دراسة تاثير جنس الجنين وشهر الحمل في مستوى الهرمونات الستيرويدية خلال فترة الحمل في الاغنام العرابية

عماد فلاح حسن، طالب احمد جايد وزينب صبيح حسن العلاق

كلية الزراعة، جامعة البصرة، العراق
e-mail: taleb1968@yahoo.com

الخلاصة. اجريت الدراسة في الحقل الحيواني التابع لمحطة الأبحاث الزراعية/ كلية الزراعة- جامعة البصرة للفترة من 2/ 1 / 2011 ولغاية 30 /7 / 2011 ، وشملت 20 نعجة عرابية، تم توحيد الشياع بالاسفنجات المهبلية لمدة 14 يوما" وحقنت النعاج بهرمون PMSG بالعضل لضمان عملية التبويض. تم مراقبة النعاج لتسجيل علامات الشياع ثم أطلق الكبش الكشاف لتحديد النعاج في فترة الشياع ثم سمح بالتلقيح الطبيعي وكانت الرعاية البيطرية مستمرة طيلة فترة الدراسة .جمعت عينات الدم من النعاج الحوامل طيلة فترة الحمل وبمعدل مرة كل أسبوعين، وتم دراسة تأثير جنس الجنين وفترة الحمل في تركيز الهرمونات الستيرويدية (البروجسترون ، الاستروجين والتستوستيرون) أظهرت نتائج الدراسة بان جنس الجنين اثر معنويا" (أ <0.05) في تركيز هرموني البروجسترون والتستوستيرون، إذ تفوقت النعاج الحوامل بالأجنة الذكرية على النعاج الحوامل بالأجنة الانثوية. بينما اثر جنس الجنين معنويا (أ <0.05) في تركيز هرمون الاستروجين، اذ تفوقت النعاج الحوامل بالأجنة الانثوية على النعاج الحوامل بالأجنة الذكرية كما اظهرت النتائج ايضا بان لأشهر الحمل تأثيرا معنويا (أ <0.05) في تركيز هرمون البروجسترون، اذ ارتفع تركيزه في الشهر الثاني من الحمل ثم انخفض في الشهرين الرابع والخامس من الحمل. كما كان لأشهر الحمل تأثير معنوي (أ <0.05) في تركيز هرموني الاستروجين والتستوستيرون، اذ ارتفع تركيزهما مع تقدم فترات الحمل.

المقدمة

يمثل الانتاج الحيواني ركيزة مهمة من ركائز الاقتصاد الوطني لمعظم البلدان في العالم بما فيها العراق. وتحتل الاغنام جانبا" مهما" من جوانب الانتاج الحيواني ،اذ تربى لانتاج اللحوم والصوف والحليب ، وتؤلف الاغنام جزءا كبيرا من الثروة الحيوانية المحلية حيث بلغ تعدادها 6.780.000 راس وتشكل مصدرا" رئيسا" للدخل بالنسبة لسكان المناطق الرعوية في العراق (FAO, 2003). ويوجد في العراق ثلاث سلالات محلية من الاغنام هي (الكرادي و العواسي والعرابي) وتعد الاخيرة من السلالات صغيرة الحجم ولها قابلية كبيرة على العيش في المراعي الفقيرة والصحارى القاحلة ومقاومة الظروف البيئية القاسية وهي تشكل نسبة 18-19% من مجموع الاغنام العراقية وتربى في جنوب العراق (الصائغ والقس،1992). وتمتاز اغنام العرابي بانها تصل الى البلوغ الجنسي بعمر يتراوح بين 220-275 يوم (التميمي،1985 والحسناوي،1986). وهي بشكل عام ذات كفاءة تناسلية منخفضة (قمر ،1986؛ Hanna et al. 1988).

ان هنالك مجالا اخر يمكن ان يساهم في الارتقاء بمستوى الانتاج في هذه الحيوانات وهو تحديد ومعرفة جنس الاجنة مما يمنح فرصة جيدة للمربين في تحديد شكل قطعانهم في الموسم القادم ومعرفة نسبة الاناث والذكور التي ستولد وهذا يسمح بتنظيم نسبة الجنس حسب حاجة القطيع والغرض من التربية وحسب حاجة السوق والطلب المحلي والعالمي (Darwish et al., 2009) حيث ان الطلب المحلي يكثر بشكل كبير على هذه الحيوانات ويفضل احيانا جنس على الاخر في الدول الاسلامية ايام عيد الاضحى المبارك وذبح الأضاحي (Kausar et al., 2009). حيث توجد اكثر من طريقة لتحديد

جنس الاجنة منها ما يكون باستخدام الوسائل الفسلجية مثل قياس الاختلافات في مستوى بعض الهرمونات كالهرمونات الاستيرويدية بين النعاج الحاملة لأجنة ذكور وتلك الحاملة لأجنة اناث (Bongso et al.,1976;Meulenberg and Hofman,1991;and Yildiz et al.,2005). او قياس الاختلافات في بعض المعايير الدمية والكيمياحيوية بين الاناث الحاملة بأجنة ذكور والحاملة بأجنة اناث (Ozpinar and Firat,2003). او باستعمال جهاز الموجات فوق الصوتية (West,1986). تتوفر حاليا معلومات قليلة نوعا ما فيما يخص تنظيم انتاج الستيرويدات في الجنين . ان الجنين في مراحله المبكرة وما يحيطه من خلايا ساندة جريبية cumulus cells تفرز كل من البروجسترون والاستروجين بشكل واضح قبل انغراس الجنين في بطانة الرحم.

ان انتاج الاستيرويدات من قبل الجنين بوقت مبكر يكون بكميات محدودة ومتناقصة لأنه بالوقت الذي يصل فيه من منطقة الاخصاب في قناة البيض (الجزء البرزخي Isthmic portion) الى تجويف بطانة الرحم حيث سيحدث الانغراس سوف يتخلص وبشكل تدريجي من الخلايا الساندة ان البروجسترون المنتج من قبل الجنين بوقت مبكر يؤثر مباشرة على حركة قناة البيض اثناء انتقاله الى الرحم وهذا الهرمون يرخي من تقلص العضلة بين الرحم وقناة البيض وله دور مهم في نقل الجنين من قناة البيض الى الرحم وصولا الى تجويف البطانة الرحمية. كما لوحظ وجود المستقبلات الخاصة بهرمون البروجسترون في الجزء القاصي من الثلث الاول من قناة البيض وبنسبة عالية ينتج الاسترادايول من قبل الجنين بوقت مبكر ا ودوره يكمن في موازنة تاثير هرمون البروجسترون من اجل البقاء على المستوى المطلوب من حركة قناة البيض بالشدة المناسبة (Crozet et al., 1987).

تعتبر جزيئة الكولسترول المادة الخام في تخليق الهرمونات الستيرويدية ومنها هرمون البروجسترون حيث ينتج من قبل الجسم الاصفر وله دور في تثبيط افراز هرمون الاباضة (المودق) والهرمون المحفز لنمو الحويصلات المبيضية وذلك عن طريق الية التغذية العكسية السالبة لمحور تحت المهاد- النخامية وبالتالي عدم عودة الاناث لدورة الشبق اذا ما حصل الحمل وان لم يحدث الحمل فان افراز هرمون البروستاكلاندين من بطانة الرحم كفيل بتحلل الجسم الاصفر وبالتالي توقف إنتاج هرمون البروجسترون فتعود دورة الشياع ثانية بعد تحفيز افراز الهرمون المودق والهرمون المحفز لنمو الحويصلات المبيضية من قبل الفص الامامي للغدة النخامية بعد تحفيز هذا الاخير من قبل تحت المهاد (Skinner et al.,2002). وهذا يؤدي الى تثبيط افراز هرمون البروجسترون (Louis et al.,1977). ان لاشهر الحمل تاثيرا معنويا في تركيز هرمون البروجسترون، اذ انه ارتفع تدريجيا من 4.8 ليصل الى 24.000 نانوغرام /مللتر للفترة بين 69- 135 يوم من الحمل في الاغنام (Vernon et al.,1981).

تقوم خلايا الطبقة الداخلية للحويصلة المبيضية بتخليق االاندروجينات من الكولسترول ومن ثم تقوم خلايا الطبقة الحويصلية granulose cells بتحويل الاندروجينات الى هرمون الاستروجين الذي ينطلق من المبيض على اشكال متعددة ولكن الشكل الرئيسي هو الاسترادايول ببيتا-17 (Younes,2008). يعد الجسم الاصفر المصدر الحصري الوحيد لإنتاج 17-beta estradiol خلال اول 5-6 اسابيع من الحمل وبعد انتهاء الثلث الاول من الحمل تصبح المشيمة المصدر الرئيسي لهذا الهرمون وان معدل انتاج الاستروجين وتركيزه في الدورة الدموية يزداد بشكل ملحوظ خلال الحمل اذ يزداد تدريجيا الى حدود 30 نانوغرام/ مل^3 عند

انتهاء فترة الحمل (Lindberg et al.,1974) يعد هرمون الاستروجين ضروري لنمو وتطور الجهاز التناسلي الانثوي وتنظيم دورة الشياع وظهور الصفات التناسلية في الاناث كما يعد ايضا المحفز لنظام التغذية العكسية الموجبة التي تنظم افراز هرمون الاباضة LH والهرمون المحفز لنمو الحويصلات المبيضيةFSH (Davis, 2007) كما يعتبر المنظم الاساسي لجريان الدم في الرحم وربما يعتبر هذا هو الدور الاكثر سيادة لهرمون الاستروجين في الحمل وله ادوار وظيفية اخرى فهو ينظم الاليات التي تسمح للجنين بتنظيم انتاج وافراز البروجسترون وذلك عن طريق تنظيم وفرة وتواجد البروتين الدهني واطئ الكثافة LDL والكولسترول لتحويلها الى pregnenolone وما يليه من تخليق ستيرويدات مشتقة منه ويعتقد ايضا بان الاستروجين يساهم في نمو وتطور الغدد اللبنية ووظيفة الغدة الكظرية في الجنين (Henson *et al.*, 1991). وهو هرمون ستيرويدي من مجموعة الاندروجينات يفرز في اجسام اللبائن والزواحف والطيور وانواع اخرى من الفقريات . يفرز بشكل اساسي في اللبائن من قبل الغدد التناسلية لكل من الذكور (الخصيتين) والاناث (المبيضين). رغم ان هنالك كميات قليلة منه تفرز ايضا من قبل الغدد الادرينالينية وهو الهرمون الذكري الاساسي المسؤول عن تطور الانسجة التناسلية الذكرية واظهار الصفات الجنسية الذكرية (Hodgen and Itskovitz, 1988)

ان تركيز هرمون 17-β hydroxyandrogens في السائل الامنيوني الجنيني يختلف تبعا لجنس الجنين المحمول (Young Lai,1972;Dörner et al.,1973; Giles and Christian,1974) لكن التحليل الصبغي الوراثي(الكروموسومي) للاجنة المجهضة او التحقق من جنس المولود بعد الولادة اكد ان هذه القراءة قد لا تكون دقيقة تماما في التنبؤ المسبق بجنس الجنين (Young Lai and Lin ,1973).

ان الاختلاف في مستويات الهرمونات الستيرويديةفي مصل دم الام بسبب الاختلاف في جنس الجنين يمكن ان يكون ذو فائدة عملية ودقيقة في حيوانات المزرعة كوسيلة لتحديد نسبة الجنس (Bongso and Basrur, 1975). وفي دراسة قام بها Belisle *et al.* (1977) اكد ان مستوى هرمون التستوستيرون في منتصف فترة الحمل كان بمعدل 202 بيكوغرام / مل^3 في مصل دم الاناث التي تحمل اجنة ذكورا بينما كان تركيزه بمعدل 41 بيكوغرام/مل^3 في مصل دم الاناث التي تحمل اجنة اناثا اي ان الاناث التي تحمل اجنة ذكور يرتفع في مصلها معدل هرمون التستوستيرون بما يقارب خمسة اضعاف الاناث الحاملة باجنة اناث .وهذه النتيجة كانت متوافقة مع ما حصل عليه سابقا Bongso *et al.* (1976) حيث كان تركيز هرمون التستوستيرون بمعدل 120.7 بيكوغرام/مل^3 في الشهر الاول والثاني من الحمل في الاناث الحاملة لاجنة ذكور بينما كان المعدل 62 بيكوغرام/ مل^3 في الاناث الحاملة لاجنة اناث وهذا يعادل الضعف تقريبا وبتقدم فترة الحمل وصولا الى الولادة يزداد الفرق بين المعدلين حتى يصل الى ثلاثة اضعاف او اكثر . كما لاحظ كل من Henricks and Mayer (1977) ان الامهات ذات الاجنة الذكرية يكون فيها تركيز الاندروجين (التستوستيرون) اعلى مقارنة بمثيلاتها الحاملة اجنة انثوية .

كما بين Meulenberg and Hofman (1991) ان الاناث التي تحمل اجنة ذكورا ترتفع تدريجيا مستويات هرمون التستوستيرون لديها لتصل إلى أعلى قيمة عند الشهر الاخير من الحمل بينما في الاناث التي تحمل اجنة اناثا فان مستويات هذا الهرمون تنخفض بعد الثلث الاول من الحمل وبفارق معنوي احصائي خلال النصف الثاني من الحمل

(Meulenberg and Hofman,1991). وجاءت دراسة (Clark et al.,1991) تؤكد ان مستوى هرمون التستوستيرون في بلازما دم الام الحاملة باجنة ذكرية يعادل تقريبا ضعف ما موجود في بلازما دم الام الحاملة باجنة انثوية عند الوصول الى منتصف فترة الحمل تقريبا.

اما بالنسبة لباقي الهرمونات الستيرويدية فقد اشار Thrift and Dutt (1972) الى عدم تمكنهما من ايجاد اختلافات في قيم البروجسترون للامهات الحوامل باختلاف جنس اجنتها .وهذا ما اتفق عليه (Kalkan *et al.*,1996) حيث لم يجد تاثيرا معنويا لجنس المولود في تركيز هرمون البروجسترون خلال فترة الحمل .

في حين وجد قاسم (2012) تاثيرا معنويا لجنس المولود في تراكيز الهرمونات الستيرويدية اذ لوحظ ارتفاع تركيز هرمون الاستروجين في مصل الاناث الحاملة لاجنة انثوية مقارنة مع تلك الحاملة لأجنة ذكرية

المواد وطرائق العمل

- حيوانات التجربة:

أجريت هذه التجربة في الحقل الحيواني التابع لمحطة الأبحاث الزراعية، كلية الزراعة ، جامعة البصرة للفترة من بداية شهر كانون الثاني 2011 ولغاية نهاية شهر تموز 2011 على عشرين نعجة عرابية تراوحت أعمارها بين 2-3 سنوات ، رقمت النعاج من1 إلى 20 بالأرقام البلاستيكية وأعطي العلف والماء بصورة حرة وتنوع العلف بين المركز والأخضر حسب توفره في الحقل بالإضافة إلى قوالب الأملاح المعدنية المتوفرة بصورة مستمرة في الحقل طيلة فترة التجربة .

- جمع عينات الدم:

أخذت عينات الدم من الوريد الو داجي Jugular vein بواسطة محقنات طبية معقمة سعة 10 سنتمتر مكعب وقسمت عينات الدم المأخوذة إلى قسمين، وضع 2 سنتمتر مكعب منها في أنابيب تحوي مادة مانعة للتخثر(Ethylene – Di amine – Tetra– Acetic acid EDTA) لإجراء فحوصات المعايير الدمية حيث نقلت العينات مبردة إلى المختبر وحللت بالسرعة

الممكنة بجهاز تحليل الدم Hematological analyzer المصنع من قبل شركة Horiba الفرنسية.

أما المتبقي من عينات الدم (8 سنتمتر مكعب) فقد وضعت في أنابيب مختبريه خالية من المادة المانعة للتخثر للسماح لعينات الدم بالتخثر وبالتالي يسهل فصل مصل الدم بجهاز الطرد المركزي 3000 دورة/ دقيقة ولمدة 10-15 دقيقة بعد أن تركت العينات بصورة مائلة في المختبر بدرجة حرارة الغرفة (20-27 درجة مئوية) لمدة ساعة تقريبا ثم جمع المصل بواسطة ماصة خاصة ووضع في أنابيب معقمة ومرقمة ومحكمة الغلق وضعت في المجمدة (- 5 درجة مئوية) لحين إجراء التحاليل الخاصة بالهرمونات الاستيرويدية والمكونات الكيموحيوية .

- قياس الهرمونات الستيرويدية :

1-هرمون البروجسترون:

تم الاعتماد على طريقة Abraham(1981) في قياس هرمون البروجسترون والموضحة في نشرة الاستعمال المرفقة بعدة القياس والمجهزة من شركة Monobind الأمريكية.

هرمون الاستروجين:

اعتمد على طريقة .Abraham (1981) في قياس تركيز هرمون الاستروجين والموضحة خطواتها مع عدة القياس المجهزة من قبل شركة Monobind الأمريكية.

هرمون التستوستيرون:

اعتمد على طريقة Tietz (1995) في قياس تركيز هذا الهرمون وحسب ما موجود مع العدة المرفقة لقياس الهرمون المجهز من شركة Monobind الأمريكية.

النتائج والمناقشة

- تاثير جنس الجنين وفترة الحمل في تركيز هرمون البروجسترون في النعاج :

أظهرت نتائج الدراسة الجدول (7) أن جنس الجنين اثر في مستوى هرمون البروجسترون في مصل دم النعاج وان هذا التأثير كان معنويا عند مستوى (أ < 0,05) إذ تفوقت النعاج الحاملة بالأجنة الذكرية 7,30 نانوغرام/ مللتر على النعاج الحاملة بالأجنة الأنثوية 4,95 نانوغرام/ مللتر. وهذا التفوق لوحظ منذ الشهر الثاني من الحمل وكانت الفروقات واضحة في الشهرين الرابع والخامس من الحمل، إذ بلغ مستوى الهرمون في مصل دم النعاج الحاملة بالأجنة الذكرية 6,94 نانوغرام / مللتر بينما كان تركيزه 3,23 نانوغرام / مللتر في مجموعة النعاج الحاملة بالأجنة الأنثوية في الشهر الرابع من فترة الحمل، وأصبح هذا الفرق أكثر وضوحا وأعلى في شهر الحمل الخامس وبلغت قيم تركيزه 7,00 – 1,84 نانوغرام/مللتر بالنسبة للنعاج الحاملة للأجنة الذكرية والأنثوية على التوالي وقد يعزى السبب في الاختلاف في تركيز هرمون البروجسترون في هذه الدراسة بين النعاج الحوامل باختلاف جنس الجنين المحمول إلى أن الأجنة الذكرية تمتاز بسرعة نمو أعلى نسبيا من الأجنة الأنثوية لذلك فان المشيمة تتطور بالتزامن مع نمو الجنين وبشكل أسرع عندما يكون الجنين ذكر وتبدأ بإفراز هرمون البروجسترون بكمية اكبر وبوقت مبكر من فترة الحمل بالمقارنة مع مشائم الأجنة الأنثوية وهذه النتيجة جاءت متفقة مع ما توصل أليه Thomas and Brooks(1997) ، ولم يجد قاسم (2012) و Kalkan et al(1996) و Thrift and Dutt(1972) تأثيرا معنويا لجنس الجنين في تركيز هرمون البروجسترون في مصل دم النعاج الحوامل.

كان لشهر الحمل تأثيرا معنويا (أ<0.05) في تركيزهرمون البروجسترون فقد ارتفع تركيزه في الاشهر الثلاث الاولى بعدها حصل انخفاض في تركيزه في الشهر الاخير من الحمل. وهذه النتائج جاءت متفقة مع كل من عجام وآخرون (1981) و الصائغ وآخرون (1987) و محي الدين وآخرون (1990) و قاسم (2012) و Vermon et al.,(1981) و Ozpinar and Firat (2003).

إن ارتفاع تركيز هرمون البروجسترون مع تقدم الحمل يعود لتطور المشيمة خاصة بعد مرور شهر من فترة الحمل إذ تبدأ بأداء وظيفتها حيث يعتبر إفراز هرمون البروجسترون لإدامة الحمل من أهم هذه الوظائف بعد تراجع الجسم الأصفر الموجود على سطح المبيض تدريجيا عن دعم ديمومة الحمل بإفرازه البروجسترون بشكل رئيسي خلال النصف الأول من فترة الحمل ، أما الانخفاض في تركيز هرمون البروجسترون خلال الشهر الأخير من الحمل فذلك يعود لتحضير جسم الأم والجنين لعملية الولادة وهذه التفسيرات اتفق عليها كل من (Hunaiti, 1989; Hamon, 1990; Bekeova, 1991; and Kulcsar, 2007)

جدول (7): تاثير جنس الجنين وشهر الحمل في تركيز هرمون البروجسترون (نانوغرام/ سم^3) (المتوسط ± الخطأ القياسي).

جنس الجنين / شهر الحمل	هرمون البروجسترون (نانوغرام /مللتر)		المتوسط العام
	أنثى	ذكر	
1	0.08 ± 6.73	0.12 ± 7.50	0.07 ± 6.35 ب
2	0.08 ± 6.14	0.10 ± 8.06	0.06 ± 7.00 أ
3	0.05 ± 5.23	0.10 ± 7.00	0.05 ± 6.03 ب
4	0.04 ± 3.23	0.12 ± 6.94	0.06 ± 4.90 ج
5	0.03 ± 1.84	0.65 ± 7.00	0.61 ± 4.42 ج
المتوسط العام	0.01 ± 4.59 ب	0.29 ± 7.30 أ	=

*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 5% لجنس الجنين وشهر الحمل.

4-1-2- تاثير جنس الجنين وشهر الحمل في تركيز هرمون الاستروجين في النعاج :

اظهر الجدول (8) أن لجنس الجنين اثرا" معنويا" (أ < 0.05) في مستوى هرمون الاستروجين خلال فترة الحمل، إذ تفوقت النعاج الحاملة بالأجنة الأنثوية على النعاج الحاملة بالأجنة الذكرية وبلغ المتوسط العام لتركيز الهرمون خلال أشهر الحمل في مصل دم النعاج لكلا المجموعتين 17,51 و 12,56بيكوغرام /مللتر على التوالي. هذه النتيجة تتفق مع ما توصل إليه الحسني والهيتي (1990) وقاسم (2012) و Cui *et al.*,(2004) و Veiga Lopez et al.(2010) –. ان السبب في هذا الاختلاف يمكن أن يفسر على أساس التكوين الجنيني فعندما يكون الجنين أنثى تبدأ المبايض في جسمها بعد اكتمال تكوينها بإفراز كميات من هرمون الاستروجين إضافة إلى الاستروجين المشيمي المنشأ فتكون بذلك نسبة تركيز هذا الهرمون أعلى من تركيزه في النعاج عندما تكون الأجنة ذكرية (Vom Saal *et al.*, 1989; Veiga – Lopez *et al.*, 2010).

كما اظهر نفس الجدول أن لأشهر الحمل تأثيرا" معنويا" (أ <0.05) في تركيز هرمون الاستروجين إذ بلغ أعلى تركيز في الشهر الخامس من الحمل 22.92 بيكوغرام/مللتر وهذه الزيادة في مستوى هرمون الاستروجين يعود سببها إلى زيادة إفراز هذا الهرمون من قبل المشيمة التي تزيد من إفرازه خلال الشهر الأخير من فترة الحمل للتقليل من تاثير التغذية العكسية السالبة لهرمون البروجسترون (Hafez, 1987) ، وربما يكون السبب في هذه الزيادة هو لتحضير الجسم لعملية الولادة (الحسني والهيتي، 1990) واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل إليه Khan and Ludri, (2002) والاسدي (2009) وقاسم (2012).

جدول (8): تأثير جنس الجنين وشهر الحمل في تركيز هرمون الاستروجين (بيكوغرام/مللتر) (المتوسط ± الخطأ القياسي).

جنس الجنين / شهر الحمل	هرمون الاستروجين (بيكوغرام /مللتر)		المتوسط العام
	أنثى	ذكر	
1	1.45 ± 10.59	1.47 ± 10.15	1.04 ± 10.34 ج
2	2.14 ± 12.31	2.41 ± 11.85	1.60 ± 12.10 ب
3	2.25 ± 15.79	2.14 ± 11.36	1.60 ± 13.80 ب
4	2.28 ± 18.70	2.55 ± 13.79	1.69 ± 16.50 أ
5	0.19 ± 30.20	1.51 ± 15.65	0.85 ± 22.92 د
المتوسط العام	1.66 ± 17.51 أ	2.01 ± 12.56 ب	=

*الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 5% لجنس الجنين وشهر الحمل.

4-1-4- تاثير جنس الجنين وفترة الحمل في تركيز هرمون التستوستيرون في النعاج :

يبين الجدول (9) أن لجنس الجنين تأثيرا" معنويا" (أ< 0.05) في تركيز هرمون التستوستيرون، إذ تفوقت النعاج الحاملة بالأجنة الذكرية على النعاج الحاملة بالأجنة الأنثوية وطوال فترة الحمل فكانت المتوسطات العامة لهما 26.68 نانوغرام / سم^3 و 16.65 نانوغرام / سم^3 على التوالي

لقد اعزي Henricks and Mayer, (1977) السبب في هذه الزيادة إلى الإفراز الإضافي لهذا الهرمون من خصى الأجنة الذكرية وذلك منذ اليوم الثلاثين من فترة الحمل واتفق معه في هذا التفسير Mauleon(1978) حيث ذكر انه خلال الاسابيع الاربعة الاولى من النمو الجنيني يحصل تركيز في المنطقة الوسطية mesoderm للخلايا الجنسية التي تتطور فيما بعد إلى الخصيتين التي تبدأ بافراز هرمون التستوستيرون والاندروجينات الاخرى خلال الفترة الواقعة بين 30-35 يوم من النمو الجنيني وأشار Mongkonpunya and Hafs (1975) إلى أن المستويات العالية لهرمون التستوستيرون في السائل الجنيني الأمنيوني أنما هي انعكاس للمستوى العالي لهذا الهرمون في مصل دم كل من الجنين وألام وهذا يؤكد ارتفاع تركيز هرمون التستوستيرون في مصل دم الأم الحاملة بالأجنة الذكرية.

جاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع اغلب الباحثين الذين أكدوا على ارتفاع تركيز هرمون التستوستيرون في مصل دم الأم التي تحمل جنينا" ذكرا" . إذ وجد Belisle et al,(1977) أن تركيز هرمون التستوستيرون في منتصف فترة الحمل كان بما يقارب خمسة اضعاف تركيزه في النعاج التي كانت تحمل الأجنة الذكرية بالمقارنة مع النعاج التي حملت بأجنة أنثوية ، كما أظهرت النتائج التي حصل عليها Bongso et al,(1976) أن تركيز هذا الهرمون وصل إلى الضعف في مصل دم النعاج الحاملة بالأجنة الذكرية مقارنة بتركيزه في مصل دم النعاج الحاملة بالأجنة الأنثوية وذلك خلال الشهر الأول والثاني من فترة الحمل وبتقدم الحمل ازداد الفرق بين المجموعتين من النعاج حتى وصل عند نهاية الحمل إلى ثلاثة أضعاف ، واتفق على هذه النتائج كل من Meulenberg and Hofman (1991) و Clark et al (1991). كما كان لشهر الحمل تاثيرا" معنويا" (أ <0.05) في تركيز هرمون التستوستيرون في مصل دم النعاج وذلك من خلال

زيادة التركيز مع تقدم أشهر الحمل وصولا" إلى قمة ارتفاعه 44,18 نانوغرام /مللترعند نهاية فترة الحمل. وجاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع قمر، (1986) و Gurr and James.,(1975) و Hopkins,(1975) و Haresign et al.,(1983) و Guyton and Hall (2006) الذين أكدوا زيادة تركيز هذا الهرمون بتقدم فترة الحمل. هذا وان هرمون التستوستيرون المفرز سوف يعمل على زيادة فعالية الأنزيمات المحللة للكلايكوجين ومن ثم هبوط مستواه في معظم خلايا الجسم وعند ذلك تزداد قيم الأس الهيدروجيني لمهابل الأمهات الحاملة بالأجنة الذكرية (المحمود، 1996 ؛ ألطه وآخرون،1999؛ الديوان وآخرون،2001؛ الديوان وآخرون، 2007 و الاسدي، 2009).

جدول (9): تاثير جنس الجنين وشهر الحمل في تركيز هرمون التستوستيرون (نانوغرام /مللتر) (المتوسط ± الخطأ القياسي).

جنس الجنين / شهر الحمل	تركيز هرمون التستوستيرون (نانوغرام / مللتر)		المتوسط العام
	انثى	ذكر	
1	0.34 ± 3.24	3.06 ± 15.52	1.94 ± 9.98 ج
2	0.47 ± 4.98	5.29 ± 24.63	3.28 ± 15.79 ب
3	0.45 ± 4.49	6.34 ± 28.73	3.42 ± 15.40 ب
4	2.57 ± 14.88	2.19 ± 15.09	1.70 ± 14.99 ب
5	2.85 ± 38.91	3.37 ± 49.46	3.11 ± 44.18 أ
المتوسط العام	1.33 ± 13.30	2.34 ± 26.68	=

*الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 5% لجنس الجنين وشهر الحمل.

الاستنتاجات

إن لجنس الجنين أثرا" معنويا" في تركيز الهرمونات الجنسية بحيث يمكن اعتمادها في معرفة جنس الجنين ومنذ الثلث الأول من فترة الحمل، إذ تميزت النعاج الحاملة بأجنة ذكرية بتفوقها في تركيز هرموني البروجسترون والتستوستيرون بينما تفوقت النعاج الحاملة بالأجنة الأنثوية في تركيز هرمون الاستروجين .

المصادر

الاسدي، فلاح عبد المحسن عبد الله (2009). المعايير الدمية والمكونات الكيمياحيوية وبعض الهرمونات في النعاج العرابية وإناث المعز المحلي الاسود الحوامل . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة البصرة .

التميمي، كاظم توفيق (1985). تأثير أنظمة مختلفة من فطام ومستويات التغذية اللاحقة على أداء حملان أغنام العرابي وإنتاج أمهاتها من حليب.رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة.

الحسناوي، أنذار دايخ مطلك (1986). تأثير عمر الأم ونظام الرضاعة ومستويات التغذية اللاحقة على أداء الحملان وأمهاتها في الأغنام العرابي. رسالة ماجستير، كلية الزراعة،جامعة البصرة.

الحسني، ضياء حسين و صادق محمد امين الهيتي (1990). فسلجة حيوان. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي – جامعة بغداد – مطبعة السلام.

الحلو، مرتضى فرج عبد الحسين (1988). تأثير المعاملات التغذوية و الهرمونية في الاداء

التناسلي للحملان الانثوية العرابية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة ، جامعة البصرة.

الحلو، مرتضى فرج عبد الحسين (2005): استخدام بعض المعايير الدمية والكيمياحيوية دليلاً للنمو ودراسة البلوغ الجنسي وصفات الصوف في حملان الأغنام العرابية، أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة البصرة.

الخزرجي، عبد الجبار عبد الحميد حمد (1999). الصفات الدمية والكيمياحيوية في الماعز المحلي وبعض العوامل المؤثرة فيها وعلاقة تلك الصفات بمظاهر الأداء. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

الداوودي، علي محمد حسن (1990). الكيمياء الحيوية، الجزء الأول. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مطبعة دار الحكمة، بغداد.

الديوان، محمد علي محمد ، الحلو مرتضى فرج عبد الحسين والزبيدي، نمير عبدالكريم (2007). أثر الأس الهيدروجيني ودرجة حرارة المهبل والمستقيم في تحديد الجنس وتشخيص الحمل في قطعان المعز المحلية. مجلة أبحاث البصرة، 6 (1).

الشيوخ، فارس فيصل إبراهيم (1987). تأثير الدفع الغذائي والمعاملة الهرمونية في الأداءالتناسلي للنعاج العواسية . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

الصائغ، مظفر نافع والطه طه جاسم والزبيدي ، صهيب سعيد (1987). مبادئ الإنتاج الحيواني. مديرية دار الكتب للطباعة والنشر- جامعة الموصل.

الصائغ، مظفر نافع رحو والقس جلال أيليا (1992). أنتاج الأغنام والماعز. مطبعة دار الحكمة، جامعة البصرة.

الصعب، حازم كسار جابر (1988): دراسة مقارنة طرق مختلفة لأحداث وتزامن الشبق والخصوبة ثم تشخيص الحمل بواسطة خرطات الضرع للنعاج العواسية، رسالة ماجستير، جامعة بغداد.

الطه، طه جاسم، والديوان محمد علي و عبد علي، وصفي طاهر (1999): تأثير الأس الهيدروجيني للمهبل ودرجة حرارة المستقيم والمهبل في تشخيص الحمل في أغنام العرابي. مجلة البصرة للعلوم الزراعية، 12(1).

العكام، ناطق محمود ، يونس اكرم ذنون و هاني رؤوف الصباغ (1985). تأثير بعض العوامل على بعض الصفات الدموية للاغنام . المجلة العراقية للعلوم الزراعية (زانكو). 3 : 23 – 34 .

المحمود، وصفي ظاهر عبد علي (1996). تأثير الأس الهيدروجيني للمهبل في النسب الجنسية والخصوبة وأهميتها في تشخيص الحمل في النعاج العرابية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة.

شمس الدين، قصي زكي وقوال، كاميران حاجي (1995). تأثير بعض العوامل على الصفات الدموية لمعز المرعز المحلي. مجلة البصرة للعلوم الزراعية، (1): 15-22.

صالح، زينب علي محمد (1998): الحمل وجنس الجنين وتأثيرهما في بعض مكونات الدم في الأغنام العرابية. رسالة ماجستير، كلية العلوم، جامعة البصرة.

عجام، إسماعيل كاظم و الحكيم مرتضى والسعدي، حسين (1981). فسجلة التناسل والتلقيح الاصطناعي. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.

غضبان، رشاد فاضل (2002): وراثة الهيموغلوبين ودراسة مستوى بعض العناصر المعدنية في مصل دم الأغنام العرابية والمعز المحلي الأسود. رسالة ماجستير، طلية الزراعة، جامعة البصرة.

قاسم، وليد يوسف (2012). تأثير مستويات مختلفة من الشعير في تراكيز بعض الهرمونات الجنسية والايضية وبعض المعايير الدمية والكيموحيوية للحملان الانثوية العرابية. اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة، جامعة البصرة.

قمر، علاء دهله (1986):تنظيم الأداء التناسلي للحملان الأنثوية العرابية بأستخدام المعاملات الهرمونية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة البصرة.

محي الدين، خير الدين ويوسف وليد حميد وسعد حسين توحلة (1990). فسلجة الغدد الصم والتكاثر في الثدييات والطيور. مطابع دار الحكمة للطباعة والنشر، جامعة الموصل.

محمد، ايهان كمال (1991). الارتباط بين بعض الصفات الانتاجية مع صفات تعدد طرز خضاب الدم وبعض القيم الدمية في الاغنام العواسية. اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

يونس، اكرم ذنون، ناطق محمود العكام وهاني رؤوف الصباغ (1987). دراسة تأثير العمر والجنس على تعداد الكريات الدموية البيضاء الكلي والعد التفريقي في الاغنام العواسية. المجلة العراقية للعلوم الزراعية (زانكو) 5: 109-118.

Abraham, G.E. (1981). The application of natural steroid radioimmunoassay to Gynecologic endocrinology. In: Abraham G.E., editor. Radioassay systems in clinical Endocrinology, Basel: Marcel Dekker :475-529.

Belisle, S., Fencl, M. and Tulchinesky, D. (1977). Amniotic fluid testosterone and Follicle-Stimulating Hormone in the determination of fetal sex. Am. J. Obstet. Gynecol, 15. (128): 509-514.

Bondioli, K.R. (1992). Embryo sexing: A review of current techniques and their potential for commercial application in livestock production. J. h i m . Sci. 7O(Suppl. 2): 19.

Bongso, T.A. and Basrur, P.K. (1975). Prenatal diagnosis of sex by amniocentesis. Vet. Ree. 96, 124-127.

Clark, M.M., Crews; D. and Galef; B. (1991). Concentrations of sex steroid hormones in pregnant and fetal Mongolian Gerbils. Physiology and Behavior. (49): 239-243.

Cui, S., Liu, J., Shao, Y. and Zhang, J.C. (2004). Parallel changes between the percentage of fetal pituitary cells immunoreactive to estrogen receptor alpha and the concentration of 17 beta – estradiol in fetal and maternal plasma during gestation in sheep . Reprod. Fertil. Dev., 16:600-611.

Darwish, S.F., Karima; Gh.M. and Scholkamy; T.H. (2009). Preliminary trails for sexing of in vitro produced buffalo embryos using multiplex PCR. Global Veterinaria. 3 (3): 178-182.

Henricks, D.W. and Mayer, D.T. (1977). Gonadal hormones and uterine factors. In: Reprodiction in domestic animals. By Colem H.H and Cupps, P.T. eds. 102-109. Academic press New-York.

Kalkan, C., Cetin, H., Kaygusuzoglu, E., Yilmaz, B., Ciftci, M., Yildiz H., Yildiz, A., Deveci, H., Apaydin A. M., Ocal, H. (1996). An investigation on plasma progesterone levels during pregnancy and parturition in the Ivesi sheep. Acta Vet. Hung. 44: 335-340.

Khan, D.J. and Ludri S. (2002). Hormonal Profiles during periparturient period in single and twin fetus bearing goats. Asian-Australian Journal of animals sciences, 15: 346.

Louis, T.M. , Parry, D.M., Roberson, J.S., Thorburn, G.D. and Ghallis, J.R. (1977). Effects of exogenous progesterone and estradiol on prostaglandin F and 13, 14-dihydro-15 oxoprostaglandin alpha 2 concentration in uteri and plasma of ovarectomized ewes. J. Endocrinology, 73: 427-439.

Meulenberg, P.M. and Hofman; J.A. (1991). Maternal Testosterone and fetal sex. The journal of steroid biochemistry and molecular biology,1 (39): 51-54.

Mongkonpunya, K., Lin.Y.C, Noden, P.A., Oxender, W.D. and Hafs, H.D. (1975) . Androgens in the bovine fetus and dam. Proc. Soc. exp. Biol. Med. 148, 489-493.

Davis, S.L., Reichert, L.E. and Newsvendor, G.D. (1971). Serum Biology pof reproduction. 4:145-153.

Driancourt, M.A. (1991). Follicular dynamics in sheep and cattle. Theriogenology, 35: 55-68.

FAO, (2003). Crop, food supply and nutrition assessment mission to Iraq. Special report. WWW. FAO. Org.

Giles, H.R., Lox; C.D., Heine; M.W. and Christian; C.D.(1974). Intrauterine fetal sex determination by radioimmunoassay of amniotic fluid testosterone. Gynec. Invest. (5): 25. Abstract.

Gurr, M.I. and James, A.T. (1975). Lipid Biochemistry. Chapman and Hall, John Wiley and Sons Inc., New York, U.S.A.

Guyton, A.C. and Hall, J.E. (2006). Text book Medical physiology. (11 th ed) Elsevier Saunders.USA.

Hafez, E.S (1987).Reproduction in farm animals.5th,Ed,Lea and Febiger, Philadelphia, U.S.A.

Hanna, W.J., Hanna. S.S. Al-Saigh, M.N.R. Al-nim, S.K. Latif, F. A. and Gharib, F.H. (1998). Non-genetic factors affecting birth weight and the reproductive efficiency of Arabi Sheep. Basrah. J. Agric. 2: 1-2.

Haresign, W., Melead ,J. and Wbster, G.M. (1983). Endocrine control of reproduction in the ewe. In: sheep production (By W. Haresign). Butter worth, London.

Therapy in Theriogenology. W.B. SAUNDERS, Philadelphia pp. 850-852.

Yildiz, A., Balikci; E. and Gurdogan; F. (2005). Changes in some serum hormonal profiles during pregnancy in single and twin fetus bearing Akkaraman sheep. Medycyna veterynaryjna, 10 (61): 1138-1141.

Young, Lai, E.V. (1972). Androgens in human amniotic fluid : relationship to sex of the newborn. /. Endocr. 54,513-514.

Young Lai, E.V. and Lin; C.C. (1973). Fetal Androgens and human chorionic gonadotrophin excretion in relation to genetic sex. Am. J. Obstet. Gynec. (117): 291-292.

Ozpinar, A. and Firat, A. (2003). Pregnancy and early lactation in multiple lambing Sakis ewes-2.changes in plasma Progesterone, Estradiol-17 beta and Cholestrol levels. ANNALS of Nutrition and Metabolism, 47(34): 139-143.

Tietz, N.W. (1995). Clinical Guide to laboratory tests. 3rd ed. Philadelphia, W.A. Saunders Co. USA.

Vernon, R.G. (1981). Metabolism of sheep adipose tissue during pregnancy and lactation, Adaptation and Regulation. Biochemical Journal. 200: 307.

WEST, D.M. (1986). Pregnancy diagnosis in the ewe. In: MORROW, D. A.: Current