التغيرات الموسمية لهرمونات التناسل في النوق وحيدة السنام

اسماعيل كاظم عجام
كلية الزراعة / جامعة بابل

يعرب سعد عبد الجليل
كلية الصيدلة / جامعة الكوفة

الخلاصة

شمل البحث دراسة عينات دم أستحصلت من (130) أنثى من النوق العراقية الصحراوية غير الحوامل بعمر ثلاث سنوات من نوع *Camelus dromedaries* تم الحصول عليها من مجزر النجف الأشرف في أوقات الصباح الباكر لمدة سنة كاملة (12 شهراً) تضمنت الدراسة تقدير مستويات هرمونات المودق (Oestrogen) والحمل (Progesterone) والهرمون المصفر (Luteinizing Hormone) بطريقة (ELISA) وقد وزعت نتائج البحث على أربعة فصول و 12 شهراً.

بينت نتائج البحث إرتفاع مستويات هرمونات المودق (E) والحمل (P) والهرمون المصفر (LH) خلال فصلي الخريف والشتاء وإنخفاظها في فصل الصيف متأثراً بالنشاط التناسلي للحيوان الذي يبدأ في شهر تشرين الثاني ويمتد الى شهر نيسان متأثراً بدرجة الحرارة والغذاء، كذلك الحال إرتفاعها خلال أشهر الخريف والشتاء وإنخفاضها خلال أشهر الصيف وزيادة تركيز الهرمون المصفر مع زيادة تركيز هرمون المودق بوسطة آلية التغذية الأسترجاعية الموجبة، كذلك حصول تذبذب في مستويات هرموني الحمل والهرمون المصفر خلال أشهر السنة.

ABSTRACT

This work included to study blood samples for (130) non-pregnant females of *Camelus dromedarius* in the age of three years old. These samples obtained in early morning from AL-Najaf Slaughter house for one year (12 months). The study involved:estimation of levels of oestrogen (E), progesterone (P) and luteinizing hormone (LH) concentrations by methode of (ELISA), The results divided into four determined seasons and (12) months.

The results showed increasing of (E), (P) and (LH) levels in autumn and winter and its decreasing in summer that related with the animal reproduction activity which start in November to April related with tempreture and food, also increasing these levels in months of Autumn and Winter and decreasing it in Summer months, the results showed increase (LH) concentration related with increase of (E) concentration by the positive feed-back mechanism, also oscillate the levels of (LH) and (P) through the year months.

المقدمة

النوق من الحيوانات المهملة بين الحيوانات المزرعية وخصوصاً الجوانب التكاثرية فيها فأن لها صفات تختلف عن الحيوانات الأخرى حيث تتميز بدورة شبق منتظمة فيها موجة من تطور الجريبات سميت بالموجة الجريبية (الربيعي، 1998) وهي من الحيوانات من تحثة الإباضة Induced Ovulation أي تُحث الاباضة فيها بعد الجماع (محيي الدين واخرون،1990)، وموسمية التناسل (Tibary and Anouassi,1997). ويتكون الجنين الأصفر بعد التزاوج ويفرز لحين الولادة (Adams GP. *et al*., 1990) وجد إن 99% من الحمل يحدث في القرن الأيمن والمبيض الأيمن بعكس المجترات الأخرى (الجنابي والجليلي، 1990) الدراسات العلمية في العراق محدود تناولت بعض جوانب التكاثر في إناث الإبل

ISSN 2072-3875

(Elias,*et al.*, 1984و Abdo, *et al.*, 1971) ، لهذه الأسباب ولغرض التعرف بشكل أوسع على تأثير التغيرات الموسمية في هرمو نات التناسل للنو ق المحلية في العرا ق فقد صُمم هذا البحث الذي تضمن دراسة التغيرات الهرمو نية لهرمو نات Estrogen وProgesterone و Luteinizing Hormone خلال مواسم السنة.

بين Martin وآخرون (1983) ارتفاع مستوى هرمون المود ق في الجريب الناضج يؤدي إلى تثبيط افراز الهرمون المحفز للجريب FSH وبدء تأثير الهرمون المصفر LH وأوضح Towhidi وآخرون (2001) إن تركيز الاسترو جين في دم الجمال العربية يصل إلى (26.83 ± 4.01) بيكوغرام / مل عند عمر ثلاث سنوات و(28.0 ± 3.3) بيكوغرام/مل عند عمر أربع سنوات أما تركيز هرمون البرو جسترون فيبلغ (0.55 ± 0.003) نانوغرام /مل عند عمر ثلاث سنوات و(0.75 ± 0.003) نانوغرام/مل عند عمر أربع سنوات أما الهرمون المصفر فيبلغ (1.85 ± 0.24) نانوغرام/مل عند عمر ثلاث سنوات و(2.25 ± 0.3) نانوغرام/مل عند عمر أربع سنوات.

أشارت الدراسات الهرمونية فقد أشارت الدراسات إلى أن مستوى هرمون LH في بلازما الدم يزداد بعد الساعة الأولى من الجماع ليصل أعلى مستوى له من (2.9-19.1) نانوغرام/مل بعد (2-3) ساعات ويبدأ بالهبوط في الساعات اللاحقة (Marie & Anouassi, 1987 Marie & Anouassi, 1986) أما مستوى هرمون FSH فإنه يميل إلى الزياد في اليوم (3-4) بعد الجماع (Anouassi, *et al.*, 1987) ليصل مستواه إلى (0.2135 و0.1515) نانوغرام/مل في مصل النوق ذوات المبايض الفعالة وغير الفعالة على التوالي (Hegaz , *et al.*,2004).

بينت إحدى الدراسات وجود تفاوت في مستوى هرمون البرو جسترون إذ أنه يزداد بعد (2-5) أيام من الإخصاب ثم ينخفض حتى اليوم الثلاثين من الحمل ثم يعود ليرتفع ويصل أعلى معدلاته عند اليوم 150 من الحمل، بعدها ينخفض خلال المراحل التالية من الحمل حتى الولاد (Elias *et al.*, 1984) وقد زعم الباحثون انخفاض مستوى الهرمون عند اليوم الثلاثين من الحمل إلى وجود الجريبات المبيضية الفعالة خلال هذه الفترة كما إن وجود الأجسام الصفر اثناء الحمل يكون غير قادر على منع هذا النشاط الجريبي (Shalash, 1965) أما في النوق غير الحوامل فقد أشارت الدراسات إلى غياب التزاوج والحمل يبقي تركيز البرو جسترون منخفض (أقل من 1 نانوغرام/مل) (Marie & Anouassi, 1986) بعد الجماع يبقى تركيزه منخفضاً لمدة (3-4) أيام بعد الإباضة ويبدأ بالارتفاع التدريجي ليصل أعلى مستوى له (3 نانوغرام/مل) عند اليوم (8 أو 9) ويحدث له انخفاضاً حاداً في اليوم (10 أو 11) ليصل أقل من (1 نانوغرام/مل) في الناقة غير الحامل (Skidmore , *et al.*,1996).

أما هرمون الاسترو جين (Oestradiol -17α) فقد بين Elias وآخرون (1984) إن أعلى مستوى له في مصل الدم في الناقة غير الحامل يكون في طور الجريبات الناضجة ويتراوح (2.9 ± 1.83) نانوغرام من مدة الطور كما بين أيضاً إن مستواه يرتفع فجأة عند الشهر العاشر من الحمل ويستمر حتى الشهر الثاني عشر ليصل إلى أعلى مستوياته ثم ينخفض تدريجيا حتى يوم الولاد ، ويكون مستواه منخفضاً جداً في غير موسم التناسل. وقد ذكر Skidmore(2000a) إزياد قطر الجريب ترافقها زياد تركيز الاستراديول في الدم من (25.0±0.4) بيكوغرام/مل إلى (39.0±1.8) بيكوغرام/مل عند بلوغ قطر الجريب (1.7) سم وعند تجاوز قطر الجريب (2) سم فان مستوى الاستراديول يهبط إلى مستواه الأساسي (25.0) بيكوغرام/مل ويبقى كذلك لحين نمو الحوصلة الجريبية اللاحقة، أما أثناء الحمل فقد ذكر كل من Tibary وAnouassi (1997) أن مستوى الاسترو جين يزداد في اليوم (18-20) من الجماع ويظهر اختلافات كبير خلال أول ثلثين من الحمل؛ إذ يبدأ تركيزه بالزياد بعد (20-25) يوماً من الإباضة ليصل قمته (100) بيكوغرام/مل في الأيام (60-70) من الحمل، ووجد أن تركيزه يكون عالياً جداً في السائل اللقاني (Allantoic Fluid) عند الولاد (Elias , *et al.*,1984) وقد فسر Skidmore وآخرون (1996) الزياد في تركيز الاسترو جين في دم الأم والسائل اللقاني عند الشهر الأخير من الحمل من خلال زياد تحويل مركب (17 ß-hydroxy progesterone) إلى استرو جين بوساطة أنزيم (17 ß-hydroxylase).

وجد الدليمي (2007) في دراسته للمحتوى الهرموني في سوائل الجريبات المبيضية خلال فصول السنة المختلفة إن أزدياد حجم الجريب يصاحبه زياد في تركيز هرموني الاسترو جين والبرو جسترون ولم يكن للفصل

ISSN 2072-3875

تأثير على تراكيز هذين الهرمونين وجد أيضاً أزدياد تركيز الهرمونين مع تقدم الحمل في النوق الحوامل أما في غير الحوامل فقد وجد زيادة في تركيز هرمون الاستروجين وانخفاض تركيز هرمون البروجسترون مع تطور الجريبات غير الإباضية إلى جريبات إباضية.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في مختبرات الكيمياء الفيزيائية والتحضيرات النسجية والتحليلات المرضية في مستشفى الحكيم والصدر التعليمي والمختبرات الأهلية في النجف الأشرف لمدة سنة كاملة أما عينات الدراسة فقد تم استحصالها من الحيوان بعد ذبحه مباشرة في مزدلفة النجف الأشرف في أوقات مبكرة من الصباح، واستعملت في هذه الدراسة نوق عراقية صحراوية *Camelus dromedarius* غير حوامل تنتشر أغلبها في البادية الجنوبية بعد التأكد من سلامتها قبل الذبح (طريقة إجراء فحص عام لها من خلال درجة الحرارة والتنفس، وخلوها من التشوهات الخلقية) وطبيعة تغذيتها وتربيتها وطريقة رعيها بلغ عدد الحيوانات المستعملة 130 ناقة بعمر ثلاث سنوات وقد اختير هذا العمر لكونه عمر البلوغ الجنسي فضلاً عن عما ذكر في أعلاه، وقد تم التأكد من العمر بطريقة فحص الأسنان (الجنابي والجليلي، 1990).

أستحصلت العينات من الحيوان بعد ذبحه مباشرة في المجزر وتركت لتتخثر في أنابيب اختبار سعة (10مل) ووضعت في جهاز النبذ المركزي Centrifugation Apparatus (Damon / iec) وشغل بسرعة 3000 دورة في الدقيقة لمدة خمس دقائق وفُصل المصل بواسطة ماصة ميكانيكية سعة 2مل ووضع في أنابيب اختبار سعة 5مل وحفظت في المجمد بدرجة حرارة (-20م°) أجري عليها اختبارات تقدير تراكيز هرمونات المودق (OestrogeN (E) (Oestradiol -17ß) وهرمون الحمل (progesterone (p والهرمون المصفر (LH) Luteinizing hormone بطريقة اختبار Enzyme linked Immuno Sorbant Assay (ELISA) بأستعمال (Kit) خاص وحسب الطريقة المرفقة مع (Kit) ووزعت نتائج البحث على أربعة فصول و12 شهرا لمتابعة التغيرات الفصلية والشهرية.

حُللت جميع نتائج البحث وأُستخرج المعدل والخطأ القياسي باستعمال اختبار تحليل التباين (F –test) واختبار أقل فرق معنوي (Least significant difference test (LSD لعرض مقارنة النتائج (المحمد وآخرون، 1992).

النتائج

تركيز هرمون المودق (E) ß-17 Concentration of Oestradiol

أظهرت نتائج التغيرات الفصلية ارتفاعاً معنوياً (P<0.05) في معدل تركيز هرمون المودق (الاستراديول -17 بيتا) خلال فصل الشتاء مقارنة مع بقية الفصول وحصول انخفاض معنوي (P<0.05) في معدل تركيزه خلال فصل الصيف ولم يحصل أي تغيير معنوي (P>0.05) خلال فصل الربيع كما في الجدول رقم (1) والشكل رقم (1) . أما التغيرات الشهرية الحاصلة في معدل تركيز الهرمون فقد سجلت ارتفاعات معنوية (P<0.05) خلال شهري شباط وآذار مقارنة مع بقية الأشهر وكانت أعلى زيادة معنوية خلال شهر شباط، وسجلت انخفاضات معنوية (P<0.05) خلال شهري حزيران (الذي سجل أدنى انخفاض معنوي) تموز بالمقارنة مع الأشهر البقية التي لم تبين فروقات معنوية (P>0.05) كما في جدول رقم (1) والشكل رقم (2).

تركيز هرمون الحمل (p) Concentration of progesterone

يلاحظ من الجدول رقم (1) والشكل رقم (3) حصول تغيرات فصلية معنوية في معدل تركيز هرمون الحمل إذ ارتفع معدل التركيز معنوياً (P<0.05) خلال فصلي الخريف (الذي سجل أعلى ارتفاع) الشتاء مقارنة مع الفصلين الآخرين وسجل انخفاض معنوي ملحوظ (P<0.05) خلال فصل الصيف، ولم يحصل تغيير معنوي (P>0.05) في

ISSN 2072-3875

انخفاضه خلال فصل الربيع. أما التغيرات الشهرية الحاصلة في معدل تركيز الهرمون فقد بينت ارتفاعات معنوية ($P<0.05$) خلال شهري شباط وآذار والذي سجل أدنى انخفاض معنوي وتموز وعادت ترتفع بعدها لتصل اعلى ارتفاع معنوي ($P<0.05$) خلال شهر تشرين الثاني كما في جدول رقم (1) وشكل رقم (4).

تركيز الهرمون المصفر Concentration of luteinizing hormone (LH)

بينت نتائج التغيرات الفصلية الحاصلة في معدل تركيز الهرمون المصفر (LH) حصول ارتفاعات معنوية ($P<0.05$) خلال فصلي الخريف (الذي سجل أعلى ارتفاع معنوي) والشتاء مقارنة مع الفصلين الآخرين وحصول انخفاض معنوي ($P<0.05$) ملحوظ لمعدل تركيز الهرمون خلال فصل الصيف ولم يلاحظ تغيير معنوي ($P>0.05$) في المعدل خلال فصل الربيع كما في الجدول رقم (1) والشكل رقم (5). أما التغيرات الشهرية فقد سجلت أعلى ارتفاع معنوي ($P<0.05$) خلال شهر شباط وانخفضت معنويا ($P<0.05$) خلال شهر حزيران (الذي سجل أدنى انخفاض معنوي) وتموز وارتفعت في الأشهر التالية لتصل إلى المستوى المعنوي ($P<0.05$) خلال الشهرين تشرين الأول وتشرين الثاني كما موضح في جدول رقم (1) وشكل رقم **(6)**.

ISSN 2072-3875

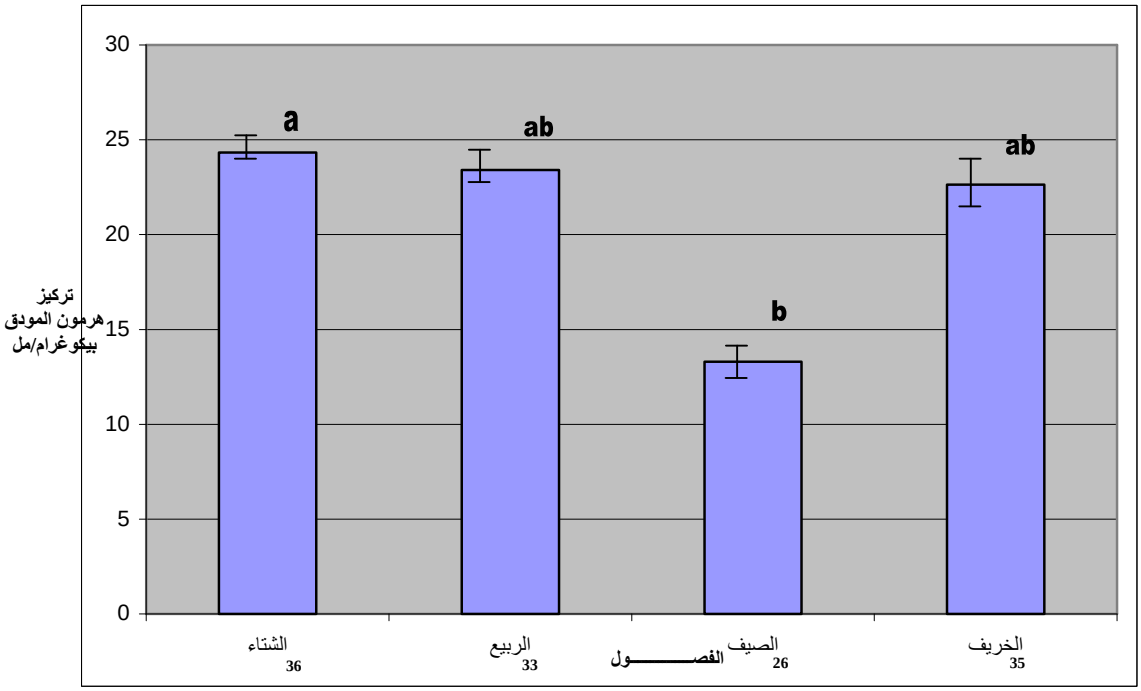
جدول رقم (1): التغيرات الشهرية والفصلية الحاصلة في معدلات تراكيز الهرمونات الجنسية (المودق E والحمل P والمصفر LH) في النوق بعمر ثلاث سنوات

شهر	عدد النوق	تركيز هرمون المودق بيكوغرام/مل	تركيز هرمون الحمل نانوغرام/مل	تركيز الهرمون المصفر نانوغرام/مل
الأكانون أول	13	2.52 ± 23.22 a	0.009 ± 0.41 a	0.18 ±1.68 a
كانون ثاني	12	3.62 ± 24.34 a	0.011 ± 0.50 a	0.18 ± 1.78 a
شباط	11	4.74±25.43 ab	0.018±0.60 ab	0.21±1.99 ab
معدل فصل الشتاء	36	3.63 ±24.33 a	0.01 ± 0.51 a	0.19 ±1.79 a
آذار	12	3.03±24.52 ab	0.009±0.58 ab	0.22±1.79 a
نيسان	11	2.91 ± 23.42 a	0.008±0.45 a	0. 18±1.67 a
آيار	10	1.81±22.30 a	0.007 ±0.37 a	0.18±1.57 a
معدل فصل الربيع	33	2.92±23.41 ab	0.008±0.47 ab	0.19±1.68ab
حزيران	9	0.75±12.21 ac	0.001±0.09 ac	0.009±0.44ac
تموز	9	1.85±13.31 ac	0.001±0.11 ac	0.011±0.50ac
آب	8	2.89 ± 14.40 a	0.001±0.19 a	0.013±0.54 a
معدل فصل الصيف	26	1.86 ± 13.3 b	0.001± 0.10 b	0.01 ±0.51 b
أيلول	10	1.64 ± 21.53 a	0.02 ±0.42 a	0.20 ±1.72 a
تشرين الأول	12	2.72 ± 22.65 a	0.031 ±0.51 a	0.22±1.84 ab
تشرين الثاني	13	3.85 ± 23.74 a	0.033±0.61 ab	0.22±1.94 ab
معدل فصل الخريف	35	2.73±22.64 ab	0.03 ± 0.52 a	0.21±1.83 a
معدل الفصول الأربعة	130	2.785 ± 20.92	0.012 ± 0.40	0.15 ±1.452

-الأرقام تمثل المعدل ± الخطأ القياسي

- الحروف المختلفة في العمود الواحد تعني وجود فرق معنوي بين المعدلات على مستوى ($P<0.05$).

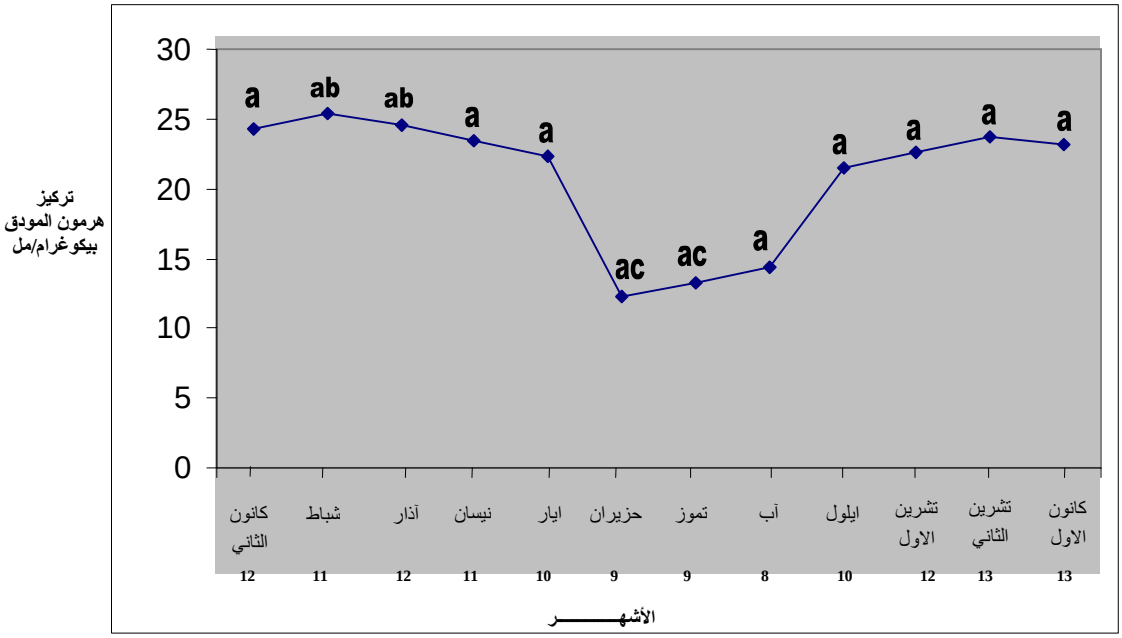
ISSN 2072-3875



شكل رقم (1): التغيرات الفصلية الحاصلة في تركيز هرمون المودق(E) (بيكوغرام/مل)

- الأرقام تحت الفصول تمثل عدد النو ق.

الحروف المختلفة تعني و جود فر ق معنوي على م توى (P<0.05).

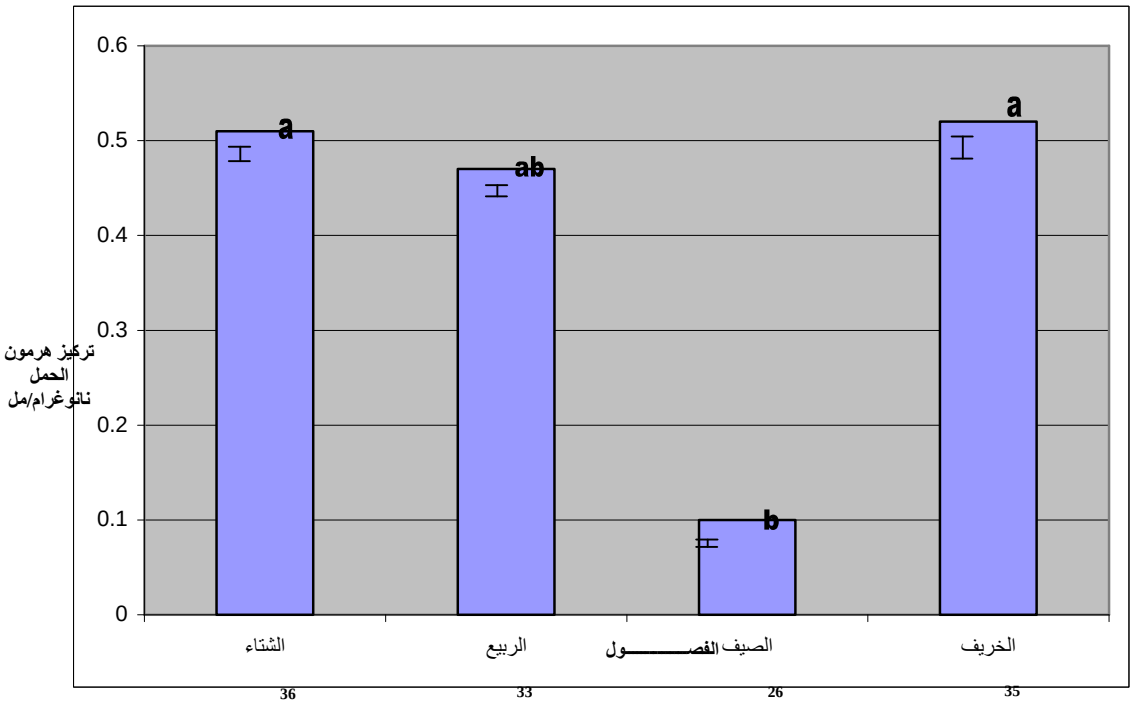


شكل رقم (2): التغيرات الشهرية الحاصلة في معدل تركيز هرمون المودق (E) (بيكوغرام/مل)

-الارقام تحت الأشهر تمثل عدد النو ق.

ISSN 2072-3875

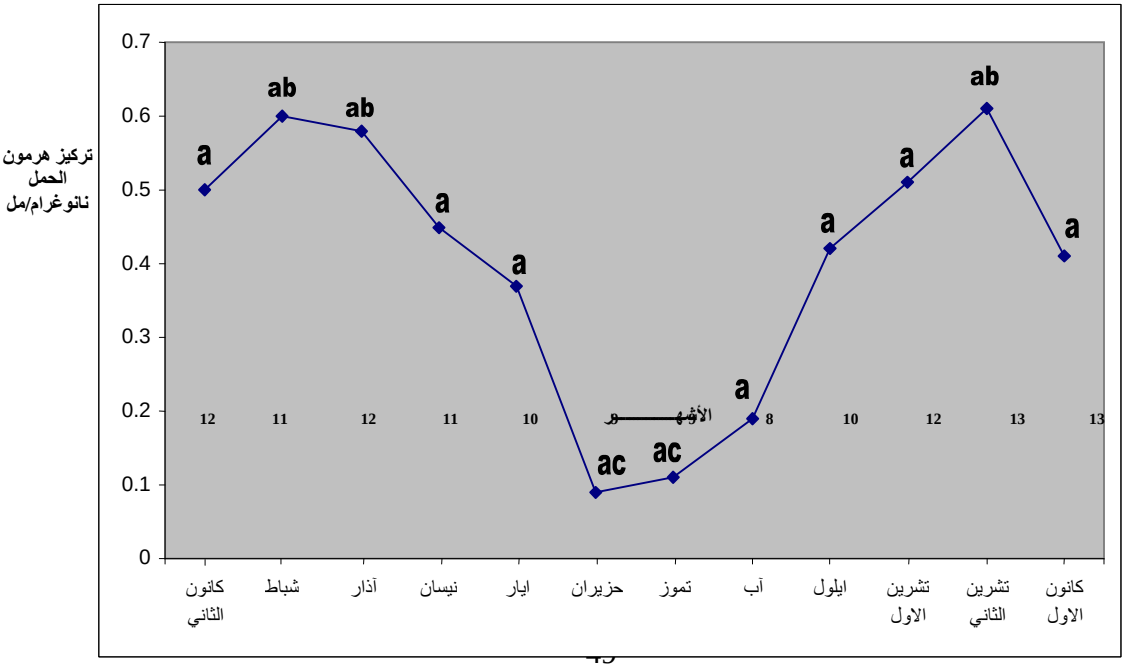
الحروف المختلفة تعني وجود فرق معنوي على مستوى (P<0.05).



شكل رقم (3): التغيرات الفصلية الحاصلة في معدل تركيز هرمون الحمل(P) (نانوغرام/مل)

الأرقام تحت الفصول تمثل عدد النوق.

الحروف المختلفة تعني وجود فرق معنوي على مستوى (P<0.05).



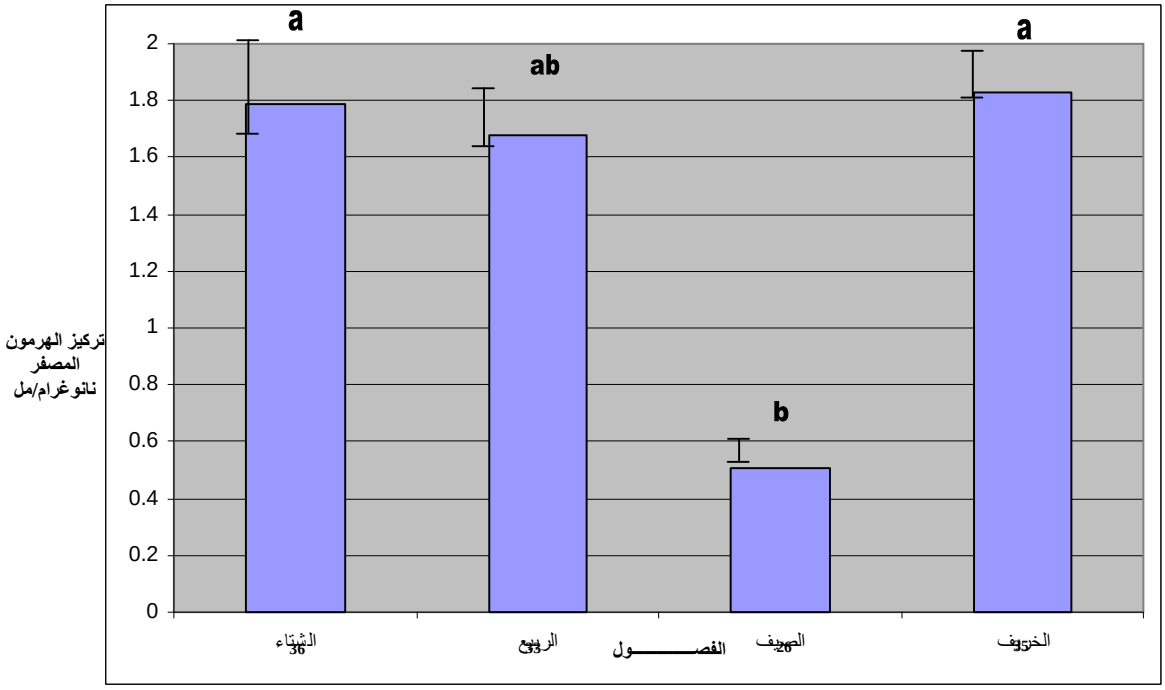
ISSN 2072-3875

شكل رقم (4): التغيرات الشهرية الحاصلة في معدل تركيز هرمون الحمل (P) (نانوغرام/مل)

-الأرقام تحت الأشهر تمثل عدد النو ق.

- الحروف المختلفتي و جود فر ق معنوي على م توى ($P<0.05$).

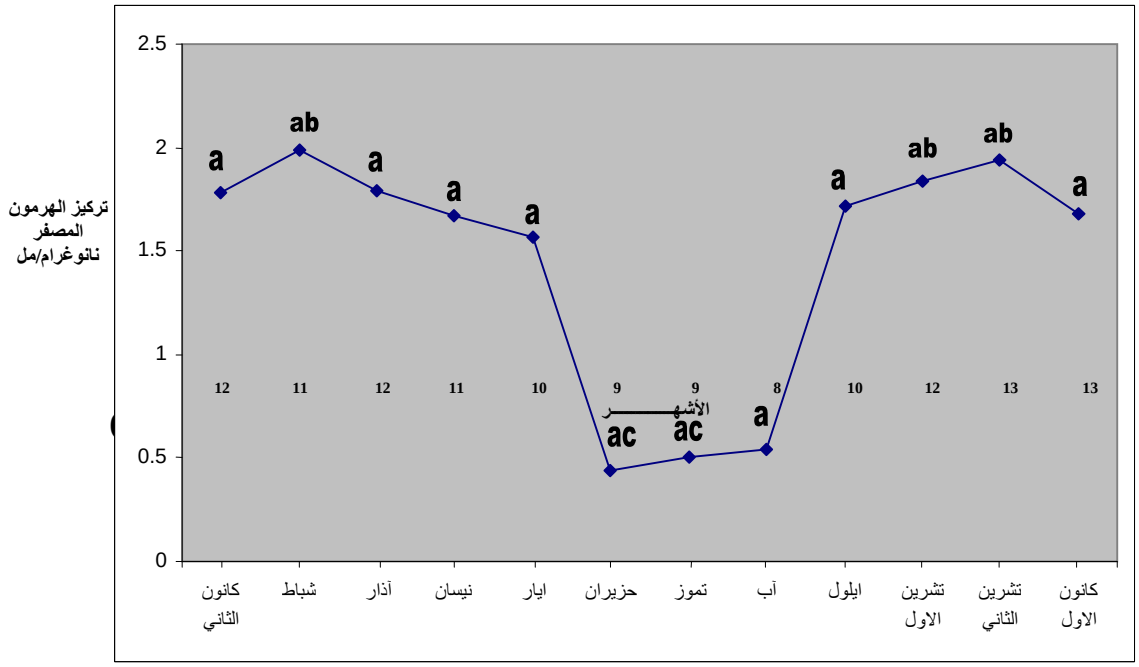
ISSN 2072-3875



شكل رقم (5): التغيرات الفصلية الحاصلة في معدل تركيز الهرمون المصفر (LH) (نانوغرام/مل)

الأرقام تحت الفصول تمثل عدد النو ق.

الحروف المختلفة تعني و جود فر ق معنوي على مـ توى (P<0.05).



شكل رقم (6): التغيرات الشهرية الحاصلة في معدل تركيز الهرمون المصفر (LH) (نانوغرام/مل)

الأرقام تحت الأشهر تمثل عدد النو ق.

ISSN 2072-3875

الحروف المختلفة تعني وجود فرق معنوي على مستوى ($P<0.05$).

ISSN 2072-3875

المناقشة Discussion

تركيز هرمون المودق ß 17- Concentration of Oestradiol (E)

أوضحت نتائج التغيرات الفصلية الحاصلة في معدل تركيز الاسترو جين (جدول رقم 1 وشكل رقم 1) ارتفاعات واضحة في مـ توى الهرمون خلال الفصول الثلاث الشتاء والربيع والخريف مقارنة بفصل الصيف الذي شهد ا نخفاضاً معنوياً واضحاً ($P < 0.05$) وهذا يبين الدور الذي يلعبه الهرمون في موسم تناسل الجمال إذ ذُكر إن الموسم يتأثر بعد عوامل منها :معدل سقوط الأمطار في المنطقة (الجنابي والجليلي، 1990) والتغذية والضوء ودر جة الحرار (Nelis, 1997 و Khalil, 1989) مما يعني إن الموسم يمتد من بداية الخريف حتى منتصف الربيع، وعند ترتيب الارتفاعات في مـ تويات الهرمون (شكل رقم 1) ب موسم تناسل الحيوان فأ نها تكون بالصور الآتية :الخريف –الشتاء –الربيع وهذا يتفق مع ما استنتجه الربيعي (1998) من أن موسم التناسل في العرا ق يبدأ عند مطلع فصل الخريف ويتصاعد مع مرور الوقت ليصل إلى قمته خلال فصل الشتاء ثم يبدأ بالا نخفاض التدريجي خلال فصل الربيع ويصل أد نى ا نخفاض له خلال فصل الصيف، أي أن التناسل يكون في أقصاه عندما يميل الجو إلى البرود وارتفاع الرطوبة وافر الغذاء، وينخفض عند ارتفاع الحرار وا نخفاض الرطوبة وقلة الغذاء، وهذا ما يف ر بصور واضحة الارتفاع المعنوي لمـ توى الهرمون خلال الشتاء والا نخفاض المعنوي خلال الصيف، أما الأسباب الف لجية لارتفاع مـ توى الهرمون بداية موسم التناسل ومطلع الخريف فتكمن في الدور الذي يلعبه الهرمون في إظهار الـ لوك الشبقي Oestrous behavior وتكاثر الخلايا الحبيبية وخلايا القراب الداخلي وتحفيز نمو الجريبات وتحديد أي الجريبات التي تتجاوز عملية الرتق أو التحلل Atresia لتـ تمر بالنمو حتى الإباضة من خلال تأثيره الاستر جاعي المو جب في هرمون FSH وهرمون LH أيضاً أي إن للهرمون تأثيراً مضاداً للرتق Anti atretic effect لـ فعالية الخلايا الإفرازية والخلايا المهدبة المبطة لقنا البيض لتحريك البيوض باتجاه قرن الرحم وزياد عدد خلايا بطا نة الرحم وارتفاعها وزياد عدد الغدد الرحمية وطولها فضلاً عن التأثير الابتنائي في البروتينات من خلال تحفيز إفراز الا ندرو جينات من الغدد الكظرية وغيرها من التأثيرات (عجام وآخرون 1981 ,ومحيي الدين وآخرون، 1991) ، ويذكر كل من Tibary و Anouassi (1997) إن تركيز هرمون المود ق يزداد وبشكل موازي للنمو الجريبي فضلاً عما ذكره كل من Musa و Merkt (1990) من أن الموقع الجغرافي وظروف التغذية يؤثران في العلاقة بين النشاط الجن ي والعوامل الجوية إذ يزداد نشاط الحيوان لتناسلي وتراكيز الهرمو نات الجن ية في مناطق ا نخفاض الحرار ووفر الغذاء وهذا ما يف ر أيضاً ارتفاع مـ توى هذا الهرمون مطلع الخريف.

وتظهر هذه التأثيرات بصور واضحة ومعنوية ($P<0.05$) من خلال ارتفاع مـ توى الهرمون خلال فصل الشتاء (فصل النشاط المبيضي) يبدء ا نخفاضه منتصف الربيع ثم الصيف بصور معنوية حيث أكد كل من Sghiri و Driancourt (1999) جود فر ق في الفعالية الموسمية للمبايض سببه فعالية الخلايا الحبيبية إذ تقل فعاليتها في الموسم غير التناسلي بـ بب ا نخفاض مـ توى هرمون FSH المؤثر عليها وبالتالي ا نخفاض هرمون الاسترو جين المفرز من هذه الخلايا.

وقد ذكر Towhidi وآخرون (2001) إن معدل تركيز هرمون المود ق في الجمال العربية يصل إلى (4.01±26.83) بيكوغرام/مل في عمر ثلاث سنوات في حين بينت الدراسة الحالية إن معدل تركيزه للفصول الأربعة بلغ (2.785±20.92) بيكوغرام/مل ولعل الفر ق هذا يعود إلى اختلاف الـ لالة وطبيعة الرعي والتغذية.

أما نتائج التغيرات الشهرية الحاصلة في معدل تركيز هرمون المود ق (جدول رقم 1 وشكل رقم 2) فقد عكـ ت وبصور واضحة ومعنوية إحصائياً الدور الذي يلعبه الهرمون في تناسل الإبل فعند متابعة المنحنى البيا ني تتبين بداية ارتفاع مـ توى الهرمون عند شهر أيلول (مطلع الخريف وبداية الموسم التناسلي) واستمراره بالارتفاع خلال أشهر التناسل ليصل إلى أعلى ارتفاع له خلال شهر شباط ثم آذار (موسم النشاط المبيضي) وينخفض تدريجياً عند شهر نيـ ان (منتصف الربيع) ليصل إلى أد نى مـ توى له خلال شهر حزيران (بداية الا نخفاض الصيفي) ثم تموز إذ يكون تناسل الحيوان فيه منخفضاً جداً وهو شهر ارتفاع الحرار وزياد شد ومد الإضاء وهذا ما أكده Elias

ISSN 2072-3875

وآخرون (1984) أن مستوى الهرمون يكون منخفضاً جداً في غير أشهر التناسل، وقد ذكرت الندوي (1988) إن موسم تناسل الإبل في قطر يبدأ من شهر تشرين الأول ويستمر حتى شهر نيسان ولعل الاختلاف في تحديد بداية الموسم التناسلي تعود إلى اختلاف الظروف البيئية وأماكن تواجد الحيوان وطبيعة تغذيته.

تركيز هرمون الحمل Concentration of Progesterone (P)

أظهرت نتائج التغيرات الفصلية الحاصلة في معدل تركيز هرمون الحمل (جدول رقم 1 وشكل رقم 3) البروجيترون ارتفاعات واضحة خلال فصول موسم التناسل (الخريف، الشتاء، الربيع) مقارنة بفصل الصيف الذي شهد انخفاضاً معنوياً واضحاً ($P < 0.05$) ولوحظ إن أعلى ارتفاع معنوي له كان خلال الخريف مطلع موسم التناسل، مقارنةً بالشتاء وهذا يشير إلى الدور الفعّال الذي يقوم به هرمون الحمل بداية موسم تناسل الحيوان والمتمثل في زيادة الفعالية الافرازية للغشاء المخاطي المبطن لقناة البيض لاسيما وإن هذه الإفرازات ضرورية لتغذية اللاقحة (Zygote) أثناء انقسامها ومرورها خلال القناة إلى الرحم لغرض غرسها، كما يعمل الهرمون بالتعاون مع الاستروجين على تهيئة الرحم لاستقبال الجنين من خلال تأثيره في بطانة الرحم وزيادة فعالية الغدد الرحمية لإفراز حليب الرحم (Uterus milk) الذي يغذي الكيسة الأريمية (Blastocyst) حين غرسها في البطانة .كما أن له دوراً مهماً في المحافظة على استمرارية الحمل في جميع الحيوانات فضلاً عن تحفيزه نمو الفصيصات lobules والاسناخ alveoli في غدد الثدي من خلال تكاثر الخلايا وتضخمها لغرض افراز اللبن بوساطة هرمون البرولاكتين، وأيضاً تحفيزه لعملية التنفس لزيادة التبادل الغازي مما يزمن نقل الأوكسجين والمواد الغذائية خلال الدم وهذا مهم لتغذية الجنين خلال الحمل (Austin & Short, 1973، محيي الدين وآخرون 1991 و Nowshari & Al:, 2005) ما تمر به النوق من ظروف بيئية مناسبة كأعتدال الحرارة ووفر الغذاء بداية موسم التناسل يمكن أن يفسر ارتفاع مستوى الهرمون خلال الخريف واستمراره بنفس المستوى لكن بصورة أقل نسبياً خلال فصل الشتاء مما يشير إلى بدء تقلص الدور الفسلجي للهرمون في الحيوان لعدم حصول حالة الحمل، كون الحيوانات المدروسة غير حوامل، وبداية استغناء الجسم عن تأثيرات الهرمون وتتجلى هذا واضحاً في الانخفاض المعنوي الحاصل في مستواه خلال فصل الصيف إذ ظهر الفرق واضحاً جداً مقارنة مع بقية فصول السنة ووصل إلى أقل مستوى له خلال موسم الخمول الجنسي في الصيف، وقد أكد Skidmore (2000a) غياب التزاوج والإباضة يبان انخفاض تركيز الهرمون، وبلغ معدل تركيز هرمون الحمل للفصول الأربعة وبعمر ثلاث سنوات (0.40±0.012) نانوغرام/مل وهذا يتقارب مع ما توصل إليه Towhidi وآخرون (2001) إذ وجدوا إن معدل تركيز الهرمون في الجمال العربية بنفس العمر بلغ (0.55±0.003) نانوغرام/مل واختلفت نتائج الدراسة الحالية مع بعض ما توصل إليه Ayoub وآخرون (2000) في دراستهم على النوق في الإمارات إذ بينوا إن معدل تركيز الهرمون بلغ من (0.29–1.57) نانوغرام/مل ولعل الاختلاف في نتائج الدراسات يعود إلى اختلاف السلالات ووقت الدراسة وطبيعة التغذية، إذ ذكر Elias وآخرون (1984) إن اختلاف السلالات في البلدان أو حتى ضمن البلد الواحد يؤثر في مستوى هرمون الحمل حيث تمتلك بعض السلالات صفات تكاثرية وانتاجية تميزها عن سلالات أخرى.

وأظهرت نتائج التغيرات الشهرية الحاصلة في مستوى تركيز الهرمون (جدول رقم 1 وشكل رقم 4) صورة واضحة ودقيقة لما بينته نتائج التغيرات الفصلية فقد سجل تركيز الهرمون ارتفاعات تدريجية واضحة بدءاً من شهر آب استعداداً لموسم التناسل ووصل اعلى ارتفاع معنوي له خلال شهر تشرين الثاني منتصف الخريف وحصل تذبذب في مستواه خلال شهري كانون الأول وكانون الثاني ,وهذا ما أكده Elias وآخرون (1984) إذ بينوا وجود تفاوت في مستوى هرمون الحمل سببه وجود جريبات مبيضية فعالة ووجود أجسام صفر في مراحل مختلفة من الانحلال ناتجة عن إباضات سابقة تتعارض مع النشاط الافرازي للجريبات وتسبب اختلاف في تركيز الهرمون، وواصل الهرمون ارتفاعه المعنوي خلال شهر كانون الثاني (منتصف الموسم التناسلي)، ثم وصل أقل ارتفاع معنوي له خلال شهر شباط مؤشراً بداية انخفاضه وقلة تأثيراته ثم وصل أدنى مستوى له خلال شهر حزيران (موسم الخمول الجنسي) وأدنى انخفاض الصيفي) ينخفض مستوى تناسل الحيوان ويتأكد هذا أيضاً في الانخفاض المعنوي لمستوى الهرمون خلال شهر تموز .وقد ذكر الجنابي والجليلي (1990) إن درجة الحرارة العالية وقلة توافر الغذاء لهما تأثير

ISSN 2072-3875

سلبي في تناسل الحيوانات بصورة عامة و نشاطها الهرموني وهذا يعلل أيضاً الانخفاض المعنوي الحاصل خلال أشهر الصيف.

تركيز الهرمون المصفر Concentration of luteinizing hormone (LH)

بينت نتائج التغيرات الفصلية الحاصلة في معدل تركيز الهرمون المصفر (جدول رقم 1 وشكل رقم 5) ارتفاعات معنوية واضحة بلغت أشدها في فصل الخريف (مطلع الموسم التناسلي) و الشتاء، وانخفض التركيز معنوياً خلال فصل الصيف (موسم الخمول التناسلي). لقد ذكر كل من محيي الدين وآخرون (1991) العاني (1997) إن للهرمون المصفر دوراً مهماً وبارزاً في الدورات التكاثرية (التبقية) لذكور الحيوانات حيث يفرز بكميات كبيرة من الفص الأمامي للغدة النخامية وينتقل إلى المبيض ليحفز الجريبة الناضجة على التمزق بوساطة الانزيمات المحللة للبروتين Proteolytic enzymes الإباضة وتكوين الجسم الأصفر وزيادة إفراز الهرمونات التيرويدية من الجريبات بعد حدوث نمو سريع لأوعية دموية جديد في جدار الجريب ويزيد من سرعة جريان الدم إلى المبيض وزيادة وزن المبيض، ويقع إفراز الهرمون المصفر تحت سيطرة غدة تحت المهاد التي تتلقى مجموعة من المحفزات البيئية أو الفيزياوية أو التناسلية لتقوم بإفراز الهرمون المحرر أو عامل انطلاق الهرمون المصفر إلى النخامية لإفراز الهرمون وهذا قد يفسر الارتفاع المعنوي لمستوى الهرمون خلال الخريف بداية موسم تناسل الحيوان ويستمر الهرمون بالمستوى نفسه وبصورة أقل نسبياً خلال منتصف الشتاء حيث يحصل له تثبيط لعدم حصول الحمل خلال الدورات التكاثرية الحاصلة بداية الموسم ويبدأ بالانخفاض خلال فصل الربيع ويصل إلى اقل مستوى له خلال فصل الصيف حيث ينخفض تناسل الحيوان فيه.

وقد تقاربت نتائج الدراسة الحالية مع ما توصل إليه Towhidi وآخرون (2001) في دراستهم التي أجريت في جنوب إيران إذ وجدوا إن معدل تركيز الهرمون في النوق بعمر ثلاث سنوات بلغ (1.85±0.24) نوغرام/مل وكان معدل التركيز في الدراسة الحالية للفصول الأخرى وبالعمر نفسه (1.452±0.15) نوغرام/مل، بينما اختلفت النتائج مع نتائج دراسة حديثة أجريت في الجزيرة العربية أجرها Hegazy وآخرون (2004) إذ وجدوا إن أعلى تركيز للهرمون المصفر (LH) كان خلال الطور الصفراوي Luteal phase وهو طور الجريبات المتحللة وبلغ (0.19) نانوغرام/مل وأقل تركيز له كان (0.097) نوغرام/مل وقد يعود السبب في هذه الاختلافات بالنتائج إلى اختلاف السلالات وطبيعة الظروف المناخية والتغذية.

أما نتائج التغيرات الشهرية في مستوى الهرمون المصفر (جدول رقم 1وشكل رقم 6)فقد بينت ارتفاع مستوى الهرمون بصورواضحة رغم أنها لم ترتق إلى مستوى الاختلاف المعنوي خلال شهر أيلول (بداية الخريف ومطلع تناسل الحيوان) استمر ارتفاعاً ليصل إلى المستوى المعنوي خلال شهري تشرين الأول وتشرين الثاني مؤشراً بذلك دوره في الدورات التكاثرية الشهرية الأولى ضمن موسم التناسل مقارنة مع بقية الأشهر، ثم حصل تذبذب في تركيز الهرمون إذ انخفض ذبياً خلال شهر كانون الأول وارتفع ذبياً خلال شهر كانون الثاني، وبهذا الخصوص ذكر كل من (عجام وآخرون، 1981و محيي الدين وآخرون، 1991) إن إفراز الهرمون المصفر يصل إلى حده الأقصى في ساعات معينة وينخفض في ساعات أخرى وهذا يشير إلى وجود تذبذب في إفراز الهرمون المحرر للهرمون المصفر تحت المهاد تبعاً للمحفزات الداخلية والخارجية .وقد ذكروا أيضاً إن التذبذب الحاصل في إفراز (LH)أكثر وضوحاً من التذبذب في إفراز (FSH)، ثم استمر تركيز الهرمون بالارتفاع ليصل إلى أعلى مستوى له خلال شهر شباط مشيراً إلى دوره الفعال منتصف موسم تناسل الحيوان وبدأ التركيز بالانخفاض في الأشهر اللاحقة لينتكس ويصل أقل تركيز معنوي له خلال شهر حزيران ثم شهر تموز، وقد يعلل هذا الانخفاض في التركيز ما ذكره كل من Musa و Merkt (1990) إلى ارتفاع درجات الجو لها تأثير سلبي على عموم فسلجة الحيوان وفعالية الهرمونات التناسلية .

المصادر

ISSN 2072-3875

الجنابي، عد نان صالح والجليلي، زهير فخري .(1991)الإبل صفاتها وف لجتها، الطبعة الأولى، مطابع التعليم العالي، جامعة بغداد، 208صفحة.
الدليمي، ضياء ح ين جاسم .(2007)سة تشريحية وف لجية و جرثومية ومرضية للجهاز التناسلي للنو ق العراقية .أطروحة دكتوراه .كلية الطب البيطري-جامعة بغداد.

الربيعي، هاشم مهدي عبود .(1998)غيرات الموسمية في الجهاز التناسلي لإ ناث الإبل المحلي Camelus dromedarius, أطروحة دكتوراه، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد.
العا ني، فلاح خليل .(1997)وسوعة الإبل، الطبعة الأولى، دار الشرو ق للنشر والتوزيع، مطبعة البهجة –أربد، الأردن.
المحمد، نعيم ثا ني ولطيف، أحمد عبد الرحيم وخضير، حلمي حامد .(1992)الإحصاء وتخطيط التجارب الزراعية، وزار التعليم العالي والبحث العلمي، هيئة المعاهد الفنية.
الندو ، العرا ق .(1988) حول تربية وأمراض الإبل، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد.
عجام، إسماعيل كاظم؛ الـ عدي، ح ين عبد الكريم، والحكيم، مرتضى كمال .(1981) لجة التناسل والتلقيح الاصطناعي، الطبعة الأولى، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، 536صفحة.
محيي الدين، خير الدين ويوسف، وليد حميد وتوحلة، سعد ح ين .(1990) لجة الغدد الصم والتكاثر في الثديات والطيور، دار الحكمة للطباعة والنشر، جامعة الموصل 436صفحة.

Abdo, M. S., AL- Chalabi, F., AL- Kafawi, A. A. and AL- Janabi, A. S. (1971), Studies on the ascorbic- acid content of the ovaries of camel (Camelus dromedarius) during the various repro-ductiue stages. Baghdad J. Fac. Med. 3,1-2: 18-26.

Adams, G. P., Sumar, J. and Ginther, O. J. (1990), Effect of lactitial and reproductive status on ovarian follicular wave in lams (Lame glama) J. Reprod. Fertile, 90: 535-545.

Anouassi, A.; Combaronous, Y.; Lecompte, F.; Cahoreau, C. and Gulliou, F. (1987). Purification and characterization of luteinizing hormone from the dromedary (Camelus dromedarius). Biochemic., 69: 647- 654.

Austin, C. R. and Short, R. V. (1973), Reproduction in Mammals. Vol. 3: Hormones in Reproduction, Cambridge University press. 143 pp.

Ayoub, M. A., EL- Khouly, A. A. and Mohammed, T. M. (2000). Levels of some hematological, biochemical parameters and steroid hormones in the one-humped camel (Camelus dromedarius) during different physiological conditions. Animal Production Dept., Faculty of Agricultural sciences, AL-Ain. UAE University. (Abstract).

Elias, E.; Bedrak, E. and Yagil, R. (1984). Estradiol conantration in the serum of the one-humped camel (Camelus dromedarius) during the various reproductive stages. Gen. Comp. Endocr. 56: 258-264.

Hegazy, A. A.; Ali. A.; AL-Eknah, M. and Ismail, S. (2004). Studies on pituitaty- ovarian axis in the female camel with special reference to cystic and inactive ovaries. J. Camel Science, 1: 16-24.

Khalil, M. G. (1989). Hormonal control of oestrous cycle of Camels (Camelus dromedarius). M. V. Sc. Thesis, University of Khartoum. Sudan.

Marie, M. and Anoussi, A. (1986). Mating-induced luteinizing hormone surge and ovulation in the female camel (Camelus dromedarius). Biol. Reprod., 35: 792-798.

Marie, M. and Anoussi, A. (1987). Induction of luteal activity and progesterone secretion

ISSN 2072-3875

in the non-pregnant one humped camels (Camelus dromedarius). J. Reprod. Fertil. 80: 183-192.

Martine, G. B.; Scarmuzzi, R. J. and Henstridges, J. D. (1983). Effect of estradiol, progesterone and anderostendione on the plustile secretion of luteinizing hormone in overiectomized ewes during spring and autumn. J. Endocr. 96: 181-193.

Musa, B. E. and Merkt, H. (1990). Femal organs. In: Reproduction in camels. Food and Agriculture Organization of the United Nation. Rome. 10-42.

Nelis, P.C. (1997).Compendium of animal reproduction internat. International B. V. 4 druk. 187-197.

Nowshari, M. A. and Ali, S. A. (2005). Effect of season and gonadotropins on the superovulatory response in camels (Camelus dromedarius). Therio-genolgy. 64(7): 1526-1535.

Sghiri, A. and Drian court, M. A. (1999). Seasonal effect on fertility and ovarian follicular growth and maturation in camel. Animal. Reprod. Sci. 55: 223-237.

Shalash, M. R. (1965). Some reproduction aspects in the female camel. World Rev. of Anim. Prod. 103-109.

Skidmore, L. (2000a). Ovarian kinetics and control of the ovarian cycle in camel. Recent advances in camelidae reproduction. 17 Jan. Ithaca: International veterinary Information service: The Camel Reproduction Center. Dubai. United Arab Emirates. A1003-0600.

Skidmore, J. A.; Billah, M. and Allen, W. R. (1996). The ovarian follicular wave pattern and induction of ovulation in the mated and non-mated one-humped camel (Camelus dromedarius). J. Reprod. Fertile. 106: 185-192.

Tibary, A. and Anouassi, A. (1997). Theriogenology in camelidae. Anatomy, physiology, Pathology and Artificial Breeding. Abu-Dhabi printing and publishing company. Mina,Abu- Dubai. United Arab Emirates. 135-241.

Towhidi, A.; Rostam, F.; Chamani, M. and Khazali, H. (2001). Endocrine studies of female dromedary camel for determining onest of puberty. Animal science Department, Agricultural faculty of Mehrshahr, Islamic Azad University. Karaj. Iran. (Abstract).

ISSN 2072-3875