتجنب المعاملة القاسية لأن الضرب يؤدي إلى تكوين لطع على اللحم تظهر واضحة بعد الذبح.

Scanned with CamScanner

يمكن تقسيم عملية الذبح وتقطيع اللحمة إلى مرحلتين

* المرحلة غير النظيفة :- وتتم خلالها عملية الذبح وتصفية الدم وفصل الرأس والأقدام وتعتبر غير نظيفة لأن الحيوانات ستكون ملوثة بفضلاتها ومغطاة بالأوساخ والأتربة إضافة لعمليات الذبح والتقطيع وما يصاحبها من دم وبذا يكون موقع هذه المرحلة معرضا للتلوث بشكل أكثر كثيرا من المرحلة الثانية.

* المرحلة النظيفة :- وهي تشمل فتح اللحمة وتفريغ الأحشاء والتنظيف والفحص والتقطيع ويجب أن تكون منفصلة عن المرحلة السابقة بوسائل الصرف الجيدة ومعاملة الفضلات وكذلك عزل الأرجل والجلود والأحشاء مع توفر الوسائل التي تضمن نظافة العاملين.

تهيئة الحيوان للذبح

* تختلف تهيئة الحيوان للذبح على نوعه وعلى الوسيلة المتبعة في المجازر الحديثة يتم حجز بطح الأغنام أرضا وتوضع رجل العجل على عنقها حتى يتم ذبحها بحد السلمة أو الابقار فإما أن تشد أرجلها وتوضع لتبطح أرضا ثم يجرى ذبحها أو تستخدم مطرقة لطرق جبهة الحيوان ليغشى عليه وبعدها تتم عملية الذبح.

* أما في المجازر الحديثة فتستخدم وسائل حديثة لإغشاء الحيوان ومن هذه الوسائل أما أن تكون آلية أو كهربائية توجه صعقا مغشيا الحيوان

Scanned with CamScanner

* فالوسيلة الآلية تستخدم مسدس الطلقة الممتدة المرتدة التي تخرج عند الضغط على الزناد لتوجه ضربة طلقة للحيوان وبعدها تعود موضعها الأول بواسطة قطع مطاطية أو نوابض داخلية وتختلف هذه المسدسات بأشكالها وأطوالها. ويكون من المفيد جداً استعمال طلقة أرضية بين رصاصتها حبل مربوط إلى قرني الحيوان أو رقبته ليسحب طرفه الآخر من قبل عامل في حين توجه الطلقة من مسدس يحمله شخص آخر على جانبية الحيوان، أما الأغنام فاما أن تصعق بالمسدس الآلي أو بالمصعق الكهربائي حيث تحوي الصعقة الكهربائية فكين يمكن إبعادها وتقريبها يشبهان مقبض مخروط، يطبق الفكان على رأس الحيوان ثم يوصل التيار الكهربائي لفترة لا تزيد باستخدام مفتاح اليدوي الموصل للتيار.

* عملية الذبح :- بعد عملية إعياء الحيوان وسقوطه أرضاً تتم ذبحه بسكين حادة عند منتصف الحلق لقطع رأسه بالرقبة وتترك فترة حتى يتصرف دمه أو يحلق من رجله بخطاف لتسهيل خروج الدم، أما في المجازر الحديثة فتستخدم سكين مجوفة متصلة بأنبوب لمص الأوزاف حيث يتم بواسطتها ثقب بالوريد الوتابي بالرقبة وتبقى مغروزة لحين انتهاء الأوزان لتتم جمع الدم في مجرى أسفل الأرضية ليتم بعدئذ ضخه إلى وحدة تجفيف الدم.

* قد توجه أحياناً الحيوانات بعد تعليقه بمصعقة كهربائية وذلك لغرض تحسين تيبس اللحم وتحسين طراوة اللحم ولونه كما أنها تسرع في عملية تجميد اللحم في مراحل الخزن.

Scanned with CamScanner

* سلخ الجلد: — بعد ذبح الحيوان يتم سلخ جلده إلا أنه يسبق ذلك قطع قرونه وأظلافه وذنبه باستعمال السكين أو المنشار وتوجد أنواع مختلفة من السكاكين المستعملة في عمليات ذبح الحيوان وسلخ جلده وتقطيع لحمه، كما توجد أنواع مختلفة من المناشر المستخدمة في تقطيع القرون والأظلاف والذبيحة، تقطع في البداية رقبة الحيوان وبعدها يتم سلخ الجلد، ويتم سلخ جلد الأغنام بعمل فتحة في جلدها وتوجيه تيار هوائي يدخل بين الجلد واللشة لتسهيل سلخ الجلد عن اللشة.

* بعد ذلك يقطع الجلد من ناحية البطن من الرقبة وحتى المؤخرة بما فيها جلد الستان وذلك باستخدام سكين حادة ومن ثم يتم سلخ الجلد وتزعه بعيداً عن اللشة. أما الأبقار فيتم سلخ جلدها بعمل شق في جلدها من ناحية البطن ثم يفصل الجلد عن اللشة بعد منطقة بعد منطقة باستعمال سكين حادة، علماً بأن عملية السلخ تتم أثناء تعليق الذبيحة.

* تستخدم في الوقت الحاضر معدات خاصة لسلخ جلد الحيوان وهذه المعدات قد تكون آلية أو هيدروليكية حيث تتم تعليق الذبيحة من ساقيها الخلفتين وتثبت الذبيحة بشكل ساقيها الأماميتين يشق الجلد من ناحية البطن ثم يربط الطرف الخلفي للجلد بمعدة السلخ فتسحب الجلد حتى يتم سلخه.

* تقطيع اللشة: — بعد سلخ الجلد، يقوم الجزار بشق البطن وإخراج الأحشاء الداخلية وتركها معلقة على الذبيحة لتتم الكشف عنها من قبل الطبيب البيطري الذي يقرر صلاح من عدم صلاح لحم الحيوان وبقية الأجزاء التي تؤكل منه. وإذا قرر صلاحها، بعد ذلك تقطع اللشة من جهتها الظهرية إلى قسمين متناظرين باستخدام الساطور أو الطبر أو المنشار الكهربائي الخاص بهذه العملية.

Scanned with CamScanner

* أما في المحازر الحديثة فبعد أن يتم سلخ الجلد، تقطع الذبيحة من الجهة البطنية إلى الحيوان معلق من ساقيه الخلفيتين، ثم تخرج الأحشاء الداخلية لتوضع في حوض مرقم يتحرك مع حركة الذبيحة على السكة العلوية. يتم فحص الأحشاء واللحم من قبل المراقب البيطري للتعرف على مدى صلاحيتها من عدم صلاحيتها. بعد استئصال اللسة تم قطعها من الجهة الظهرية إلى قسمين متناظرين باستخدام المنشار الكهربائي. وهذا القسمان يتم نقلهما إلى خارج المحزرة لتباع في محلات الجزارة أو يجري تقطيعها إلى قطع اللحم القياسية لتغلف وتباع في مناديق كارتونية تخزن في المخازن المبردة.

Scanned with CamScanner