المجلة الزراعية

The Agricultural Magazine

أكتوبر ٢٠٠٣ السنة ٤٥ .العدد ٥٣٩ . الثمن ١٥٠قرشاً

تكنولوچيا صينية لتطوير الزراعة المصرية

درع واقى لمواجهة حمى الوادى المتصدع

إستراتيچية قومية للنهوض بالمرأة الريفية

إنتاج توشكى يغزو الأسواق العالمية

لعل الفترة التى تمر على الحيوان اثناء النقل من مكان إلى آخر من اقسى الصدمات التى تقابله فى حياته، وذلك أمر طبيعى لأن الحيوان الذى يغادر الأمن النسبى فى بيئة معلومة سوف يتعرض إلى تغيرات فى الحرارة والتهوية ومستويات الضوضاء، وعدد افراد المجموعة التى تؤلف فرداً منها، والحيز الذى يشغله، وتستطيع هذه العوامل سواء كانت على انفراد أم مؤتلفة أن تحدث ضغوطاً فسيولوجية تكون لها تأثيرات باثولوجية، ومهما كانت الاحوال جيدة حين حدوث النقل، فإن ردود الفعل لها عادة نتائج غير مأمونة العواقب.

نقل حيوانات التجارب والعناية بها

مهندس زراعى
محمود سلامة الهايشة

وتعتبر الاضرار البدنية الخطيرة اثناء النقل مثل كسور الارجل، او اصابة العيون بالاذى، اكثر شيوعاً، والمعروف أن مرض تشنج عضلات العنق والفك من امراض النقل بصفة عامة، ويقترن هذا المرض بالتمثيل الغذائى، ويعود فى الاصل إلى نقص الغذاء والماء، وهنا يستلقى الحيوان المصاب ويروح فى غيبوبة عميقة، والمرض اعتيادى جداً فى الابقار والنعاج، وخاصة الاناث الحارز منها التى فى مرحلة متأخرة من الحمل، وفى حالة جيدة، وتتعرض العجول والثيران المخصبة وخيل السباق وخاصة اناث الخيل التى فى الترضيع إلى الاصابة بهذا المرض، وتعالج الحيوانات المريضة بالحقن بالكالسيوم والماغنسيوم والجلوكوز، والواضح أن احصائيات النفوق عند الاصابة تصل معدلات مرتفة، ولابد فى الاحوال التى لا يمكن اجتناب امتداد مدة نقل الحيوانات الحارز، من توفير الغذاء والماء اللازم لها، كما أن راحة هذه الحيوانات على فترات حين النقل امر ضرورى.

واما حمى النقل، أو حمى الشحن بالسفن، فهى مرض بكتيرى (يطلق عليه باستيرلوزس)، ويتفشى هذا المرض بين الحيوانات التى فى حالة اعياء بسبب ظروف النقل، وتتعرض رئة الحيوان المصاب إلى العطب، يحتمل أن يؤدى الاجهاد اثناء النقل إلى الالتهاب الرئوى والتهاب الامعاء فى العجول الصغيرة، وتعود كلتا الحالتين إلى تفاقم عدوى بكتيرية يكون لها الهيمنة فى الظروف المحيطة بها.

تنقل الحيوانات بغرض تجميعها للذبح أو للتغذية لفترة تمهيدية للذبح بوسائل متعددة.

١ـ سيراً على الاقدام:

وهذه فى المسافات البسيطة وفى الظروف الجوية الملائمة وبشرط الا تنهك هذه الحيوانات اثناء سيرها وتشترط بعض الدول عدم ذبح مثل هذه الحيوانات بل اعدام لحومها لأن السير لمسافات طويلة يؤدى إلى استهلاك جزء من جليكوجين العضلات وتحويلها إلى حامض لاكتيك مع استنفاد جزء من مركبات الادينوزين ثنائى وثلاثى الفسفور مما يؤدى إلى رفع درجة الاس الايدروجينى (pH) فى لحوم هذه الاحيوانات بعد ذبحها وميلها إلى القلوية وهذا يعرضها للفساد السريع عند الحفظ لأن اللحوم الجيدة هى التى تميل مكوناتها نحو الحامض الخفيف ومع هذا فان اعداداً كبيرة من حيوانات القبائل تساق إلى الاسواق مسافات طويلة مما يعرضها للانهاك العضلى.

٢ـ النقل عن طريق وسائل النقل البرية:

تنقل الحيوانات فى سيارات خاصة حسب انواعها واحجامها وفى هولندا تصمم ترلات خاصة Trailers تسع ما بين ٨٠ ـ ١٠٠ من عجول الفريزيان وفى استراليا توجد ترلات خاصة تستطيع حمل اكثر من ٣٠٠ ـ ٤٠٠ راس من الاغنام ويجب عدم ازدحام الحيوانات داخل السيارات وهو يتوقف على وسائل النقل الحديدية بالسرعة علاوة على النقل مرة واحدة دون تعدد اعادة الشحن والنقل.

قانون النقل البرى:

الواقع أن هذا القانون ينظم نقل الحيوانات بالطريق البرى والسكك الحديدية بصفة خاصة، وذلك فى كل مكان بالمملكة المتحدة، والحيوانات هنا تشير إلى الماشية والاغنام والماعز والخيل، ويحتوى هذا القانون على بيانات مفصلة عن الاحتياجات التى تتعلق ببناء وصيانة المركبات والحاويات التى تستعمل فى نقل الحيوانات، كما يتضمن التدابير المطلوبة

لوقاية الحيوانات خلال التحميل والتفريغ والنقل.

ولاشك أن قرارات ١٩٧٥ لها دور حاسم فى تصميم وصيانة وتجهيز مركبات النقل كما ينبغى، وما يعنينا هو تفادى تعريض الحيوانات إلى الاذى والمشقة اثناء النقل، ومن هنا كان التحوط على هذه الاهداف يقتضى:

(١) تغطية ارضية العربات والحاويات بشرائح خشبية حتى تعطى موطئ قدم ملائم للحيوانات.

(٢) إعداد وسائل النقل الخالية تماماً من أى نتوءات او بروزات خطرة يمكن أن تؤذى جسد الحيوان، ولا ننسى كذلك تدابير اخرى محددة نذكر منها:

* تصميم وبناء سلم صعود وهبوط المركبة.

* اقامة الحواجز التى تفصل الحيوانات بعضها عن بعض.

* بناء مركبات النقل ذات الجوانب الصلبة، والاسقف الملائمة (ويكفى أن نذكر أن السقف الملائم: وسيلة حماية الحيوانات فى الاجواء الرديئة، وتوفير احتياجات التهوية، وتمكين دخول المركبة فى الداخل، مما يساعد على المعاينة والفحص. وتتناول التشريعات فى هذا المجال عدداً من المبادىء هى:

* عدم خلط الطرز المختلفة من الحيوانات معاً، أى لابد من فصل الماشية والعجول بعضها عن بعض، وإن كان يجوز بقاء البقرة والنتاج الرضيع معاً.

* تفادى ازدحام الحيوانات زيادة على الحد، على أن وجود عدد محدود من الحيوانات، فى الوقت نفسه، داخل حظيرة كبيرة قد يؤدى إلى طرح الحيوانات هنا وهناك عندما تتحرك المركبة، ولذلك يتعين تحديد حجم الحظيرة على ضوء احجام الحيوانات التى سوف تحتوى عليها حين النقل.

* توفير الغذاء والماء اللازم للحيوانات اثناء الرحلة، وذلك على فترات لا تتجاوز ١٢ ساعة، على أن طول الفترة يمتد إلى ١٥ ساعة متى كانت الرحلة سوف تتم فى نطاق الفترة الممتدة.

٣- النقل عن طريق السكك الحديدية:

تعتبر من أهم وسائل النقل وارخصها وإن كانت ليست افضلها وتصمم العربات حسب الاحجام لتسع اعدادا معلومة من الحيوانات الكبيرة والصغيرة بشرط توافر وسائل التهوية وإذا كانت المسافات الطويلة فيجب توافر المياه والأكل وبعض الدول مثل الولايات المتحدة الامريكية تنص قوانينها أنه اذا زادت الرحلة على ٣٦ ساعة فيجب أن تتوقف القطارات كل ٢٤ ساعة لتأخذ الحيوانات قسطا من الراحة وأن تكون سرعة القطارات فائقة ويجب تنظيف العربات قبل الرحلة وتقسم الحيوانات مجموعات حسب حجمها وأن تفصل الذكور عن الاناث.

٤- النقل البحرى:

لظروف التبادل التجارى والتجارة الدولية للحوم فان كثيرا من الدول تستورد قطعانا من المواشى والاغنام وتخصص عنابر معينة من السفن ونظراً لطول الرحلة فيجب اجراء بعض العمليات الروتينية مثل الفحص البيطرى قبل الشحن ويرفض شحن الحيوانات الضعيفة وأن تجهز العنابر بأدوات الذبح الاضرارى وكذلك بما يلزم التغذية وماء الشرب مع عمل الترتيبات اللازمة لذبح الحيوانات اضطراريا عند اللزوم وتشترط بعض الدول المستورة على أن تبقى السفن فى عرض البحر على المخطاف لحين ايفاد لجنة لفحص الحيوانات قبل نزولها إلى الكرنتينة ويلاحظ أن كثيرا من الحيوانات يصاب بدوار البحر وأن الاناث العشار لاكثر من ٥ شهور معرضة للاجهاد الميكانيكى.

ولابد فى حالة تصدير الحيوانات إلى ما وراء البحار من تجميعها بادئ الأمر فى مركز معترف به قريب من تحميل السفن وتفريغها، ويهيأ المكان بفرشة مناسبة، ويوفر للحيوانات الغذاء والماء اللازم لها، وعندئذ يوجد شرط ينص على ضرورة اراحة الحيوانات ١٠ ساعات بعد انتهاء اجراءات الرسالة (او البضاعة)، على أن يراعى تغذية الحيوانات، وتوفير مياه الشرب لها خلال فترة الراحة، وبالطبع تخضع الحيوانات لاختبار الطب البيطرى اثناء هذه الفترة، للتأكد انها فى حالة ملائمة للسفر، وتستعمل وسائل النقل البرى فى نقل الحيوانات من مركز التجميع إلى

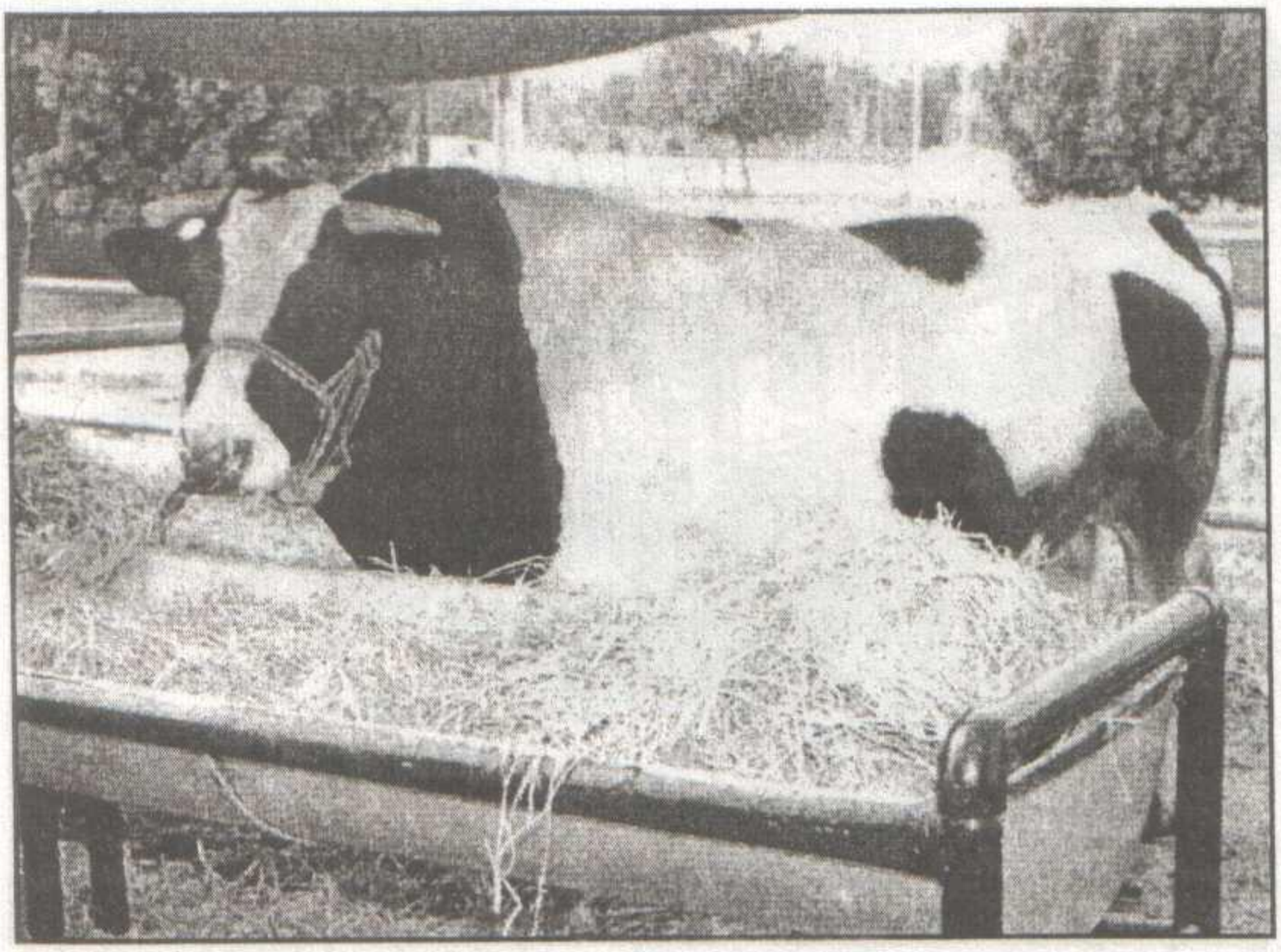
رصيف تحميل السفينة للصعود عليها.

٥. النقل الجوى:

نظراً لظروف الثراء لبعض الدول ورغبتها فى استيراد اعداد من الحيوانات ابقار، اغنام، دواجن فقد خصصت بعض شركات الطيران طائرات معينة للشحن الجوى للحيوانات يراعى فى تصميمها أن تكون مكيفة الضغط والحرارة وأن تكون الحيوانات طليقة مع بعضها داخل الطائرة حتى لاتتجمع فى مكان واحد يخل بتوازن الطائرة والنقل الجوى باهظ التكاليف جداً وهو يستعمل فى حدود معينة.

توجد مخاطر محددة عند نقل الحيوانات بالجو، ولابد من الاحتياط لهذه المخاطر على نحو يضمن وصول الحيوانات الى المكان المقصود دون أن تصاب بأذى واوضح أن عدد الطائرات المبنية لغرض شحن الحيوانات، أو المحولة بصفة دائمة الى هذا الغرض محدوداً، واغلب الطائرات التى تستخدم فى هذا المجال تعود فى الأصل الى طائرات البضائع أو الركاب بعد التعديل لحمل الحيوانات فى حاويات، أو صناديق شحن بحرى، وبذلك بعد فترة عمل قصيرة نوعاً ما (فالطائرة بوينج ٧٠٧/٣٢٠ حمولة ٢٥٠ راكبا، يمكن تحويلها لنقل الحيوانات فى ساعتين ونصف)، ويتضمن التحويل : التهوية الاضافية وتعزيز ارضية الكابينة واقامة الحظائر).

والواضح- عموماً- أن نقل الحيوانات بالجو، لايحقق مزايا اقتصادية إذا كانت هذه الحيوانات سوف تذبح مباشرة، وحقيقة الامر أن معظم النقل الجوى يتضمن الحيوانات التى للتربية أو المعارض، علاوة على الماشية والعجول التى للتسمين الى مدى أبعد ويقتضى قانون ١٩٦٤ عن حماية حيوانات التصدير اراحة جميع الحيوانات، واقرار لياقتها، وذلك قبل بدء الرحلة، ويجب أن يعتمد الاقرار على معاينة الطبيب البيطرى المختص مباشرة، وينبغى حمل كميات كافية من الغذاء والماء مع الشحنة، أو تتخذ الترتيبات الملائمة لتوافر هذه المتطلبات فى المطارات التى سوف تهبط بها طائرة النقل أثناء الرحلة، ويشترط وجود المرافقين ذوى الخبرة والمعلومات فيما يتصل بالعقارات المسكنة، والتقييد (أى الحد من الحرية)، والقتل الرحيم، واما فى حالة عدم وجود تسهيلات ملائمة للتقييد، وظهور حاجة ملحة طارئة، فيمكن إحداث



"أنوكسيا" (أى نقص فى اكسجين الانسجة)، بإبطال الضغط عن طريق الخيل العنيدة وهنا يلاحظ أن استعمال عقارات مهدئة للاعصاب لايحقق المطلوب على نحو موافق فى كل الحالات.

نقل الدواجن:

توجد التشريعات الجارية المختصة بالدواجن سواء كانت عن تنظيم النقل أم عن ضبط البيع فى الاسواق ضمن قوانين صدرت فى عامى ١٩١٩ و١٩٧٣ وتنص هذه التشريعات على حماية الدواجن فى الاجواء الرديئة، وعلى وضعها أثناء النقل فى عنابر أو اقسام مهواة على نحو موافق، وتنهى التشريعات المعنية بهذه الدواجن عن الاتى:

* أو أن تظل الارجل مربوطة لفترة أطول من اللازم.
* الحمل والرأس مولاة الى اسفل بدون داع.
* النقل فى اقفاص أو حاويات تتعرض فيها الى بروز أجزاء من الجسم كالراس أو الارجل أو الاجنحة.
* نقل الديوك والدجاج الرومى، أو البط أو الاوز، فى الحاويات أنفة الذكر إلا إذا كانت حبيسة فى مرافق مستقلة.
* الازدحام زيادة على الحد.
* العرض للبيع إذا كانت مريضة أو واهنة أو فى حالة إعياء.

واخيراً تنهى التعليمات عن نقل الدواجن بالبحر أو الجو، إذا كان فى تقدير ربان السفنية التجارية، أو قائد الطائرة احتمالات ظروف معاكسة تنزل أضراراً بالطير.

رعاية حيوانات اللحم أثناء النقل

يتم نقل الحيوانات من الاسواق الى الحظائر لاستكمال تربيتها وتسمينها أو بعد الانتهاء من عملية التسمين الى المجازر لذبحها وتجهيزها الى المستهلك ثم تنقل اللحوم بعد ذلك الى محلات الجزارة للبيع والمهم فى هذا المجال هو الاهتمام بالحيوانات الحية أثناء عملية النقل حيث يتم بعدة صور منها النقل من خلال السير على الاقدام أو بالعربات الغير المعدة أو المجهزة لعملية النقل أو بالقطارات وهذه تكون مجهزة لذلك أو بالطائرات.

ويراعى أثناء عملية النقل بعض الشروط الواجب على المربى اتباعها ومنها عدم تزاحم الحيوانات أثناء النقل أو قلة الاعداد المنقولة فى وسيلة النقل مما يؤدى الى الاهتزاز الشديد للحيوان أو اصابة الحيوانات أثناء النقل ببعض الكدمات وغيرها من النزف تحت الجلد. كما يفضل التقليل من الاجهاد الذى تتعرض له الحيوانات أثناء عملية النقل.

وإذا لم تراع هذه الشروط السابقة وكان من نتيجة ذلك تعرض الحيوانات الى النقل بعنف فيكون ذلك سببا فى حدوث بعض الظواهر الغير المرغوبة للتأثير على صفات اللحم لهذه الحيوانات.

عوامل النقل العنيف Effuect of strenuous transport :

١- درجة النزف Bleeding grade:

الاجهاد أثناء النقل يؤدى الى ضعف فى

عضلة القلب وبالتالى يكون معدل النزف غير كامل مما يؤدى الى ظهور الانسجة العضلية باللون الداكن مع امتلاء الاوعية الدموية بالدم (لذا يقال إن اللحوم تشبه اللحوم المحمومة) بالاضافة إلى سرعة فسادها لان الدم اسرع مكون فى الجسم استعدادا للتلف. لذا يفضل عدم ذبح الحيوانات مباشرة عقب النقل بل تعطى فرصة للراحة تتراوح مابين ١٢- ٧٢ ساعة وهذه الفترة متوقفة على مسافة النقل ووسيلة النقل مع اعطاء الحيوانات عليقة غنية بالمواد السكرية أو الكربوهيدراتية لتعويض النقص الحادث فى نسبة الجلوكوز والتخلص من زيادة نسبة حمض اللاكتيك المتكون أثناء عملية النقل.

٢- سكر العضلات- بناء حمض اللاكتيك Muscle susar- lactic acid formation

فى الحالة الطبيعية لخلايا الجسم (العضلات) تقوم الخلايا بهدم سكر العضلات (الجليكوجين) وتحويله الى ثانى أكسيد الكربون وماء لانتاج الطاقة ثم يستهلك بقية الحمض فى بناء الجليكوجين مرة ثانية بينما فى حالة نقص الاكسجين يكون مصير حمض اللاكتيك المتكون نتيجة الاجهاد أثناء النقل كالاتى: ٣/ ٥ حمض لاكتيك يتم احراقه والمتبقى(٢/ ٥) يدخل فى بناء الجليكوجين مرة ثانية.

وارتفاع نسبة حمض اللاكتيك فى العضلات تؤدى الى الشعور بالتعب والالم فى العضلات مع ارتفاع قيمة الـpH لهذه اللحوم والتى عادة ما يكون أقل قليلا من ٧ فى الظروف العادية وتستمر دون تغير يذكر بعد الذبح ولعدة أيام ثم ترتفع بعد ذلك تدريجيا فى اتجاه الحموضة نتيجة "التيبس الرمى" أثناء حفظ اللحوم فى الثلاجات لتطريتها وتشير الدراسات الى ان لمسافة النقل تأثيرا معنويا على قيمة pH اللحوم.

٣- المحتوى البكتيرى للعضلات Bac- terial content of the muscles

الحيوانات المرتاحة بعد النقل لها قوة مقاومة البكتريا من الامعاء مع تيار الدم الى العضلات التى تزيد من سرعة فساد اللحوم لذا تظل هذه الحيوانات المرتاحة عقب النقل قليلة البكتريا أى ليست خالية تماماً منها ولكن النقل العنيف وعدم راحة الحيوانات قبل الذبح يجعل العضلات تنعدم قدرتها على مقاومة الاصابة بالبكتريا مما يؤدى الى سهولة انتقال البكتريا بكميات كبيرة من الامعاء عن طريق الجهاز الليمفاوى الى الكبد ثم الى الدورة الدموية وبالتالى الى العضلات ثم يحدث تكاثر لهذه البكتيريا بالعضلات بعد الذبح مما يجعل هذه اللحوم غير صالحة للحفظ مدة طويلة لذا ينصح براحة الحيوانات قبل الذبح لمدة ثلاثة أيام حتى ينخفض عدد البكتيريا بالعضلات الى الحد الادنى وكذلك عدم تصويم الحيوانات قبل الذبح لفترة اطول من ١٢- ١٤ ساعة.

٤- معاملة حيوانات الذبح المجهدة من النقل

Preatment of transport- tired slaughter-anhmals

* وضع الحيوانات فى مكان هادىء Animals are quite paced

يجب وضع الحيوانات بعد النقل فى مكان استقبال هادىء وفى الاوقات الحارة قد ترش الحيوانات عقب نزولها من وسيلة من وسائل النقل بالماء لخفض درجة حرارة اجسامها من الخارج إلى الداخل وتهدئتها وذلك قبل تقديم التغذية لها.

* معادلة عدم الاتزان فى التمثيل الغذائى- Adjustment of metabo- lism defect

يحدث اضطراب فى ميتابوليزم الحيوان نتيجة النقل لذا يجب تغذية الحيوانات عقب نقلها على علائق فقيرة فى المواد الخشنة وقد وجد أن ارتفاع كربوهيدرات العليقة يزيد من جليكوجين العضلات والكبد كما أن اضافة السكر الى العليقة أو التغذية على مواد سكرية أو اضافة المواد السكرية الى مياه الشرب يؤدى إلى زيادة وزن الكبد وحسنت من مظهره وانتجت لحوما ذات رائحة طيبة وزادت من مدة حفظ هذه اللحوم كما يجب أن يراعى نسبة الكالسيوم فى العليقة مع وفرة الاكسجين لهذه الحيوانات حيث أن معدل امتصاص الجلوكوز من الامعاء يتطلب وجود ايونات الكالسيوم بينما نقص هواء الشهيق فى الاكسجين يعوق امتصاص الجلوكوز ومن هذه النتائج يتضح اهمية تغذية الحيوانات عقب نقلها على مواد سكرية إلا أن السكر بمفرده لايكفى وقد يصبح عديم الفائدة.

٥- الفقد فى وزن حيوانات الذبح أثناء النقل- Loss of Weight the trans- port

يتم نقل الحيوانات بعدة طرق إما سيرا على الاقدام أو بالعربات على الطرق البرية أو بعربات القطار فى الطرق الحديدية أو بالنقل البحرى أو الجوى فى الحيوانات الصغيرة مثل البتلو والاغنام والماعز واسوأ هذه الطرق هى النقل سيرا على الاقدام لانه متعب للحيوان ويؤدى الى انتاج لحوم جافة خشنة وذلك لانخفاض قيمة ph اللحوم مما يزيد من فترة نضح اللحوم مرورا بالتيبس الرومى وقد يؤدى إلى نقص كمية الدهون بالجسم بالاضافة الى التلوث البكتيرى وظهور اللحم باللون القاتم.