

الفصل الأول

1. المقدمة :

يعتبر البروتين الحيواني من السلع الاستراتيجية الهامة في التجارة العالمية إضافة إلى أنه مادة غذائية أساسية للإنسان هذا وتقدر منظمة الأغذية والزراعة الدولية 1993م إن إستهلاك اليومي للبروتين من اللحوم للفرد في أوروبا الشمالية بـ 27.3 و 38.3 جرام علي التوالي بينما لا يتعدى متوسط الإستهلاك اليومي للفرد في أفريقيا 4.5 جرام وقد كان إجمالي إنتاج العالمي للحوم في نفس العام حوالي 185 مليون طن بزيادة 2% عن 1992م منها 53.1 مليون طن لحوم أبقار ، 9.8 مليون طن من الأغنام والماعز ، 74.1 مليون طن من الخنازير و 44.2 مليون طن من لحوم الدواجن وبما أن عدد سكان العالم قد تضاعف خلال نصف قرن من الزمان سيتوقع أن يصل إلى سبعة بليون نسمة بحلول عام 2005م وإن 95% من الزيادة السكانية ستكون في الدول النامية لذلك فإن الغذاء خاصة البروتين الحيواني سيكون في أعلى قائمة هموم المهتمين بالإنتاج الحيواني وعلي وجه الخصوص في دول العالم الثالث. وفي السودان يشكل قطاع الثروة الحيوانية ركيزه أساسية للإقتصاد السوداني ويقدر تعدادها بما يفوق 60 مليون رأساً من الماشية منها 21.5 مليون رأس أبقار، 21.3 مليون أغنام ، 15.6 مليون ماعز و 28 من الإبل توفر سنوياً للسوق المحلي ما يعادل 400 الف طن من اللحوم الحمراء تعادل قيمتها ما يفوق الـ 700 مليون دولار أمريكي عدا الذبيح غير المقنن، هذا الكم الهائل من الماشية يربي علي أسس تقليدية متوازنة إعتياداً علي المراعي لذلك فإنها ذات إنتاجية متدنية مقارنة بماشية المناطق الباردة فأعشاب المراعي المدارية سريعة النمو عالية الألياف ومادة اللجنين تحتوي نسبة ضئيلة من البروتين مما يترتب عليه تدني معامل الهضم والطاقة المتمثلة إضافة إلى أن أعتياد الثروة الحيوانية علي المراعي الطبيعية

بعضها لعدد من الكوارث نتيجة للتقلبات المناخية والبيئية المتعددة أهمها الجفاف والتصحر الذي تأثرت به البلاد منذ مطلع الثمانينات ، فإدارة المراعي والعلف تقدر الفجوة الغذائية للمراعي بحوالي 7.000.000 طن من الأعلاف الجافة لذلك فقد كان لزاماً الإستفادة من المصادر الأخرى للأعلاف كباقي المحاصيل الزراعية ومخلفات التصنيع الزراعي كحطب الذرة وسيقان القمح وقشرة الفول والمولاسوالبقاس الخ.

لقد أجريت العديد من التجارب في السودان علي تسمين الأبقار لكنها أستخدمت أعداد قليلة من الحيوانات ولفترات محدودة جداً فإن الحديث عن خواص الماشية السودانية في التسمين وإنتاج اللحوم قد لا يكون دقيقاً إضافةً لأنه قد يكون متأثراً بالظروف البيئية والغذائية الصعبة التي تتعرض لها هذه الحيوانات .

الأهداف :

معرفة أثر التغذية بين البرسيم الجاف والقصب علي الوزن ونسبة التصافي.

2. الفصل الثاني

1-2 سلالة الأبقار السودانية

1-1-2 تصنف الأبقار السودانية إلى ثلاثة مجموعات رئيسية :

1-1-2 زيبو شمال السودان قصير القرون :

يضم أبقار البقارة والكنانة والبطانة

1-1-1-2 أبقار البقارة : (western baggara cattle) :

لقد ذكر ميسون ومول 1960 في كتابهما عن الأبقار المحلية لشرق وجنوب أفريقيا أن أبقار البقارة تصنف من أبقار الزيبو لشمال السودان (north sudan zebu) كأبقار الكنانة والبطانة وغيرها وهي تمثل الجزء الأعظم من أبقار غرب السودان بمنطقتي كردفان ودارفور، وتربي بواسطة قبائل البقارة حيث أشتق الاسم من كلمة بقر.

وقد أوضح الكاتبان أن سالمر في عام 1954 قدر أعداد أبقار البقارة بمليون رأس وحالياً يصعب إعطاء رقماً تقديرياً لعددتها ولكن أبقار غرب السودان بأنواعها المختلفة حسب تقديرات إقتصاديات الثروة الحيوانية لعام 1994 - 1994 (14.613.000) راس منها 8.823.000 بأقليم دارفور و 5.790.000 بإقليم كردفان وفي مجملها يعتقد أن 54.0% من أبقار غرب السودان إناث للتربية و 32.1% ذكور و 13.9 إناث في عمر عام إلى عامين هذا وتقدر النسبة المئوية للنمو ب 8.5 وقد يصعب إعطاء وصف دقيقاً لأبقار البقارة وذلك لتباين لونها وأحجامها وقد ذكر ميسون ومول أن متوسط أوزان الثيران سيتراوح بين 350 كجم إلى 600 كجم وقد تأثرت باختلاطها بأبقار الفولاني من ناحيه الغرب والأبقار النيلية

من الجنوب وعموماً فإن اللون الذي يغلب هو الأبيض والأحمر مع وجود العلامات السوداء أحياناً هذا وقد أفاد ولسون وكلارك (1975م) أن أبقار بعض فروع البقارة كالهبانية والتعايشة والبنبي هلبة هي من النوع الأبيض تلك التي يرببها الرزيقات هي من النوع الأحمر وقد أقر الكاتبان أن هناك اللون الأصفر والرمادي والبرتقالي وقد يحدث أن يكون للحيوان لونين أو أكثر ويوضح ميسون ومول (1960) أن أبقار البقارة ذات اللون الأحمر العميق يتواجد في المنطقة حوالي جبال النوبة أما الأبقار البيضاء فهي في الأطراف الغربية ويقصد بذلك منطقة نبالا وزالنجي والجنينة وهي تعرف الآن بأبقار النبالاوي. ومعظم أبقار البقارة لها قرون ويكبر حجمها في الذكور عنها في الإناث أما اللبب dewlap فهو مكتمل النمو كثير التعرجات.

والغطاء الخارجي التناسلي (penis's sheath) بالنسبة للذكور وهو يعرف محلياً بالجراب ذات شكل مثلث كلما كبر حجمه يستدل به المنتجون كدليل لقابلية الحيوان للتسمين. ويصف ميسون ومول (1960) السنام (hump) في أبقار البقارة بأنه كبير في الثيران وقد يكون ذا إنحناءة للجانب بينما يذكر ولسون وكلارك (1975) بأن هذه الأبقار قد تعرضت قديماً للتهجين بأبقار عديمة السنام لذلك فإن الكثير منها ذا سنام صغير وهذا الرأي الأرجح لبناء علي ما يشاهد اليوم.

تستخدم أبقار البقارة لأغراض عدة كحمل الأثقال (pack animals) وإنتاج اللبن كان ضعيفاً جداً والركوب (riding) إضافةً إلي أنها حالياً أهم الحيوانات لإنتاج اللحوم وتمثل الجزء الأعظم من الماشية التي تعرض في أسواق الماشية الهامة بالسودان كنيالا والضعين والفاشر والأبيض وكوستي والمويلح.

2-1-1-2 أبقار كنانة:

سميت هذه الأبقار بأسماء القبائل التي تستوطن الضفة الغربية بالنيل الأزرق (منطقة الفونج) والنيل الأبيض وولاية الجزيرة واللون السائد لهذه السلالة هو رمادي فاتح ما عدا الرأس والرقبة والأكتاف والأرجل .

أما العجول فتولد حمراء أو بيضاء ويتغير لونها بالتدرج خلال (3 - 6 أشهر) من العمر.

طول القرون في هذه السلالة نادراً ما يتجاوز (31 - 35) سم والحيوان البالغ منها يمتلك سناماً كبيراً ولبياً بندولياً وهذه السلالة من أكبر السلالات إنتاجاً للألبان في أفريقيا.

3-1-1-2 أبقار البطانة :

توجد هذه السلالة في الأراضي شبه الجافة بين النيل الأزرق ونهر عطبرة توجد أيضاً شمال كردفان ودارفور عند القبائل التي ترعي الضان والإبل ولون هذه السلالة أحمر طوبي وتوجد ظلال سوداء في الفم والعيون والأكتاف ونجد أن السنام كبير واللب بندولي والقرون قصيرة.

الجسم والصفات الإنتاجية لأبقار البطانة مقارنةً بسلالة الكنانة لكنها تتحمل الظروف القاسية وكذلك لأنها تتواجد في بيئات شبه جافة.

2-1-2 أبقار جنوب السودان:

هذا يضم الأبقار النيلية التي يرعاها دينكا العلياب، الألوان المعتادة لأبقار جنوب السودان هو اللون الرمادي إلي الرمادي الفاتح مع بقع غامقة ونجد أن القرون أكبر في أبقار دينكا العلياب مقارنة مع أبقار النوير وأحياناً يبلغ طولها 150 سم.

3-1-2 أبقار جبال النوبة :

صنف ماسون ماول 1960 أبقار جبال النوبة كنوع من أبقار الزيبو، ويتواجد هذا النوع في جبال النوبة جنوب كردفان ونجد أن جميع الألوان مفضلة وهذه الأبقار لديها قرون قصيرة ورؤوس كبيرة تتباين القرون القصيرة كونها جانبية مستقيمة وكذلك نجد السنام متباين الأحجام.

2-2 التسمين :

يعتبر تسمين الماشية من أحد الموضوعات الهامة لحل مشاكل إنتاج اللحم في أي بلد من البلاد والهدف من التسمين هو زيادة كمية اللحم وتحسين صفات اللحم والدهن في جسم الحيوان.

ويجري التسمين للعجول بعد الإنتهاء فترة الرعي علي الحشائش حيث أن التسمين النهائي يسمح بزيادة جسم العجول بمقدار 50%.

ويضاعف وزن اللحم والدهن، يزيد من الطاقة الكليه المستمدة من اللحم والدهن بمقدار ثلاث مرات، ويمكن تسمين الأبقار الكبيرة خلال 2.5 - 3 شهور .

وزيادة نسبة التشافي بمقدار 40% وتحسن صفات اللحم بدرجة عالية (عادل سيد أحمد 2012م).

1-2-2 محاسن التسمين:

- يحتاج إلى عمالة قليلة
- الزبائح المنتجة عالية الجودة متساوية في صفاتها
- اللحوم المنتجة جيدة الطراوة والعصيرية واللون
- يزيد من كمية اللحوم المنتجة.
- يزيد من وزن الزبيح

ويترتب علي تربية وتسمين العجول الحصول علي حيوانات صالحة للتسوق والذبح
وا إنتاج اللحوم الحمراء وتحقق العديد من المزايا وتشمل :

مد الإنسان بمعظم إحتياجاته من الأحماض الأمينية الأساسية التي توجد في
بروتينات اللحم عالية القيمة الغذائية.

مقاومة الأنيميا، ذو أهمية في عملية التناسل ونشاط الكبد نتيجة إحتوائها علي
المركبات الهامة لذلك وهي الأنوسيتول.(عدي 2011م)

بناء كريات الدم الحمراء لإحتواء اللحوم علي عنصري الحديد والنحاس

تجنب تعرض المواطنين للإصابة بالأمراض نتيجة تناول اللحوم المستوردة.
والحفاظ علي الحيوانات المزرعية المختلفة منالإصابة بالأمراض الوافدة نتيجة
استيراد عجول حية وغيرها من الحيوانات المزرعية من الخارج.

تحقيق الأمن الغذائي.

سد الفجوة الغذائية من البروتين الحيواني وخاصة اللحوم الحمراء.(عادل سيد
أحمد 2012).

2-2-2 الصفات الشكلية التي تدل علي قابلية العجول للتسمين:

يجب علي القائمين عند شراء العجول مراعاة توافر الصفات الشكلية التي تدل علي صلاحيتها للتسمين والتي تتلخص في الآتي:

• تظهر علي العجول الحيوية والنشاط وتظهر عليها علامات الصحة:

1. الأعين براقّة
2. الغشاء المخاطي للأعين ذات لون وردي.
3. المخطم مندي
4. الشعر لامع
5. القوائم عمودية الوضع علي سطح الأرض والأظلاف خالية من كل تشقق أو تعفن

6. إنتصاب الإذنين

- إستقامة الظهر
- الأرجل قصيرة ومستقيمة والمسافة بينها واسعة
- الجسم طويل وعميق
- الارباع الخلفية واسعة
- جلد الحيوان ناعم وخالي من الطفيليات الخارجية بالقمل والقراد والبراغيث
- الرأس كبير ومربع
- العظام واسعة من الخلف (عادل سيد أحمد، 2012)

2-2-3 أهم العوامل التي تحدد نجاح التسمين :

1. مستوي وكفاية العليقة
2. عدد مرات التغذية ورعاية الحيوانات أثناء التسمين
3. عمر الحيوان
4. مدة التسمين

5. عدد الحيوانات في مجموعة التسمين

4-2-2 تغذية العجول خلال فترة التسمين:

لابد أن تتناسب معدلات التغذية مع عمر الحيوان ووزنه وأيضاً معدل الزيادة اليومي من وزن الجسم.

ولابد أن يقدم لحيوانات التسمين عليقة يومية تحتوي علي 6.3 وحدة معادل نسبياً، ويوجد معدلات تغذية عالمية متفق عليها لحيوانات التسمين في أعمارها المختلفة. (محمد خيرى، 2005).

5-2-2 عدد مرات التغذية والرعاية بالحيوان أثناء التسمين:

ثبت بالدراسة ان تقديم عليقة التسمين علي مرتين خلال اليوم أعطي نفس النتائج إذ قدمت العليقة علي ثلاث مرات ومن الأهمية الإهتمام بأسلوب الحيوان وتنظيم تقديم العليقة ونظافتها وتوفير مياة الشرب النظيفة وكذلك نظافة وتطهير الحظيرة وتهويتها وتوفير الإضاءة بها. (محمد خيرى، 2005)

6-2-2 عمر الحيوانات المعدة للتسمين:

كلما كانت الحيوانات صغيرة السن كلما ارتفعت الزيادة اليومية في وزن الجسم ; لأن هذه الحيوانات تتغير بدرجة أكبر ويفسر هذا:

أولاً : إن الحيوانات صغيرة السن تأكل كمية كبيرة من العليقة لزيادة وزن الجسم وحده واحدة بالمقارنة بالحيوانات الكبيرة في السن ويستهلك الحيوان الصغير في السن كمية من الغذاء للمحافظة علي حياته ويبقى جزء كبير من المكونات الغذائية لزيادة وزن الجسم.

ثانياً : إن الأجزاء التي تنمو في جسم الحيوانات الصغيرة مثل العضلات والعظام تحتوي علي مواد جافة ودهن بكمية أقل بالمقارنة بالحيوانات التامة النمو .

في مجالات الانتاج يتوقف عمر الحيوانات المعده لتسمين علي الظروف المحليه التي تربي فيها الحيوانات ونوعها وصفاتها ومدى كفايه العلائق في هذه المنطقه وعموما يحسن ان تكون الحيوانات التي تدخل برنامج التسمين في عمر واحد ولا ينصح بضم الحيوانات الكبيره السن الي الحيوانات الصغيره السن. (محمد خيري،2005).

2-2-7 مده التسمين :

لابدان تهدف مده التسمين الي الحصول علي اقصى طاقه تسمين من الحيوان مع تقديم عليه إقتصاديه لزياده وحده وزن الجسم، تؤدي زياده مدة التسمين الي الحصول الي استهلاك الحيوان كميته كبيره من الغذاء ونحصل علي لحوم يكثر فيها الدهن، هذا ويؤدي الي زياده الكيلو جرامات من اللحم في بدايه فتره التسمين في العشره شهور الاولي يزداد وزن العجول سريعا وهذه الزياده بسبب تكوين العضلات والدهن ثم يحدث بعد ذلك استقرار لزياده في وزن الجسم وفي نهايه مده التسمين يبدأ الانخفاض في لهذه الزياده، اذا استمرت مده التسمين اطول من المده المناسبه فان الزياده في وزن الجسم تقف تماما وهذا الاختلاف في الزياده في الوزن سببه انه في بداية التسمين يترسب الدهن وبعض كميات من الماء في الألياف العضلية يؤدي هذا إلى زياده في الوزن، ومع كبر الحيوان يترسب الدهن ويقل ترسيب البروتين، يخرج الماء من العضلات مع زياده ترسيب الدهن ولذلك تزداد نسبة الدهن مما يدفع من الطاقة الحراريه للحوم.

تختلف المدة اللازمة للاستمرار التسمين نتيجة لتوفر وعدم توفر العليقة وعمر الحيوان والعوامل الطبيعية والاقتصادية للمزرعة واثبتت كثير من أبحاث الماشية للتسمين هي 60-90 يوم وللعجول من عمر 2 سنة هي 120 يوم.

المبدأ الاساسي لتسمين الماشية هو تأمين الزيادة في الوزن الحي والقوة الوراثية بوقت سريع عن طريق الاستفادة من العلف بمستويات عالية. واقتصادية مع الحصول على اداء افضل يجب إعطاء كميات صحيحة وفي إطار زمن قياسي.

اعداد الحصص الغذائية وتغذية الحيوانات له دور مهم في انتاج اللحم. ولأنه حسب المبدأ الاساسي في عملية التسمين هو الزيادة اليومية في الوزن الحي مع ما يستهلكه الحيوان من علف وتلك الزيادة تبين مدى نجاح عملية التسمين. (محمد خيري، 2005).

2-3 أهمية اللحوم الحمراء:

تعتبر اللحوم الحمراء من أفضل أنواع المنتجات الحيوانية حيث يصل هضم البروتين بها إلى 97% وهي تمتاز باحتوائها على العناصر الاساسية اللازمة لصحة وحياة الانسان من احمض امينية اساسية لازمة لتجديد وبناء انسجة الجسم. (يوسف 1996).

كما تحتوى العناصر المعدنية الهامة لبناء الهيكل العظمي ودم الانسان مثل الكالسيوم والفسفور والحديد وصل الإستهلاك في عام 2006 إلي ما يقرب من 520 مليون طن . ((shorthose and harrid) (1991) (2007) FAO ومن اسس نجاح الحصول على كميات لحم احمر جيدة من الذبيحة هي حسن اختيار الحيوانات التي سيتم إنمائها وتسمينها من حيث العمر والوزن الذي يفضل ان يكون عند عمر 4 شهور ووزن 20-25 كجم للحمل نوعمر عام ووزن 200-250 كجم للعجول

البقري البلدي والخليط والاجنبي والجاموس وصغار الابل. على أن يلاحظ على الحيوان التركيب البدني الجيد والخالي من التشوهات ويفضل ان يكون من نفس البيئة المحيطة هذا وبجانب توفّر الرعاية الجيدة والعمالة المهرة له. (عبدالعاطي، 2014).

1-3-2 اعداد الحيوان للذبيح:

المفهوم الحديث لإنتاج اللحوم هو مفهوم يبدأ بالحيوان الحي وينتهي بالذبيحة ولكي تتم عملية الذبح بطريقة صحيحة دون حدوث اضرار يجب أن يتم نقل الحيوانات في المجزر بوسائل نقل مريحة على يتم اراحتها لفترة كافية قبل الذبح حيث أن الاجهاد يتسبب في انخفاض وزن الحيوان بجانب حدوث تيسرر مي للذبيحة فيما بعد.

كما يجب ان يتم تصويم الحيوان قبل الذبح بمدة 16 - 18 ساعة حتى نقل بقدر الامكان من محتويات الكرش والقناة الهضمية كمحاولة للمحافظة على اللحوم من التلوث. (عبدالعاطي، 2014).

2-3-2 أقسام اللحم في جسم الحيوان وصفات الذبيحة :

1. تقييم اللحم في جسم الحيوان :

ينقسم اللحم في جسم الحيوان إلى ثلاثة أقسام مميّزه هي :

1. العضلات: وهذه تشمل الأنسجة العضلية والأوعية الدموية والأعصاب

والأربطة والأوتار والدهن (محمد رضا عانوس 2015)

2. الغدد اللحمية : وهي تشمل الكبد والكليتين والطوخال والبنكرياس (صلاح

سيد رشوان 2015)

3. الأعضاء المتحركة تشمل القلب والرئتين واللسان والأمعاء ويمتاز كل قسم من الأقسام الثلاثة بقيمة غذائية تختلف كل منها علي الآخر بالنسبة جسم الإنسان منها في التغذية كما أوضح (محمد رضا 2015) .

2-3-3 صفات الذبيحة :

يطلق إسم ذبيحة علي الحيوان بعد الذبح وتصفية الدم وسلخ الجلد وقطع الرأس والأطراف وإزالة الأحشاء الداخلية وتفاوت أحجام الذبائح تبعاً لنوع الحيوان وعمره وجنسه ، وتتحصّر النتيجة النهائية لعمليات الإنتاج الحيواني للحوم من حيث التربية والتسمين في الحصول علي ذبيحة ممتازة ترضى جميع الأطراف المنتفعة منها ولذلك يجب علي المربي بذل الجهد في العناية بإنتاج اللحم والتعرف علي خصائص اللحم من كافة الوجوه (محمد رضا 2015)

2-3-4 العوامل التي تؤثر علي إنتاج اللحم من الماشية:

1. وزن الجسم ونسبة التشافي لكل من اللحم والدهن والأعضاء ونواتج الذبح الأخرى التي نحصل عليها عند ذبح الحيوانات.
2. تكوين الذبيحة من حيث إحتوائها علي العضلات والدهن والعظام والأنسجة الرابطة والقضاريف.
3. السلالة : أثبتت الدراسات أن النمط الجيني للحيوان يؤثر علي نوعية وتركيبية الذبيحة وبالتالي تؤثر علي نكهة اللحم وليونته لهذا قد تلاحظ فرقاً مهماً في ليونة ونكهة اللحوم من سلالة لأخرى داخل البلد الواحد عبر العالم.
4. الجنس : عموماً فإن لحوم الذكور تحتوي علي نسبة أقل من الدهون مقارنة مع الإناث ولديهم إمكانية الإحتفاظ بالماء.
5. سن الحيوان : كلما كان سن الحيوان صغيراً كلما كانت جودة اللحوم أكثر.

6. التغذية : لا شك أن نظام التغذية يعد المؤثر الرئيسي في جودة اللحم الحمراء عموماً فإن الحيوانات التي تتغذى علي المراعي فقط تحتوي علي نسبة من الأحماض الدهنية أقل من نظيراتها التي تتغذي علي الأعلاف المركزة والمركبة.

علاوة علي التقديرات المتعلقة مثل وزن الجسم ووزن الدهن والمنتجات الأخرى فإن مستوى إنتاج اللحم يعبر عنه بتصافي الذبيح. (صلاح سيد، 2015)

نسبة التصافي:

وتصافي الذبح للماشية يعبر عنه بأنه وزن الذبيحة والدهن منسوباً إلي الوزن قبل الذبح بعد تصويم الحيوان لمدة 24 ساعة ويعبر عن التصافي بصورة نسبة مئوية.

وبجانب الذبيحة والدهن الداخلي فإنه مع ذبح الحيوان نحصل علي منتجات ثانوية وأكثرها قيمة القلب والرئتين والكبد والكليتين والرأس والارجل والجلد وكذلك المعدة والأمعاء.

يتوقف مستوى إنتاج اللحم أيضاً علي صفة لحم العجول وقيمتها الغذائية وعلي العمر ودرجة الامتلاء ودرجة التسمين والنوع والجنس للحيوانات المعدة للذبح وتؤثر هذه العوامل علي العلاقة الكمية للأنسجة في اللحم والتركيب الكيميائي لها. (محمد رضا ، 2015).

ولذلك من أسس التقييم للحم كمنتج غذائي لابد من توفر بيانات عن الصفات التشريحية والشكلية الكيميائية وفي الدراسات في هذا المجال عن اللحوم أكثر الأجزاء ودراسة القطاع العرضي للعضلة وما يحيط بها من أنسجة وعظام وتبعاً

لذلك ما هي درجة إستغلال العضلات عن الأنسجة الأخرى ؟ حيث أن اللحوم تقسم إلي :

- لحوم علي العظام (الذبيحة) إي الهيكل العضلي مع العظام.
- لحم مشفى (خالي من العظم) لحم مشفى من العظام ويبري ترسيب الدهن داخل العضلات ميكروسكوبياً والأنسجة الرابطة الأوردة والأغشية الرقيقة والأوتار والعقد الليمفاوية.

وفي حالة اللحم المشفى من العظام دائماً يبقى به بعض كميات من الدهن التي توجد بين الحزم العضلية أو بين ألياف عضلية معينة .

تعتبر العضلات الجزء الرئيسي في تكوين اللحم وتشغل أكبر وزن نوعي من الذبيحة ويتكون النسيج العضلي من ألياف عضلية مسطحة عرضية ملتحمة في صورة حزم عضلية التي تكون عضلات معينة ويحتوي النسيج العضلي في داخله بروتين ليفي ذو قيمة غذائية (كولاجين و إيلاستين).

تحتوي النوعية الرديئة من اللحم علي كولاجين بنسبة 20 - 21 % من جملة الأزوت، أما النوعية الأحسن تحتوي علي كمية منه تصل إلي النصف أي (9-10%). (صلاح سيد، 2015)

2-3-5 العوامل المؤثرة علي صفات الذبيحة:

هنالك العديد من العوامل التي تؤثر علي صفات اللحوم المنتجه وهذا بالطبع يحدد قابلية المستهلك علي اللحوم ومن هذه العوامل :

أ. عمر الحيوان :

بصفة عامة تكون نسبة التشافي في الحيوانات الصغيرة أقل من الحيوانات الكبيرة في العمر وذلك يرجع إلي نسبة الجهاز الهيكلية أكبر من نسبة العضلات والدهن في الحيوانات الصغيرة. (محمد خيرى، 2015)

ب. الجنس:

يتأثر سمك العظام بالجنس ، فالذكور تكون عظامها أسمك من الإناث وفي حالة الحيوانات المخصيه فتكون عظامها أرفع وأدق من تلك الغير مخصية.

ج. درجة التسمين:

فمن المعلوم أن المستوي الغذائي المتبع يعمل علي تشجيع نمو العضلات وتكون الدهن وهذا بدوره يزيد من نسبة النشافي للحيوان.

إن الحيوانات التي مستواها الغذائي منخفض فإن عظامها تكون طويلة وعريضة وينخفض تبعاً لذلك نسبة النشافي بها. (يوسف محمد، 1996)

2-3-6 تقييم جودة اللحوم :

يوجد العديد من التعاريف للجودة بصفة عامه وأهمها تعريف المنطقة الأوربية لمراقبة الجودة والذي ينص علي أن الجودة عبارة عن صفات منتج معين وقد عدلت هذه الصفات تبعاً لرغبة المستهلك حيث عرفها شيفر بأنها مجموعة من العوامل مثل البروتينات والدهون والماء واللون والطراوه وغيرها من العوامل الأخر (شفيق البابا 1958)

يمكن تقسيم عوامل الجودة إلي أربعة عوامل هي :

1. العوامل الحسية

2. العوامل التغذوية

3. العوامل الصحية

4. العوامل التصنيعية.

يمكن تقسيم كل من العوامل المذكورة أعلاه إلى مجموعة من العناصر كما موضح في الجدول (1) وهذه العوامل يمكن تحديدها وقياسها بالطرق البيولوجية بالأجهزة وقد تجد أكثر من عنصر متداخل في بعض العوامل فعلي سبيل المثال عنصر درجة الأس الهيدروجيني يقع تحت العوامل الصحية والحسية والتصنيعية ومن المعروف درجة الأس الهيدروجيني النهائية لها تأثير علي بعض خصائص أو صفات اللحوم ومن ثم علي جودتها سواء كان التأثير من ناحية القوام أو من ناحية قوة الحفظ المائي للبروتين أو اللون أو من ناحية مقاومة اللحم للفساد الميكروبي ولتوضيح ذلك عند وقوع الحيوان تحت ظروف غير مساعدة فإنه يستهلك جميع النشاء الحيواني الموجود في جسمه بل فإن الأس الهيدروجيني بعد الذبح ينخفض عن 6.8 وينتج عن ذلك لحم بالمواصفات التالية :

1. لون أحمر داكن

2. خشن الملمس

3. درجة الأس الهيدروجيني عالية

4. قوة الحفظ المائي عالية

الجدول رقم (1) العوامل المؤثرة علي جودة اللحوم وعناصرها

العوامل الحسية	العوامل التغذوية	العوامل الصحية	العوامل التصنيعية
اللون	البروتينات	الميكروبات المسببة للأمراض	التركيب
الشكل	الاحماض الأمينية	الميكروبات المسببة للفساد	القوام

التماسك	مدة التخزين	الاحماض الدهنية	المرمرية
اللزوجة	قيمة الـ ph	الأملاح	الرائحة
اللون	النشاط المائي	الهضم	الطعم
قوة الحفظ المائي	المضافات	القيمة البيولوجية	النكهة
الرطوبة	المتبقيات		كمية الدهن
حالة البروتين	التلوث بالمعادن الثقيلة		الطرواة
النسيج الضام			القوام
الـ ph			العصارة
			الـ ph

2-3-7 صفات جودة الذبيحة:

أهم صفات الذبيحة إلي :

1. مكونات الذبيحة

- القطيعات المختلفة من الذبيحة .
- نسبة مكونات الذبيحة.

2. خواص اللحم :

- اللون
- القدرة علي الإحتفاظ بالماء
- المرمرية.
- الإستساغة.

أولاً : مكونات الذبيحة

1. القطيعات المختلفة للذبيحة :

كلما كانت نسبة القطيع الممتازة " قطيعات الدرجة الأولى مرتفعة" دل ذلك علي جودة صفات الذبيحة.

2. نسبة مكونات الذبيحة :

كلما كانت نسبة اللحم / للدهن ونسبة اللحم / للعظم كبيرة كلما زادت جودة الذبيحة وكلما كانت نسبة الدهن قليلة كلما دل ذلك علي صفات جودة الذبيحة. (يوسف محمد، 1996)

ويجب أن لا تزيد نسبة الدهن في الذبيحة عموماً عن 20% وتختلف نسبة مكونات الذبيحة حسب :

1. التركيب الوراثي للحيوان .
2. عمر الحيوان.
3. مستوى التغذية.
4. جنس الحيوان

الإناث لها القدرة علي تكوين الدهن أكبر من الذكور المخصية.

ثانياً : خواص اللحم :

1. اللون :

اللون وتماسك اللحم له تأثير علي صفات جودة اللحوم ويفضل المستهلك اللحوم ذات اللون الفاتح. ويختلف اللون حسب :

أ. العمر :

يكون اللحم فاتح في الحيوانات الصغيرة عن الكبيرة

ب. النوع :

اللون فاتح في الخنزير عن الماشية وداكن في الجمال.

ج. الجنس :

الإناث أفتح من الذكور

د. التغذية :

كلما زادت مواد العلف الأخضر كلما كانت لون اللحم غامق لوجود مادة الكاروتين في العلف. (صبري القباني 1992)

2. القدرة علي الإحتفاظ بالماء :

كلما زاد قدرة البروتين علي الإحتفاظ بالماء زادت جودة اللحم

3. المرمرية :

وهي عبارة عن درجة تعرق اللحم بالدهن أو الدهون الموجودة داخل العضلات واللحم ذو الصفات الممتازة يحتوي علي كمية معتدلة من دهن التعريق ويكون موزع بانتظام في شكل خيوط رفيعة داخل العضلة ولذلك يكتسب اللحم عند الطهي عصيرية وطعم جيد.

4. الإستساعة:

وهي تنقسم إلي :

1. الطرواه والرخاوه :

كلما كان اللحم طري عند المضغ كلما كان اللحم جيد وهي تتأثر بالمرمية.

سمك الحزم العضلية - الألياف - نسبة الأنسجة الضامة.

2. العصيرية :

كلما كان اللحم عصيري كلما دل ذلك علي جودة اللحم وتظهر العصيرية للحم عند مضغ اللحوم.

3. الطعم والنكهة :

يتأثر الطعم بالعوامل السابقة الذكر

الفصل الثالث
طرق ومواد البحث

Materials and Methods

تم أخذ هذه البيانات من مركز بحوث الإنتاج الحيواني بحلة كوكو قسم التسمين لمعرفة أثر استخدام القصب والبرسيم الجاف علي نسبة التصافي خلال فترة التسمين في الفترة من مايو - أغسطس 2018م .

وتعتمد هذه التجربة علي استخدام القصب والبرسيم الجاف بغرض معرفة نسبة التصافي حيث يستعمل المولاس وسماد اليوريا كمصدرين للطاقة والبروتين علي التوالي بينما يعتمد القصب الجاف والبرسيم كمادة مائه (roughage) وكانت عجول التسمين تغذي علي علف المولاس المركز بنسبة 80% والبرسيم الجاف والقصب بنسبة 20% من جملة الوجبة اليومية الغذائية أم العليقة المركز ه تقدم 7 كجم لكل عجل، بعد ذلك تم أخذ البيانات من السلخانة بقسم التسمين وكانت مقسمة إلي مجموعتين وكل مجموعة تحتوي علي 12 عجل .

3-1 التحليل الإحصائي:

تم جمع البيانات ثم تحليلها إحصائياً باستخدام برنامج SPSS وأوضحت النتائج وجود فروق معنوية ما بين المجموعتين في الأوزان ولا توجد فروق معنوية في نسبة التصافي.

الفصل الرابع
النتائج
Result

الجدول رقم (2) يوضح نتائج تحليل أثر إستخدام القصب والبرسيم الجاف علي نسبة التصافي خلال فترة التسمين في سلالة النيا لاوي.

أوضحت نتائج التحليل وجود فروق معنوية ($P < 0.05$) في (final Weight) كانت مجموعة الأبقار المغذية علي البرسيم الجاف أوزانها أعلي من المغذية علي القصب وبلغت (272.5 ± 7.5 و 286.7 ± 8.1).

كما أوضحت النتائج أيضاً وجود فرق معنوي ($P < 0.05$) في Hot Carcass حيث كانت الأبقار المغذية علي البرسيم الجاف كمادة مألئة أعلي من المستخدم لها القصب وبلغت (144.8 ± 5.9 و 153.4 ± 7.2).

كما أوضحت النتائج أيضاً عدم وجود فروق معنوية ($P > 0.05$) في نسبة التصافي بين المجموعتين.

جدول رقم (2) نتائج أثر إستخدام القصب والبرسيم الجاف علي نسبة
التصافي

Group	Final weight (Kg)	Hot carcass (kg)	Dressing (%)
Cane	272.5 ± 7.5	144.8 ± 5.9	53.2 ± 1.9
Dry clover	286.7 ± 8.1	153.4 ± 7.2	53.4 ± 1.9
Sig	**	**	Ns

N = 12

NS = لا توجد فروق معنوية

** = توجد فروق معنوية

الفصل الخامس
المناقشة

Discussion

أوضحت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية في (Final Weight) $(P < 0.05)$ بين المجموعتين خلال فترة التسمين كانت المجموعة التي تمت تناول البرسيم الجاف كمادة مائة أعطت أوزان أفضل من التي تناولت القصب،

أوضحت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية في Hot Carcass) $(P < 0.05)$ بين المجموعتين خلال فترة تسمين وكانت الذبائح المنتجة من المجموعة التي تمت تغذيتها علي البرسيم أفضل من التي تمت تغذيتها علي القصب وكانت الذبائح المنتجة لون اللحم أحمر داكن ولون الدهن أبيض مصفر والدهن موزع بانتظام في شكل خيوط رقيقة داخل العضلة لذلك تكتسب اللحم عند الطهي عصيريته وطعم جيد.

كما أوضحت نتائج التحليل الإحصائي عدم وجود فروق معنوية ($P > 0.05$) في نسبة التصاقي بين المجموعتين لأن السلالات لها أثر علي نسبة التصاقي أكثر من التغذية.

التوصيات:

1. الاهتمام بالعجول لأنها مستقبل المزرعة وهي استثمار حقيقي إذا تمت تربيتها بطريقة سليمة.
2. الاهتمام بمشاريع التسمين وأي مشروعات ترتبط باللحوم.
3. مواصلة البحث في مجال اللحوم وعمل المزيد من الأبحاث في لحم البقر وغيره من أنواع اللحوم الأخرى.
4. استخدام البرسيم الجاف في التغذية بدلاً عن القصب لأنه يعطي أوزان أعلى خلال فترة التسمين.

المراجع

1. **تكنولوجيا اللحوم ومخلفاتها - الجودة التداول -** دكتور يوسف محمد الشريك استشاري علوم التغذية 1996م.
2. **تربية وتغذية ورعاية صغار الماشية - العجول والعجلات - أعداد الأستاذ** الدكتور محمد خيرى محمد إبراهيم أستاذ تربية الحيوان(2015) - كلية الزراعة الترقيم الدولي - 211 - 258 - 977.
3. **إنتاج حيوانات اللبن واللحم -** محمد رضا عانوس ود. صلاح سيد رشوان - الطبعة الأولى 2015م.
4. **المجموعة الإحصائية الزراعية - 2007 -** وزارة الزراعة والإصلاح - أحمد عبدالله رضا - عدي هاني عبدالله (2011م)
5. **الإدارة المركزية للإرشاد والزراعة**
6. **تربية وتغذية ورعاية صغار الماشية -** عبدالعاطي 16 مارس 2014م.
7. **الماشية : لإنتاج (اللبن - لبن ولحم - اللحم) الجزء الأول .** دكتور محمد خيرى محمد إبراهيم أستاذ تربية الحيوان بقسم الإنتاج الحيوانى.(2005)
8. Shorthose and harrid (1991); carcass characters of the avabian – canelnows litter p.p 28 – 32
9. Wilson , R.T and clarke, S.E. (1975) studies on the livestock of southern darfour, Sudan trope anim. Hlth. Pond, 7 – 165 – 182
10. Moson, I . L and mawle , J . P (1960) the indigenous livestock of Easter southern Africa. common wealth Bureau of animal Breeding and Genetics , Edinburgh, technological communication No 14 , commonwealth Agricultural Bureau , farnham royal England.
11. **انشاء واداره مزارع عجول التسمين:-**د.عادل سيد احمد البربري استاذ تربيته الحيوان ,كلية الزراعة جامعه الاسكندريه (2012) .

12. علوم وتكنولوجيا اللحوم: الدكت شفيق لبايا(1958),الدكتور صبري
(1992)القباني)
13. تسمين الماشيه في السودان :عمر عبد الرحيم خضر,د:سلوي
الفاضل ابراهيم .د:عبد الحفيظ محمد كليه الهندسه جامعه الخرطوم .د:اعتدال
احمد.الاداره العامه لابحاث الانتاج الحيواني