

دراسة نمو الغدة الثديية من الولادة ولغاية البلوغ في الحملان والماعز

احمد حسن عبد الكاظم
كلية الزراعة/جامعة القاسم الخضراء

ناطق محمود العكام
كلية علوم الاغذية /جامعة القاسم الخضراء

Aljiburi_mainte@yahoo.com

الخلاصة :

اجريت هذه التجربة الدراسة نمو الغدة الثديية للاغنام والماعز بعمر ١-٨ شهر والتغيرات التي تحدث خلال هذه الفترة في نمو و محتوى الغدة الثديية من بعض المركبات الكيميائية والتغيرات الهستولوجية والتي عادة ما تصاحب النمو وقد استخدم في اجراء هذه التجربة ٢٤ اغنام عواسي و ٢٤ ماعز الاسود وتتراوح وزن الجسم للاغنام والماعز في الشهر الاول 8.50 و 8.08 كغم وفي الشهر الثامن 23.70 و 23.58 كغم . ذبحت هذه الحيوانات وازلة الغدة الثديية من مكان اتصالها بالفراغ البطني مباشرة ووزنت ثم ازيل الجلد المحيط بالغدة والحلمات والانسجة الدهنية ثم وزنت مرة ثانية . و اخذت بعض العينات من الغدة الثديية لاجراء التحليلات الكيميائية والقطاعات الهستولوجية بعد ازالة الجلد والحلمات والدهن للاعمار المختلفة في الاغنام والماعز حيث حسبت المساحة التي تشغلها الدهن والسدى والانسجة الضامة والقنوات في القطاع وحلت العينات لمعرفة النسبة المئوية لرطوبة والمادة الجافة والدهون والبروتين والكلالوجين وتركيز الصوديوم والبوتاسيوم والكلور وحسبت النسبة بين الصوديوم والبوتاسيوم .

Study Mammary Gland Growth Form Birth upto Puberty in Lamb and Goat

Ahmed Hassan Abdul Kadhum

Dr.Natiq Mahmoud Alakam

Abstract :

The study was conducted to study sheep and goat normal mammary gland growth in age 1-8 month to know the changes that occur during this period in the growth and the content of mammary gland in some biochemical constituents and histological structure which might occur in mammary gland growth . 24 Awasi sheep and 24 black goat with body weight ranged between 8.50+0.24 and 8.08+0.30kg for the first month and weight 23.70+0.24 and 23.58+0.58kg for the 8th month for sheep and goat respectively were used .

Animals were weighted , removed and weight (untrimmed weight) . Then , they were trimmed of hide , teats and fat tissue before being reweighted (trimmed weight) . Samples were taken from the trimmed mammary gland and subjected to chemical analysis and histological sectioning , where fat , stroma connective tissue , and ducts which presented in the area of mammary gland were calculated .

Samples were analyzed to know the percentage of moisture , dry matter , fats , protein and glycogen ; and concentration of sodium , potassium and chloride ; and the proportion between sodium and potassium was calculated .

الكلمات المفتاحية : الاغنام ، الماعز ، الدهن ، القنوات ، النسيج الضام ، الرطوبة ، السدى .

البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الاول

المقدمة :

والانسجة الافرازية secretory tissues كثيرة واضحة تنتج كمية أكبر من الحليب من الضرع الصغيرة (عبد الحميد، ١٩٩١). أن فهم عمل الغدة الثديية يساعد مربي ماشية الحليب على السيطرة على بعض الامراض التي تصيب الضرع مثل حمى التهاب الضرع وادئما الضرع (الحكيم ، ١٩٨١) . أن تطور الغدة الثديية قبل البلوغ يقتصر بصورة عامة على نمو اجزاء الغدة الثديية التي لم توضح بصورة جيدة عند الولادة مثل العضلة العاصرة حول قناة الحلمة وهذا النمو لا يحدث بالسيطرة الهرمونية ولكن النمو الحاصل بعد البلوغ يقتصر على السيطرة الهرمونية (العاني، ٢٠٠٧) . لذا فقد هدفت الدراسة الحالية الى معرفة نمو وتطور الغدة الثديية في الاغنام والماعز من الشهر الأول لغاية بداية البلوغ الجنسي عن طريق دراسة نسيجية للغدة الثديية والتعرف على مدى تطور الغدة الثديية نسيجياً والتحليل الكيميائي للغدة الثديية لمعرفة مدى تطور الحاصل في الغدة الثديية.

المواد وطرائق العمل :

تم شراء الحيوانات بحسب الاعمار المطلوبة للدراسة نعاج و ماعز من عمر شهر الى عمر ٨ اشهر وبواقع ٣ مكررات لكل عمر ، اي ٢٤ نعجة و ٢٤ ماعز من مزرعة احد مربي الاغنام والماعز في منطقة اليوسفية في ابي غرق وكانت الحيوانات تربية تحت نظام واحد وتغذية موحدة وتحديد العمر عن طريق التسنين . تم ذبح الحيوانات واستخراج الغدة الثديية بعد تشريح الضرع وازالة الجلد والحلمات ومنطقة الدهن لاستخراج النسيج

تحضير الشرائح :

وضعت عينات الغدة الثديية في محلول الفورمالين الملحي ١٠% formalin saline solution لمدة ٧٢ ساعة لغرض تثبيت العينات اثناء البدء بالتثبيت بمادة الفورمالين تركيز ١٠% ١٠ ايم وبعد ذلك وضعت العينات تحت صنوبر حنفيه الماء لغسلها بالماء الجاري لمدة ٥ ساعات للتخلص من المادة المثبتة ونقلتها بعدها الى سلسلة من التراكيز التصاعدية للكحول الايثلي وكما يأتي :

١. كحول ايثلي ٦٠% لمدة ٢ ساعات .
٢. كحول ايثلي ٧٠% لمدة ٢ ساعات.

تنتشر الاغنام والماعز انتشاراً واسعاً في المراعي الفقيرة بغطائها النباتي والأكثر جفافاً والأقل أمطاراً وتتحمل ظاهرة الارتحال الطويل والتذبذب الدائم في مواسم التغذية وقلة النباتات في المراعي (فريد ، ١٩٩٧) . ويوجد في العراق ثلاث سلالات من الاغنام وهي العواسي والكرادي والعرابي والعواسي هي السلالة الاكثر انتشاراً في العراق وبعض اجزاء الوطن العربي وتركيا وغيرها (القس وآخرون ، ١٩٩٣) . ويشكل الماعز جانباً مهماً في مجال الانتاج الحيواني لارتباطه المباشر بحياة الانسان من خلال استهلاك منتجاته من اللحوم والحليب وكذلك الاستفادة من منتجاته الاخرى كالجلود والشعر في جملة من الصناعات وتوفير نسبة من الارباح للمربين (ابراهيم ، ١٩٩٨) . لم يعد الانسان مركزاً على حليب الابقار كمصدر للحليب فقد زاد الاهتمام ايضاً بتربية الاغنام والماعز ورعايته في كثير من البلدان لتأمين حاجات الانسان الغذائية (اسماعيل ، ٢٠٠٦) ، يبدئ سن البلوغ في الاغنام ويبدئ سن البلوغ في الاغنام والماعز المحلية بحدود ٤-١٠ أشهر (اسحق ، ٢٠١١) ، ويكون موقع الاغنام والماعز بين حيوانات المزرعة كالاتي المملكة الحيوانية Kingdom Animalia وقبيلة ذوات الحبل الشوكي phylum chordate وتحت القبيلة Sub- phylum vertebrata وصنف الثدييات class Mammalia ورتبة ذوات الحوافر Order Ungulata وتحت رتبة ذوات الظلف Sub-order Artiodactyla وقسم المجترات Family Section pecora والعائلة البقرية Sub- Bovide وتحت العائلة الاغنام والماعز Family caprina (عشماوي، ١٩٨١) ، وبما أن الضرع هو الجهاز الرئيسي المسؤول عن تكوين الحليب في كافة الحيوانات اللبونة فإن لدراسة تطوره وشكله وتركيبه يختلف بين الأنواع (الراوي ، ٢٠١١) . وقد أكدت الدراسات وجود علاقة بين تطور وصفات الضرع له علاقة مع انتاج الحليب ومكوناته (عبد الحميد، ١٩٩١) قد زاد الاهتمام بصفات الضرع وتطوره لما له علاقة بانتاج الحليب ، وان النعاج ذات الضرع الكبير والمتطور جيداً

أعقب ذلك وضع الشرائح في محلول هيماتوكسلين هارس Harris's Haematoxylin ولمدة (٣ - ٥ دقائق). جرى بعد ذلك غسلها بالماء الجاري ولمدة (٣ - ٥ دقائق) للحصول على زرقة أفضل ، ثم بعد ذلك لونت بمحلول الايوسين الكحولي Alcoholic Eosin ولمدة دقيقة واحدة ، ثم مررت الشرائح بسلسلة تصاعديّة من الكحول الايثيلي (٨٠% - ٩٠% - ٩٥% - ١٠٠%) وذلك بغطسها لمرة واحدة في كل تركيز . أعقب ذلك ترويقها بالزايلين وعلى مرحلتين ولمدة ١٥ دقيقة لكل مرحلة wink رمز تعبيرى (K 2013 Humason) .

التحميل :

حملت الشرائح بإستعمال بلسم كندا Canada Balsam ووضع فوقها غطاء زجاجي ، ثم وضعت على صفيحة ساخنة درجة حرارتها ٣٧ م° لتسريع جفافها .

اجريت القياسات المجهرية من خلال استعمال coulometer ول ٢٠ حقل المجهرية في كل عينه حيوان وبقوى تكبير مختلفة بما يتناسب ومتطلبات الدراسة الحالية وصورت الشرائح المجهرية بإستعمال مجهر ضوئي مزود بكاميرا (آلة تصوير) لملاحظة التغيرات النسيجية

التحليل الكيميائي :

الرطوبة :

قدرت النسبة المئوية للرطوبة في عينة الغدة الثديية كفقدان في وزن العينات قبل التجفيف وبعده استنادا الى طريقة التجفيف باستخدام وزن مضبوط من عينة الغدة الثديية بحدود 5غم وضعت في جفنة معروفة الوزن مسبقا وتم التجفيف في فرن كهربائي على درجة حرارة 105م° لمدة ٢٤ ساعة A.O.A.C، (1990).

البروتين :

تم قياس نسبة النتروجين في العينة المراد تحليلها بأخذ نموذج ٥ غم من الغدة الثديية غم واطافة حامض الكبريتيك المركز ٢ مل وتترك حتى اليوم الثاني ثم يضاف ١,٥ مل من حامض البيروكلوريك HClO₄ بتركيز (70%) ويتم تسخينه على Hot plate لفترة حتى يتحول لون العينة الى اللون الشفاف ، ثم تترك لتبرد وتخفف بالماء المقطر

٣. كحول ايثيلي ٨٠% لمدة ٢ ساعات .
٤. كحول ايثيلي ٩٠% لمدة ٢ ساعات .
٥. كحول ايثيلي ٩٥% لمدة ٤ ساعات .
٦. كحول ايثيلي ١٠٠% لمدة ٢ ساعات .
٧. كحول ايثيلي ١٠٠% لمدة ٢ ساعات .
والخطوات من ٧-١ هي لغرض سحب الماء من داخل العينة .

٨. زايلين لمدة ساعة واحدة.

٩. زايلين لمدة ساعة واحدة.

لغرض ترويق العينة وجعلها شفافة وسهلة الارتشاح مع الشمع.

١٠. شمع البارافين لمدة ساعتين .

١١. شمع البارافين لمدة ساعتين .

١٢. شمع البارافين لمدة ساعتين .

والخطوات من ١٠-١٢ تكون في فرن حراري بدرجة (٥٨) درجة مئوية لغرض أرتشاح العينة بشمع البارافين Luna , (1968) بعد ان تم أرتشاح العينة جيدا بشمع البارافين اجريت عليها عملية الطمر في شمع نقي وقد تم صب الجزء الأمامي والخلفي في قالب شمعي كلاً على حدا لضمان الطمر الجيد للعينة . تم استخدام المشراح الدوار rotary microtome لقطع العينات بسمك ٦-٧ مايكرون وعلى شكل شريط من المقاطع المتسلسلة . نقلت المقاطع الى حمام مائي بدرجة حرارة (٥٢) درجة مئوية لغرض فرش النسيج ثم حملت على شرائح زجاجية نظيفة ومرقمة بالتسلسل باستخدام مسحة خفيفة من خليط زلال البيض مع الكليسرين بنسبة ١:١ جففت المقاطع النسيجية في فرن حراري بدرجة حرارة (٤٠) درجة مئوية لمدة (٢٤) ساعة (Luna , 1968).

صبغت الشرائح النسيجية :

استخدمت صبغة هارس هيماتوكسلين - أيوسين Harris haematoxylin - eosin لأظهار التراكيب العامة (Luna , 1968).

التلوين :

أزيل الشمع من الشرائح بإستعمال الزايلين وعلى مرحلتين ولمدة ٣٠ دقيقة لكل مرحلة ، ثم مررت بسلسلة تنازلية من الكحول الايثيلي (١٠٠% - ٩٥% - ٩٠% - ٨٠% - ٧٠%) ولمدة دقيقتين لكل تركيز ، ثم الى الماء المقطر لمدة ٢ دقيقة ،

نوع Shimadzu A.A-670 ياباني الصنع وعلى النحو الآتي :-

تم اخذ (٥ غم) الغدة الثديية وهضمت العينة بواسطة خليط مكون من (٢ مل) حامض البيركلوريك و (١,٥ مل) حامض الكبريتيك داخل دورق كدال ، وبعد انتهاء عملية الهضم قرأ الامتصاص الضوئي للراشح على طول موجي (٥٨٩ نانوميتر) وبحسب تركيز العنصر من المنحني القياسي للصوديوم استنادا الى معادلة الخط المستقيم مع الاخذ بنظر الاعتبار معامل التخفيف للانموذج .

البوتاسيوم :

اتبعت طريقة Koohmaraie واخرون (١٩٨٨) و Zarkadas واخرون (١٩٨٧) باخذ 5مل من مستخلص مهضوم بواسطة حامض الكبريتيك وحامض البروكلوريك وقرا الامتصاص الضوئي للراشح استنادا الى معادلة خط المستقيم على طول موجي ٧٦٦ نانومتر مع الاخذ بنظر الاعتبار معامل التخفيف للنموذج.

الكلور :

اخذ 5 من مستخلص المهضوم ووضعها في دورق ايرلنماير وازافة 4 قطرات من دليل كرومات البوتاسيوم ليصبح اللون اصفر وبعدها تم تسحيح مقابل محلول نترات الفضة القياسي حتى ظهور اللون البني المحمر عندها سجل حجم نترات الفضة المستهلك وبعدها تم تحضير عينتي لانك نفس الطريقة باستخدام الماء المقطر وجد القراء (Richards، 1954) .

التحليل الاحصائي :

استعمل البرنامج SAS(2012) في التحليل الاحصائي بدراسة تأثير عمر الحيوان ونوع الحيوان والصفات المدروسة وفق النموذج الرياضي ادناه وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات بأختبار (Duncan، ١٩٥٥) متعدد الحدود .

$$Y_{ijk} = m + A_i + B_j + e_{ijk}$$

النتائج والمناقشة :

وزن الجسم :

يوضح الجدول رقم (١) تأثير نوع الحيوان وعمر الحيوان في وزن الجسم يتضح عدم وجود فروق معنوية في الشهر الاول والشهر الثاني والشهر الثالث بينما وجدان الاغنام في الشهر الرابع

لغاية ٥٠ مل ، وتؤخذ عينة مقدارها ٥ مل وتضاف لها القاعدة (NaOH) ٥ مل وتوضع في جهاز تقطير كدال لحساب النتروجين N وتسحح العينة التي تجمع مع حامض HCl بتركيز ٠,٠١% ويستخرج النتروجين .

الدهن :

اخذ ٥ مل من محلول الغدة الثديية المهضوم بواسطة حامض الكبريتيك ٢مل وحامض البروكلوريك ١,٥ مل ووضع في ورق ترشيح و لف ووضع محلول في كشتبان جهاز استخلاص الدهن (Soxhlet) ، وزن الدورق الخاص بالجهاز باستعمال ميزان حساس لاربع مراتب عشرية ثم اضيف اليه ١٥٠ مل من المذيب (الهكسان) واستمرت عملية الاستخلاص حوالي ١٦ ساعة ، ثم جمع المذيب من الجهاز واخرج الدورق ووضع في فرن كهربائي لمدة نصف ساعة وعلى درجة حرارة ٨٠ م° لضمان تبخر بقايا المذيب من الدورق وبقاء المواد الدهنية ، ثم اخرج من الفرن وترك حتى يبرد ثم وزن باستعمال الميزان نفسه (1990، A.O.A.C).

الكلايكوجين :

تم تقدير كمية الكلايكوجين حسب طريقة (Dreiling وآخرون ، 1987) بعد مرور ساعتين من الذبح وذلك بتجنيس 2 غم من اللحم مع حامض الكبريتيك ٢ مل مع ١,٥ مل من حامض HClO₄ وبعد هضم العينة يتم طرد المزيج مركزياً بسرعة 15000xg لمدة 10 دقائق بدرجة 4 م° بأستخدام جهاز الطرد المركزي نوع Beckman موديل TJ-6.

اخذ 0.4 مل من السائل الراشح و اضيف اليه 2.6 مل من صبغة اليود (المحضرة بخلط 1.3 مل من محلول حاوًا على 0.26 غم يود و 2.6 غم يوديد البوتاسيوم (مذابة في 10 مل ماء مقطر) مع 100 مل محلول كلوريد الكالسيوم المشبع) وبعد 10-30 دقيقة، تم قراءة الكثافة الضوئية على طول موجي 460 نانومتر، وتم تقدير تركيز الكلايكوجين بالإعتماد على المنحنى القياسي الخاص بالكلايكوجين

الصوديوم :اتبعت طريقة (Koohmaraie واخرون، ١٩٨٨) و في تقدير الصوديوم في الغدة الثديية باستعمال جهاز مطياف الامتصاص الذري Atomic Absorption Spectrophotometer

اوزان الحيوان الاغنام والماعز بتقدم العمر لكونها في حالة نمو يستمر لغاية عمر ٢,٥-٣,٥ سنة الصائغ والقس (١٩٩٢) وترفع الزيادة اي الزيادات في معدل النمو عن طريق زيادة كفاءة الدم لتوصيل الغذاء والاكسجين الى انسجة وخلايا الجسم والذي يؤدي الى زيادة في عملية بناء داخل خلايا والتقليل من عملية الهدم ودور الهرمونات في النمو، حيث اكد (الحكيم ، ١٩٨١) و (Tucker ، ١٩٦٩) ان الاغنام تصل الى مرحلة البلوغ الجنسي عند عمر ثمانية اشهر ووزن الجسم يبلغ ٣٠ كغم و ان اول دورة شبق تظهر على الاغنام عند عمر ٤-١٠ اشهر ووزن الجسم ٤٠-٨٠ % من وزن الحيوان البالغ .

والسابع والثامن يتفوق على الماعز $p < 0,05$ وتفوق الاغنام في الشهر الخامس والسادس $p < 0,01$ ، وبالنسبة الى تأثير عمر الحيوان على وزن الجسم في الاغنام والماعز لوحظ تفوق العمر في الشهر الثامن على باقي الاشهر ($p < 0,01$)، وان وزن الجسم يزداد بتقدم العمر الشهر الأول الى الشهر الثامن حيث بلغ وزن الجسم للاغنام والماعز على التوالي في الاغنام ٨,٥٠ وفي الماعز ٨,٠٨ كغم على التوالي وفي الشهر الثامن عند الاغنام ٢٣,٧٠ وعند الماعز ٢٣,٥٨ $٢٣,٥٨$ وتتفق ذلك مع Anderson (1975) و Mahgoub (2011) لان من الطبيعي ان تزداد

الجدول ١. تأثير نوع الحيوان وعمر الحيوان في وزن جسم الحيوان (كغم)

مستوى المعنوية	نوع الحيوان		عمر الحيوان (شهر)
	الماعز الاسود	الاغنام العواسي	
NS	g ٠,٣٠ ± ٨,٠٨	h ٠,١٤ ± ٨,٥	١
NS	f ٠,٢٤ ± ٩,٧٠	g ٠,٢٢ ± ١٠,١٦	٢
NS	e ٠,٢١ ± ١١,١٥	f ٠,٢٧ ± ١١,٧٣	٣
*	e ٠,٣٠ ± ١٢,١٠	e ٠,٣٠ ± ١٣,٦٧	٤
**	d ٠,٣٦ ± ١٤,١١	d ٠,٢٢ ± ١٦,١٧	٥
**	c ٠,٣٢ ± ١٥,٨٣	c ٠,٤٤ ± ١٨,٥٨	٦
*	b ٠,٤٣ ± ١٩,٥٠	b ٠,٣٠ ± ٢١,٠٨	٧
*	a ٠,٥٨ ± ٢٣,٥٨	a ٠,٢٤ ± ٢٣,٧٠	٨
---	**	**	مستوى المعنوية

* (P<0.05) ، ** (P<0.01) ، NS: غير معنوي.
المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها.

وقد أظهر التحليل الاحصائي ارتفاع نسبة الرطوبة في الاغنام والماعز معنوياً ($p < 0,01$) كلما تقدم الحيوان بالعمر ، وان العمر في الاغنام في الشهر الثامن والسابع قد تفوق معنوياً في نسبة الرطوبة مقارنة بباقي الاشهر، وتوفيق الماعز ($p < 0,01$) في الاشهر الخامس حتى الثامن على الاشهر الاول حتى الرابع . ان تكاثر الخلايا وحصول التفاعلات الكيميائية الحيوية خلال فترة نمو الغدة الثديية يحتاج الى توفر الماء لاكتمال هذه التفاعلات مما ادى الى ارتفاع نسبة الرطوبة في الاغنام والماعز .

نسبة الرطوبة :

يوضح جدول رقم (٢) تأثير نوع الحيوان في نسبة الرطوبة في الغدة الثديية ، حيث تفوق ($p < 0,01$) الماعز على الاغنام في كل الاشهر من الاول الى الثامن تختلف نسبة من حيوان لآخر ، ففي الماعز نسبة الماء تكون مما في الاغنام وذلك لان الماعز بسبب معيشة الصحراوية وتحمله للجفاف تحتفظ بالماء داخل أنسجته ليساعد في تنظيم درجة حرارة الجسم ويعطي النسيج المرونة والقوة (موصلي، ٢٠٠٤) و تتفق تلك النتيجة مع نتائج (ابو دنيا ، ٢٠٠٧) حيث الماعز بنسبة رطوبة اعلى من الاغنام لاحتفاظه بالماء داخل الجسم لفترة اطول.

الجدول ٢. تأثير نوع الحيوان وعمر الحيوان في النسبة المئوية للرطوبة للغدة الثديية بعد الازالة (%)

مستوى المعنوية	نوع الحيوان		عمر الحيوان (شهر)
	الماعز الاسود	الاغنام العواسي	
**	d ١,٣٤ ± ٣٨,٠٣	f ٠,٨٥ ± ٢٩,٥٦	١
**	cd ٠,٥٣ ± ٤٣,٨٢	ef ٠,٩٨ ± ٣١,٦٢	٢
**	bc ٠,٨٤ ± ٥٠,٢١	de ٠,٩٢ ± ٣٣,٧٣	٣
**	b ١,٢٧ ± ٥٣,٨٩	cd ٠,٩٥ ± ٣٥,٧١	٤
**	a ٦,٤٦ ± ٦٤,٩٣	cd ١,٥٩ ± ٣٦,٤٢	٥
**	a ٢,٧٢ ± ٦٢,٩٦	bc ١,١٦ ± ٣٨,٣١	٦
**	a ١,٧١ ± ٦٨,٠٣	ab ١,٣٧ ± ٣٩,٩٧	٧
**	a ٠,٦٤ ± ٧٠,٩٤	a ٠,٩٠ ± ٤٢,٦٢	٨
---	**	**	مستوى المعنوية
(** P<0.01) المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة تختلف معنويا فيما بينها			

الضرع بعد الازالة ان الماعز يرسب دهن في داخل انسجة الضرع اكثر مما في الاغنام. أما النسبة الى تأثير عمر الحيوان في الاغنام وقد لوحظ فروقات معنوية بين المتوسطات ($p<0.01$) بلغت النسبة للدهن للأغنام والماعز للشهر الاول ٦٢,٠٣ و ٦٤,٠٥ على التوالي وللشهر الثامن ٤٧,٣٨ و ٥٦,٠٧ على التوالي ، وقد تفوق الشهر الاول حتى الشهر الخامس على الشهر السادس حتى الثامن .

نسبة الدهن :

يوضح الجدول رقم (٣) تأثير نوع الحيوان في نسبة الدهن في الغدة الثديية . حيث لوحظ بتفوق الماعز ($p<0.01$) في نسبة الدهن على الاغنام ، ففي الشهر الاول والثاني والثالث وتنفوق ($p<0.05$) الشهر الرابع وتنفوق ($p<0.01$) الشهر الخامس والسادس وتنفوق ($p<0.05$) الشهر السابع والثامن وقد يرجع ذلك الى زيادة في نسبة الدهن في انسجة

جدول (٣) تأثير نوع الحيوان وعمر الحيوان في نسبة المئوية للدهن في الغدة الثديية بعد الازالة (%)

مستوى المعنوية	نوع الحيوان		عمر الحيوان (شهر)
	الماعز الاسود	الاغنام العواسي	
**	a ٠,٩٧ ± ٦٩,٠٥	a ١,٣٤ ± ٦٢,٠٣	١
**	a ٠,٩٠ ± ٦٨,١٨	ab ١,٤٦ ± ٥٩,٨٩	٢
**	ab ١,٣٠ ± ٦٧,٠١	ab ١,٤٦ ± ٥٨,٨٧	٣
*	ab ١,٥٠ ± ٦٥,٤٧	abc ١,٨٥ ± ٥٦,٨١	٤
**	ab ١,٥١ ± ٦٤,١٩	bc ١,٥٨ ± ٥٤,٧٤	٥
**	bc ١,٧١ ± ٦٢,١٨	cd ١,٧٠ ± ٥٢,٩٤	٦
*	cd ٢,٠٧ ± ٥٧,٧٤	de ١,٥٢ ± ٤٨,٧٩	٧
*	d ٢,٥١ ± ٥٦,٠٧	e ١,٩٨ ± ٤٧,٣٨	٨
---	**	**	مستوى المعنوية
* ($P<0.05$) ، ** ($P<0.01$) . المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها.			

يوضح جدول رقم (٤) تأثير نوع الحيوان وعمر الحيوان على نسبة البروتين حيث تفوق

نسبة البروتين :

الثديية ، وهذا النتائج تتفق pater وآخرون (2007) الذي اشار الى ان نسبة الدهن تقل بتقدم العمر نتيجة احتلال النسيج البرنكييمي مواقع الدهن عند تطور الانسجة في تقدم العمر .

كما ان معامل الارتباط بين وزن الغدة الثديية بعد الازالة مع النسبة المئوية للبروتين بلغ ٠,٥٧ وكان موجبا ($p < 0.05$)، كما لوحظ وجود فروق للاغنام في العمر ($p < 0.01$) حيث تفوق الشهر الرابع حتى الثامن على الشهر الاول حتى الثالث اما في الماعز فقد تفوت ($p < 0.01$) الشهر الثامن على باقي الاشهر، وهذه تتفق مع نتائج الباحث pater وآخرون (٢٠٠٧)، و Denies وآخرون (٢٠٠٩) و Abd El-Gawad وآخرون (٢٠٠٩) ان زيادة نسبة بروتين عند تقدم العمر نتيجة زيادة وزن الجسم وزيادة النمو والكتلة العضلية .

الاغنام على الماعز في الشهر الاول ($p < 0.05$) والثاني على بقية الشهور حيث بلغت نسبة البروتين للشهر الاول للاغنام والماعز ١٠,٩٣ و ١٠,٣٦ على التوالي في الشهر الثامن ١١,٣٤ و ١٠,٨٣ على التوالي بلغ الارتباط بين وزن الغدة الثديية قبل الازالة مع النسبة المئوية للبروتين موجبا ($p < 0.01$) .

اما الماعز فقد تفوق الشهر الاول حتى الشهر السادس على الشهر السابع والثامن . وان معامل الارتباط لوزن الغدة الثديية قبل الازالة مع نسبة الدهن كان سالبا ومعنوي ($p < 0.01$) ، كما ان معامل الارتباط لوزن الغدة الثديية بعد الازالة مع نسبة الدهن معنوي موجب ($p < 0.05$) حيث لوحظ انخفاض في نسبة الدهن كلما تقدم الحيوان في العمر نتيجة احتلال النسيج البرنكييمي والانسجة الضامة والقنوات مواقع الدهن عند تطور الغدة

جدول (٤) تأثير نوع الحيوان وعمر الحيوان في نسبة المئوية للبروتين للغدة الثديية بعد الازالة

مستوى المعنوية	نوع الحيوان		عمر الحيوان (شهر)
	الماعز الاسود	الاغنام العواسي	
*	d ٠,٠٧ ± ١٠,٣٦	d ٠,١٨ ± ١٠,٩٣	١
*	cd ٠,١٤ ± ١٠,٨٣	d ٠,١١ ± ١١,٣٤	٢
NS	cd ٠,١٢ ± ١١,٣٣	cd ٠,٣١ ± ١١,٨٥	٣
NS	bcd ٠,١٥ ± ١١,٨٩	bc ٠,٥١ ± ١٢,٨٦	٤
NS	bc ٠,١٨ ± ١٢,٣١	abc ٠,٥٠ ± ١٣,١٢	٥
NS	bc ٠,٢٣ ± ١٢,٣٦	ab ٠,٥٦ ± ١٣,٦٧	٦
NS	b ٠,٥٦ ± ١٣,١٨	ab ٠,٤٨ ± ١٤,١١	٧
NS	a ١,٢٢ ± ١٥,١٢	a ٠,٤٨ ± ١٤,٣٥٦	٨
---	**	**	مستوى المعنوية

* ($P < 0.05$)، ** ($P < 0.01$)، NS: غير معنوي.
المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها.

على التوالي بينما الشهر الثامن للاغنام والماعز كانت ١,٢٢ ± ٥٣,٦٠ و ٢,٢٠ ± ٤٨,١٦ مايكرون على التوالي فيظهر غزو للقنوات الى النسيج الدهني في الغدة الثديية كلما تقدم العمر تكون القنوات اكثر نمو وان النسيج الدهني يتوزع مابين القنوات . وهذه تتفق مع نتائج الباحث Roy وآخرون (2010) وان زيادة القنوات عند تقدم العمر يعود تكاثر الخلايا وبناء النسيج الخلوي الخارجي تحت تأثير الغدة الصماء وكذلك الاستروجين يعمل على تحفيز نمو القنوات والغدد وتطور الغدة الثديية ويتم بالتعاون مع هرمونات الفص الامامي للغدة النخامية، Brown وآخرون، (٢٠٠٥) .

الدراسة النسيجية :

القنوات :

يوضح جدول (٥) ، تأثير عمر الحيوان ونوع الحيوان على القنوات حيث يتضح من خلال الجدول عدم وجود فروق معنوية بين نوع الحيوان ، كما لوحظ تفوق ($p < 0.01$) الشهر السابع الثامن على الاشهر الاول حتى الشهر السادس . اما في الماعز فقط لوحظ وجود فروق معنوية ($p < 0.01$) وتفوق الشهر الثامن والسابع على الشهر السادس وحتى الاول كما نلاحظ في الجدول نمو للقنوات مع تقدم العمر للاغنام والماعز حيث كانت في الشهر الاول ١,٣٠ ± ١٥,١٦ و ١,١٥ ± ١٧ مايكرون

الجدول (٥). تأثير نوع الحيوان وعمر الحيوان في القنوتات (مايكرون)

مستوى المعنوية	نوع الحيوان		عمر الحيوان (شهر)
	الماعر الاسود	الاغنام العواسي	
NS	g ١,٣٠± ١٥,١٦	f ١,١٥± ١٧,٠٠	١
NS	fg ١,٦١± ٢٠,٠٠	f ١,٦١± ٢١,٠٠	٢
NS	ef ١,١٦± ٢٤,٦٧	e ١,٧٦± ٢٧,٦٧	٣
NS	de ٢,١٢± ٣٠,١٦	d ٢,٣١± ٣٣,٦٧	٤
NS	cd ٢,٣١± ٣٥,٦٧	c ٢,٤٥± ٣٩,١٦	٥
NS	bc ٢,٠٢± ٤٠,٦٧	bc ١,٧٤± ٤٤,١٦	٦
NS	ab ١,٨٧± ٤٤,٣٣	ab ١,١٦± ٤٩,٣٣	٧
NS	a ٢,٢٠± ٤٨,١٦	a ١,٢٢± ٥٣,٦٠	٨
---	**	**	مستوى المعنوية

NS: غير معنوي. ** (P<0.01) المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها.

السدى: فروق معنوية ($p < 0.01$) تفوق الشهر الثامن على الاشهر الاول ولغاية السادس وتفوق الشهر السابع على الاشهر الاول ولغاية السادس، اما في الماعز فقد لوحظ وجود فروق معنوية على مستوى ($p < 0.05$) وتفوق الشهر الثامن على الاشهر الاول وحتى الخامس وتفوق الشهر السابع على الاشهر الاول ولغاية الرابع وتفوق الشهر السادس على الاشهر الاول حتى الرابع، تتفق ذلك مع نتائج الباحث Patel وآخرون (٢٠٠٧) وأن السدى يزداد عند تقدم العمر لأنها تتكون من انسجة ان زيادة كمية الانسجة عند تقدم العمر وزيادة الاوعية الدموية واللمفاوية والانسجة الضامة، وقد تفوق الاغنام في نمو وتطور الغدة الثديية مقارنة مع الماعز وقد انعكس ذلك في زيادة كمية السدى في الاغنام مقارنة مع الماعز.

يوضح جدول (٦) تأثير نوع الحيوان وعمر الحيوان في السدى للغدة الثديية حيث يتضح من خلال الجدول وجود فروق معنوية لتأثير نوع الحيوان بتفوق الاغنام على الماعز في الشهر الاول والثاني والثالث والخامس ($p < 0.01$) وتفوق الاغنام على الماعز في الشهر الرابع والسادس والسابع والثامن ($p < 0.05$) نستدل من هذه النتائج ان نسيج السدى يشغل مساحة في الغدة الثديية للاغنام أكبر مقارنة مع الماعز ومن المحتمل ان يعود ذلك الى المساحة العالية من الدهون في الماعز حيث بلغت المساحة التي يشغلها السدى في الشهر الاول للاغنام والماعر ٨٩,٣٤ و ٧٥,٦٦ مايكرون على التوالي بينما في الشهر الثامن بلغت ١٢١,٧٦ و ١٠٢ مايكرون على التوالي، كما لوحظ وجود

الجدول ٦ تأثير نوع الحيوان وعمر الحيوان في السدى للغدة الثديية (مايكرون)

مستوى المعنوية	نوع الحيوان		عمر الحيوان (شهر)
	الماعر الاسود	الاغنام العواسي	
**	e ١,٥٥± ٧٥,٦٦	d ٢,٥٥± ٨٩,٣٤	١
**	de ١,٦٥± ٧٨,٦٦	cd ٢,٥٨± ٩٣	٢
**	cde ١,٦٩± ٨٢	cd ٢,٦٦± ٩٧,٣٤	٣
*	cde ١,٧٧± ٨٦	cd ٢,٧٧± ٩٩,٣٣	٤
**	bcd ١,٨٣± ٨٨	bc ٢,٧٩± ١١١,٦٦	٥
*	abc ١,٨٧± ٩١,٦٦	bc ٢,٩٢± ١٠٤,٥٨	٦
*	ab ٢,١١± ٩٧,٦٦	ab ٢,٩٦± ١١٧,٤٣	٧
*	a ٢,٢١± ١٠٢	a ٢,٩٩± ١٢١,٧٦	٨
---	**	**	مستوى المعنوية

* (P<0.05)، ** (P<0.01) المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها.

كما لوحظ تفوق الاغنام ($p < 0.01$) في الشهر الثامن على الاشهر الاول حتى الرابع اما في الماعز تفوق ($p < 0.01$) الشهر الثامن على الاشهر الاول ولغاية السادس وتفوق الشهر السابع على الاشهر الاول ولغاية الشهر الرابع ، وهذه تتفق ما توصل اليه Swansan ، (٢٠٠٨) و Ballagh ، (٢٠٠٨).

النسيج الضام :
يوضح جدول (٧) تأثير عمر الحيوان ونوع الحيوان في النسيج الضام حيث يتضح وجود فروق معنوي بتفوق الاغنام على الماعز في جميع الاشهر ($p < 0.01$) . ان هذه الزيادة في الانسجة الضامة مع تقدم العمر في الحيوان في مرحلة قبل البلوغ تؤدي الى زيادة حجم الضرع وتخضع لتأثير مستويات هرمون النمو وهرمونات المبيض كلما اقترب الحيوان من عمر البلوغ .

الجدول ٧ تأثير نوع الحيوان وعمر الحيوان في النسيج الضام (مايكرون)

مستوى المعنوية	نوع الحيوان		عمر الحيوان (شهر)
	الماعز الاسود	الاغنام العواسي	
**	e ٠,٧٢ ± ١٢,٣٣	e ١,٣٠ ± ١٩,٨٣	١
**	de ٠,٧٢ ± ١٣,٨٣	de ١,٥٨ ± ٢١,٦٧	٢
**	d ٠,٨٦ ± ١٥,٠٠	dce ١,٤٥ ± ٢٢,٨٣	٣
**	cd ١,٠١ ± ١٦,٣٣	bcde ١,٥٨ ± ٢٤,١٦	٤
**	bc ١,٠١ ± ١٧,٦٧	abcd ١,٧٣ ± ٢٦,٠٠	٥
**	bc ٠,٧٦ ± ١٨,٥٠	abc ٢,١٦ ± ٢٧,٦٧	٦
**	ab ٠,٦٠ ± ١٩,٨٣	ab ٢,١٦ ± ٢٩,١٧	٧
**	a ٠,٧٢ ± ٢١,١٦	a ٢,١٦ ± ٣٠,٦٦	٨
---	**	**	مستوى المعنوية

** (P<0.01).
المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها.

الراوي ، ايسر شهاب ربيض (٢٠١١). العلاقة

بين القياسات الشكلية لضرع النعاج العواسي التركي بانتاج الحليب وبعض مكوناته واثر على نمو الحملان حتى الفطام. رسالة ماجستير _ كلية الزراعة - جامعة الانبار

الصانغ، مظفر نافع و القس، جلال ايليا. (1992). انتاج الاغنام والماعز. دار الحكمة للطباعة والنشر. جامعة البصرة - العراق.

العاني، فلاح خليل. (2007). موسوعة الابل . دار الشروق للنشر والتوزيع-عمان- الاردن.

عشماوي ، جلال الدين أزهري . (2005). "إنتاج الأغنام والماعز". مطبعة المدني. العباسية- القاهرة.

فريد ، عادل محمد. (1997). "إنتاج الأغنام في مصر ودراسة جدواها". الإدارة العامة للثقافة الزراعية. مركز البحوث الزراعية في وزارة الزراعة المصرية نشرة فنية رقم (٨).

القس، جلال ايليا وزهير فخري الجليلي ودائب أسحق عزيز. (١٩٩٣). أساسيات إنتاج الأغنام

المصادر :

ابراهيم ، محمد خيرى . (١٩٩٨) . تربية وانتاج الاغنام والماعز . الدار العربية للنشر والتوزيع . جامعة الزقازيق . جمهورية مصر العربية .

ابو دنيا ، فوزي محمد أحمد . (2007). " أمراض التغذية وسوء التغذية في الحيوان . " الإدارة العامة للثقافة الزراعية. وزارة الزراعة المصرية. نشرة رقم (١).

اسحاق ،محمد علي اسحق ،عبدالكريم هوبي .حسام بنانة .(٢٠١١). فلسجة تناسل حيوانات المزرعة . دار الكتب والوثائق ببغداد .

اسماعيل ، ابو فنودود السيد .(٢٠٠٦) . كتاب الخلاصة الفنية والتطبيقية العملية في تربية الاغنام والماعز ،معهد بحوث الانتاج الحيواني في الجيزة ،الطبعة الاولى.

الحكيم ، مرتضى كمال ، جلال القيس و صباح عبد الرضا العبيدي . (١٩٨١) . بايولوجيا انتاج اللبن . قسم الثروة الحيوانية ، كلية الزراعة - جامعة بغداد . مترجم عن كتاب Schmidt ، Biological milk production . (١٩٧١)

- to meat sam-ples. Meat Sci. 20:167-177.
- Humason, G.L. (2013). Animal tissue techniques W.H. freeman Co., sanfrancisco, 2nd ed; 569- pp+ IV .
- Koohmaraie, M., (1988). The role of endogenous proteases in meat tenderness. Rec. Meat Conf. Proc. 41:89-100.
- Luna , G. (1968) : Manual of histological staining methods of the armed forces institute of pathology 3rd ed. MCRW hill book Co. New York .
- Mahgoub O, Lodge GA.(2011). A comparative study on growth, body composition and carcass tissue distribution in Omani sheep and goats. J Agric Sci. 131 : 329-339.
- Patel AK , Koringa PG. Nandasana KN, et.al.(2007) . Comparative histology of mammary gland in heifer , pregnant , lactating and dry buffaloes . Indian Vet. Anatomy 19 (1) . 71-78.
- Roy. M. K. Ganguli , A., Singh, L. P. (2010) : Histology of the teat of non lactation common Indian she-goat (capra hircus) . India J. Anim . Sci. 49 (9) pp 725-729 .
- SAS. (2012). Statistical Analysis System, User's Guide. Statistical. Version 9.1th ed. SAS. Inst. Inc. Cary. N.C. USA.
- Zarkadas, C. G. , Marshall , W. D. , Khalili , A. D. , Neguyen , Q. , Karatzas , C. N. and Khanizaden , S. (1987). Mineral composition of selected bovine , porcine and ovian muscles and meat products. J. Food Sci. 52 : 520-525 .
- والماعز وتربيتها . المكتبة الوطنية - جامعة بغداد. ٢٨٧-٢٩٠.
- موصلي ، حسين علي . (٢٠٠٥). اللحم الحمراء . منشورات دار علاء الدين للنشر والتوزيع ، دمشق_جرمانا .ص 246.
- A.O.A.C.(1990).Official Methods of Analysis.15th end. Association of Official Analytical Chemists,Airlington, Virginia.
- Abd El-Gawad, Eman I. And Faten F. Abou-Ammo,(2009) . Feed supplementation by ammonium choride and/or vitamin "A" to check formantion of urinary calculi in sheep, J. Agric.
- Anderson , R.R.(1975) . Mammary gland growth in sheep . J.Anim . Sci. 41:118 .
- Brown E.G., Vandehaar M.J., Daniels K.M., Liesman J.S., Chapin L.T., Forrest J.W., Akers R.M., Pearson R.E., Weber-Nielsen M.S. (2005). Effect of increasing energy and protein intake on mammary development in heifer calves. Journal of Dairy Science 88, 595-603.
- Daniels, K.M., A.V. Capuco, M.L. McGilliard, R.E. James. and R.M. Akers. (2009a). Effects of milk replacer formulation on measures of mammary growth and composition in Holstein heifers. J. Dairy Sci. 92:5937-5950.
- Dreiling, C. E., D. E. Brown, L. Casale, and L. Kelly,(1987). Muscle glycogen : Comparison of iodine binding and enzyme digestion assays and application