EFFECT OF DAM AGE AND SOME BLOOD BIOCHEMICAL CHARACTERISTICS ON PRODUCTIVE AND REPRODUCTIVE PERFORMANCE IN AWASSI EWES

تأثير عمر الأم وبعض الصفات الكيموحيوية على الأداء الإنتاجي والتناسلي في الأغنام العواسية

حيدر رحيم عبيد الشمري مكي خلف حسين الدليمي بشار نوري كاظم الغزالي
الكلية التقنية /المسيب

المستخلص

أجريت الدراسة في محطة الفيحاء الواقعة شمال بابل والتي تضم 500 رأس من الأغنام العواسية، شملت الدراسة 180 سجلاً لـ 60 نعجة تراوحت أعمارها من(2-5) سنة للمدة من 2010 ولغاية 2012 و120 مشاهدة لكل صفة من صفات الدم لنفس النعاج لمدة ثلاثة أشهر (نيسان إلى حزيران) من عام 2012، بهدف التنبؤ بالأداء الإنتاجي والتناسلي بواسطة عدد من صفات الدم ، بعد دراسة تأثير العوامل الثابتة في الصفات المدروسة(الوزن عند الميلاد والفطام ومعدل الزيادة الوزنية من الميلاد إلى الفطام ونسبة الخصوبة ومعدل الخصب)، إذ بلغ متوسط الوزن عند الميلاد والفطام ومعدل الزيادة الوزنية من الميلاد إلى الفطام 2.53 و 17.60 و 14.80 كغم على التوالي وبنسبة خصوبة ومعدل خصب 69.82 % و 1.40 مولود/ بطن على التوالي ، أما المعدلات العامة للصفات الكيموحيوية المتمثلة بالكلوكوز والبروتين الكلي ومستوى الكولستيرول وهرمون محفز الجريبات(FSH) ، فقد بلغت 54.64 ملغم/ديسيلتر و53.23 غم/لتر و50.21 ملغم/ديسيلتر و1.59 نانوغرام/مليلتر بالتتابع. لم يكن لعمر الأم عند الولادة تأثيرا معنويا في صفة الوزن عند الميلاد بينما كان تأثيره معنويا في الوزن عند الفطام ومعدل الزيادة الوزنية . كان لعمر إلام تأثير معنوي($p<0.05$) في نسبة الخصوبة ومعدل الخصب ولصالح الأمهات بعمر أربع سنوات موازنة بالأعمار الأخرى. إن صفات النمو المدروسة تزداد بزيادة مستوى الكلوكوز والكولستيرول في الدم بينما كان انحدار النمو على مستوى البروتين في الدم سالباً. تبين أن انحدار نسبة الخصوبة معنويا($P<0.05$) على مستوى الكلوكوز والكولستيرول وهرمون محفز للجريبات. كان انحدار معدل الخصب على مستوى الكلوكوز والبروتين الكلي في الدم سالباً وعالي المعنوية ($p<0.01$).

Abstract

A study was conducted at Al-Faihaa station (North of Babil) the station had a herd of awassi Sheep (500 sheep), This study included 180 records of 60 ewes the averge ages between (2-5) years, over period from 2010 to 2012, 120 viewer for every characters from blood parameters belonged to the same ewes for three month (April to June)2012 to predicting of number of production and reproduction traits through number of blood parameters after study effect of fixed factors on traits[birth weight (BW), weaning weight (WW), gain body weight (GBW) from birth to weaning, percentage of fertility (F) and litter size (LS)]. The overall means of BW, WW and GBW 2.53, 17.60 and 14.80 kg respectively. The F and LS were 69.82% and 1.40 born\ewe respectively. The averages of blood biochemical characteristics such as glucose, total protein (TP), level of cholesterol and Follicular stimulating hormone (FSH) were 54.64 mg/dl, 53.23 g/l, 50.21 mg/dl and 1.59 ng/ml respectively. The age of the dam had nonsignificant effect in 3 years age records on BW while significant on WW and GBW. The age of the dam had significant effect($p<0.05$) on F and LS and turned to the dams at 4 years age compare to other ages. Increased in growth traits with increase level of blood glucose and cholesterol while the regression coefficient of growth on level of TP was negative and the growth no effect by other blood parameters. The regression coefficient of F were significant ($p<0.05$) on glucose, cholesterol and FSH hormone. The regression of LS on level of glucose and TP in blood were negative and highly significant ($p<0.01$).

المقدمة

تعُد الأغنام احد أركان الثروة الحيوانية في العراق، إذ بلغ عددها 8102624 رأس لعام 2012 (1) تربى وتعيش على هامش الزراعة والمراعي الطبيعية لذا فان إنتاجيتها وخصوبتها منخفضة مما يستوجب العناية بها بالطرائق العلمية والتقنية الحديثة (2). كما أنها من المصادر الرئيسة في تجهيز اللحوم الحمراء في القطر، وتتصف الأغنام المحلية بانخفاض إنتاجها من اللحوم والحليب

والذي يعود لعوامل وراثية وبيئية وذلك لتكيفها في ظروف بيئية قاسية على حساب الصفات الإنتاجية(3). إن العوامل البيئية المتمثلة بعمر الأم وغيرها والمؤثرة في الوزن عند الميلاد والفطام ومعدل الزيادة الوزنية بين الميلاد والفطام من العوامل المهمة التي يجب أخذها بنظر الاعتبار لتقدير المعالم الوراثية في برامج الانتخاب(4) . ولتحسين مشاريع تربية الأغنام يجب الأخذ بنظر الاعتبار تأثير عمر الأم في الصفات الاقتصادية المهمة كالكفاءة التناسلية المتمثلة بالخصوبة والخصب للنعاج ونمو الحملان(5), وفي الدراسات الحديثة تم اللجوء إلى إيجاد علاقة بين الصفات الكيموحيوية والقدرات التناسلية للحيوانات الزراعية(6)، وإمكانية استعمال بعض الصفات الكيموحيوية للدم في تحسين الأداء التناسلي لدى الأغنام(7). تهدف الدراسة الحالية إلى تحديد العلاقة بين بعض صفات الدم الكيموحيوية وكذلك تأثير عمر الأم في الأداء الإنتاجي والتناسلي للأغنام العواسية بهدف الانتخاب غير مباشر لتلك الحيوانات.

المواد وطرائق العمل

1- حيوانات التجربة

أجريت الدراسة في محطة الفيحاء الواقعة في منطقة جبلة في شمال بابل 70 كم ، إذ تم سحب عينات دم من 60 نعجة تراوحت أعمارها من (2-5) سنوات من القطيع اعتماداً على بيانات أخذت من سجلات الإنتاج والتناسل التي تشمل الوزن عند الميلاد والفطام ومعدل الزيادة الوزنية من الميلاد إلى الفطام ونسبة الخصوبة والخصب، إذ تم اعتماد سجلات الأغنام لسنة 2012 وكانت 180 سجلا للوزن عند الميلاد والفطام وللزيادة الوزنية بين الميلاد والفطام ولنسبة الخصوبة ومعدل الخصب، كما تم تثبيت عمر الأم ، أما صفات الدم المقاسة فقد أخذت بواقع مكررين لكل نعجة (120عينة دم). تكون الكباش طليقة مع النعاج على مدار السنة فان أي نعجة يحدث لها شياع يقوم الكبش بتسفيدها مباشرة، إذ يخصص لكل 100 نعجة 10 كباش، وعند حدوث الولادات يتم عزل النعاج الوالدة ومواليدها بعد الولادة مباشرة في أماكن مخصصة لذلك.

2- جمع نماذج الدم

سحب الدم من الوريد الوداجي للأغنام بعد الولادة (السحبة الاولى) مباشرة وبعد شهرين سحبت العينة الثانية منها، إذ تم تنظيف المنطقة وتعقيمها وإزالة الصوف منها بمحاقن طبية معقمة سعة 10 مليليتر ثم وضع الدم في أنابيب اختبار محكمة الغلق ومفرغة من الهواء(Vacutaner) بعدها تم فصل الدم بجهاز الطرد المركزي بسرعة 4000 دورة\دقيقة لمدة 15 دقيقة بعد ذلك عزل مصل الدم (Serum) في أنابيب خاصة تم ترقيمها وحفظها في المجمدة لحين إجراء الفحوصات وهي الكلوكوز والكولستيرول والبروتين الكلي والهرمون المحفز للجريبات.

3- التحاليل الكيموحيوية .

تم تقدير تركيز الكلوكوز والكولستيرول والبروتين الكلي باستعمال عدة تجارية من شركة (Kit شركة Biolabo) فرنسية المنشأ من خلال استعمال الطريقة الضوئية بواسطة جهاز المطياف الضوئي (spectrophoto meter- PD303-Germany) وبطول موجي 546 نانوميتر للكلكوز والبروتين الكلي و500 نانوميتر للكولستيرول، أما تقدير تركيز الهرمون المحفز للجريبات فقد استعملت عدة تجارية (Kit شركة Biocheck) انكليزية المنشأ والتي تعتمد على قياس كثافة اللون بواسطة جهاز (ELISA) Enzyme Linked Imuno Sorbent Assay وعلى طول موجي 450 نانوميتر.

4- التحليل الإحصائي

استعملت طريقة الأنموذج الخط العام (General linear model – GLM) ضمن البرنامج الإحصائي (8) لدراسة تأثير عمر الأم في صفات النمو (الوزن عند الميلاد والفطام ومعدل الزيادة الوزنية من الميلاد للفطام) وللصفات التناسلية كنسبة الخصوبة والخصب ، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار (9) متعدد الحدود، كما تم تقدير معامل الانحدار في نفس البرنامج لدراسة بعض العلاقات بين الصفات الإنتاجية التناسلية المدروسة وإيجاد معادلات الخط المستقيم لاسيما انحدار كل صفة من صفات الإنتاج والتناسل على كل صفة من صفات الدم المقاسة .

النتائج والمناقشة

لم يكن لعمر الأم عند الولادة تأثير معنوي في صفة الوزن عند الميلاد (جدول 1) على الرغم من تفوق النعاج بعمر 3 سنوات على النعاج بعمر 5 و2 و4 سنة في الوزن وبمعدل 2.90 و2.52 و2.40 و2.31 كغم على التوالي وهذه النتيجة موافقة لما حصل عليه(10)، ويعزى سبب ذلك ان للمواليد القدرة على النمو وبتأثير طفيف لعمر الأم فضلاً عن تلاشي هذا التأثير في الوزن عند الميلاد، واختلفت هذه النتيجة مع (11 و12) ، إذ بينوا أن لعمر الأم عند الولادة تأثيراً معنوياً وعزوا ذلك إلى أن النعاج كلما تقدمت بالعمر تطور رحمها لتهيئة الظروف الملائمة لنمو الجنين، واتساع القناة الهضمية للنعاج الكبيرة مما يؤدي إلى زيادة العلف المتناول وبالتالي تزويد الجنين بالعناصر الغذائية اللازمة لنموه (13). بين عمر الأم عند الولادة تأثيراً معنوياً($p<0.05$)في صفة الوزن عند الفطام، إذ تفوقت النعاج بعمر 3 سنوات على جميع الأعمار للنعاج الأخرى وان لم تختلف معنوياً مع النعاج بعمر 2 سنة في وزن المواليد عند الفطام، وكانت أوزان أعمار النعاج 2 و3 و4 و5 سنة فأكثر، هي 17.80 و18.75 و16.65 و17.20 كغم على التوالي وهذه النتيجة تتفق مع دراسات بعض الباحثين أن لعمر الأم تأثيراً معنوياً في الوزن عند الفطام (14 و15)، ويعزى السبب إلى أن النعاج المتقدمة بالعمر تهيئ بيئة أفضل لنمو الجنين لاكتمال نموها وتطورها الوظيفي موازنة بالنعاج صغيرة العمر التي تشارك أجنتها غذاءها لعدم اكتمال نموها وتطورها الفسلجي كما أن النعاج عند عمر 3 سنوات تكون في قمة إنتاجها من الحليب مما ينعكس على أوزان مواليدها عند الفطام بسبب الرضاعة(16) ، إما عمر الأم فكان له تأثير معنوي($p<0.05$) في معدل الزيادة الوزنية بين الميلاد والفطام (جدول 1)، إذ تفوقت النعاج بعمر3 سنوات على النعاج بعمر2 و4 و5 سنة فأكثر بالنمو من

الميلاد ولغاية الفطـام وبلغت معدلات الزيادة الوزنية 15.70 و 14.75 و14.51 و14.25 كغم على التوالي، وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه بعض الباحثين من أن لعمر الأم تأثيراً معنوياً في معدل الزيادة الوزنية بين الميلاد والفطام (17 و18)، ويعزى السبب إلى الإنتاج العالي من الحليب لهذه النعاج والى أوزان مواليدها العالية عند الميلاد (19).

الجدول (1). تأثير عمر الأم عند الولادة في صفات النمو(المتوسط ± الخطأ القياسي)

العوامل المؤثرة	عدد المشاهدات	المتوسط ± الخطأ القياسي		
		الوزن عند الميلاد	الوزن عند الفطام	الزيادة الوزنية بين الميلاد والفطام
عمر الأم عند الولادة (سنة)				
2	39	a 0.17 ± 2.40	ab 0.62 ± 17.80	ab 0.31 ± 14.75
3	84	a 0.08 ± 2.90	a 0.37 ± 18.75	a 0.50 ± 15.70
4	33	a 0.18 ± 2.31	b 0.53 ± 16.65	b 0.20 ± 14.51
5	24	a 0.18 ± 2.52	b 0.47 ± 17.20	b 0.22 ± 14.25
المعدل العام ± الخطأ القياسي	180	0.07 ± 2.53	0.26 ± 6 17.60	0.21 ± 14.80

المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها ($P<0.05$).

بين عمر الأم تأثيراً معنوياً($p<0.05$)في نسبة الخصوبة(جدول 2)، إذ لوحظ ارتفاع نسبة الخصوبة بتقدم عمر النعاج لتصل إلى أقصاها عند عمر4 سنوات ثم انخفضت عند عمر5 سنوات فأكثر وبلغت النسبة 82.45 و57.08% على التوالي وتتفق هذه النتيجة مع (20)، ويعود السبب إلى عدم اكتمال نمو الجهاز التناسلي وتطوره للأعمار الصغيرة وتكرار دورات الشبق وانخفاض مدة الشبق ونسبة التبويض وزيادة هلاك الأجنة (21). أما معدل الخصب فكان لعمر الأم تأثيراً معنوياً($p<0.05$)في معدل الخصب في قطيع الدراسة، إذ تفوقت النعاج بعمر 4 سنوات على جميع الأعمار للنعاج الأخرى وكذلك تفوقت النعاج بعمر 5 سنة فأكثر على النعاج بعمر 2 و 3 سنة، كما تفوقت النعاج بعمر 3 سنة على النعاج بعمر 2 سنة في معدل الخصب وكان معدل الخصب لأعمار النعاج 2 و3 و4 و5 سنة فأكثر هو 1.36 و1.41 و1.47 و1.38 مولود على التوالي تتفق مع (22) .

الجدول (2). تأثير عمر الأم في الصفات التناسلية (المتوسط العام ± الخطأ القياسي)

العوامل المؤثرة	عدد المشاهدات	المتوسط ± الخطأ القياسي	
		نسبة الخصوبة (%)	معدل الخصب (مولود)
عمر الأم عند الولادة (سنة)			
2	39	a 9.20 ± 65.71	d 0.08 ± 1.36
3	84	a 5.02 ± 74.05	c 0.06 ± 1.41
4	33	a 9.03 ± 82.45	a 0.05 ± 1.47
5 سنوات فأكثر	24	b 2.39 ± 57.08	b 0.23 ± 1.38
المعدل العام ± الخطأ القياسي	180	0.04± 69.82	0.07 ± 1.4

المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها ($P<0.05$).

يبين الجدول (3) انحدار صفة الوزن عند الميلاد على صفات الدم المدروسة، إذ كان انحدار الوزن عند الميلاد على مستوى الكلوكوز في الدم موجباً وعالي المعنوية($p<0.01$)وبلغ معامله 0.022 كغم/ملغم لكل ديسيلتر، إذ إن وزن الميلاد يزداد بمقدار0.022 كغم عند زيادة مستوى الكلوكوز ملغم واحد وبلغ معامل التحديد لمعادلة الخط المستقيم لهذه العلاقة 0.64 أي أن مستوى الكلوكوز في الدم يفسر 64% من الوزن عند الميلاد وتتفق هذه النتيجة مع ما توصل إليه (23) وهو وجود انحدار عالي المعنوية لأوزان الأغنام مع مستوى الكلوكوز في الدم ويعزى السبب في ذلك إلى حاجة الحيوان إلى المزيد من الطاقة والتي يكون الكلوكوز المصدر الرئيس لها لزيادة عمليات البناء بتقدم وزن الحيوان. لم يكن انحدار الوزن عند الميلاد على مستوى البروتين الكلي معنوياً وكان معامل الانحدار سالباً ومقداره – 0.016 كغم/غم لكل لتر، وهذا لايتفق مع (24). أن انحدار الوزن عند الميلاد على مستوى الكولستيرول بالدم كان موجبا ومعنويا وبلغ معامله 0.007 كغم/ملغم لكل ديسيلتر وبمعامل تحديد قدره 32%، وهذا لايتفق مع (25).

الجدول (3). انحدار الوزن عند الميلاد على صفات الدم المدروسة

صفات الدم	المتوسط العام± الخطأ القياسي	معامل الانحدار (b)	معادلة الخط المستقيم	مستوى المعنوية	معامل التحديد (R^2)
مستوى الكلوكوز	54.64 ± 0.63	0.022 كغم/ملغم لكل ديسيلتر	Y^ = 1.38 + 0.02 (X)	**	0.64
البروتين الكلي	53.23 ± 0.64	-0.016 كغم/غم لكل لتر	Y^ = 3.44 – 0.016 (X)	Ns	0.23
مستوى الكولستيرول	50.21 ± 0.83	0.007 كغم/ملغم لكل ديسيلتر	Y^ = 2.21 + 0.007 (X)	*	0.32

* (P<0.05)، ** (P<0.01)، Ns: غير معنوي.

اتضح من جدول (4) إن انحدار الوزن عند الفطام لدى الحملان على صفات الدم المدروسة، إذ كان انحدار الوزن على مستوى الكلوكوز في الدم موجباً وعالي المعنوية، إذ بلغ معامله 0.098 كغم/ملغم لكل ديسيلتر وبمعامل تحديد بلغ 49% وكان اتجاه هذه النتيجة مماثلاً لصفة الوزن عند الميلاد ويتبين من خلال ذلك أن الوزن عند الفطام يزداد بمقدار 0.098 كغم وحدة واحدة زيادة في مستوى الكلوكوز بالدم، بين (23) إلى وجود علاقة موجبة بين الكلوكوز في الدم والوزن عند الفطام. أما بالنسبة لانحدار الوزن عند الفطام على مستوى البروتين الكلي في الدم كان سالباً ومعنوياً($p<0.05$) وبلغ معامله – 0.077 كغم/ملغم لكل ديسيلتر، أي إنه بزيادة البروتين الكلي في الدم يزداد معنوياً الوزن عند الفطام لدى الحملان. لم يبين الوزن عند الفطام انحدارا معنويا للكولستيرول(0.020 كغم/ملغم لكل ديسيلتر).

الجدول (4). انحدار الوزن عند الفطام على صفات الدم المدروسة

صفات الدم	المتوسط العام± الخطأ القياسي	معامل الانحدار (b)	معادلة الخط المستقيم	مستوى المعنوية	معامل التحديد (R^2)
مستوى الكلوكوز	54.64 ± 0.63	0.098 كغم/ملغم لكل ديسيلتر	Y^ = 12.34 + 0.098 (X)	**	0.49
البروتين الكلي	53.23 ± 0.64	- 0.077 كغم/غم لكل لتر	Y^ = 21.71 – 0.077 (X)	*	0.39
مستوى الكولستيرول	50.21 ± 0.83	0.020 كغم/ملغم لكل ديسيلتر	Y^ = 16.64 + 0.020 (X)	Ns	0.16

* (P<0.05)، ** (P<0.01)، Ns: غير معنوي.

يُظهر الجدول (5) معادلات الانحدار لمعدل الزيادة الوزنية بين الميلاد والفطام لدى الحملان على الصفات الدمية المدروسة، وكان الاتجاه مقارباً لما ظهر في صفتي الوزن عند الميلاد وعند الفطام، إذ كان موجباً وعالي المعنوية على مستوى الكلوكوز في الدم بلغ معامله 0.071 كغم/ملغم لكل ديسيلتر أي انه يزداد معدل النمو لدى الحملان مع زيادة مستوى الكلوكوز بالدم. في حين كان الانحدار سالباً ومعنوياً لمعدل الزيادة الوزنية على مستوى البروتين الكلي في الدم وبلغ معامله – 0.065 كغم/غم لكل لتر وهذه النتيجة تتفق مع (23).

الجدول (5). انحدار معدل الزيادة الوزنية بين الميلاد والفطام على صفات الدم المدروسة

صفات الدم	المتوسط العام± الخطأ القياسي	معامل الانحدار (b)	معادلة الخط المستقيم	مستوى المعنوية	معامل التحديد (R^2)
مستوى الكلوكوز	54.64 ± 0.63	0.071 كغم/ملغم لكل ديسيلتر	1Y^ = 10.94 + 0.07 (X)	**	0.49
البروتين الكلي	53.23 ± 0.64	- 0.065 كغم/غم لكل لتر	Y^ = 18.27 – 0.065 (X)	*	0.33
مستوى الكولستيرول	50.21 ± 0.83	0.008 كغم/ملغم لكل ديسيلتر	Y^ =14.43 + 0.008 (X)	Ns	0.23

* (P<0.05)، ** (P<0.01)، Ns: غير معنوي.

يبين جدول(6) انحدار نسبة الخصوبة للنعاج على صفات الدم المختلفة وقد وجد إن انحدار الخصوبة معنويا على مستوى الكلوكوز والكولستيرول وهرمون FSH وهذا يتفق مع (25 و26) في حين لم يكن هناك تأثير معنوي بين نسبة الخصوبة والبروتين الكلي .

الجدول (6). انحدار نسبة الخصوبة على صفات الدم المختلفة

صفات الدم	المتوسط العام± الخطأ القياسي	معامل الانحدار (b)	معادلة الخط المستقيم	مستوى المعنوية	معامل التحديد (R^2)
مستوى الكلوكوز	54.64 ± 0.63	0.00058 - %/ملغم لكل ديسيلتر	Y^ = 0.73 – 0.00058 (X)	*	0.10
البروتين الكلي	53.23 ± 0.64	0.0097 %/غم لكل لتر	Y^ = 0.18 + 0.0097 (X)	Ns	0.22
مستوى الكولستيرول	50.21 ± 0.83	0.0064 - %/ملغم لكل ديسيلتر	Y^ = 1.02 – 0.0064 (X)	*	0.16
هرمون FSH	1.59 ± 0.10	0.031 %/نانوغرام لكل مل	Y^ = 0.65 + 0.031 (X)	*	0.40

* (P<0.05)، Ns: غير معنوي.

يبين الجدول (7) انحدار معدل الخصب على صفات الدم المختلفة، إذ وجد الانحدار سالبا وعالي المعنوية لمعدل الخصب على مستوى الكلوكوز والبروتين الكلي وبمعاملات تحديد 0.60 و 0.87 على التوالي ، وان معاملات التحديد هذه تعكس جدوى استعمال صفات الدم هذه كمؤشرات لمعدل الخصب في النعاج العواسية علما هذه الصفة تعد واحدة من أهم الصفات في قطعان الأغنام ، إذ إنها تعكس العائد الاقتصادي الرئيسي لمشاريع تربية الأغنام وهذه تتفق مع (7 و27) ، في حين لم يكن هنالك انحدار معنوي بين مستوى الكولستيرول و FSH مع معدل الخصب.

الجدول (7). انحدار معدل الخصب لدى النعاج في صفات الدم المختلفة

صفات الدم	المتوسط العام± الخطأ القياسي	معامل الانحدار (b)	معادلة الخط المستقيم	مستوى المعنوية	معامل التحديد (R^2)
مستوى الكلوكوز	54.64 ± 0.63	0.035 - مولود/ملغم لكل ديسيلتر	Y^ = 3.36 – 0.035 (X)	**	0.60
البروتين الكلي	53.23 ± 0.64	0.014 - مولود/غم لكل لتر	Y^ = 2.17 – 0.014 (X)	**	0.87
مستوى الكولستيرول	50.21 ± 0.83	0.0062 -مولود/ملغم لكل ديسيلتر	Y^ = 2.23 – 0.0062 (X)	Ns	0.06
هرمون FSH	1.59 ± 0.10	0.039 - مولود/نانوغرام لكل مل	Y^ = 1.95 – 0.039 (X)	Ns	0.39

** (P<0.01)، Ns: غير معنوي.

المصادر

1- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء (2012).

2- القس، جلال إيليا والجليلي، زهير فخري وعزيز، دائب إسحاق (1993). أساسيات إنتاج الأغنام والماعز وتربيتها . كلية الزراعة . جامعة بغداد . مطبعة دار الكتب للطباعة والنشر.

3- الراوي، عبد الرزاق عبد الحميد (1995). التحليل الوراثي لتضريب العواسي المحلي مع العساف أو العواسي التركي، مجلة إبـــاء للأبحاث الزراعية. 5(69): 1-79.

4- Cemal, I.; Karaca, O.; Altin, T. and Kaymackci, M. (2005). Live weight of Kivircik ewes and Lambs in some periods under extensive management conditions. Turk. J. Vet. Anim. Sci. 29: 1329-1335.

5- Juma,K.H. and Alkass,J.E.(2004). Gentic and phenotypic parameter of some economic characteristics in Awassi sheep of Iraq: Areview.Collage of agriculture. Univ.of BAGHDAD, p.o.Box 19009,Iraq.

6- الخزرجي، عبد الجبـار عبد الحميد حمد (1999) . الصفات الدمـية والكيمـياحيـويـة في المـاعز المحـلي وبعض العـوامـل المؤثرة فيها وعلاقة تلك الصفات بمظاهر الأداء. أطروحة دكتوراه/ كلية الزراعة-جامعة بغداد.

7-Piccione, G.; Caola, G.; Giannetto, C.; Grasso, F.; Runzo, S. C.; Zumbo, A. and Pennisi, P. (2009). Selected biochemical serum parameters in ewes during pregnancy, post-parturition, lactation and dry period. Anim. Sci. paper and reports 27(4): 321-330.

8-SAS. (2004). SAS\STAT Users Guide for Personal Computers. Release 7.0.SAS Institute., Cary, NC., USA.(SAS = Statistical Analysis System).

9- Duncan, D.B.(1955). Multiple Range and Multiple Test . Biometrics. 11:1- 42.

10- Baneh, H. and Hafezian, H. (2009). Effects of environmental factors on growth traits in Ghezel sheep. Afr. J. of Biotechnology. V.8(12): 2903-2907.

11- Notter, D. R.; Borg, R.C. and Kuehn, L. A. (2005). Adjustment of lamb birth and weaning weights for continuous effects of ewe age. Anim. Sci. 80: 241-248.

12- Petrovic, M. P.; Ruzic-Muslic, D.; Maksimovic, N. and Memisi, N. (2009). Effect of environmental and paragenetic factors on birth mass variability of Mis sheep populations. Biote. in Anim. H. 25(2-3): 213-219.

13- Kuchtik, J. and Dobes, I. (2006). Effect of some factors on growth of lambs from crossing between the improved Wallachian and East Friesian. Czech. J. Anim. Sci. 51 (2): 54-60.

14- Al-Anbari, N. N.; Al-Salman, M. H.; Al-Kass, J. E. and Juma, K. H. (2000). Genetic analysis of body weights and dimensions of sheep. 2-6, 9 and 12 months of age. IPA J. of Agric. Res.10 (1): 166-173.

15- Ekiz, B.; Ozcan , M. and Yilmaz, A. (2005). Estimates of phenotypic and genetic parameters for ewes productivity traits of Turkish Merino (Karacabey Merino) sheep . Turk. J. Vet . Anim. Sci. 29: 557-564.

16- عبد الرحمن ، فارس يونس وعلي ، ناهل محمد (2001) . المعالم الوراثية لبعض صفات الاداء التناسلي للنعاج العواسية. مجلة الزراعة العراقية 6(2) : 173-182.

17- Tabbaa, M. J.; Alnimer, M. A. and Titi, H. H. (2008). Reproductive characteristic of Awassi ewes mated artificially or naturally to Jordanian or Syrian Awassi rams. Anim. Reprod., V. 5, n. 1/2, P. 23-29, Jan.\ Jun.

18- Shah, M. H. and Khan, F. U. (2004). Establishment of a new class flock of highest genetic merit for breeding, production and propagation. Anuual report (2003-2004). Livestock production research institute Bahadurnagar. Okara. Pakistan.

19- الجليلي ، زهير فخري والعزاوي ، وليد عبد الرزاق ومحمد، قيس شاكر (2006) . تأثير نوع ميلاد النعاج والأمهات ونوع الولادة ومولودها وعوامل أخرى في أوزان الميلاد والفطام للمواليد. مجلة علم الحيوان . (1) : 31-40 .

20- الراوي، عبد الرزاق عبد الحميد وطاهر، عبد اللطيف شجاع (2002). الكفاءة التناسلية للعواسي وخلطاتها تحت نظام تكرار الولادة. مجلة الزراعة العراقية.7(6): 73-84.

21- Kareta, W.; Korman, K. and Cegla, M. (2006). Ovulation level and prolificacy in ewes depending on their age, birth type and percentage of prolific genotype. V. 6 Suppl. 2: 73-78.

22- Demirel,M.; Kurbal,O.F.; Aygun,T.;Erdogan,S.; Bakici,Y.;Yilmaz, A. and Ulker,H. (2004). Effects of different feeding levels during mating pariod on the reproductive performance of norduz ewes and growth and survival rate of their lambs . J. of Biolo. Sci. 4(3): 283-287.

23- الحلو، مرتضى فرج عبد الحسين (2005). استخدام بعض المعايير الدمية والكيمياحيوية دليلا للنمو ودراسة البلوغ الجنسي وصفات الصوف في الحملان العرابية. رسالة ماجستير/ كلية الزراعة-جامعة البصرة.

24- Baranowski, P.; Stanislaw, B. B. and Wieslawa, K. (2000). Some heamatological and biochemical serum and bone tissue indices of lambs derived from ewes fed on vitamin and mineral-vitamin supplements during pregnant. Bull. Vet. Palawy. 44: 207-214.

25- محمد، أيهان كمال (1991). الارتباط بين بعض الصفات الإنتاجية مع صفات تعدد طرز خضاب الدم وبعض القيم الدمية في الأغنام العواسية. أطروحة دكتوراه/كلية الزراعة-جامعة بغداد.

26- Kaushik, H. M. and Bugalia, N. S. (1999). Plasma tota protein, cholesterol minerals and transaminases during pregnancy in goats. Ind. Vet. J. 76: 603-606.

27- Radostits, O. M.; Gay, C. C.; Blood, D. C. and Hinchcliff, K. W. (2004). Veterinary medicine. 9th Edn. Harcourt publishers Ltd., London. Pp: 1417-1420.