تأثير فترة الإضاءة في إنتاج الحليب ومكوناته وبعض معايير الدم لدى النعاج العواسية المحسنة

ناطق حميد القدسي صادق علي طه نادر يوسف عبو محمد نجم عبد الله
كلية الزراعة / جامعة بغداد الهيأة العامة للبحوث الزراعية / وزارة الزراعة

E.mail :natikalkudsi@yahoo.co.uk

تاريخ استلام البحث : 2016/3/31 تاريخ قبول النشر : 2016/8/24

الخلاصة

أجريت الدراسة في محطة الرشيدية لتربية الحيوان التابعة للهياة العامة للبحوث الزراعية \ وزارة الزراعة لمعرفة تأثير طول فترة الإضاءة في إنتاج الحليب ومكوناته وبعض معايير الدم في الأغنام العواسية المحسنة المرباة في المحطة ، بدأ البحث في 20 / 11 / 2011 ولغاية 29 \1\ 2012 . استخدمت 24 نعجة عواسية محسنة في موسمها الإنتاجي الثاني والثالث مقسمة إلى ثلاثة مجاميع تضم المجموعة الواحدة 8 نعاج وكانت المجموعة الأولى إضاءة طوال النهار 24 ساعة : 0 ساعة (ضوء: ظلام) والمجموعة الثانية 8 ساعة : 16 ساعة (ضوء : ظلام) والمجموعة الثالثة 16ساعة :8 ساعة (ضوء : ظلام) . غذيت جميع الحيوانات على عليقة واحدة من العلف المركز والخشن بصورة متساوية طيلة فترة الدراسة ، تم تسجيل الحليب المنتج خلال الدراسة ،كما وقدرت نسبة الدهن ، البروتين ، الكلوكوز والمواد الصلبة اللادهنية . أخذت عينات من دم الأغنام لثلاث فترات لتقدير ، البروتين الكلي ، الألبومين ،الكلوبيولينات ، الكولسترول والدهون الثلاثية . لم يظهر تأثير معنوي في كمية الحليب المنتج عدا القياس الخامس اذ تفوقت المجموعة الثالثة معنويا (2346.13 ± 280.923 غم \نعجة) على المجموعتين الأولى والثانية (1374.0 ± 198.0 و 1368.0 ± 120.171) على التوالي ، بلغ الإنتاج الكلي في المدد التي سجل فيها الحليب للمجاميع الثلاث على التوالي 10652.0 و 10021.0 و11986.78 غم \ نعجة ، أما نسب مكونات الحليب التي قدرت فلم تختلف معنويا خلال الدراسة فضلا عن مكونات الدم وللفترات الثلاث التي تم دراستها. يستنتج من هذه الدراسة ان طول فترة الإضاءة ليس لها تأثير في إنتاج الحليب ومكوناته فضلا عن صفات الدم المدروسة في الأغنام العواسية المحسنة .

الكلمات المفتاح : أغنام عواسية محسنة ، ، إضاءة ، إنتاج الحليب

المقدمة

تعد الأغنام من الحيوانات التي تتأثر بطول فترة الإضاءة خلال حياتها لان الضوء يلعب دورا مهما في الدورات التناسلية وبالتحديد في بدء الموسم التناسلي وقد وجد في الأغنام انه يمكن الحصول على موسمي تناسل عند التحكم بفترة الإضاءة (عجام وأخرون ،1981) ، ووجد الباحثون المهتمين في هذا المجال ان للضوء تأثير على إنتاج الحليب وخاصة عند تغير فصول السنة (Svennersten-Sjaunja وOlsson ،2005) .

يبدا تأثير الضوء من خلال عين الحيوان التي تنقل الإشارة إلى الغدة الصنوبرية في المخ مما يؤدي إلى الحد من نشاط أنزيم تمثيل الميلاتونين وبالتالي يقل إفرازه نهارا ، هذه الآلية يتم تنظيمها في النعاج في فترة الاضاءة وتزداد في فترة الظلام (Rollag و Niswender ، 1976 وKennaway وأخرون ،1977) اذ يزداد تركيز الميلاتونين في الدورة الدموية بمقدار 10 مرات مقارنة بتركيزه خلال النهار (Rollag و Niswender، 1976). كما ان الإضاءة في فصل الصيف تجعل الميلاتونين اكثر تأثيرا من الميلاتونين الذي يفرز في الشتاء (Woodfill وأخرون 1994) . أما البرولاكتين فان الية عمله تكون من خلال مستوى البرولاكتين في الدم وأنسجة الغدة اللبنية اذ لوحظ ان وضع الأبقار في بيئة قصيرة الإضاءة (short days) قبل الولادة يزداد لديها تعبير (mRNA) للمستقبل الخاص بهرمون البرولاكتين مما يزيد من حساسية أنسجة الغدة اللبنية للمستوى العالي لهذا الهرمون وبالتالي

زيادة إفراز الحليب (Auchtung وأخرون 2005).
وقد لوحظ ان تجهيز الأبقار بالإضاءة الكافية قد زاد من كمية المادة الجافة المتناولة مما يؤدي إلى زيادة كمية الطاقة المتناولة والذي بدوره يؤدي الى زيادة كمية الحليب المنتج يوميا (Dahl ،2004) . كما ان الأبقار التي تتعرض لفترة إضاءة طويلة يوميا يزداد إنتاجها من الحليب بمقدار 5-8 % في الموسم وتكون هذه الزيادة تدريجية وبحدود 2- 4 أسابيع. وقد أفاد Dahl وأخرون، (2000) أيضا إن إطالة فترة الإضاءة خلال الشتاء يؤدي إلى زيادة إنتاج الحليب من الأبقار الحلوبة ، وأورد الباحث نفسه ،(2012) انه من خلال تنظيم فترة الإضاءة يمكن تحسين كفاءة الإنتاج في أبقار الحليب .اذ ان تعرض الأبقار إلى فترة إضاءة قصيرة في فترة الجفاف يؤدي إلى زيادة في نمو الغدة اللبنية وهذا بدوره يزيد من إنتاج الحليب مقارنة بالأبقار التي تتعرض لفترة إضاءة طويلة في فترة الجفاف ، في حين ان إطالة فترة الإضاءة في فترة الحليب (16-18 ساعة إضاءة) يؤدي إلى زيادة في الحليب المنتج .
عند مقارنة البحوث التي أجريت على الأغنام الحلوبة مع بحوث الأبقار فإنها محدودة خاصة في البلدان المتوسطية (Bencin وPulina، 1997) لان حيواناتها لا زال إنتاجها موسميا . ذكر الباحث Ortavant وأخرون ،(1988) ان الأغنام لها القدرة على قياس طول فترة الاضاءة من خلال التنظيم البايولوجي بسبب التحسس للضوء ، وقد افاد Pollott و Gootwin ، (2004) .ان أغنام العواسي وتضريباتها تنتج الحليب بكميات مختلفة وحسب اشهر السنة وربما يعود ذلك لاختلاف الاضاءة وقدرتها على التاقلم وتحمل درجات الحرارة في المناطق التي تربى فيها كما وذكر الباحثان Gootwine وPolotte ، (2000) ان اعلى إنتاج للحليب حصلا عليه من الاغنام العواسية في فلسطين المحتلة كان في شهر كانون ثاني إلى أذار وان الإنتاج يتراجع مع ارتفاع درجة الحرارة وطول ساعات النهار والتي تبدا من مايس ولغاية تشرين اول . ونتيجة لقلة الحليب الذي يمكن تسويقه للصناعة لذلك اعتبر Lindsay وأخرون (2003) ان استخدام تقنية الإضاءة الاصطناعية في الشتاء من الوسائل التي يمكن اتباعها لزيادة الحليب المنتج من الأغنام الأسترالية ، وقد افأد Bencini و,Pulina ، (1997) انه يمكن زيادة انتاج الحليب من الاغنام بزيادة فترة الاضاءة خلال فصل الشتاء ، واستنادا لذلك فقد جرى وضع خطة هذه الدراسة لمقارنة اختلاف فترة الإضاءة على إنتاج الحليب وبعض مكوناته في الأغنام العواسية المحسنة.

المواد وطرائق العمل

أجريت الدراسة في محطة الرشيدية لتربية الحيوان التابعة للهياة العامة للبحوث الزراعية / وزارة الزراعة لدراسة تأثير مدة الإضاءة على إنتاج الحليب ومكوناته في الأغنام العواسية المحسنة (العواسي المستورد من تركيا) اعتبارا من 20 / 11 / 2011. ولغاية 29 / 1 / 2012 . استخدمت 24 نعجة من الأغنام المرباة في المحطة وفي موسمها الإنتاجي الثاني والثالث (المجاميع الثلاث تتساوى نعاجها بعدد المواسم) وقسمت عشوائيا إلى ثلاثة مجاميع (تضم المجموعة الواحدة 8 نعاج) وتم معاملتها كالاتي : المجموعة الأولى : إضاءة 24 ساعة ، اذ تبقى في الحظيرة طيلة الفترة وتكون إنارتها مستمرة ، والمجموعة الثانية 8 ساعات إضاءة :16 ساعة ظلام \ يوم ، والثالثة 16 ساعة إضاءة : 8 ساعات ظلام \ يوم ،. كانت جميع الحيوانات في حظيرة نصف مضللة تحتوي على معالف ومشارب وتتغذي على عليقة واحدة طيلة فترة التجربة ، تترك المجموعة الأولى في الحظيرة النصف مظللة طوال اليوم (إضاءة مستمرة) ، أما المجموعة الثانية فتدخل الساعة الرابعة عصرا في حظيرة كبيرة مسقفه وخالية من النوافذ لضمان السيطرة على الإضاءة فيها ، في حين تدخل المجموعة الثالثة إلى القاعة ذاتها الساعة الثانية عشر ليلا وفي اليوم التالي تطلق جميع الأغنام الساعة الثامنة صباحا . تم تسجيل الحليب مرة في كل عشرة أيام من الدراسة ولحين انتهاء التجربة. كانت تعزل جميع المواليد عن أمهاتها الساعة التاسعة ليلا ويتم حلب جميع النعاج الساعة التاسعة صباحا في اليوم التالي. قدم العلف المركز والخشن لجميع الحيوانات بصورة متساوية وفي نفس الحظيرة

وبوجبتين إحداها الساعة الثامنة صباحا والثانية الساعة الرابعة مساءا (المجموعة الثانية داخل القاعة) إذ يحسب للرأس الواحد 1.250 - 1.500 كغم / يوم من العلف المركز و 1 كغم / يوم دريس الجت و 5 كغم / يوم جت اخضر(حسب النظام المتبع في المحطة). (يتكون خليط العلف المركز من 62% شعير، 25 % نخالة ، 10 % ذرة صفراء،1.5% ملح و1.5 % كلس) حللت عينات الحليب لتقدير كل من نسبة الدهن ، البروتين ، الكلوكوز والمواد الصلبة االلادهنية . أخذت عينات من دم الحيوانات بداية ووسط ونهاية التجربة واجري التحليل الكيمياوي لتقدير ، البروتين الكلي (Total protein) ، الألبومين (Albumin)، والكلوبيولينات (Globulins) والكولسترول (Cholesterol) والدهون الثلاثية (Triglyceride).

أجرى التحليل الإحصائي لبيانات التجربة باستخدام برنامج SAS (2001) وذلك وفق التصميم العشوائي الكامل (CRD) لدراسة تأثير المعاملات المختلفة في الصفات المدروسة، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار دنكن (1955) ووفقا للنموذج الرياضي الاتي:

$$Yi\,j = \mu + ti + eij$$

: قيمة المشاهدة العائدة إلى المعاملة

اذ ان : Yij

μ : المتوسط العام للصفة

Ti: تأثير المعاملة اذ شملت الدراسة اربع معاملات

Eij : الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعيا بمتوسط يساوي صفر وتباين قدره $Б^2e$

النتائج والمناقشة

يبين الجدول (1) ان كميات الحليب المنتجة لم تختلف معنويا فيما بينها وكانت متقاربة طيلة أسابيع التجربة عدا في التسجيل الخامس اذ تفوقت المجموعة الثالثة معنويا في كمية الحليب (2346.13 ± 280.923 غم \نعجة) على المجموعة الأولى (1374.0 ± 198.0غم \ نعجة). بلغ مجموع الحليب المنتج للمجاميع الثلاثة 10652.0 و 10021.0 و 11986.28 غم \ نعجة للقياسات الثمانية على التوالي ، ويلاحظ ان معدل إنتاج النعجة الواحدة من الحليب في المجموعة الثالثة اعلى من معدل إنتاج النعاج في المجموعتين الأولى والثانية وبكمية مقدارها 1007.0 و 1665.28 غم \ نعجة على التوالي خلال فترة الدراسة ، وربما يرجع ذلك لكون هذه الأغنام تحتاج إلى فترة من الظلام لإراحة أعضاءها واستعادت نشاطها .لم تتفق هذه النتيجة مع ما حصل عليه القدسي وأخرون (2011) عند أجراء البحث على الأغنام العواسية المحلية ولفترات إضاءة مختلفة اذ كان الحليب المنتج 235 غم \ يوم \ نعجة للمجموعة 8 ساعة إضاءة \ يوم مقارنة ب 392 غم \ يوم \ نعجة لمجموعة 24 ساعة إضاءة \ يوم وعند المقارنة بين إنتاج العواسي المحلي والمحسن نلاحظ الفرق الكبير في إنتاج النعجة الواحدة في الدراستين . ذكر Lincoln و Clarke، (2000) ان الضوء يحد من إفراز هرمون الميلاتونين مما يؤثر في إفراز هرمونات أخرى مثل هرمون الأنسولين شبيه هرمون النمو (IGF – 1) وبالتالي يزيد إفراز هرمون البرولاكتين وهذا بدوره يزيد من كميه الحليب المنتج ، في هذه الدراسة حصل العكس اذ ان الحليب المنتج تراجع خلال مدة الدراسة وهو الحالة الطبيعية لإنتاج الحليب اذ يتناقص الإنتاج بمرور الوقت لحين الجفاف ، ربما لم يظهر تأثير اختلاف مدة الإضاءة على هذه الأغنام نتيجة لما حصل لها من انتخاب مما مكنها من التعبير عن قدراتها الإنتاجية .اختلفت هذه النتيجة مع ما توصل اليه Morrissey وأخرون (2008) الذي حصل على زيادة في كمية الحليب المنتج من أغنام الحليب عند تعرضها لمدة إضاءة طويلة ، كما اختلفت هذه النتيجة مع ما حصل عليه Mikolayunas وأخرون (2008) الذي حصل على زيادة معنوية في إنتاج الحليب عند استخدام مدة إضاءة قصيرة على نعاج الحليب مقارنة بتلك التي تعرضت لمدة إضاءة طويلة (2.43 مقابل 2.29 كغم \يوم) . ذكر Hamadeh وأخرون (1994)ان الأغنام التي عرضت إلى 16 ساعة إضاءة \ يوم أدى ذلك إلى زيادة في إنتاج الحليب عن مستوى الإنتاج الموسمي بسبب التنبيه الذي يحدثه الضوء للحيوان . ان الزيادة الحاصلة في الحليب المنتج ربما يعود إلى شهر الولادة الذي تختلف فيه طول مدة الإضاءة كما يحدث بين الشتاء والربيع .

يتضح من الجدول (2) ان نسبة الدهن كانت متذبذبة في حليب أغنام التجربة ولم تسلك السلوك الطبيعي وهو التناسب العكسي مع كمية الحليب المنتج اذ تفوقت المجموعة الثالثة معنويا في الأسبوعين الثالث والسادس (7.850%) (6.017 %) على المجموعة الأولى للأسبوعين ذاتهما (5.957 %) (4.863%) في حين تفوقت المجموعة الثانية (7.487%) معنويا على المجموعة الثالثة (6.221%) في الأسبوع الخامس ، أما نسب الدهن في الأسابيع الأخرى فلم تختلف معنويا فيما بينها .ربما لم تختلف نسبة الدهن لارتباطها بإنتاج الحليب والذي استمر متقاربا بين المجاميع الثلاث طيلة الدراسة ، ومن المعروف ان نسبة الدهن تتأثر عكسيا بكمية الحليب المنتج وهذا ما يلاحظ في نهاية مواسم إنتاج الحليب في الماشية. لم تتفق هذه النتيجة مع Mikolayunas وأخرون (2008) الذي حصل على ارتفاع معنوي في نسبة دهن الحليب من النعاج التي تعرضت لمدة إضاءة قصيرة مقارنة بالنعاج التي تعرضت لمدة إضاءة أطول ، في حين لم يحصل هذا الاختلاف في أبقار الحليب عند اختلاف فترة الإضاءة التي تعرضت لها (Miller وأخرون 2002 و Auchtung وأخرون 2005) وقد عزى ذلك إلى أسباب غير معروفة . يوضح جدول (3) ان نسب بروتين الحليب لم تختلف معنويا طيلة فترة الدراسة عدا في الأسبوع الثالث اذ تفوقت المجموعة الثانية معنويا في نسبة البروتين (4.060%) على المجموعتين الأولى والثالثة وبلغت نسبتهما (3.791 و 3.790%) على التوالي .لم تختلف هذه النتيجة مع ما حصل عليه Mikolayunas وأخرون (2008) في دراستهم على نعاج الحليب التي تعرضت لفترة إضاءة قصيرة وأخرى وطويلة . كما اختلفت مع ما حصل عيه Garcia وأخرون (2007) في دراستهم على الماعز اذ أظهرت الدراسة انخفاض في كل من نسبة دهن الحليب وبروتين الحليب في فترة الإضاءة الطويلة والطبيعية . من الأسباب الرئيسة التي يمكن ان تؤثر في نسبة الدهن والبروتين في حليب الأبقار هي الحرارة (Barash وأخرون 2001 ، Marcekand وSwanson 1984) بينما في الأغنام فان مستوى التغذية يعد العامل الرئيسي المؤثر في ذلك (Bocquier و Caja 1999) .

كما ستبين من جدول (4) عدم وجود اختلاف معنوي في نسبة لاكتوز الحليب ، اذ كانت جميع القيم متقاربة خلال مدة الدراسة اذ سجلت اقل قيمة (5.470%) في القياس الأول للمجموعة الأولى واعلى قيمة (6.0187 %) في القياس الثامن للمجموعة الثانية ، وتعتبر هذه المعدلات ضمن المدى الطبيعي لنسبة اللاكتوز في حليب الأغنام .أما المواد الصلبة الغيردهنية (جدول 5) فسلكت السلوك ذاته لمكونات الحليب ، اذ لم تظهر فروق معنوية بين المعدلات خلال مدة الدراسة سوى في القياس الأخير اذ تفوقت المجموعة الثانية والثالثة على المجموعة الأولى وربما هذا الاختلاف لم يؤشر إلى تأثير معين يمكن ان يسجل . لم يلاحظ اختلاف بين قياسات هذه الصفة لأنه يشمل مجموعة من المكونات الرئيسة (البروتين واللاكتوز والرماد) والتي لم يظهر بينها اختلافات معنوية لذلك تأثرت هذه الصفة بتلك القياسات التي لم تختلف معنويا فيما بينها .

جدول (1) تأثير فترة الإضاءة على كمية الحليب المنتج (غم \ يوم \نعجة)

المجاميع / القياس	الأولى (24 ساعة إضاءة)	الثانية (8 ساعة إضاءة، 16 ساعة ظلام)	الثالثة (16 ساعة إضاءة، 8 ساعة ظلام)
	(المتوسط±الخطأ القياسي)	(المتوسط ±الخطأ القياسي)	(المتوسط ±الخطأ القياسي)
الأول	a 220.267 ± 1595.0	a 210.0 ± 1770.0	a 375.425 ± 1981.25
الثاني	a 292.459 ± 2125.0	191.563 ± 1625.0	a 140.226 ± 1542.5
الثالث	a 233.956 ± 1292.0	a 242.617 ± 1377.0	a 246.076 ± 1345.0
الرابع	a 155.256 ± 1326.0	a 233.942 ± 1491.0	a 161.316 ± 1572.0

الخامس	b 198.0 ± 1374.0	b 120.171 ± 1368.0	a 280.92 ± 2346.13
السادس	a 963.75 ± 82.43	a 70.70 ± 888.75	a 94.05 ± 1053.65
السابع	a 117.77±840.00	a 51.267 ± 643.75	a 110.67 ± 932.50
الثامن	a 173.291±1136.25	a 31.267 ± 857.50	a 152.256 ± 1213.75
المجموع	10652.0	10021.0	11986.78
المتوسط العام	184.240 ±1331.0	177.522±1252.0	164.339±1498.0

الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية ($P < 0.05$).

جدول(2) تأثير فترة الإضاءة على نسبة الدهن (%) في الحليب

المجاميع / القياس	الأولى (24 ساعة إضاءة)	الثانية (8 ساعة إضاءة، 16 ساعة ظلام)	الثالثة (16 ساعة إضاءة ، 8 ساعة ظلام)
	(المتوسط ±الخطأ القياسي)	(المتوسط ±الخطأ القياسي)	(المتوسط ±الخطأ القياسي)
الأول	a 0.375± 6.7570	a 1.542 ± 8.337	a 0.463 ± 6.881
الثاني	a 1.119 ± 7.538	a 0.520 ± 7.388	a 0.625 ± 7.515
الثالث	b 0.268 ± 5.957	ab 0.575±7.043	a 0.472 ± 7.850
الرابع	a 0.392 ± 7.086	a 0.357± 6.826	a 0.248 ± 7.432
الخامس	ab 0.227± 6.897	a 0.416 ± 7.487	b 0.408 ± 6.221
السادس	b 0.244 ± 4.863.	ab 0.411 ± 5.823	a 0.426 ± 6.017
السابع	a 0.617 ± 6.442	a 0.453 ± 6.325	a 0.726 ± 6.380
الثامن	a 0.349 ± 4.251	a 0.470 ± 5.283	a 0.470 ± 5.386
المتوسط العام	0.449±6.224	0.593±6.814	0.480 ±6.710

الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية ($P < 0.05$).

جدول(3) تأثير فترة الإضاءة على نسبة البروتين (%) في الحليب

المجاميع / القياس	الأولى (24ساعة إضاءة)	الثانية (8 ساعة إضاءة، 16 ساعة ظلام)	الثالثة (8 ساعة إضاءة، 16 ساعة ظلام)
	(المتوسط ±الخطأ القياسي)	(المتوسط±الخطأ القياسي)	(المتوسط ±الخطأ القياسي)
الأول	a 0 .041±3.717	a 0.032±3.752	a 0.038±3.673
الثاني	a 0.081±3.778	a 0.045±3.622	a 0.040±3.748
الثالث	b 0.056±3.791	a 0.114±4.060	b 0.030±3.790
الرابع	a 0.046±3.785	a 0.051±3.872	a 0.033±3.763
الخامس	a 0.044±3.821	a 0.071±4.032	a 0.023±3.835
السادس	a 0.064±3.987	a 0.071±4.032	a 0.023±3.925
السابع	a 0.095±3.796	a 0.137±3.890	a 0.021±3.806
الثامن	a 0.043±3.746	a 0.061±4.036	a 0.063±3.073
المتوسط العام	0.055±3.802	0.073±3.948	0.031±3.701

الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية ($P < 0.05$).

جدول(4) تأثير فترة الإضاءة على نسبة اللاكتوز(%) في الحليب

المجاميع / القياس	الأولى(24 ساعة إضاءة)	الثانية (8 ساعة إضاءة، 16 ظلام)	الثالثة (16 ساعة إضاءة ،8 ظلام)
	(المتوسط ±الخطأ القياسي)	(المتوسط ±الخطأ القياسي)	(المتوسط±الخطأ القياسي)
الأول	a 0 .070±5.5430	a 0.047±5.587	a 0.055±5.470
الثاني	a 0.117±5.622	a 0.165±5.565	a 0.059±5.575
الثالث	a 0.084±5.647	a 0.140±5.941	a 0.037±5.653
الرابع	a 0.070±5.631	a 0.077±5.745	a 0.049±5.627
الخامس	a 0.067±5.685	a 0.082±5.863	a 0.045±5.748
السادس	a 0.098±5.941	a 0.103±6.0187	a 0.047±5.849
السابع	a 0.142±5.653	a 0.148±5.866	a 0.631±5.668
الثامن	a 0.057±5.561	a 0.091±6.008	a 0.113±5.946
المتوسط العام	0.088±5.660	0.107±5.825	0.130 ±5.692

الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية ($P < 0.05$).

جدول (5) تأثير فترة الإضاءة على نسبة المواد الصلبة الغيردهنية (%) في الحليب

المجاميع / القياس	الأولى (24 ساعة إضاءة)	الثانية (8 ساعة إضاءة، 16 ظلام)	الثالثة (8 ساعة إضاءة ، 16 ظلام)
	(المتوسط±الخطأ القياسي)	(المتوسط ±الخطأ القياسي)	(المتوسط ±الخطأ القياسي)
الأول	a 0.135±10.076	a 0.086±10.178	a 0.101±9.961
الثاني	a 0.215±10.243	a 0.123±10.362	a 0.108±10.157
الثالث	a 0.153±10.243	a 0.151±10.668	a 0.067±10.301
الرابع	a 0.127±10.288	a 0.130±10.498	a 0.089±10.252
الخامس	a 0.124±10.348	a 0.149±10.861	a 0.077±10.432
السادس	a 0.179±10.825	a 0.194±10.941	a 0.085±10.649
السابع	a 0.259±10.297	a 0.234±10.748	a 0.057±10.327
الثامن	b 0.117±10.176	a 0.192±10.987	a 0.169±10.766
المتوسط العام	0.164±10.312	0.157±10.655	0.094±10.355

الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير إلى وجود فروقات معنوية ($P < 0.05$).

اجري تحليل مكونات الدم للأغنام وبثلاث فترات بداية ووسط ونهاية الدراسة (جدول 6 و7و8) ولم يلاحظ تأثير معنوي لفترة الإضاءة في قيم جميع صفات الدم التي جرى فحصها من مجاميع الأغنام وتبين ان تغيير فترة الإضاءة التي تعرضت لها الأغنام لم تؤثر على مكونات دمها وربما هذا يؤشر إلى ان طول فترة الإضاءة أو قصرها لم يؤثر تأثيرا سلبيا أو إيجابيا على بعض الصفات الفسلجية أو الفعل الهرموني في جسم الأغنام تحت الدراسة أو ربما ان الأغنام العواسية المحسنة لم تتأثر بتغيير فترة الإضاءة ، لذا اختلفت هذه النتيجة مع ما حصل عليه القدسي وأخرون (2011) عند دراستهم على تأثير فترة الإضاءة على بعض صفات الدم في الأغنام العواسية المحلية والتي حصل فيها على انخفاض في قيم الصفات المدروسة كالبروتين والكلوبيولين والكولسترول والسكر في نهاية التجربة . كما اختلفت مع ما حصل عليه Piccione وأخرون(2009) الذي حصل على ارتفاع في قيم كل من

البروتين والكولسترول في نهاية موسم الحليب في أغنام Cornisana الإيطالية .

جدول(6) تأثير فترة الإضاءة على بعض المعايير الدمية بداية التجربة

المجاميع / معايير الدم	الأولى (24 ساعة إضاءة)	الثانية (8 ساعة إضاءة 16 ظلام)	الثالثة (16 ساعة إضاءة 8 ظلام)
	المتوسط ±الخطأ القياسي	المتوسط±الخطأ القياسي	المتوسط ±الخطأ القياسي
Total protein ملعم / 100 مل	0.285 ± 9.629	0.226 ± 6.125	0.371 ± 8.937
Albumin ملغم / 100 مل	0.171 ± 5.712	0.203 ± 4.937	0.335 ± 5.050
Globulins ملغم / 100 مل	0.134 ± 3.912	0.100 ± 3.187	0.069 ± 3.889
Cholesterol ملغم / 100 مل	0.360 ± 60.375	1.578 ± 61.250	2.239 ± 62.125
Triglyceride ملغم / 100 مل	2.367 ± 46.00	1.652 ± 45.123	1.372 ± 42.250

جدول (7) تأثير فترة الإضاءة على بعض المعايير الدمية وسط التجربة

المجاميع / معايير الدم	الأولى(24 ساعة إضاءة)	الثانية (8 ساعة ، إضاءة 16 ظلام)	الثالثة (16 ساعة إضاءة 8 ظلام)
	المتوسط ±الخطأ القياسي	المتوسط±الخطأ القياسي	المتوسط±الخطأ القياسي
Total protein ملغم / 100 مل	0.240 ± 9.062	0.293 ± 8.287	0.344 ± 9.262
Albumin ملغم / 100 مل	0.264 ± 4.837	0.279 ± 4.450	0.17 9 ± 4.837
Globulins ملغم / 100 مل	0.138 ± 4.412	0.247 ± 3.950	0.181 ± 4.187
Cholesterol ملغم / 100 مل	2.251 ± 60.375	1.619 ± 56.875	1.068 ± 59.375
Triglyceride ملغم / 100 مل	2.251 ± 48.875	0.692 ± 46.125	1.224 ± 44.00

جدول (8) تأثير فترة الإضاءة على بعض المعايير الدمية نهاية التجربة

المجاميع / معايير الدم	الأولى (24ساعة إضاءة)	الثانية (8 ساعة إضاءة 16 ظلام)	الثالثة (16 ساعة إضاءة 8 ظلام)
Total protein ملغم / 100 مل	0.132 ± 9.537	0.290 ± 8.400	0.312 ±9.137
Albumin ملغم/ 100 مل	0.174 ±5.162	0.146 ± 4.637	0.205 ± 5.225
Globulins ملغم / 100 مل	0.170 ± 4.375	0.180 ± 3.762	0.136 ± 3.912
Cholesterol ملغم / 100 مل	1.802 ± 58.50	1.741 ± 57.623	1.446± 59.250
Triglyceride ملغم / 100 مل	1.839 ± 48.250	2.657 ± 48.670	2.158 ± 46.875

المصادر

القدسي ، ناطق حميد ، نزار إسماعيل خليل، هادي جعفر هادي ، حارث كاظم شياع و نمير إسماعيل سعيد . (2011) . تأثير فترة الإضاءة على إنتاج الحليب وبعض صفات الدم في الأغنام العواسي المحلية . مجلة علوم الصناعات الغذائية والتغذية. المجلد 1 (2) 203-210 .

عجام ، إسماعيل كاظم ، حسين عبد الكريم السعدي و مرتضى كمال الحكيم . 1981 . فسلجة التناسل والتلقيح الاصطناعي . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر جامعة الموصل . 536 ص .

Auchtung, T. L., A. G. Rius, P. E. Kendall, T. B. McFadden, and G. E. Dahl. 2005.Effects of photoperiod during the dry period on prolactin, prolactin receptor, and milk production of dairy cows. J. Dairy Sci. 88:121–127.

Barash, H., Silanikove, N., Shamay, A., Ezrat, E., 2001. Interrelationships among ambient temperature, day length, and milk yield in dairy cows under a Mediterranean climate.

Bencini, R., and G. Pulina. 1997. The quality of sheep milk: A review. Aust. J. Exp. Agric. 37:485–504.

Bocquier, F., Bonnet, M., Faulconnier, Y., Guerre-Milo, M., Martin, P., Chilliard, Y., 1998. Effects of photoperiod and feeding adipose tissue metabolic activity and leptin synthesis in the sheep. Rep. Nut. Dev. 38,489–498.

Dahl, G. E., B. A. Buchanan , and H. A. Tucker. 2000. Photoperiodic effects on dairy cattle: A review. J. Dairy Sci. 83: 885.

Dahl, G.E. "Photoperiodic Manipulation of Lactation in Dairy Cattle." University of Illinois at Urbana-Champaign, 2001–2004. http://il-traill.outreach.uiuc.edu/photoperiod/.

Dahi,G.E..S.Tao and Thpmpson . 2012.Effects of photoperiod on mammary gland development and lactation . J.Anim.Sci.90:755-760.

Duncan,B.C.1955.multiple ranse and multiple F-test . Biometrics ,11:1-42.

Gootwine ,E ., and G.E. Pollett .2000 . Factor affecting milk production in improved Awassi dairy ewe's .Animal Sci.71: 607- 615 .

Garcia-Hernandez, R. G. Newton,S.Horner, ,Lou Nuti, . 2007. Effect of photoperiod on milk yield and quality, and reproduction in dairy goats . Livestock Science 110 -214-220.

Hamadeh, S. K., E. Barbour, M. Abi Said, K. Daadaa, and C. G. Tarraf. 1998. Reproductive performance, progesterone serum, and milk production in spring postpartum Awassi and Finn × Texel × Awassi ewes. J. Agric. Sci. 131:347–351.

Kennaway, D. J., R. G. FritFrith, G. Phillipou, C. D. Mathews and R. F. Seamark. 1977. A specific radioimmunoassay for melatonin in biological tissue and fluids and its validation by

Nail. 1988. Seasonality of reproduction in sheep and its control by photoperiod. Aust. J. Biol. Sci. 41:69–85.

Piccione Giuseppe ; Fortunata Grasso , Alessandro Zumbo . 2009 . Selected biochemical serum parameters in ewes during pregnancy, post-parturition, lactation and dry period. *Animal Science Papers and Reports* vol. 27 (4), 321-330 .

Pollott , G . E . , and E. Gootwine . 2004 . Reproduction performance and milk production of Ass af sheep in an intensive management system .J . Dairy Sci 87 : 3690 - 3703 .

Rollag, M. D. and G. D. Niswender. 1976. Radioimmunoassay of serum concentrations of rnelatonin in sheep exposed to different lighting regimens Endocrinology 98:482.

SAS Institute SAS/STAT Software, Release 6.11. 200124 - SAS Inst., Inc., Cary, NC

Svennersten –Sjaunja K., and K. Olsson . 2005 . Endocrinology of milk production Domest . Anim. Endocrinal. 29 : 241 – 258 .

Woodfill, C. J. I., N. L. Wayne, S. M. Moenter, and F. J. Karsch. 1994. periodic synchronization of a circannual rhythm of sheep: Identification of season-specific time cues. Biol. Reprod . 50:965–976.

gas chromatography-mass spectrometry. Endocrinology 101: 119.

Lincoln, G. A . , and I. J. Clarke . 2000 . Role of the pituitary gland of the development of photoefractorines and generation of long – term change in prolactin secretion in rams. Biol. Repord . 62 : 432- 458 .

Lindsay, D. R., and J. Skerritt. 2003. Improved breeding for dairy goats and milking sheep: Guidelines for the development of national breeding plans. Rural Ind. Res. Dev. Corp. Publ. No. 02/150. CanPrint Communications, Fyshwick, Australia

Marcek, J.M., Swanson, V., 1984. Effect of photoperiod on milk production and prolactin of Holstein dairy cows. J. Dairy Sci. 67, 2380–2388.

Morrissey, A. D., A. W. N. Cameron, and A. J. Tilbrook1 .2008 .Artificial Lighting During Winter Increases Milk Yield in Dairy Ewes . J. Dairy Sci. 91:4238–4243 .

Mikolayunas, C. M ; 1 D. L. Thomas, G. E. Dahl, T. F. Gressley, and Y. M. Berger.2008. Effect of Prepartum Photoperiod on Milk Production and Prolactin Concentration of Dairy Ewes . J. Dairy Sci. 91:85–90 .

Ortavant, R., F. Bocquier, J. Pelletier, J. P. Ravault, J. Thimonier, and P. Volland-

The Effect of Photoperiod on Milk Production, Its Components and Some Blood Parameters in Improved Awassi ewes

Natik H. AL-Kudsi
college of Agriculture / University of Baghdad

S. A. Taha N.Y. Aboo M. N. Abdullah
Agriculture of Researches / Ministry of Agriculture/Iraq

Abstract :

This study is carried out to investigate the effect of the light period on milk yield and its components as well as on some blood parameters, in Alrashiedia Animal Farm, Directorate of Agricultural Researches, Ministry of Agriculture on 24 improved Awassi ewes in 2nd and 3rd lactation from 20/11/2011 to 29/1/2012. The ewes are randomly divided into 3 groups; 1st group is 24h:0 h. (light : dark) exposed to light period, the2nd 8h:16 h. of light period , while 3rd group 16h:8 h.. All ewes allocated on the same concentrate and roughages ration in addition to 5 kg / hd / day green alfalfa. Milk yield is recorded every 10 days after separation of suckling lambs from their mothers for 12 hours (9 pm to 9 am). Blood sample are taken three time (at the begging , Middle and end of the study) to calculate : total protein, albumin, globulins, cholesterol, and triglyceride. The results show that there is no significant effect of light period on milk production, the total amount of milk through the recorded periods for the three group are 10652.0,10021.0 and 11986.78gm/hd .There is no significant effect on the milk component. The blood parameters are not affected by the light :dark change . It can be concluded that the change in the light :dark period does not alter milk yield and some blood parameters in this study.

Keywords: Improved Awassi Sheep, Photoperiod, Milk Production