تأثير بعض العوامل اللاوراثية في بعض الصفات الإنتاجية والكيمياحيوية للحملان العواسية في مدينة كركوك

أيهان كمال محمد
كلية الزراعة / جامعة كركوك

الخلاصة

هدفت الدراسة لمعرفة تأثير بعض العوامل اللاوراثية (جنس المولود ونوع الولادة وعمر الأم و فصل الولادة) في بعض صفات الكيمياحيوية لمصل الدم وهي مستوى الكلوكوز والكولسترول والبروتين الكلي وفعالية أنزيم Aspartate Aminotransferase (AST) و أنزيمAlanine Aminotransferase (ALT) وصفات نمو الحملان (وزن الميلاد ووزن الفطام ووزن الجسم عند عمر 7 أشهر ومعدل الزيادة الوزنية اليومية من الميلاد لغاية الفطام ومن الفطام لغاية عمر 7 أشهر).

أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي (أ < 0.05) لجنس المولود في وزن الميلاد وبتفوق الذكور على الإناث في حين لم يلاحظ وجود تأثير معنوي للعوامل المدروسة نوع الولادة وعمر الأم وفصل الولادة في كافة الصفات المدروسة. بينت النتائج وجود تأثير معنوي (أ < 0.05) لنوع الولادة وعمر الحملان في مستوى البروتين الكلي وبتفوق المواليد الفردية الولادة على التؤامية الولادة والحملان بعمر 5 أسابيع على الحملان بعمر 13 أسبوع بينما لم يكن هناك تأثير معنوي للعوامل المدروسة في مستوى الكولسترول والكلوكوز. لوحظ وجود تأثيرات معنوية (أ < 0.05) للعوامل المدروسة في فعالية أنزيم AST وبتفوق الذكور والفردية الولادة وولادات الشتاء على الإناث والتؤامية الولادة وولادات الخريف والربيع. أظهرت الحملان بعمر 5 و 13 أسبوع فعالية أعلى معنويا (أ < 0.05) لأنزيم AST مقارنة مع الأعمار الأخرى. لوحظ وجود تأثير معنوي (أ < 0.05) لفصل ولادة الحملان وعمر الحملان في فعالية أنزيم ALT وبتفوق ولادات الخريف على ولادات الشتاء والربيع كذلك سجلت النتائج ارتفاعا معنويا (أ < 0.05) لفعالية الأنزيم في الحملان بعمر 5 أسابيع عن الحملان بعمر 3 أسابيع وأعمار9-23 أسبوع. سجلت النتائج وجود ارتباط عالي المعنوية (أ < 0.01) بين البروتين الكلي مع فعالية أنزيم AST والتي بلغ 0,28 وسجلت ارتباط معنوي (أ < 0.05) بين فعالية أنزيمي AST و ALT والتي بلغ 0.42، في حين لوحظ وجود ارتباط سالب بين معظم صفات أوزان الجسم ومعدلات النمو مع فعالية أنزيم AST فيما ظهرت بقية قيم الارتباط موجبة ومنخفضة.

الكلمات المفتاحية: العوامل اللاوراثية و الصفات الانتاجية والكيمياحيوية و الحملان العواسة

المقدمة

تعد الأغنام العواسية من أهم سلالات الأغنام العراقية وبعض بلدان الشرق الأوسط وتشكل هذه السلالة حوالي ثلثي مجموع الأغنام العراقية (FAO، 2000)، تربى بصورة عامة لغرض إنتاج الحملان لذا تكتسب صفات أوزان الجسم ومعدلات الزيادة الوزنية من الميلاد ولغاية عمر التسويق أهمية فائقة في تحديد العائد الاقتصادي من أنتاج الأغنام (Juma و Al-Kass، 2006). يعتبر الانتخاب أهم وسيلة لتحسين الكفاءة الإنتاجية للأغنام، كما يعتبر الانتخاب غير المباشر للصفات ذا أهمية كبيرة لفعاليته في زيادة كفاءة الانتخاب من خلال تقليص الفترة اللازمة لتقييم الحيوانات اعتمادا على الصفات الداخلة في الانتخاب غير المباشر (Falconer، 1990). تعد المؤشرات الكيمياحيوية في دم الحيوانات المزرعية مهمة جدا وذلك لدورها في فهم ميكانيكية الإنتاج كما يمكن استخدامها كمؤشرات انتخابية غير مباشرة ومن هذه المؤشرات الكلوكوز والكولسترول ومستوى البروتين الكلي وفعالية الأنزيمات الموجودة في مصل الدم والتي يمكن أن تكون صفات مؤشرة مهمة في التوجه الحديث (استراتيجيات) في تربية وتحسين الحيوان (El Darawany و Farghaly، 1999)، لذلك استهدفت الدراسة الحالية تحديد تأثير

بعض العوامل اللاوراثية في صفات النمو والزيادة الوزنية بين الأعمار المختلفة وبعض المكونات الكيمياحيوية للحملان العواسية المرباة في منطقة كركوك.

تاريخ تسلم البحث 2013/12/4 وقبوله 2014/1/12

مواد وطرائق البحث

نفذت الدراسة على 16 مولوداً للنعاج العواسية لموسم الولادات 2011-2012 في حقل الأغنام التابع لكلية الزراعة - جامعة كركوك وخلال الفترة من 30 تشرين الأول 2011 لغاية 26 مايس 2012. تم ترقيم ووزن المواليد خلال 24ساعة بعد الولادة وسجل جنس المولود ونوع ولادته وعمر الأم. رضعت الحملان حليب أمهاتها حتى عمر الفطام (90 يوما) فيما كانت تغذيتها بعد ذلك ولغاية عمر 7 أشهر على عليقة مركزة (14٪ بروتين الخام) وعلى أساس2٪ من وزنها للفترة من الفطام ولغاية عمر 7 أشهر. أخذت 12 عينة دم من كل مولود بدءا من عمر ثلاثة أسابيع وبشكل نصف شهري. عزل مصل الدم بعد الجمع مباشرة باستخدام جهاز الطرد المركزي بسرعة 3000 دورة/ دقيقة ولمدة 10 دقائق لغرض تحديد مستوى المكونات الكيمياحيوية في مصل الدم وهي الكولسترول بطريقة Zlatkis وأخرون، (1953)، البروتين الكلي بطريقة Henry وآخرون، (1974) والكلوكوز بطريقة Asatoor و King، (1954) بالإضافة إلى فعالية أنزيم AST بطريقة Peters وآخرون، (1982) وفعالية إنزيم ALT بطريقة Reitman وFrankel، (1957) باستخدام kit المنتجة من قبل شركة Pandox الانكليزية. أجري التحليل الإحصائي للصفات المدروسة وفق النموذج الخطي العام(General Linear Model (GLM باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز (SAS، 2005) وحسب النموذج الرياضي التالي:

$$Y_{ijklm} = \mu + S_i + D_j + T_k + A_l + M_m + e_{ijklm}$$

حيث:

Y_{ij} قيمة المشاهدة العائدة للصفة المدروسة

μ المتوسط العام

S_i تأثير جنس المولود حيث أن i = 1 ذكر و 2 أنثى

D_j تأثير عمر الأم عند الولادة حيث j = 3 ، 4 و 5 سنوات

T_k تأثير نوع الولادة حيث k = 1 مفرد و 2 تؤام

A_l تأثير عمر الحملان حيث l = الفئات 1 إلى 11 وتمثل أعمار 5 ، 7 ، 9 .....23 أسبوع على التوالي

M_m تأثير فصل الولادة حيث 1 = الخريف و 2 = الشتاء و 3 = الربيع.

e_{ijklm} الخطأ العشوائي المرافق لكل مشاهدة ويتوزع طبيعيا بمتوسط مقداره صفر وتباين δ^2 e

استخدم اختبار دنكن المتعدد الحدود Duncan Multiple Range Test (Duncan، 1955) لمقارنة المتوسطات عند مستوى معنوية (أ < 0.05).

النتائج والمناقشة

أشارت النتائج في جدول (1) بأن معدل وزن الميلاد بلغ 4.21±0.07 كغم وهو مقارب لما توصل إليه كل من الجليلي وآخرون، (2006) و عبد الرحمن وآخرون، (2011) ومحمد وآخرون، (2012) في الأغنام العواسية إذ كان 4.20 و4.15 و 4.18 كغم على التوالي. أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي (أ < 0.05) لجنس المولود في صفة وزن الميلاد إذ تفوقت الذكور على الإناث بمقدار 0.41 كغم. جاءت هذه النتيجة متفقة مع ما توصل إليه كل من Jawasreh و Khasawneh، (2007) و Dikmen وآخرون، (2007) على الحملان العواسية. في حين لم يلاحظ وجود تأثيرات معنوية لبقية العوامل المدروسة في صفة وزن الميلاد وهذا يتفق مع ما توصل إليه Jawasreh وKhasawneh، (2007)، وعبد الرحمن

وآخرون، (2011) وقد يعزى تفوق الذكور على الإناث إلى تأثير هرمون الاندروجين الذكري المحفز لنمو العضلات وزيادة سرعة تخليق البروتين مما ينتج عنه زيادة وزن الجسم وقلة ترسيب الدهون وبالتالي زيادة نمو وأوزان الذكور مقارنة بالإناث وكما يمكن أن يعزى هذا الفرق إلى كون الوزن الكلي للفلقات في الأجنة الذكرية أعلى بنسبة 10.5% من مثيلاتها فلقات الأجنة الأنثوية رغم عدم اختلاف عدد الفلقات في الحالتين (Rhind وآخرون، 1980).

جدول (1): متوسطات المربعات الصغرى ± الخطأ القياسي لأوزان والزيادة الوزنية للحملان العواسية

الصفة / العامل	عدد الحملان	وزن الميلاد (كغم)	وزن الفطام (كغم)	الزيادة الوزنية (الميلاد- الفطام) (غم / يوم)	وزن الجسم بعمر 7 أشهر (كغم)	الزيادة الوزنية (الفطام–7 أشهر) (غم / يوم)
المتوسط العام	16	0.07±4.21	1.19±17.50	13.11±148	2.16±35.81	10.25±153
جنس المولود		*	غ. م	غ. م	غ. م	غ. م
ذكر	9	0.13±4.38 أ	3.74±12.00	41.7±83	7.85±31.25	36.72±162
أنثى	7	0.10±3.97 ب	2.91±12.79	32.45±101	6.10±33.41	28.57±170
عمر الأم/سنة		غ. م	غ. م	غ. م	غ. م	غ. م
3	2	0.19±4.23	5.48±9.14	61.05 ±55	11.48±28.44	53.75±161
4	8	0.08±4.09	2.38±13.88	26.54±109	4.99±32.59	23.37±156
5	6	0.11±4.21	3.08±14.18	34.33±112	6.46±35.95	30.22±181
نوع الولادة		غ. م	غ. م	غ. م	غ. م	غ. م
فردي	14	0.06±4.23	1.70±17.02	18.89±143	3.55±35.40	16.63±153
تؤامي	2	0.18±4.12	5.12±7.78	57.06±42	10.74±29.26	50.24±179
موسم الولادة		غ. م	غ. م	غ. م	غ. م	غ. م
الخريف	8	0.15±4.20	4.42±10.55	49.19±71	9.25±31.69	43.31±176
الشتاء	4	0.14±4.19	4.14±11.50	46.11±82	8.67±31.48	40.59±166
الربيع	4	0.08±4.14	2.33±15.14	25.92±123	4.88±33.81	22.82±155

المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا (أ < 0.05).
* معنوي (أ < 0.05)
غ . م غير معنوي

بلغ معدل وزن الفطام ومعدل الزيادة الوزنية اليومية لغاية الفطام 17.50±1.19 كغم و 148± 13.11 غم/يوم على التوالي جدول (1) وهذه المتوسطات كانت أقل مما توصل إليه محمد وآخرون، (2012) إذ ذكروا أن متوسط وزن الفطام للحملان العواسية عند عمر 90 يوم والزيادة الوزنية اليومية لغاية هذا العمر بلغت 21.34 كغم و 218 غم/يوم على التوالي. بينما لم يلاحظ وجود تأثير معنوي للعوامل المدروسة في الصفتين رغم ارتفاعهما حسابيا في الحملان بتقدم عمر الأم عند الولادة من 3 سنوات إلى 5 سنوات والحملان الفردية عن التؤامية. وبما يتفق مع نتائج عبد الرحمن وآخرون، (2011) فيما يخص تأثير عمر الأم ويختلف معها بخصوص تأثير نوع الولادة. لوحظ من النتائج بأن ولادات الربيع أثقل وزنا عند الميلاد من ولادات الخريف والشتاء جدول (1) وبما يتفق مع ما أورده Benyi وآخرون، (2006) من ارتفاع أوزان الجسم ومعدلات الزيادة الوزنية في مواليد المواسم الممطرة لأغنام West African crossbred.

بلغ المعدل العام لوزن الجسم عند عمر 7 أشهر ومعدل الزيادة الوزنية اليومية من الفطام لغاية عمر 7 أشهر 35.81±2.16 كغم و 153±10.25 غم/يوم على التوالي جدول (1) وهي

أقل من ما أورده عبد الرحمن وآخرون، (2011) على الأغنام العواسية. لم تظهر النتائج في جدول (1) وجود تأثير معنوي للعوامل المدروسة في وزن الجسم عند عمر 7 أشهر ومعدل الزيادة الوزنية من الفطام لغاية عمر7 أشهر مع ارتفاع متوسطي الصفتين بتقدم عمر الأم عند الولادة من 3 سنوات إلى 5 سنوات. أظهرت النتائج حصول ارتفاع حسابي للصفتين في ولادات الربيع مقارنة بولادات الخريف والشتاء، وأعطت الحملان الفردية وزنا أثقل من الحملان التؤامية فيما كان معدل الزيادة الوزنية في الحملان التؤامية أكثر من الحملان الفردية وقد يعزى ذلك إلى النمو التعويضي نتيجة قلة استهلاك الحملان التؤامية لحليب الأم بسبب التنافس مقارنة بالحملان الفردية مما يدفعها لتناول العلف الخشن في أعمار مبكرة نسبيا وهذا يؤدي إلى تطور كرشها بدرجة أسرع من الحملان الفردية وما ينتج عنها من سرعة نمو أفضل في مرحلة ما بعد الفطام (Ghoneim و آخرون، 1973 و العطار، 1981).

سجلت النتائج في جدول (2) معدل مستوى الكولسترول 2.2±0.07 مليمول/لتر وهذه النتيجة متقاربة مع ما توصل إليه محمد وآخرون، (2012) إذ سجل مستوى كولسترول بلغ 2.52 وأعلى مما سجله Jawasreh وآخرون، (2010) إذ كان مستوى الكولسترول 1.66 مليمول/لتر ولم يلاحظ للعوامل المدروسة أي تأثير معنوي في مستوى كولسترول مصل الدم إذ تقاربت متوسطات مستوى كولسترول مصل الدم لفئات الحملان للعوامل المدروسة وقد سبق أن ذكره Yokuş وآخرون، (2006) وقد يعود ذلك إلى استقرار مستوى الكولسترول في مصل الدم إلى استقرار الحالة الفسلجية للحملان (Hafez، 2000).

جدول (2): متوسطات المربعات الصغرى ± الخطأ القياسي لبعض المكونات الكيمياحيوية لدم للحملان العواسية

الصفة / العامل	العدد	الكولسترول ملي مول / لتر	البروتين الكلي مليمول/100 مل	الكلوكوز ملي مول / لتر	AST وحدة دولية / لتر	ALT وحدة دولية / لتر
المتوسط العام	176	0.07±2.2	0.67±5.27	0.22±3.2	8.4±109	2.28±30.8
جنس المولود		غ. م	غ. م	غ. م	*	غ. م
ذكر	99	0.15±2.1	0.46±5.56	0.54±2.5	10.8±158 أ	4.10±42.8
أنثى	77	0.12±2.1	0.37±5.23	0.43±3.0	8.7±112 ب	3.31±34.1
عمر الآم		غ. م	غ. م	غ. م	*	غ. م
3 سنة	22	0.22±1.9	0.67±6.08	90.7±2.0	15.8±164 أ	6.02±43.3
4 سنة	88	0.09±2.2	0.30±5.25	0.35±3.0	7.1±122 ب	2.70±37.5
5 سنة	66	0.12±2.2	0.39±4.86	0.45±3.2	9.1±118 أب	3.46±34.7
نوع الولادة		غ. م	غ. م	غ. م	*	*
فردي	154	0.07±2.1	0.22±5.65 أ	0.26±3.0	5.2±110 أ	2.00±33.6
تؤامي	22	0.20±2.2	0.63±5.14 ب	0.74±2.4	4.8±159 ب	5.6±43.2
موسم الولادة		غ. م	غ. م	غ. م	*	*
الخريف 3	22	0.19±2.1	0.59±5.66	0.70±2.9	13.9 ±130 أ	5.31±47.2أ
الشتاء 4	66	0.16±2.0	0.49±5.83	0.58±1.9	11.7 ±151ب	4.45±38.5 ب
الربيع 1	88	0.09±2.3	0.28±4.70	0.34±3.4	6.7±122 أ	2.55±29.7 ب
عمر الحملان		غ. م	*	غ. م	*	*
3 اسبوع	16	0.20±2.0	0.61±5.18 أب	0.72±2.2	14.4±149 أب	5.49±42.0ب ج
5 اسبوع	16	0.20±2.2	0.61±6.29 أ	0.72±3.1	14.4±153 أ	5.49±61.2 أ
7 اسبوع	16	0.20±2.3	0.61±6.12 أب	0.72±1.6	14.4±138أب ج	5.49±50.9 أب
9 اسبوع	16	0.20±2.1	0.61±5.92 أب	0.72±2.9	14.4±122أب ج	5.49±39.1ب ج
11 اسبوع	16	0.20±2.1	0.61±5.49 أب	0.72±2.4	14.4±138أب ج	5.49±30.1 ج
13 اسبوع	16	0.20±2.0	0.61±4.53 ب	0.72±2.9	14.4±152 أ	5.49±39.8ب ج
15 اسبوع	16	0.20±2.0	0.34±5.16 أب	0.72±2.9	14.4±112 ب ج	5.49±30.1 ج
17 اسبوع	16	0.20±1.9	0.61±4.64 أب	0.72±3.3	14.4±146 أب	5.49±27.1 ج
19 اسبوع	16	0.20±2.2	0.61 ±5.20 أب	0.72±3.0	14.4±105 ج	5.49±28.8 ج
21 اسبوع	16	0.20±2.2	0.61±5.29 أب	0.72±2.4	14.4±124أب ج	5.49±36.0 ج
23 اسبوع	16	0.20±2.2	0.61±5.64 أب	0.72±3.4	14.4±143أب ج	5.49±38.3ب ج

المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا (أ < 0.05).
* معنوي (أ < 0.05)
غ . م غير معنوي

بينت النتائج في جدول (3) بأن المتوسط العام للبروتين الكلي في مصل الحملان بلغ 0.67±5.27 مليمول/100 مل وهذه القيمة تقل عما أورده Hobi، (2012) واحمد وآخرون، (2012)على الأغنام العواسية إذ سجلوا تركيز للبروتين الكلي بلغ 6.3 و 6.51 مليمول/100 مل. أظهرت النتائج وجود تأثير معنوي (أ<0.05) لنوع الولادة وعمر الحملان في مستوى البروتين الكلي في مصل الدم وبتفوق الحملان الفردية الولادة على التؤامية الولادة بمقدار 0.51 مليمول/100 مل وارتفاع معدل مستوى البروتين الكلي عند عمر 5 أسابيع 6.29 مليمول/100 مل مقارنة بالمستوى عند عمر 13 أسبوعا 4.53 مليمول/100 مل فيما كانت الفروقات بين المستويات عند أعمار 3- 17 و 21 و 23 أسبوع غير معنوية وقد سبق أن أشار كلا من Waziri وآخرون، (2010) و Al-Fartosi وآخرون، (2010). في دراستهم على ماعز (Sahel) إلى نتائج مماثلة.

بلغ المتوسط العام لمستوى الكلوكوز 3.2±0.22 مليمول/ لتر جدول (2) وهذه القيم أقل مما أورده محمد وآخرون، (2012) واحمد وآخرون، (2012) إذ كانت القيم التي توصلوا إليها 4.89 و 3.41 مليمول/ لتر على التوالي وسجلت النتائج ارتفاعا في مستوى الكلوكوز لدى الحملان المولودة من نعاج بعمر 4 و 5 سنوات (3.0 و 3.2 مليمول/ لتر على التوالي) مقارنة بالحملان المولودة من نعاج بعمر 3 سنوات (2.0 مليمول/ لتر) وفي ولادات الربيع مقارنة بولادات الخريف والشتاء (2.9 و 1.9 مليمول/ لتر على التوالي) ويمكن تفسير هذه النتيجة بزيادة كمية الحليب المنتجة والمتناولة من قبل المواليد في فترة الرضاعة في الحملان المولودة من نعاج بعمر 5 سنوات وولادات الربيع نتيجة لارتفاع إنتاج الحليب من هذه النعاج، كما يظهر جدول (2) أن هناك ارتفاعا غير منتظم في تركيز كلوكوز مصل الدم بتقدم عمر الحملان وبما يتفق مع ما أورده El-Barody وآخرون، (2002) في دراسة على الأغنام من ارتفاع مستوى كلوكوز مصل الدم بارتفاع بتقدم عمر الحملان من شهر واحد ولغاية البلوغ و Al-Fartosi وآخرون، (2010) في دراسته على الأبقار والأغنام في الأهوار العراقية.

أشارت النتائج في جدول (2) إلى أن المتوسط العام لفعالية أنزيم AST بلغ 109±8.4 وحدة دولية / لتر، هذه القيمة كانت أعلى مما توصل إليه محمد وآخرون، (2012) و Hobi، (2012) إذ كانت القيم التي توصلوا إليها 83.67 و 60.6 وحدة دولية / لتر على التوالي وقد يعود هذا الاختلاف عن الدراسات السابقة إلى اختلاف العمر والحالة الفسلجية وتغذية الحيوانات. كانت تأثيرات جميع العوامل المدروسة في فعالية أنزيم AST معنوية (أ < 0.05) وبتفوق الذكور على الإناث 0.46 وحدة دولية / لتر والفردية على التؤامية 0.49 وحدة دولية / لتر والحملان المولودة من نعاج بعمر 3 سنوات على الحملان المولودة من نعاج بعمر 5 سنوات 0.46 وحدة دولية / لتر وسجلت أعلى فعالية لأنزيم AST في الحملان المولودة شتاءاً 151 وحدة دولية / لتر بمقارنة بحملان الربيع والخريف 122 و 130 وحدة دولية / لتر على التوالي وبفروقات معنوية (أ < 0.05)، كما أن الحملان بعمر 5 و 13 أسبوع سجلت أعلى فعالية لأنزيم AST (152 و 153 وحدة دولية / لتر وبفروقات معنوية (أ < 0.05) مقارنة بعمر 19 أسبوع 105 وحدة دولية / لتر وقد سبق وأن أشار Otesile وآخرون (1991) في دراسة على الأغنام الأثيوبية إلى وجود تأثير معنوي لعمر الحملان على فعالية الأنزيم و أشار Yokuş وآخرون، (2006) بوجود تأثير معنوي لعامل الفصل في فعالية الأنزيم وكذلك أشار Gwazel وآخرون (2010) في دراسة على ماعز Nguni إلى وجود تأثير معنوي لعامل الجنس في فعالية الأنزيم فيما اختلف نتيجة هذه الدراسة عما وجده Gwazel وآخرون، (2010) و Hobi، (2012) من عدم وجود تأثير معنوي لجنس المولود في فعالية أنزيم AST.

بلغ المتوسط العام لفعالية أنزيم ALT 30.8 ± 2.28 وحدة دولية / لتر جدول (2) وهذه القيمة كانت أعلى مما أورده محمد وآخرون، (2012) إذ سجل 13.27 وحدة دولية / لتر ولكنها أقل من القيمة التي أوردها Hobi، (2012) إذ سجل 45.8 وحدة دولية / لتر، وقد يعود هذا الاختلاف عن الدراسات السابقة إلى اختلاف العمر والحالة الفسلجية وتغذية الحيوانات. لم تظهر النتائج وجود تأثيرات معنوية لعوامل جنس المولود، نوع ولادته وعمر الأم في فعالية إنزيم ALT وبما يتفق مع ما توصل إليه Gwazel وآخرون، (2010) و Al-Fartosi آخرون، (2010) بينما أظهر عاملي فصل الولادة وعمر الحملان تأثيرا معنويا (أ < 0.05) في الصفة وبتفوق ولادات الخريف 47.2 وحدة دولية / لتر على ولادات الشتاء والربيع 38.5 و 29.7 وحدة دولية / لتر على التوالي وسجلت النتائج أعلى فعالية للأنزيم عند عمر 5 أسابيع 61.2 وحدة دولية / لتر مقارنة بعمر 3 أسابيع 42 وحدة دولية / لتر والأعمار 9 – 23 أسبوع 39.1 - 38.3 وحدة دولية / لتر على التوالي.

يبين جدول (3) أن معظم قيم الارتباط البسيط غير معنوية فيما عدا وجود ارتباط معنوي (أ < 0.05) بين محتوى البروتين الكلي مع فعالية أنزيم ALT 0.28 وبين فعالية أنزيم AST وفعالية أنزيم ALT 0.42، ولوحظ أن الارتباط كانت سالبة وغير معنوية بين صفات أوزان الجسم والزيادة الوزنية مع فعالية أنزيم AST، وقد يفسر الارتباط السلبي بين فعالية أنزيم AST مع أوزان الفطام و7 أشهر ومعدلي الزيادة الوزنية إلى ارتفاع فعالية أنزيمات الكبد في مصل الدم في حالة وجود أي نوع من النقص الغذائي (Oni وزملائه، 2006) وكانت بقية قيم الارتباط موجبة وغير معنوية.

جدول (3): معاملات الارتباط بين صفات أوزان والزيادة الوزنية الحملان العواسية مع قيم بعض المكونات البيوكيميائية

	الكولسترول	البروتين الكلي	الكلوكوز	AST إنزيم	ALT إنزيم
وزن الميلاد	0.09	0.04	0.03-	0.10	0.12
وزن الفطام	0.04	0.09	0.08	0.12-	0.05-
معدل الزيادة الوزنية (الولادة - للفطام)	0.02	0.09	0.07	0.14-	0.06
وزن الجسم عند 7 أشهر	0.03	0.09	0.07	0.12-	0.03
معدل الزيادة الوزنية (الفطام - 7 أشهر)	0.04	0.07	0.05	0.08-	0.11
الكولسترول		0.08-	0.09-	0.11	0.09
البروتين الكلي			0.14-	0.03-	** 0.28
الكلوكوز				0.09-	0.02-
AST إنزيم					**0.42
ALT إنزيم					

** ارتباط معنوي (أ < 0.01)

المصادر

1- أحمد، نبيل نجيب، صميم فخري الدباغ و نبيل عبد الجبار المصري (2012). دراسة بعض العوامل الوراثية واللاوراثية المؤثرة في نمو الصوف وعلاقته ببعض مكونات الدم الكيمياحيوية في الأغنام العراقية. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية المجلد (12) العدد (1) : 42-49.

2- الجليلي، زهير فخري، وليد عبد الرزاق العزاوي وقيس شاكر محمد (2006). تأثير نوع ميلاد النعاج الأمهات ونوع ولادة مولودها وعوامل أخرى في أوزان الميلاد والفطام للمواليد. المجلة المصرية للأغنام والماعز وعلوم الحيوانات الصحراوية ا : (1) 31-40.
3- العطار، عبد الكريم (1982). فسلجة الهضم و تغذية المجترات / الجزء الأول. كلية الزراعة / جامعة البصرة ص : 110 – 111.
4- عبد الرحمن، فارس يونس، نادر يوسف عبو، مثنى فتحي عبدالله الجواري و غسان إبراهيم عبدالله (2011). دراسة لبعض العوامل اللاوراثية والمعالم الوراثية لأوزان وأبعاد الجسم وأبعاد الإلية في الأغنام العواسية ١- تأثيرات العوامل اللاوراثية. مجلة زراعة الرافدين المجلد (39) العدد (3).
5- محمد، أيهان كمال، جمعة، فاروق طيب و أصغر، فاطمة جمعة (2012). تأثير توحيد الشبق وحقن هورمون مصل الفرس الحامل في الأداء التناسلي للنعاج العواسية في منطقة كركوك. مجلة جامعة كركوك للعلوم الزراعية .: 3(2) : 60 - 67.

6- Al-Fartosi, Kh. G, Y. J. Talib and Sh. Ali. (2010). Comparative study of some Serum Biochemical parameters of cattle and sheep of the marshes in the south of Iraq. AL-Qadisiya Journal of Vet. Med. Sci. Vol./9 (2) :78-83.
7- Asatoor, A. M and E. J. King. (1954). Simplified colorimetric blood sugar method, *Biochemical* Journal. *56*, 1954, 44-48. 27.
8- Benyi K., D. Norris, N. Karbo and K. A. Kgomo. (2006). Effects of genetic and environmental factors on pre-weaning and post-weaning growth in West African crossbred sheep. Trop. Anim. Health Prod. 38:547-554.
9- Dikmen, S., I. I. Turkmen, H. Ustuner, F. Alpay, F. Balci, M. Petek and M. Ogan. (2007). Effect of weaning system on lamb growth and commercial milk production of Awassi dairy sheep. Czech. Journal Animal Science, 52: 70–76.
10- Duncan, D. B. (1955). Multiple range tests and multiple F test. Biometrics, 11: 1-27.
11- El-Barody, M.A.A., E.B. Abdalla and A.A. Abd El-Hakeam, (2002). The changes in some blood clinical metabolities associated with the physiolo- gical responses in sheep. Livest. Produc. Sci., (75): 45-50.
12- El Darawany, A.A., Farghaly, H.M. (1999). Some blood biochemical as indicator to improve productive and reproductive performance in rabbit population. In : Testik A. (ed.), Baselga M. (ed.). 2. International confe- rence on rabbit production in Hot Climates. Zaragoza: CIHEAM, p. 139-145. http://om.ciheam.org/om/pdf/c41/99600115.pdf
13- Falconer, D. S. (1990). Introduction To Quantitative Genetics .3rd .Ed. Long- man, Harlow.

14- FAO. (2000). Quarterly, Vol.1, Rome. Tropical Animal Health and Production October 2006, Volume 38, Issue 7-8, pp 547-554
15- Ghoneim, K. E., A. Taha, M. R. Taka, R. Kh. Abdullah and N. T. Kazzal. (1973). Some economic characters of Awassi sheep in North of Iraq. Mesopotamia J. Agric., 8: 19-30.
16- Gwazel R. F., M. Chimonyo and K. Dzama. (2010). Effect of season and age on blood minerals, liver enzyme levels, and faecal egg counts in Nguni goats of South Africa. Czech J. Anim. Sci., 57 (10): 443–453.
17- Hafez, H.S.E (2000). Reproduction in farm animals. 7th ed. Lippincot Wilkins. Pheladelphia.
18- Henry, R. J., D. C. Cannon and J. W. Winkelman. (1974). Clinical chemistry principles and techniques 2nd edi. Harper and Row. Hagerstown.
19- Hobi, A. A. (2012). A study of some blood hematology for different genetic groups of Sheep In Iraq. J. of Kerbala University,10 (2): 125-141.
20- Jawasreh, K. I. Z. and A. Z. Khasawneh. (2007). Studies of some economic characteristic on Awassi lambs in Jordan. Egypt. Journal of Sheep and Goat Sciences: 2:101-110.
21- Jawasreh K, F. Awawdeh, Z. B. Ismail, O Al-Rawashdeh, A. Al-Majali (2010). Normal Hematology and Selected Serum Biochemical Values in Different Genetic Lines of Awassi Ewes in Jordan. The Internet Journal of Veterinary Medicine.7(2). DOI: 10.5580/c27
22- Juma, K. H. and J. E. Al-Kass (2006). Genetic and phenotypic parameters of some economic characteristics in Awassi sheep of Iraq: A review .Egyptian Journal of Sheep, Goat and Desert Animals Sciences. 1(1) :15-29.
23- Oni, A.O., C.F.I. Onwuka, O.O. Oduguwa, O.S. Onifade, Arigbede and J.E.N. Olatunji, (2006). Utilization of Citrus pulp based diets and Enterolobium cyclocarum foliage (Jacq. Griseb) West African Dwarf goats. J. Anim. Veter. Advances, (5): 814-818.
24- Otesile, E.B. and O.B. Kasali. (1991). Effect of Age and Sex on Serum proteins, Urea Nitrogen and Transaminase Concentrations in Ethiopian Highland Sheep
25- OAU/STRC Bulletin of Animal Health and Production in Africa;40(3): 181-184, http://hdl.handle.net/10568/29291.
26- Peters, T., G. T. Biamonte, B. T. Doumas. (1982): Proein (total protein) in serum, urine and cerebrospinal fluid. In: Selected Methods in Clinical Chemistry, Vol. 9. (Faulkner, W. R., S. Meites, Eds.). American Assoc. Clinical Chemistry, Washington D. C., USA.

27- Reitman, S. and S. Frankel. (1957). A colorimetric method for the determi- nation of serum glutamic oxalacetic and glutamic pyruvic transaminases. Amer. J. Clin. Path.28: 56.
28- Rhind, S.M., J.J. Robinson and I. McDonald. (1980). Relationships among Uterian and placental factors in Prdific ewes and their relevance to variations in foetal weight. Anim. prod. 30: 115-124.
29- SAS (2005). Statistical Analysis System .User's guide for personal computer release 8. 2 SAS Institute Inc, Cary, NC, U.S.A.
30- Waziri, M.A., A. Y. Ribadu and N. Sivachelvan. (2010). Changes in the serum proteins, hematological and some serum biochemical profiles in the gesta- tion period in the Sahel goats. VETERINARSKI ARSHIV, 80 (2): 215-224.
31- Yokuş B, DU. Çakır, Z. Kanay, T. Gülten and E. Uysal. (2006). Effects of seasonal and physiological variations on the serum chemistry, vitamins and thyroid hormone concentrations in sheep. J Vet Med and Physiol. Pathol. Clin. Med. (6):271-276.
32- Zlatkis, A , B. Zak and A. Boyle. (1953). A new method for the direct deter- mination of serum cholesterol. J. Lab. Clin. Med. 41:486.

Effect of some non-genetic factors on some productive and biochemical traits in awassi lambs in Kirkuk

Ayhan Kamal Mohammed
College of Agriculture / University of Kirkuk

Abstract

The study was aimed to investigate the effect of some non-genetic factors (lamb's gender , type of birth TB , dam's age AD , lambing season LS and lamb's age LA) on serum biochemical levels (cholesterol CH , total protein TP, glucose GL and activity of Aspartate aminotransferase AST and Alanine aminotransferase ALT enzymes) and growth traits (birth weight BW , weaning weight WW , 7 months weight 7MW and average daily weight gains from birth till weaning ADG1 and from weaning till 7 months of age ADG2).

The results revealed significant effect ($P<0.05$) of lamb's gender on BW with the superiority of males upon females, while TB , AD and LS showed no significant effect on all studied traits. Obtained results showed significant effect ($P<0.05$) of TB , LA on TP with the superiority of single born lambs and lambs of 5 weeks of age upon twin born lambs and lambs of 13 weeks of age respectively. All non-genetic factors had no significant effect on CH and GL , while they had significant effect ($P<0.05$) on AST activity with increased AST in male, single born, winter born lambs in comparison with female, twin born and autumn and summer born lambs . Lambs of 5 and 13 weeks of age had significantly higher AST activity than other age groups of lambs. Only LS and LA had significant ($P< 0.05$) effect on ALT activity which increased significantly ($P<0.05$) in winter born lambs in comparison with autumn and summer born lambs, also ALT activity increased significantly ($P<0.05$) in lambs at 5 weeks of age from that's of 3 weeks and 9-23 weeks of age. Positive significant ($P<0.01$) correlations recorded between TP and AST activity (0.28) and between AST and ALT activities (0.42). AST activity showed negative non significant correlation with most of body weights and body weight gains. All other correlation were positive non significant.