

تأثير وزن النعاج وإنتاجها من الحليب في الأداء الإنتاجي للمواليد وإنتاج الحليب ومكوناته في الأغنام العواسية

خالد حساني سلطان* و محمد رياض محمد

قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، الموصل، العراق
*khalidhassani_1961@yahoo.com

(الإستلام ١١ نيسان ٢٠١٨؛ القبول ١٨ حزيران ٢٠١٨)

الخلاصة

استخدمت ٣٢ نعجة عواسية بعمر ٢-٣ سنة في الشهر الأخير من الحمل في الدراسة ولمدة ١٢ أسبوع، لتقدير تأثير وزن الجسم وإنتاج الحليب في وزن الجسم والزيادة الوزنية للحملان وإنتاج ومكونات الحليب للنعاج، وزنت النعاج في بداية الدراسة وتم حلابتها ليومين متتاليين بعد أسبوع واحد من بداية الدراسة وقسمت إلى أربعة مجاميع (٨ نعجة / مجموعة) وحسب أوزانها وإنتاجها من الحليب، وكما يأتي: المجموعة الأولى: نعاج ذات أوزان ثقيلة وإنتاج حليب عالي، المجموعة الثانية: نعاج ذات إوزان ثقيلة وإنتاج حليب واطئ، المجموعة الثالثة: نعاج ذات إوزان خفيفة وإنتاج حليب عالي، المجموعة الرابعة: نعاج ذات إوزان خفيفة وإنتاج حليب واطئ، تبين من النتائج وجود زيادة معنوية ($P \leq 0.05$) في وزن الجسم لحملان المجموعتين ذات الوزن الثقيل في الأسبوع الثاني والرابع والسادس والثامن، كما سجل أعلى وزن جسم معنوي ($P \leq 0.05$) في معاملة التداخل الأولى والثانية والثالثة في الأسبوع الثامن، بينما تفوقت معنويًا ($P \leq 0.05$) حملان النعاج الثقيلة في صفة الزيادة الوزنية في الأسبوع الثامن، في حين ظهر ارتفاع معنوي في مجموعة النعاج ذات الإنتاج العالي من الحليب في الزيادة الوزنية في الأسبوع الرابع، وسجل أعلى تداخل معنوي ($P \leq 0.05$) في المعاملة الثانية في الأسبوع الثامن. وتفوقت معنويًا ($P \leq 0.05$) النعاج ذات الوزن الثقيل والإنتاج العالي من الحليب معنويًا في إنتاج الحليب، بينما سجلت أعلى نسبة للدهن في حليب النعاج ذات الإنتاج العالي من الحليب في الأسبوع الثاني والسادس والثامن من الدراسة، كما سجل ارتفاعًا معنويًا ($P \leq 0.05$) لنسبة اللاكتوز في حليب النعاج ذات الأوزان الخفيفة من الحليب في الأسبوع الثامن وفي النعاج ذات الإنتاج الواطئ من الحليب في الأسبوع الرابع، وارتفعت معنويًا ($P \leq 0.05$) نسبة المواد الصلبة اللادهنية في حليب النعاج ذات الوزن الخفيف في الأسبوع الثاني وذات الوزن الثقيل في الأسبوع السادس. بشكل عام، كانت أوزان الحملان المولودة من نعاج ثقيلة الوزن وعالية الإنتاج من الحليب أعلى معنويًا، كذلك كان إنتاج هذه النعاج من الحليب أعلى معنويًا ($P \leq 0.05$) من إنتاج النعاج في المجاميع الأخرى.

Effect of body weight of ewes and milk yield in productive performance of lambs, milk yield and components of Awassi sheep

KH. H. Sultan and R.M. Mohammed

Animal Production Department, College of Agriculture and Forestry, Mosul University, Mosul, Iraq

Abstract

In the current study, 32 Awassi ewes 2-3 years aged were used with their lambs for 12 weeks, to evaluate the effect of Body Weight (BW) and Milk Yield (MY) on Body weight BW, Body Weight Gain (BWG), MY and milk components. After lambing, ewes were weighted directly, then at the 1st week of lambing, ewes were milked for 2 consecutive days, in order to determine the milk yield, Ewes divided randomly to 4 groups depending on their body weights and milk yield, the groups were: 1st group: ewes with high BW and high MY, 2nd group: ewes with high BW and law MY, 3rd group: ewes with low BW and high MY, 4th group: ewes with low BW and low MY. The result showed a significant increase ($P \leq 0.05$) in BW in heavy ewes (HE) groups at the 2nd, 4th, 6th and 8th weeks, the best significant interactions ($P \leq 0.05$) were recorded in the 1st, 2nd and 3rd group at 8th weeks. Also, there is a significant increase ($P \leq 0.05$) in BWG in the HE at 8th week. The effect of MY was evident in milk production, MY of HW and high milk (HM) increased significantly at the 2nd, 4th, 6th and 8th weeks. Also a significant

increase ($P \leq 0.05$) in milk fat% in HM ewes at 2nd, 6th and 8th weeks after lambing. On other hand the results revealed a significant increase ($p \leq 0.05$) in lactose % in Light Ewes Milk (LE) at 8th week and Low Milk Ewes (LOM) at 4th week, also solid non-fat components % increased significantly in LE at 2nd week and HW ewes. In conclusion, the body weight of the lambs that born from the ewes with (heavy weight and high milk production) were significantly higher than other lambs, also, milk production of these ewes was significantly ($P \leq 0.05$) higher than other groups.

Available online at <http://www.vetmedmosul.org/ijvs>

المقدمة

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه الدراسة في حقل خاص في قرية باببوخت الواقعة شمال شرق مدينة الموصل للمدة من ٢٠١٧/١٠/١٥ ولغاية ٢٠١٨/١/١٥ لدراسة تأثير وزن الجسم وإنتاج الحليب في الأداء الإنتاجي ومكونات الحليب للأغنام العواسية، إذ تم اختيار ٣٢ نعجة عواسية بعمر ٢-٣ سنة من بين قطيع تابع لاحد المربين، وكانت بصحة جيدة، إذ تم تقدير أعمارها عن طريق التسنين، بعد أن تم توحيد الشبق فيها باستخدام الإسفنجات المهبلية المحتوية على ٢٠ ملغم cronolone والمنتجة من شركة Intervet الهولندية، لمدة ١٤ يوما جرى بعدها سحب الإسفنجات وفقا لتوصيات الشركة المصنعة للحصول على ولادات ذات أعمار متساوية. استخدمت حظيرة نصف مفتوحة بمساحة ٣٠ م^٢ (٦×٥) للطول والعرض على التوالي) وذات ارتفاع ٣ م. وتحتوي على معاليف معدنية وكذلك مشارب للماء مع وجود فتحات للتهوية. غذيت النعاج على عليقة التجربة كمرحلة تمهيدية لمدة ١٤ يوماً لأقلمة النعاج على العليقة. غذيت حيوانات الدراسة على عليقة مركزة تكونت من الشعير الأسود ونخالة الحنطة واليوربا والتبن وحجر الكلس وملح الطعام (الجدول ١)، غذيت النعاج بصورة جماعية وبمعدل (١,٥ كغم / نعجة / يوم) وقدمت العليقة مرتين يوميا، الساعة الثامنة صباحاً والساعة الثانية مساءً، مع خروجها للرعي يوميا وبمعدل ٦ ساعات يوميا، وكان الماء متوفرا للحيوانات بصورة حرة طيلة فترة الدراسة، كما تم توفير بلوكات معدنية بصورة مستمرة لجميع الحيوانات لضمان حصولها على العناصر المعدنية الضرورية. والجدول ١ يبين النسب المئوية لمكونات العليقة والتحليل الكيماوي المحسوب للعليقة وحسب المادة الجافة، وكما ورد عن (١٥). تم وضع النعاج تحت الرعاية البيطرية طول مدة الدراسة.

وزنت النعاج والولادات بداية الدراسة، ولغرض إكمال توزيع النعاج حسب إنتاجها من الحليب وأوزانها، عزلت الولادات عن النعاج بعد أسبوع واحد من الولادة لمدة ١٢ ساعة، حلبت النعاج ليوميين متتاليين، كما اخذ متوسط الإنتاج ليوميين متتاليين وضوعف الناتج لتحديد إنتاجها اليومي من الحليب وتم وزن النعاج والمواليد بميزان حساس لمعرفة أوزانها، وتم توزيع النعاج إلى أربعة مجاميع؛ المعاملة الأولى: نعاج ذات أوزان ثقيلة (١٧,٤٦±١,٣٣ كغم) وإنتاج حليب عالي (١١,٧٥±١,٧٨ ٦١ غم) وعددها ٨. المعاملة الثانية: نعاج ذات أوزان ثقيلة (٦٣,٤٤±٠,٧٩ كغم) وإنتاج حليب واطئ (٦٢,٤٨٣±٤٧,٩٩

إن الأغنام العواسية هي السلالة الأكثر أهمية في الأراضي شبه القاحلة لدول الشرق الأوسط (١) وتمتلك مميزات مرغوبة مثل جودة اللحم والحليب كما يمكن أقلمتها مع مختلف الظروف البيئية، وأنها مقاومة للأمراض، وكذلك تتحمل درجات الحرارة العالية وقدرتها على المشي لمسافات طويلة للرعي (٢). وترى هذه السلالة في العراق أساسا لغرض إنتاج اللحوم من الحملان والكباش (٣).

إن النمو هو زيادة في حجم أو وزن الجسم في سن معين، وهو واحد من اهم المعايير لتحسين إنتاج اللحوم في الأغنام (٤)، إذ تشكل تربية الأغنام حاليا جزءا كبيرا من اقتصاد الدول التي تعتمد على إنتاج اللحوم، لذلك تركزت البحوث على إنتاج الحملان وتحسين أداءها الإنتاجي (٥)، ويعد التكاثر وإنتاج الحملان، الهدف الرئيس لتربية الأغنام في العراق، كما يعد عدد المواليد لكل نعجة سنويا من اهم مكونات الأداء التناسلي للأغنام (٦,٧).

إن سد حاجة الأسواق من اللحوم تتم عن طريق زيادة نسبة الولادات وإنتاج الحليب وإحدى طرق تحقيق ذلك، هو زيادة عدد المواليد للنعجة الواحدة وتحسين الأداء لنمو الحملان (٨). يعد إنتاج الحليب في الأغنام أحد الصفات الاقتصادية المهمة كونه يؤثر وبشكل مباشر في نمو الحملان خصوصا في المراحل المبكرة من حياتها فضلا عن الاهتمام المتزايد بحليب الأغنام تجارياً (٩). إن حجم النعجة يلعب دور مهم في تطور الحياة الجنينية للحمل، إذ يؤثر على حجم الجنين من خلال حجم المشيمة والتي بالتالي تؤثر على نمو الجنين (١٠)، كما أن التغذية غير المحددة للنعاج تؤدي إلى ولادات ذات أوزان جيدة بالإضافة إلى تطور الضرع لديها بشكل جيد، مما يزيد من إنتاج الحليب لديها (١١)، وبما أن الحليب المصدر الوحيد من العناصر الغذائية للمواليد في الثدييات، لذلك فإن نسبة البقاء والوصول إلى النضج الجنسي يعتمد على حليب الأم، بالإضافة إلى تأثير بعض العوامل البيئية الأخرى (١٢,١٣) ومنها التغذية والتي تؤثر على تطور المبايض خلال الحياة الجنينية، وتؤدي التغذية الفقيرة للام إلى تقليل حجم غدة الضرع للجنين خلال فترة الحمل (١٤).

هدفت الدراسة الحالية إلى معرفة تأثير وزن الجسم العالي أو المنخفض وكمية الحليب المنتج في الأداء الإنتاجي للحملان ومكونات الحليب للنعاج العواسية.

النتائج

يتبين من الجدول ٢ نتائج التحليل الإحصائي لتأثير وزن الجسم وإنتاج الحليب والتداخل بينهما في وزن الجسم، إذ تفوقت الحملان المولودة من النعاج ذات الوزن الثقيل معنوياً ($P \leq 0.05$) في الأسبوع الثاني والرابع والسادس والثامن، وبلغت معدلات أوزانها ٧,٠٠ و ٩,٥٣ و ١٢,٢٦ و ١٥,٤٢ كغم على التوالي مقارنة بمجموعة الحملان العائدة للنعاج ذات الوزن الخفيف وبلغت أوزانها ٦,٣١ و ٨,٦٥ و ١١,٢١ و ١٤,٤٣ كغم على التوالي، بينما سجل أفضل تداخل لوزن الجسم في المعاملة الثانية (وزن جسم ثقيل وإنتاج حليب واطئ) في الأسبوع الثاني والرابع، وبلغ معدل وزن الجسم ٧,٥٧ و ١٠,٠٠ كغم على التوالي، وفي المعاملة الأولى والثانية (وزن جسم ثقيل وإنتاج حليب واطئ) في الأسبوع السادس من المعاملة وبلغت قيمها ١٢,١٥ و ١٢,٣٧ كغم على التوالي وفي المعاملة الأولى والثانية والثالثة (وزن جسم خفيف وإنتاج حليب عالي)، وبلغت قيمها ١٤,٩٨ و ١٥,٨٦ و ١٥,٤٠ كغم على التوالي.

وتبين من الجدول ٣ تفوق الحملان المولودة من نعاج ثقيلة الوزن معنوياً ($P \leq 0.05$) في صفة الزيادة الوزنية في الأسبوع الثامن من الدراسة، وبلغ معدل الزيادة الوزنية فيها ٣,٣٢ كغم، مقارنة بحملان النعاج ذات الوزن الخفيف ٢,٤٤ كغم، وسجلت نتائج تأثير إنتاج الحليب في الزيادة الوزنية لصالح مجموعة الحملان العائدة للنعاج ذات الإنتاج العالي في الأسبوع الرابع وبلغت قيمتها ٣,٩٢ كغم، مقارنة بمجموعة الحملان المولودة من نعاج ذات إنتاج واطئ من الحليب، وبلغت قيمتها ٢,٣٥ كغم، بينما سجل أفضل تداخل لصفة الزيادة الوزنية في المعاملة الثانية في الأسبوع الثامن من المعاملة، وبلغت قيمتها ٣,٨٣ كغم.

يتضح من الجدول ٤ تأثير وزن الجسم وإنتاج الحليب والتداخل بينهما في إنتاج الحليب للنعاج العواسية، إذ تفوقت معنوياً ($P \leq 0.05$) مجموعة النعاج ذات الوزن الثقيل في إنتاج الحليب في الأسبوع الثاني والرابع والسادس والثامن، وبلغت معدلات إنتاجها ٧٦٩,١٣ و ٦٩٥,١٣ و ٦٨٥,٢٥ و ٦٢٢,١٣ غم على التوالي، مقارنة بمجموعة النعاج ذات الأوزان الخفيفة، وبلغت معدلات إنتاجها ٥١٦,٥٠ و ٥٠٦,٣٨ و ٥٣٥,٧٥ و ٤٩٣,١٣ غم على التوالي، وتفوقت مجموعة النعاج ذات الإنتاج العالي من الحليب في صفة إنتاج الحليب معنوياً في الأسبوع الثاني والرابع والسادس والثامن، وبلغ معدل إنتاجها ٧٥٠,٨٨ و ٧٤٢,٢٥ و ٧٧٢,٠٠ و ٧١٩,٣٨ غم على التوالي، مقارنة بمجموعة النعاج ذات الإنتاج الواطئ من الحليب، وبلغت معدلات إنتاجها ٥٣٤,٧٥ و ٤٥٩,٢٥ و ٤٤٩,٠٠ و ٣٩٥,٨٨ غم على التوالي، في حين سجل أفضل تداخل في صفة إنتاج الحليب في المعاملة الأولى (وزن جسم ثقيل وإنتاج حليب عالي) في الأسبوع الثاني والرابع والسادس والثامن، وبلغت قيمها ٩٤٢,٧٥ و ٨٧٩,٥٠ و ٨٨٦,٧٥ و ٨٣٦,٢٥ غم على التوالي.

غم) وعددها ٨. المعاملة الثالثة: نعاج ذات أوزان خفيفة ($1,37 \pm 37,45$ كغم) وإنتاج حليب عالي ($36,31 \pm 714,37$ كغم) والمعاملة الرابعة: نعاج ذات أوزان خفيفة ($1,02 \pm 36,22$ كغم) وإنتاج حليب واطئ ($54,30 \pm 381,50$ كغم) وعددها ٨.

الجدول ١: النسب المئوية لمكونات العليقة والتحليل الكيماوي المحسوب للعليقة.

المادة	نسبتها في العليقة	الطاقة الأيضية كغ/كغم	المادة الجافة %	البروتين الخام %
شعير	٦٥	١٧٥٠	٦٠,٣٥	٦,٩٦
نخالة الحنطة	٢٧	٦٢٠	٢٤,٣٥	١١,١٠
تين	٦	٧٧,٩٠	٦,٤٥	٠,١٥
يوربا	١	-	٠,٩٥	٢,٨١
ملح	٠,٥	-	٠,٢٥	-
حجر الكلس	٠,٥	-	٠,٢٥	-
المجموع	١٠٠	٢٤٤٨	٩٢,٨٥	١٤,٠٤

وزنت الحملان كل أسبوعين للتعرف على الزيادة الوزنية (كل أسبوعين)، استخدم ميزان حساس لتثبيت الأوزان بدقة باستخدام قبان الكتروني حساس يزن ١٠٠ كغم وبتقسيمات ٠,١ كغم. تم حساب الزيادة الوزنية وفق المعادلة الآتية:

الزيادة الوزنية (كغم) = الوزن اللاحق - الوزن السابق

كما تم البدء بقياس إنتاج الحليب اليومي بعد مرور ١٤ يوم من الولادة بطريقة الحلب اليدوي، إذ عزلت المواليد عن أمهاتها مساءً، ثم تم القياس في صباح اليوم التالي بعد مرور ١٢ ساعة على العزل باستخدام ميزان حساس وتم ضرب الكمية الناتجة في ٢ للحصول على الإنتاج اليومي للحليب (١٦)، وتم تصفية الحليب من الشوائب باستخدام قطعة من الشاش النظيف وتم تعبئته بأوعية بلاستيكية سعة ٢٠ مل، حلت نماذج الحليب بجهاز Funke Gerber Analyzer (تركي الصنع) وشمل التحليل نسبة الدهن والبروتين واللاكتوز والمواد الصلبة اللادهنية.

حلت البيانات التي تم الحصول عليها باستخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) وباستخدام تجربة عاملية ذات عاملين ضمن برنامج التحليل الإحصائي الجاهز SAS (١٧) لتحليل البيانات وفقاً للنموذج الرياضي الآتي:

$$Y_{ijkl} = \mu + B_i + M_j + BM_{ij} + BM_{jk} + e_{ijkl}$$

ولاختبار معنوية الفروق بين المتوسطات، فقد استخدم اختبار دنكن متعدد الحدود (١٨).

الجدول ٢: المتوسط \pm الخطأ القياسي لتأثير وزن الجسم وإنتاج الحليب والتداخل بينهما في وزن الجسم (كغم) للحملان العواسية

المعاملات	الصفات				
	الوزن عند الولادة	الأسبوع الثاني	الأسبوع الرابع	الأسبوع السادس	الأسبوع الثامن
تأثير وزن الجسم					
ثقيل	0.16 \pm 4.68 a	0.22 \pm 7.00 a	0.16 \pm 9.53 a	0.21 \pm 12.26 a	0.24 \pm 15.42 a
خفيف	0.23 \pm 4.26 a	0.18 \pm 6.31 b	0.17 \pm 8.65 b	0.19 \pm 11.21 b	0.34 \pm 14.43 b
تأثير إنتاج الحليب					
عالي	0.17 \pm 4.44a	0.13 \pm 6.57 a	0.09 \pm 9.08 a	0.21 \pm 12.01 a	0.22 \pm 15.19 a
واطي	0.24 \pm 4.50 a	0.28 \pm 6.73 a	0.27 \pm 9.10 a	0.25 \pm 11.46 a	0.38 \pm 14.66 a
تأثير التداخل بين وزن الجسم وإنتاج الحليب					
1	0.24 \pm 4.46 a	0.16 \pm 6.42 b	0.15 \pm 9.06 b	0.43 \pm 12.15 a	0.34 \pm 14.98 a
2	0.21 \pm 4.91 a	0.31 \pm 7.57 a	0.18 \pm 10.00 a	0.12 \pm 12.37 a	0.30 \pm 15.86 a
3	0.26 \pm 4.42 a	0.20 \pm 6.72 b	0.11 \pm 9.10 b	11. \pm 11.88 b	0.31 \pm 15.40 a
4	0.40 \pm 4.10 a	0.23 \pm 5.90 b	0.25 \pm 8.21 b	0.16 \pm 10.00 b	0.37 \pm 13.47 b

الحروف المختلفة عمودياً تدل على وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال ($P \leq 0.05$)، ١ وزن جسم ثقيل وإنتاج حليب عالي، ٢ وزن جسم ثقيل وإنتاج حليب واطي، ٣ وزن جسم خفيف وإنتاج حليب عالي، ٤ وزن جسم خفيف وإنتاج حليب واطي.

الجدول ٣: المتوسط \pm الخطأ القياسي لتأثير وزن الجسم وإنتاج الحليب والتداخل بينهما في الزيادة الوزنية (كغم) للحملان العواسية

المعاملات	الصفات				
	الوزن عند الولادة	الأسبوع الثاني	الأسبوع الرابع	الأسبوع السادس	الأسبوع الثامن
تأثير وزن الجسم					
ثقيل	0.20 \pm 2.31 a	0.20 \pm 2.53 a	0.24 \pm 2.73 a	0.21 \pm 3.16 a	0.25 \pm 3.32 a
خفيف	0.21 \pm 2.05 a	0.14 \pm 2.34 a	0.13 \pm 2.56 a	0.19 \pm 3.21 a	0.19 \pm 2.44 b
تأثير إنتاج الحليب					
عالي	0.19 \pm 2.13 a	0.19 \pm 2.50 a	0.22 \pm 2.93 a	0.22 \pm 3.17 a	0.21 \pm 2.69 a
واطي	0.23 \pm 2.23 a	0.16 \pm 2.36 a	0.12 \pm 2.35 b	0.18 \pm 3.20 a	0.28 \pm 3.06 a
تأثير التداخل بين وزن الجسم وإنتاج الحليب					
1	0.20 \pm 1.96 a	0.27 \pm 2.63 a	0.44 \pm 3.08 a	0.34 \pm 2.83 a	0.36 \pm 2.81 b
2	0.32 \pm 2.66 a	0.31 \pm 2.42 a	0.15 \pm 2.37 a	0.23 \pm 3.48 a	0.27 \pm 3.83 a
3	0.32 \pm 2.30 a	0.27 \pm 2.37 a	0.13 \pm 2.78 a	0.26 \pm 3.51 a	0.25 \pm 2.58 b
4	0.28 \pm 1.80 a	0.12 \pm 2.30 a	0.20 \pm 2.33 a	0.25 \pm 2.92 a	0.30 \pm 2.30 b

الحروف المختلفة عمودياً تدل على وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال ($P \leq 0.05$)، ١ وزن جسم ثقيل وإنتاج حليب عالي، ٢ وزن جسم ثقيل وإنتاج حليب واطي، ٣ وزن جسم خفيف وإنتاج حليب عالي، ٤ وزن جسم خفيف وإنتاج حليب واطي.

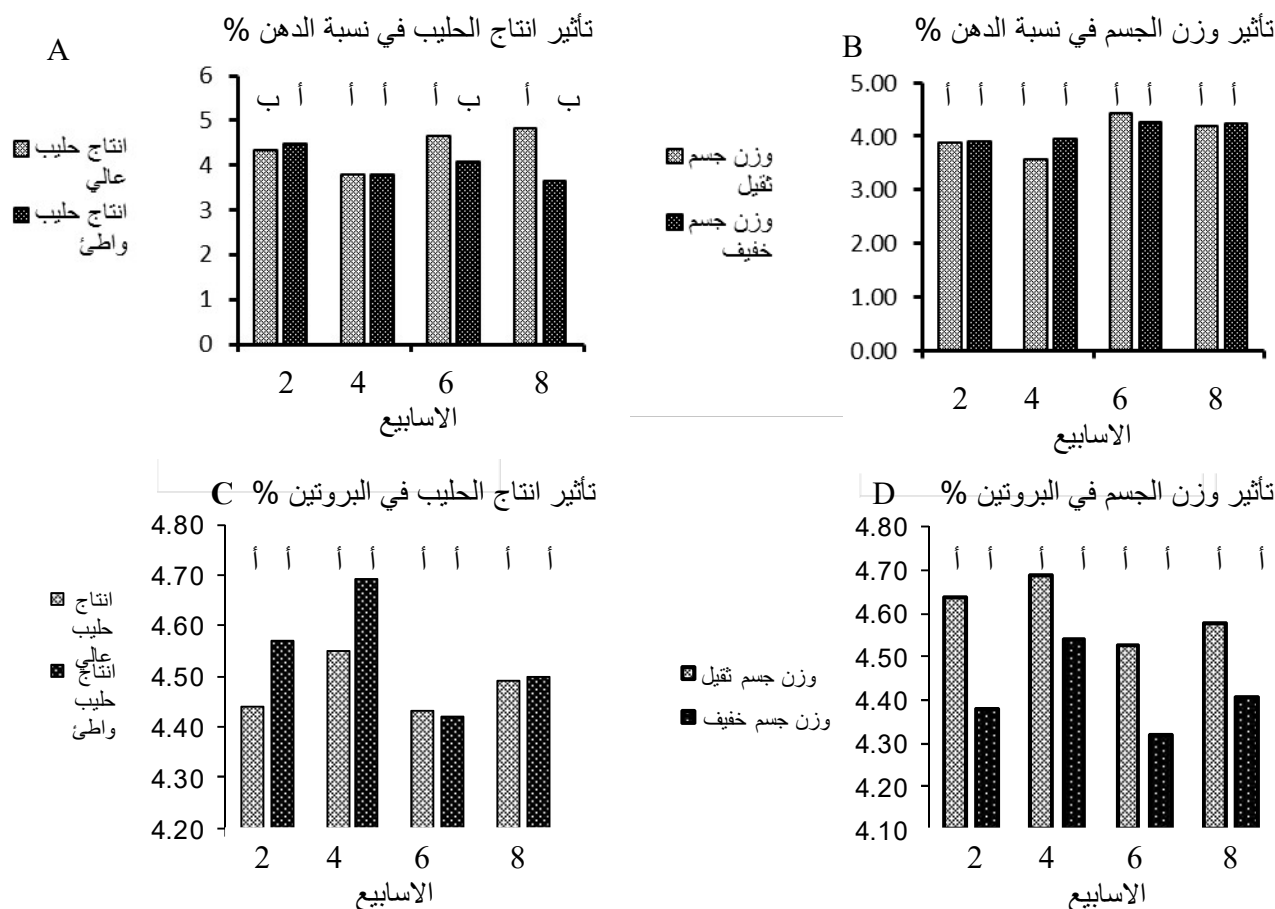
من المعاملة وبلغت نسبة الدهن فيها ٤,٣٤ و ٤,٤٦ و ٤,٨١% على التوالي مقارنة بمجموعة النعاج ذات الإنتاج الواطي من الحليب وبلغت فيها ٣,٤٨ و ٤,٠٩ و ٣,٦٤% على التوالي. يتضح من الشكل ١ C و D عدم وجود أية فروقات معنوية لتأثير وزن الجسم وإنتاج الحليب والتداخل بينهما لنسبة البروتين في حليب النعاج لجميع المعاملات في جميع أسابيع الدراسة.

تبين من نتائج التحليل الإحصائي لبيانات تأثير وزن الجسم وإنتاج الحليب والتداخل بينهما في نسبة الدهن في حليب النعاج العواسية (الشكل ١ A و B) عدم وجود تأثير معنوي لتأثير وزن الجسم للنعاج في نسبة الدهن، بينما كان لتأثير إنتاج الحليب على نسبة الدهن واضحاً فقد تفوقت معنوياً ($P \leq 0.05$) النعاج ذات الإنتاج العالي من الحليب في الأسبوع الثاني والسادس والثامن

الجدول ٤: المتوسط \pm الخطأ القياسي لتأثير وزن الجسم وإنتاج الحليب والتداخل بينهما في إنتاج الحليب اليومي (غم) للحملان العواسية

الصفات				المعاملات
الأسبوع الثامن	الأسبوع السادس	الأسبوع الرابع	الأسبوع الثاني	
تأثير وزن الجسم				
58.31 \pm 622.13 a	55.18 \pm 685.25 a	51.76 \pm 695.13 a	47.88 \pm 769.13 a	ثقل
34.65 \pm 493.13 b	33.93 \pm 35.75 b	31.26 \pm 506.38 b	20.42 \pm 516.50 b	خفيف
تأثير إنتاج الحليب				
32.86 \pm 719.38 a	33.09 \pm 772.00 a	38.14 \pm 742.25 a	52.87 \pm 750.88 a	عالي
24.24 \pm 395.88 b	19.23 \pm 449.00 b	26.83 \pm 459.25 b	22.02 \pm 534.75 b	واطي
تأثير التداخل بين وزن الجسم وإنتاج الحليب				
20.31 \pm 836.25 a	25.55 \pm 886.75 a	25.91 \pm 879.50 a	25.97 \pm 942.75 a	1
32.59 \pm 408.00 c	28.29 \pm 483.75 c	33.15 \pm 510.75 c	23.25 \pm 595.50 b	2
17.75 \pm 602.50 b	16.68 \pm 657.25 b	13.48 \pm 605.00b	28.08 \pm 595.00 b	3
37.60 \pm 383.75 c	20.97 \pm 414.25 d	35.04 \pm 407.75 d	21.97 \pm 474.00 c	4

الحروف المختلفة عمودياً تدل على وجود فروقات معنوية عند مستوى احتمال ($P \leq 0.05$)، ١ وزن جسم ثقيل وإنتاج حليب عالي، ٢ وزن جسم ثقيل وإنتاج حليب واطي، ٣ وزن جسم خفيف وإنتاج حليب عالي، ٤ وزن جسم خفيف وإنتاج حليب واطي.

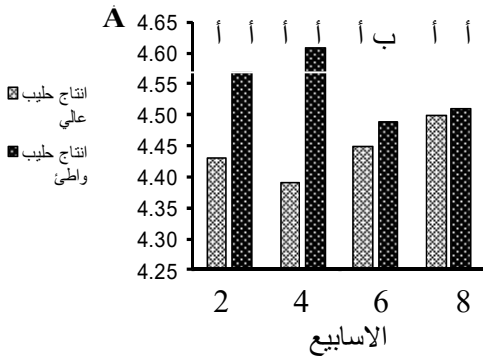


الشكل ١: تأثير وزن الجسم وإنتاج الحليب في نسبة الدهن و البروتين % في حليب نعاج الدراسة.

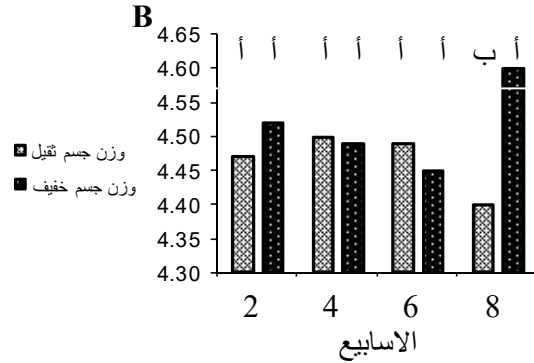
٤,٦١% مقارنة بمجموعة ذات الإنتاج العالي من الحليب وبلغت قيمته ٤,٣٩%.

يتبين من الشكل ٢ C و D وجود تفوق معنوي ($P \leq 0.05$) لمجموعة النعاج ذات الوزن الخفيف في نسبة المواد الصلبة اللادهنية في الأسبوع الثاني من المعاملة وبلغت قيمتها ١٠,٨٤% مقارنة بمجموعة النعاج ذات الوزن الثقيل وبلغت قيمتها ١٠,٤٦%. بينما ارتفعت معنويًا نسبة المواد الصلبة اللادهنية في حليب نعاج مجموعة الوزن الثقيل في الأسبوع السادس من المعاملة وبلغت قيمتها ١٠,٨٢% مقارنة بمجموعة النعاج ذات الوزن الخفيف وبلغت قيمتها ١٠,٤٦%.

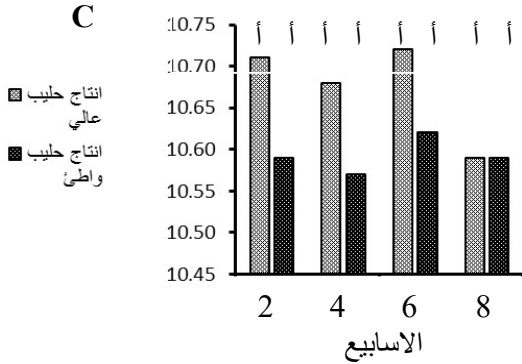
تأثير انتاج الحليب في اللاكتوز%



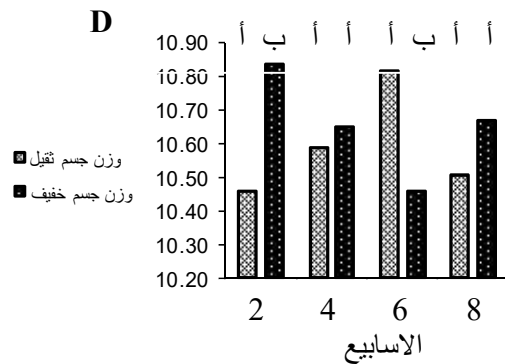
تأثير وزن الجسم في اللاكتوز%



تأثير انتاج الحليب في المواد الصلبة اللادهنية %



تأثير وزن الجسم في المواد الصلبة اللادهنية %



الشكل ٢ : تأثير وزن الجسم وانتاج الحليب في نسبة اللاكتوز والمواد الصلبة اللادهنية % في حليب نعاج الدراسة.

الأوزان الأقل، واتفقت مع نتائج الباحث (٢٠)، في وجود تأثير معنوي لوزن الأم ذات الوزن الثقيل في وزن الحملان عند عمر ٩٠ يوم، إذ تفوقت معنويًا الحملان العائدة للنعاج من نوع Thalli في وزن الجسم الثقيل على مثيلاتها والعائدة للنعاج ذات الأوزان الخفيفة. واتفقت أيضاً مع نتائج الباحث (٢١)، بوجود زيادة معنوية في أوزان الحملان التابعة للنعاج ذات الأوزان

المناقشة

يتبين من النتائج المتحصل عليها وجود ارتفاع معنوي في وزن الجسم للحملان العائدة للنعاج ذات الوزن الثقيل والتي اتفقت مع نتائج الباحث (١٩)، إذ تفوقت معنويًا حملان نعاج السفولك ذات الأوزان العالية في وزن الجسم مقارنة بحملان النعاج ذات

الضرع لديها، مع وجود معامل ارتباط موجب للعامل الوراثي والمظهري بين إنتاج الحليب ووزن الجسم (٣٩،٣٨).

إن نتائج التداخل بين وزن الجسم وإنتاج الحليب تدل على أن تأثير إنتاج الحليب على نسبة دهن الحليب كان أكثر وضوحاً من تأثير وزن الجسم للنعاج. اتفقت نتائج الدراسة مع نتائج الباحث (٢٧) بعدم وجود فروقات معنوية في نسبة الدهن للنعاج ذات الوزن الثقيل والمتوسط والخفيف. وبدا وجود تأثير واضح لكمية الحليب المنتج للنعاج ذات الإنتاج العالي من الحليب في رفع نسبة الدهن مقارنة بالنعاج ذات الإنتاج الواطئ من الحليب، ويعزى سبب ذلك إلى ارتفاع كمية الحليب المنتج وكان هذا واضحاً في وزن الحليب المنتج. وانعكس تأثير إنتاج الحليب في رفع نسبة الدهن في التداخل بين وزن الجسم وإنتاج الحليب وظهر الارتفاع المعنوي في معاملة وزن الجسم الثقيل وإنتاج الحليب العالي ومعاملة وزن الجسم الخفيف وإنتاج الحليب العالي. ويعزى ارتفاع نسبة الدهن في حليب النعاج ذات الوزن الثقيل إلى تطور الغدة اللبنية بشكل جيد مما أدى إلى زيادة في تصنيع مكونات الحليب (٢٩).

اتفقت نتائج الدراسة الحالية مع نتائج الباحث (٢٧) في عدم وجود فروقات معنوية لنسبة البروتين في حليب النعاج ذات الأوزان الثقيلة والخفيفة ولم تظهر تأثيرات معنوية لبروتين الحليب في معاملات الدراسة، ربما يعود إلى أن احتياجات الطاقة كانت متيسرة لجميع المعاملات.

اتفقت نتائج الدراسة الحالية في نسبة اللاكتوز مع ما وجدته الباحث (٤٠،٣٣) إذ كانت فيها ضمن الحدود الطبيعية في الأغنام العواسية. ولم تتفق نتائج الدراسة مع نتائج الباحث (٤١) في ارتفاع نسبة اللاكتوز في حليب النعاج ذات الأوزان الثقيلة. أن قيم تركيز الكلوكوز هي من المؤشرات المهمة للحالة التغذوية في المجترات (٤٢) وهذا يفسر ثبات تركيز الكلوكوز في الأسابيع الثاني والرابع والسادس من الدراسة.

المصادر

1. Lafi SQ, Talafha AQ, Giadinis N, Kalaitzakis E, Ourliotis K, Panousis N. Factors affecting the reproductive performance of Awassi sheep flocks in north-east of Jordan: An epidemiological study. *Trop Anim Health Prod.* 2009;41:1755-1764.
2. Thomson EF, Martini MA, Tutwiler RN. Sheep management practices in Iraq, Jordan and Syria: the case of reproduction and fertility. Aleppo, Syria: International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA). *Integrated Natural Resource*; 2003.
3. Juma KH, Al-Kass JE. Genetic and phenotypic parameters of some economic characteristics in Awassi sheep of Iraq: A review. *Egyptian J Sheep Goat Desert Anim Sci.* 2006;1(1):15-29.
4. Afolayan RA, Adeyinka IA, Lakpini CMA. The estimation of live weight from body measurements in Yankasa sheep. *Czech J Anim Sci.* 2006;51:343-348.
5. Ozcan M, Altinel A, Yilmaz A, Gunes H. Studies on the possibility of improving lamb production by two-way and three-way crossbreeding with German Black Headed Mutton, Kivircik and Chios sheep breeds. *Turkish J Vet Anim Sci.* 2001;25:687-694.

العالية من نوع Karaman مقارنة بحملان النعاج الأقل وزناً، واتفقت أيضاً مع نتائج الباحث (٢٢)، إذ تفوقت معنوياً حملان النعاج من نوع Anatolian Merino ذات الأوزان العالية (أكثر من ٦٠ كغم) معنوياً في وزن الجسم ولنسبة البقاء مقارنة بالنعاج ذات الأوزان الأقل من ٦٠ كغم.

إن ارتفاع أوزان الحملان العائدة للنعاج ذات الأوزان الثقيلة يعود إلى احتواء النعاج على كمية مناسبة من الدهون والتي تزود الجنين أثناء مدة الحمل بالطاقة اللازمة والتي انعكست على ولادات عالية الأوزان وذوي نسبة بقاء عالية (٢٣). فضلاً عن إن النعاج ذات الأوزان العالية تنتج حليب بكميات أكبر مما تنتجه النعاج الخفيفة الوزن، مما أدى إلى زيادة وزن الحملان من الولادة وحتى الفطام (٢٤-٢٦). وكذلك وجد (٢٧) ارتفاعاً معنوياً في الزيادة الوزنية للحملان المولودة من نعاج ذات وزن جسم عالي في الأسبوع الثاني مقارنة بالحملان المولودة من نعاج ذات وزن جسم واطئ.

إن حالة الجسم الجيدة عند الولادة للنعاج تنعكس في تربية الحملان بشكل جيد أيضاً تبعاً لحالتها الصحية الجيدة (٢٨). ويعزى أيضاً ارتفاع وزن الجسم في الحملان المولودة من نعاج ثقيلة الوزن إلى الاستفادة القصوى من مخزون جسم أمهاتها في تركيب مكونات حليبها، كما أن تطور الضرع وأنسجة الغدة اللبنية يؤدي أيضاً إلى زيادة في تصنيع مكونات الحليب، أما النعاج صغيرة الحجم فأنها تستهلك جزءاً كبيراً من الغذاء المتناول في بناء الأنسجة وأعضاء الجسم غير المكتملة النمو (٢٩). لقد انعكس ارتفاع وزن الجسم لحملان النعاج الثقيلة الوزن على معاملات التداخل بين وزن الجسم وإنتاج الحليب وبدا ذلك واضحاً في معاملتي التداخل الخاصة بوزن الجسم الثقيل وإنتاج حليب عالي ومعاملة وزن الجسم الثقيل وإنتاج حليب واطئ في الأسبوع الثاني والرابع والسادس والثامن من الدراسة.

اتفقت نتائج الدراسة الحالية في الارتفاع المعنوي لإنتاج الحليب من النعاج ذات الإنتاج العالي من الحليب مع نتائج الباحثين (٣٠-٣٣)، إذ كان إنتاج الحليب أعلى للنعاج ذات وزن الجسم الثقيل مقارنة بالنعاج ذات وزن الجسم الخفيف، وهذا يعزى إلى تطور المبايض للنعاج ذات وزن الجسم الثقيل، مما أدى إلى تطور الغدة اللبنية بصورة جيدة كما أن معظم تطور الغدة اللبنية يحصل بصورة كبيرة خلال مرحلة البلوغ الجنسي والحمل، إذ يحصل خلال مرحلة البلوغ وفترة إنتاج الحليب تكاثر للخلايا الإفرازية (٣٤). كما أن تطور الضرع والغدة اللبنية في النعاج ذات الوزن الثقيل يؤدي أيضاً إلى زيادة في تصنيع مكونات الحليب (٢٩). واتفقت نتائج الدراسة الحالية في ارتفاع إنتاج الحليب في النعاج ذات الوزن الثقيل مع نتائج الباحث (٣٥،٣٦) والذين وجدوا علاقة ارتباط موجبة بين وزن جسم النعجة وإنتاجها من الحليب. وأعزى السبب إلى كمية الطاقة العالية المتناولة من قبل النعاج ذات الوزن الثقيل والتي تؤدي إلى تخليق كمية أكبر من الحليب (٣٧) بالإضافة إلى كبر حجم

25. Ivanova T, Metodiev N, Raicheva E. Effect of the genealogic line on milk production and prolificacy of the ewes from synthetic population Bulgarian milk. *Bulgarian J Agri Sci.* 2013;19:158-162.
26. Barać Z, Mioč B, Špehar M. The effect of lactation stage and parity, lambing season, and herd on fat and protein content in Pag sheep. *Mljekarstvo.* 2013;63:81-90.
٢٧. المجمعي، رائد إبراهيم خليل. دراسة تأثير وزن الفطائم العواسية في بلوغها الجنسي والتغيرات في بعض المعايير الكيموحيوية والهرمونية وأدائها الإنتاجي. أطروحة دكتوراه. جامعة الموصل: كلية الزراعة والغابات. ٢٠١١.
28. Mathias HC, Shackell GH, Greer GJ, Bryant AI, Everett JM. Ewe body condition score and the effect on lamb growth rate. *Proc New Zealand Soc An.* 2013;73:131-135.
29. Sevi A, Taibi L, Albenzio M, Muscio A, Annicchirico G. Effect of parity on milk yield, composition, somatic cell count, renneting parametres and bacteria counts of Comisana ewes. *Small Ruminant Rese Arch.* 2000;37(1-2):99-107.
٣٠. سالم، محمد حلمي؛ جمال الدين، عبدالرحيم وفرحان، الاسوقي. الهرمونات والغدد الصماء. الإسكندرية: مركز الدلتا للطباعة. ٢٠٠٢.
31. Macdonald LE, Pineda MH, Doley MP. *Veterinary endocrinology and reproduction.* 5th ed. USA: Iowa State Press; 2003.
٣٢. البديري، عادل عبد التواب؛ حسن، عبدالرحمن وعلي، عبدالله القرعاوي. مبادئ في الفسيولوجيا البيطرية. السعودية: مطبعة جامعة الملك سعود. ٢٠٠٤.
٣٣. الدباغ، صميم فخري حمد صالح. مقارنة الأداء الإنتاجي والفسلجي لصفتي الحليب والصفوف في النعاج العواسية والحمدانية. أطروحة دكتوراه. جامعة الموصل: كلية الزراعة والغابات. ٢٠٠٩.
34. Norgaard JV, Nielsen MO, Theil PK, Sorensen T, Safayi S, Sejrsen K. Development of mammary gland of fat sheep submitted to restricted feeding during late pregnancy. *Small Rumin Res.* 2008;76:155-165.
35. Berry DP, Buckley F, Dillon P. Body condition score and live-weight effects on milk production in Irish Holstein- Friesian dairy cows. *Animal.* 2007;1:1351-1359.
36. Van - der Linden DS, Kenyon PR, Blair HT, Lopes N, Jenkinson CMC, Peterson SW, Mackenzie DDS. Effect of ewe size and nutrition on fetal mammary gland development and lactational performance of offspring at their first lactation. *J Anim Sci.* August 2009;14:1-32.
37. Godfrey RW, Gray ML, Collins JR. Lamb growth and milk production of hair and wool sheep in a semi-arid tropical environment. *Small Rumin Res.* 1997;24:77-83.
38. Veerkamp RF. Selection for economic efficiency of dairy cattle using information on live weight and feed intake: a review. *J Dairy Sci.* 1998;81:1109-1119.
39. Veerkamp RF, Thompson R. A covariance function for feed intake, live weight, and milk yield estimated using a random regression model. *J Dairy Sci.* 1999;82:1565-1573.
٤٠. قصقوص، شحادة عوض. إنتاج الحليب وتركيبه في غنم العواس تحت ظروف الرعاية المكثفة. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية. ١٩٩٩؛ ١٥: ٤٤-٦٦.
٤١. الحمداني، خالد حساني سلطان. تأثير نظم التغذية والمعاملة الهرمونية في بعض مظاهر الأداء الإنتاجي والتناسلي للأغنام العواسية. أطروحة دكتوراه. جامعة الموصل: كلية الزراعة والغابات، ٢٠١٢.
42. Bertoni G, Lombardelli R, Biffi R. Some endocrinological and metabolic variations in Sarda sheep during late pregnancy and early lactation. 1999;82:15-25.
٦. ابو النجا، عادل. نظم تعدد الولادات دليل عن تحسين التناسل في الأغنام في الشرق الادنى. منظمة الاغذية والزراعة للامم المتحدة. سلسلة دراسات لإنتاج الحيواني والصحة الحيوانية. ١٩٩٤؛ ٧٣: ١٠٣-٨١.
7. Boujenane IG, Bardford GE, Femula TR. Inheritance of litter size and its component in crosses between the Dman and Sardi breed of sheep. *J Anim Sci.* 1991;69:517-524.
8. Maria GA, Boldman KG, Van Vleck LD. Estimates of variances due to direct and maternal effects for growth traits of Romanov sheep. *J Anim Sci.* 1993;71:845-849.
٩. الراوي، الهام عبد الحميد عبد المجيد. تأثير استخدام المستوى البروتيني في العليقة في إنتاج الحليب ونمو المواليد في النعاج العواسية، رسالة ماجستير. الموصل: كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل. ٢٠٠٠.
10. Mellor DJ. Nutritional and placental determinants of fetal growth-rate in sheep and consequences for the newborn lamb. *Br Vet J.* 1983;139:307-324.
11. Van der Linden DS, Kenyon PR, Blair HT, Lopez VN, Jenkinson CMC, Peterson SW, Mackenzie DDC, Martini EF. Effects of ewe size and nutrition on fetal mammary gland development and lactational performance of offspring at their first lactation. *J Anim Sci.* 2014;87:3944-3954.
12. Pulina G, Nudda A, Battacone G, and Cannas, A. Effects of nutrition on the content of fat, protein somatic cells, aromatic compounds, and undesirable substances in sheep milk. *Anim Feed Sci Technol.* 2006;131:255-291.
13. Walker GP, Dunshea FR, Doyle PT. Effects of nutrition and management on the production and composition of milk fat and protein: A review. *Aust J Agric Res.* 2004;55:1009-1028.
14. Jenkinson CMC. The pattern and regulation of mammary gland development during fetal life in the sheep [PhD Thesis]. New Zealand: Massey University. 2003.
١٥. الخواجه، علي كاظم؛ الهام عبد الله وسمير عبد الأحد. تأثير استخدام نسب مختلفة من حامض الفوليك على بعض المعايير الدموية والكيموحيوية في النعاج الحوامل والحملان، المجلة العراقية للعلوم البيطرية. ١٩٧٨؛ ٢٣(٢): ٥٠-١.
١٦. المنظمة العربية للتنمية الزراعية. الكتاب السنوي للإحصاءات العربية الزراعية. الخرطوم، ١٩٩٥.
17. *Statistical Analysis Systems User's Guide (SAS).* North Carolina: SAS Institute Inc. 2003.
18. Steel RGD, Torrie JH. *Principles procedures of statistics.* New York: McGraw - Hill Book Company. 1960. 481 p.
19. Ptacek M, Duchacek J, Stadnik L, Beran J, Stolc L. Effects of ewes' live weight and backfat thickness at mating on fertility and production performance in Suffolk sheep and their crosses. *Bulg J Agric Sci.* 2014;20:1261-1267.
20. Hussain A, Akhtar P, Ali S, Younas M, Yaqoob M, Babar ME, Javed K, Shakoor A. Factors influencing body weights at different ages in thalli sheep. *J Anim Plan Sci.* 2013;23(1):1-6.
21. Akta AH, Dogan S. Effect of live weight and age of Akkara - man ewes at mating on multiple birth rate, growth traits, and survival rate of lambs, *Turkish J Vet Anim Sci.* 2014;38:176-182.
22. Aktas H, Dursun S, Dogan S, Kiyma Z, Demirci U, Halicil H. Effects of ewe live weight and age on reproductive performance, lamb growth, and survival in Central Anatolian Merino sheep. *Arch Anim Breed.* 2015;58:451-459.
23. Sawalha R, Conington MJ, Brotherstone S, Villanueva B. Analyses of lamb survival of Scottish Blackface sheep. *Anim.* 2007;1:151-157.
24. Snowder GD, Glimp HA. Influence of breed, number of suckling lambs, and stage of lactation on ewe milk production and lamb growth under range conditions. *J Anim Sci.* 1991;69:923-930