

تأثير مستخلص عرق السوس في إنتاج الحليب التجاري وتركيبه الكيماوي في النعاج العواسية

محمد نجم عبد الله صالح* الهام عبد الحميد الراوي** نادر يوسف عبو* سمير عبد علي*
* الهيئة العامة للبحوث الزراعية، قسم البحوث الزراعية في نينوى، الموصل
** المعهد التقني - الموصل

الخلاصة

استخدمت في هذه الدراسة ثمانية عشر نعجة عواسية متقاربة الأعمار (3-4) سنوات و الأوزان ($1,23 \pm 0,33$) تم اختيارها من قطيع الأغنام التابعة لمحطة بحوث الرشيدية - الموصل / الهيئة العامة للبحوث الزراعية، تم تقسيمها إلى ثلاثة مجاميع متساوية، غذيت المجاميع تغذية حرة ولمدة ستون يوماً على عليقة واحدة ذات مستوى بروتيني وطاقة متماثلة، استخدام مستخلص عرق السوس في ثلاث معاملات (صفر و 0,25 و 0,5) غم/كغم وزن حي مسحوق مستخلص عرق السوس باليوم، ودرس تأثير استخدام مستخلص عرق السوس وفترات الحلب على إنتاج الحليب التجاري اليومي والكلي وتركيبه الكيماوي. أشارت النتائج إلى عدم وجود تأثير معنوي في إنتاج الحليب التجاري اليومي والكلي ونسبة البروتين والمواد الصلبة اللادهنية وأوزان النعاج، في حين ارتفعت معنوياً ($0,05 \geq$) نسبة الدهن واللاكتوز والمواد الصلبة الكلية في الحليب، كما كان لفترات الحلب تأثيراً معنوياً على إنتاج الحليب ونسبة الدهن واللاكتوز والمواد الصلبة الكلية.

الكلمات المفتاحية: عرق السوس و نعاج و إنتاج حليب

المقدمة

يعد عرق السوس في العراق من الأدغال المنتشرة في الحقول والبساتين و ضفاف الأنهار (الراوي، 1988) ويتواجد بكل محافظات العراق من الشمال إلى الجنوب (مجيد ومحمود، 1988) وينتشر بأحاء عديدة من العالم (حسين، 1979).
يعتبر عرق السوس *Glycyrrhiza glabra* كأحد أقدم النباتات الطبية التي تم استخدامها، و يعود العهد باستعماله إلى زمن الفراعنة الذين كانوا يمزجونه بالأدوية والعقاقير فقد ذكره ابن البيطار أن انفع ما في نبات عرق السوس عصارته (القباني، 1971) وتوسع استخدامه في مختلف أنحاء العالم كأحد النباتات الطبية أو الصناعية (Tian وآخرون، 2008)، إذ أشارت دراسات عديدة إلى أن نبات عرق السوس يستعمل كمقوي للمناعة (Matsui، 2004)، لإحتوائه على العديد من المركبات الكيماوية النباتية ذات الفعالية الحيوية التي تدعم القابلية المناعية للجسم (Maruzen، 2007)، إن المادة الفعالة في عرق السوس هي الكنثيسريتنس و سكر الكلوكوز و كلوكوسيدات رغوية *Sugar and saponical glycosides* وفركتوز وصبغات صفراء وكلسرزين و حامض الكلوکورونك *Glycoronicacid* (الدروش وآخرون، 1999) و فيتامينات منها A و E و C، مجموعة B وعناصر معدنية منها كالسيوم و كوبلت و حديد و ألنيوم و زنك و مغنيسيوم و فسفور (Grieve، 1995) زيوت طيارة (Kameoka و Nakai، 1987)، وعرق السوس من النباتات ذات الفاعلية الاسترويدية والقيمة الغذائية العالية. استخدم عرق السوس كإضافات علفية للأغنام والماشية ومنشطات نمو (شليبي، 1996)، توصل مهدي، (2000) إلى أن معاملة الحملان العواسية بجرع مختلفة من مستخلص عرق السوس (100 و 200 و 400) ملغم/كغم وزن حي/يوم أدت إلى زيادة في أوزان الجسم النهائي التي بلغت 24,8 و 25,2 و 26,7 كغم على التوالي مقارنة بـ 21,4 كغم لمجموعة السيطرة، كما حصل سعيد، (2003) على زيادة معنوية في أوزان النعاج التي جرعت بثلاث مستويات من مستخلص نبات عرق السوس (200 و 300 و 400 ملغم/كغم

وزن جسم) وبواقع جرعة واحدة في الأسبوع ولمدة أربعة أسابيع وعزى سبب ذلك إلى أن

تاريخ تسلم البحث ٢١/١٠/٢٠١٢ وقبوله ٢٥/٤/٢٠١٣

نبات عرق السوس كان محفزاً لزيادة شهية الحيوان ومساعداً للهضم في الوقت نفسه، أما الجبوري، (٢٠٠٤) فوجد تأثيراً إيجابياً على الزيادة الوزنية الكلية واليومية عند استخدام ٦% من نبات عرق السوس كإضافات علفية لعليقة الحملان العواسية، في حين وجد نشأت وآخرون، (٢٠٠٥) عدم وجود تأثير معنوي لمجروش نبات عرق السوس في الزيادة الوزنية. وعليه فإن الهدف من الدراسة هو معرفة تأثير تجريع مستخلص عرق السوس في إنتاج الحليب وتركيبه الكيميائي.

مواد وطرائق البحث

استخدم في هذه الدراسة ١٨ نعجة عواسية متقاربة الأعمار (٣-٤ سنوات) و بأوزان (١,٢٣±٥١,٣٣) في موسم الحليب التجاري في مرحلة بعد فطام الحملان تم اختيارها عشوائياً من القطيع التابع لمحطة بحوث الثروة الحيوانية الرشيدية العامة/قسم بحوث نينوى، وضعت النعاج في حظيرة كبيرة تحتوي على معالف ثابتة من الاسمنت ارتفاع (٣٠-٣٥) سم ومشارب بعد ذلك تم تعليم النعاج وتم وضع إشارات بألوان مختلفة باستخدام الصبغ المحلي (المغري) للتمييز بين مجاميع النعاج الثلاثة لسهولة تجريعها، ووزعت النعاج عشوائياً إلى ثلاثة مجاميع (٦ نعجة/مجموعة) وتم شراء مستخلص عرق السوس من إحدى شركات القطاع الخاص وهو على شكل مادة متصلبة ذات لون بني داكن تحمل الصفات الطبيعية للسوس من حيث الطعم والرائحة المميز وسهلة الذوبان بالماء تم طحنها بماكينه الطحن وذوب بماء معقم، تم تجريع مستخلص عرق السوس مدة تمهيدية أمدها عشرة أيام لتعويدها على المستخلص وتم البدء الفعلي في التجربة من ٢٠١٢/٣/١، ولغاية ٢٠١٢/٥/١. وكما يلي، المجموعة الأولى (السيطرة) و المجموعة الثانية ٠,٢٥ غم /كغم وزن حي/ ربع لتر/حيوان يوميا و المجموعة الثالثة ٠,٥٠ غم /كغم وزن حي/ ربع لتر/حيوان يوميا من مستخلص عرق السوس ولمدة ٦٠ يوم، غذيت المجاميع الثلاثة على عليقة مركزة واحدة جدول (١) وبواقع ١,٢٥٠ كغم / نعجة / يوم كما تم وزن الحيوانات كل عشرة أيام لحين نهاية التجربة بواقع ستة فترات صباحا بواسطة ميزان حقلي بعد قطع العلف لمدة ١٢ ساعة كما كان الماء وقوالب الأملاح متوفرة طيلة اليوم أمام الحيوانات، حيث كانت العليقة تقدم بوجبتين صباحا ومساء ، فضلا عن خروج جميع المجاميع الثلاثة للرعي في الحقول القريبة من الحقل ولمدة ثمانية ساعات يوميا، تم البدء بقياس كمية الحليب المنتج في بداية التجربة ونهاية كل فترة وليوميين متتاليين وبالتحديد اليوم التاسع والعاشر واستمرت العملية كل عشرة أيام ولغاية انتهاء فترة الدراسة البالغة ستون يوما بواقع ستة فترات، حيث كانت تحلب النعاج مرة واحدة في اليوم الساعة الثامنة صباحا وكان يسجل إنتاج الحليب اليومي لكل نعجة، وتم حساب الإنتاج الكلي للحليب خلال فترة الدراسة بجمع كميات الحليب المنتجة يوميا خلال الفترة، ثم تم البدء بأخذ عينات من الحليب عن طريق الحلب اليدوي وتخلط العينة للحصول على عينة ممثلة، وذلك للتغلب على مشكلة اختلاف نسب مكونات الحليب بين الحلب، تم تقدير نسب الدهن والبروتين واللاكتوز والمواد الصلبة اللاذهنية باستخدام جهاز Milkanalyzer موديل Julie z7 أوربي المنشأ، وتم تقدير نسبة المواد الصلبة الكلية باستخدام معادلة Ling، (١٩٦٣). تم تحليل بيانات التجربة إحصائيا باستخدام تجربة التصميم العشوائي الكامل (C.R.D) كما جاء في الراوي وخلف الله، (١٩٨٠)، كما تمت المقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن Duncan، (١٩٥٥)، وتم تنفيذ التحليل الإحصائي باستخدام الحاسوب الالكتروني وبتطبيق برنامج SAS، (٢٠٠٠).

جدول (١): مكونات العليقة وتركيبها الكيميائي (%)

المادة العلفية	%
شعير اسود	٥٥
نخالة حنطة	٢٥
كسبة فول الصويا	٨
ذرة صفراء	٥
تبن حنطة	٥
حجر الكلس	١
ملح طعام	١
بروتين خام %*	١٤,٠١٥
طاقة متأيضة كيلو سعره / كغم**	٢٧٠١,٤٥

*مقدرة مختبريا في مختبر التغذية المعهد التقني الموصل
**محسوبة من جداول التحليل الكيميائي للمواد العلفية العراقية (الخواجة وآخرون، ١٩٧٨)

النتائج والمناقشة

أولاً: إنتاج الحليب

بلغ متوسط إنتاج الحليب اليومي التجاري للنعاج العواسية ٥٣٧,١٢ غم الجدول (٢) وقد أظهرت نتائج الدراسة إلى عدم وجود تأثير معنوي ($\geq 0,05$) لمستخلص عرق السوس بين المعاملات الثلاثة بالرغم من وجود فروقات حسابية طفيفة للمعاملتين ٠,٢٥ و ٠,٥ غم /كغم وزن حي مقارنة مع السيطرة في إنتاج الحليب التجاري اليومي والكلبي إلا أنها لم ترتقي إلى مستوى الاختلاف المعنوي، أن ماتوصل إليه السامرائي، (٢٠١٠) عند استخدامه صفر و ٠,٢٥ و ٠,٧٥ غم/كغم وزن حي للنعاج العواسية والسنوسي، (٢٠٠٦) عند استخدامه مخلفات عرق السوس بنسبة صفر و ١٥ و ٢٠% من العليقة المركزة في أبقار الهولشتاين- فريزيان جاء متفقا مع النتائج المتحصل عليها في هذه الدراسة، كما يشير الجدول (٢) إلى وجود تأثير معنوي للفترة في إنتاج الحليب إذ يلاحظ خلال الفترة الأولى والثانية ارتفاع معنوي ($\geq 0,05$) مقارنة بالفترة السادسة وربما يعزى السبب إلى مرحلة إدرار الحليب يصل إنتاج الحليب إلى قمته خلال العشرة أيام الأولى بعد الولادة ثم يعقبه انخفاض تدريجي (عبدالله و حسن، ٢٠٠٨).

جدول (٢): تأثير مستخلص عرق السوس وفترات الحلب في إنتاج الحليب التجاري للنعاج العواسية (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	الفترة (١)	الفترة (٢)	الفترة (٣)	الفترة (٤)	الفترة (٥)	الفترة (٦)	الإنتاج اليومي غم/ يوم	الإنتاج الكلي كغم
الأولى	٥٣٧,٥٠ أ ٦٥,١٨± ب	٦٣٢,٥٠ أ ٣٦,٨٠± ب	٥٦٥,٨٣ أ ٦٢,٩٧± ب	٥٧٩,٦٦ أ ٤٩,٠٢± ب	٥٣١,١٦ أ ٥٢,٢٠± ب	٤٧٠,٠٠ أ ٤٨,٥٦± ب	٥٥٢,٧٧ أ ٨٥,٧٨± ب	٣٣,١٦٦
الثانية	٥٧٥,١٦ أ ٦١,٩٧± ب	٦٤٥,٦٦ أ ٨٠,١٨± ب	٥٢٠,٠٠ أ ٥٨,٠٨± ب	٥٤٩,٨٣ أ ٣٤,٧٣± ب	٥٤١,٠٠ أ ٧٩,٥٥± ب	٤٢٧,٥٠ أ ٣٣,٥٠± ب	٥٤٣,١٩ أ ٨٣,٠٨± ب	٣٢,٥٩١
الثالثة	٥٥٧,٨٣ أ ٣٦,٨٤± ب	٥٨٠,٨٣ أ ٥٦,٦± ب	٤٩١,٦٧ أ ٣٨,٨٥± ب	٥٣٠,٥ أ ٩٧,٢٥± ب	±٤٥٥,٠ أ ٥٥,٢٢± ب	٤٧٦,٦٧ أ ٣٩,١٥± ب	٥١٥,٤١ أ ٥٣,٩٨± ب	٣٠,٩٧٥
المتوسط	±٥٥٦,٨٣ أ ٥٤,٦٦ ب	±٦١٩,٦٦ أ ٥٧,٨٦ ب	±٥٢٥,٨٣ أ ٥٣,٣ ب	±٥٥٣,٣٣ أ ٦٠,٣٣ ب	±٥٠٩,٠٥ أ ٦٢,٣٢± ب	±٤٥٨,٠٥ أ ٤٠,٤٠± ب	±٥٣٧,١٢ أ ٧٤,٢٨± ب	٣٢,٢٤٤

* المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة لنفس الصفة تختلف معنويا تحت مستوى احتمال ٥%

ثانيا: التركيب الكيميائي للحليب

١- نسبة اللاكتوز:

أشارت النتائج في جدول (٣) إلى وجود تأثير معنوي لمستخلص عرق السوس في نسبة لاكتوز الحليب، حيث ارتفعت نسبة اللاكتوز بزيادة نسبة مستخلص عرق السوس المجرع وقد يعزى أن ٦٠-٧٠% من كلوكوز الدم يتحول إلى لاكتوز الحليب المخلوق في الغدد اللبنية UDP-Gal مع الكلوكوز (Tucker, ٢٠٠٦) أن عرق السوس يؤدي إلى ارتفاع نسبة السكر في الدم (Gupta وآخرون، ٢٠١١) وجاءت هذه النتائج متفقة مع ما وجدته السنوسي وآخرون، (٢٠٠٧) في الأبقار المغذاة على علائق مركزة تحوي على صفر و ١٥ و ٢٠% من مخلفات نبات عرق السوس، كما يشير الجدول (٣) إلى وجود تأثير معنوي (أ ≥ ٠,٠٥) للفترة في نسبة لاكتوز الحليب وقد يعزى السبب إلى أن نسبة لاكتوز الحليب تتوافق مع كمية الحليب الناتجة وتراجع مع تراجع الإنتاج (قصقوص، ١٩٩٩) و جاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج صالح، (٢٠٠٩) الذي وجد تأثير معنوي لفترات الحلب على نسبة لاكتوز الحليب في النعاج العواسية.

٢- الدهن:

تشير النتائج (جدول ٣) إلى وجود فروقات معنوية (أ ≥ ٠,٠٥) في دهن الحليب، حيث ارتفعت معنويا (أ ≥ ٠,٠٥) نسبة الدهن بالحليب للمعاملتين الثانية والثالثة (٠,٢٥ و ٠,٥%) مقارنة بمعاملة السيطرة (صفر%)، ويعزى ارتفاع نسبة الدهن في المعاملتين إلى أنها أنتجت حليباً أقل من المجموعة الأولى (صفر%)، حيث أن إنتاج الحليب تتناسب عكسياً مع نسبة دهن الحليب (الصانع والقس، ١٩٩٢) أو ربما يعزى ارتفاع نسبة دهن الحليب إلى التحسن الحاصل في محيط الكرش إلى البيئة القاعدية إلى أعلى من النقطة الحرجة (Kassem وآخرون، ٢٠٠٢) مما زاد نشاط الأحياء المجهرية وأعطى بدوره فرصة إيجابية للبكتريا المحللة للسليولوز وتهيئة بيئة مناسبة في الكرش أفضل للتحلل وهضم الألياف الذي ربما انعكس على رفع نسبه C₃:C₂ حامض الاستيك : حامض البروبيونيك وبالتالي انعكس تأثيرها على ارتفاع نسبة دهن

الحليب (Baumgardt، ١٩٦٧) أو ربما انعكست زيادة نسبة الدهن بالحليب إلى ارتفاع السكر بالدم حيث أن كلوكوز الدم يجهز ٧٠% من كليسرول دهن الحليب (Schmidt، ١٩٧٠) وهذه اتفقت مع السامرائي، (٢٠١٠) كما يشير الجدول (٣) إلى وجود تأثير معنوي ($\geq 0,05$) لفترة الحلب في نسبة دهن الحليب حيث ارتفعت نسبة الدهن في الفترة الثانية مقارنة ببقية الفترات وربما يعود السبب إلى تراجع إنتاج الحليب وارتفاع نسبة الدهن وتراجع لاكتوز الحليب في الحليب الناتج في نهاية موسم الحليب (Fadal، ١٩٨٩) وجاءت هذه النتائج متفقة مع ماوجده قصفوص، (١٩٩٩) و قصفوص وياسين، (٢٠٠٩) إلى وجود تأثير معنوي ($\geq 0,05$) لفترات الحلب على نسبة دهن الحليب في النعاج العواسية.

٣- نسبة البروتين:

أشارت النتائج في جدول (٣) إلى عدم وجود تأثير معنوي لعرق السوس في نسبة بروتين الحليب وتتفق هذه النتائج مع السنوسي، (٢٠٠٦) عند تغذية أبقار الهولشتاين-فريزيان على علائق تحتوي على صفر و ١٥ و ٢٠% مخلفات مسحوق عرق السوس كذلك تشير النتائج إلى عدم وجود تأثير معنوي للفترات في نسبة البروتين الحليب وجاءت النتائج متفقة مع نتائج دوسكي، (٢٠٠٧).

٤- المواد الصلبة الكلية:

يشير الجدول (٣) إلى إن معدلات نسبة المواد الصلبة الكلية في الحليب كانت (١٨,٤٧٦ و ١٩,٣٨٦ و ١٩,٧٥٨) للمعاملات الثلاثة على التوالي، حيث بينت النتائج المعروضة في الجدول أعلاه إلى وجود تأثير معنوي لمستخلص عرق السوس وفترات الحلب في نسبة المواد الصلبة الكلية في الحليب وربما يعود السبب إلى ارتفاع نسبة المواد الصلبة الكلية في حليب النعاج التي جرعت (٠,٢٥ و ٠,٥٠) غم/كغم وزن حي مستخلص عرق السوس إلى زيادة نسبة الدهن بالحليب وقلة إنتاجها من الحليب مقارنة بالمعاملة (صفر) تتفق مع نتائج السامرائي، (٢٠١٠) عند استخدامه (صفر و ٠,٢٥ و ٠,٧٥) غم/كغم وزن حي نبات عرق السوس كما يشير الجدول (٣) إلى وجود تأثير معنوي للفترة ($\geq 0,05$) في نسبة المواد الصلبة الكلية حيث تفوقت الفترتين الخامسة و السادسة معنويًا على باقي الفترات قد يعود السبب إلى انخفاض إنتاج الحليب في هاتين الفترتين. و قد جاءت النتائج متفقة مع نتائج صالح، (٢٠٠٩) الذي لاحظ وجود تأثير معنوي لفترات الحلب على نسبة المواد الصلبة الكلية.

٥- المواد الصلبة اللادهنية:

أشارت النتائج في (جدول ٣) عدم وجود تأثير معنوي لعرق السوس وفترات الحلب في نسبة المواد الصلبة اللادهنية في الحليب، كذلك عدم وجود تأثير معنوي للفترات في نسبة المواد الصلبة اللادهنية في الحليب وجاءت النتائج متفقة مع نتائج صالح، (٢٠٠٩) الذي أشار إلى عدم وجود تأثير معنوي لفترات الحلب على نسبة المواد الصلبة اللادهنية في الحليب الأغنام العواسية.

جدول (٣): تأثير مستخلص عرق السوس وفترات الحلب في التركيب الكيميائي للحليب (%) (المتوسط \pm الخطأ القياسي)

المواد الصلبة		لاكتوز %	دهن %	بروتين %	المعاملات
اللادهنية	الكلية				
تأثير نسبة مستخلص عرق السوس					
١٠,٥٦١ ٠,٠٦ \pm	ج ١٨,٤٧٦ ٠,٥٦ \pm	ج ٥,٨٢١ ٠,١٤ \pm	ج ٧,٩١٥ ٠,٢٤ \pm	٣,٩١٦ ٠,١٦ \pm	الأولى
١٠,٧٥٠ ٠,١١ \pm	ب ١٩,٣٨٦ ٠,٤٧ \pm	ب ٥,٩٠١ ٠,٣٣ \pm	ب ٨,٦٣٦ ٠,١٦ \pm	٣,٩٦٨ ٠,٢٣ \pm	الثانية
١٠,٧٩٣ ١,٠٣ \pm	أ ١٩,٧٥٨ ٠,٢٥ \pm	أ ٦,٠٠٨ ٠,٤٣ \pm	أ ٨,٩٦٥ ٠,٠٥ \pm	٣,٩٨٣ ٠,١٨ \pm	الثالثة
تأثير فترات الحلب					
١٠,٧٩٣ ٠,٢٢ \pm	ب ١٨,٧٧٣ ٠,٠٩ \pm	أ ٥,٩٧ ٠,٠٨ \pm	ب ٨,١٧ ٠,٣١ \pm	٣,٩٨ ٠,٠٣ \pm	الأولى
١٠,٨٧ ٠,١٧ \pm	ب ١٨,٧٦ ٠,١١ \pm	أ ٦,٠٩ ٠,٠٩٨ \pm	ب ٨,٢٤ ٠,٢٨ \pm	٤,٠١٣ ٠,٠٤ \pm	الثانية
١٠,٧٩ ٠,١٦ \pm	ب ١٩,٢٣ ٠,٣١ \pm	أ ٥,٩٦٦ ٠,١٤٥ \pm	ب ٨,٤٤ ٠,٤٧ \pm	٣,٩٨ ٠,١١ \pm	الثالثة
١٠,٤١ ٠,٠١ \pm	ب ١٨,٧٧٣ ٠,٣٣ \pm	ب ٥,٩٣ ٠,٠٩ \pm	ب ٨,٣٦٣ ٠,٣٢ \pm	٣,٨٤٣ ٠,١٢ \pm	الرابعة
١٠,٧٥٦ ٠,٣٣ \pm	أ ١٩,٥٧٦ ٠,١٧ \pm	أ ٥,٧٩٠ ٠,٠٨٧ \pm	ب ٨,٧٨٣ ٠,٥٠ \pm	٤,٠١٣ ٠,١٨ \pm	الخامسة
١٠,٥٩ ٠,٢٤ \pm	أ ١٩,٩٠٦ ٠,١٥ \pm	ب ٥,٧١٦ ٠,١٦٩ \pm	أ ٩,٠٣٦ ٠,٣٩ \pm	٣,٩٠٣ ٠,٠٥ \pm	السادسة

*المتوسطات التي تحمل حروفا مختلفة لنفس الصفة تختلف معنويا تحت مستوى احتمال ٥%

ثالثا: صفة وزن الجسم

يشير الجدول رقم (٤) إلى عدم وجود تأثير معنوي لنسبة عرق السوس المستخدمة في أوزان النعاج رغم تحسنها حسابيا للنعاج وخاصة في الأسابيع الأخيرة من الدراسة التي جرعت مستخلص عرق السوس ٠,٥ غم/كغم وزن حي مما أدى إلى زيادة الوزن نتيجة لاحتباس السوائل داخل الجسم (شجاع وآخرون، ٢٠٠٣)، وجاءت النتائج متفقة مع ما حصل عليه نشأت وآخرون، (٢٠٠٥) إذ لم يجدوا أي تأثير معنوي لمجروش نبات عرق السوس في الزيادة الوزنية لإناث الماعز المحلية والمضربة كما لوحظ في الجدول (٤) عدم وجود تأثير معنوي لفترة الحلب في وزن الجسم وجاءت هذه النتائج متفقة مع ما وجدته الراوي، (٢٠١١) حيث لم يلاحظ تأثير معنوي لفترة الحلب في صفة وزن الجسم في النعاج العواسية.

جدول(٤): تأثير مستخلص عرق السوس وفترات الحلب في أوزان النعاج العواسية(كغم)
(المتوسط \pm الخطأ القياسي)

المعاملات	الفترات					
	١	٢	٣	٤	٥	٦
صفر%	٥٣,٣٣	$\pm ٥٣,١٧$	٥٣,٣٣	٥٢,٥	٥٢,٠٠	٥٢,٣٣
	$\pm ٢,٤٤$	٢,٨١	$\pm ٢,٣٠$	$\pm ٢,١٤$	$\pm ٢,٣٣$	$\pm ٢,٤٥$
٠,٢٥%	٥٣,١٧	$\pm ٥٤,٥$	٥٣,٥٢	$\pm ٥٣,٦٧$	٥٤,٠٠	٥٤,٦٧
	$\pm ٢,٧٢$	٣,٣٠	$\pm ٢,٩٢$	٣,٠١	$\pm ٣,٢٢$	$\pm ٣,٠٤$
٠,٥%	٥٣,٦٧	٥٣,٧٧	٥٤,٨٣	٥٤,٧٦	٥٥,٧٥	٥٥,٨٤
	$\pm ٢,٤١$	$\pm ٢,٢٣$	$\pm ١,٦٦$	$\pm ١,٧٠$	$\pm ٢,٠٣$	$\pm ١,٨٢$
المتوسط	٥٣,٣٩	٥٣,٨١	٥٣,٨٩	٥٣,٦٤	٥٣,٩١	٥٤,٢٨
	$\pm ٢,٥٢$	$\pm ٢,٧٨$	$\pm ٢,٢٩$	$\pm ٢,٢٨$	$\pm ٢,٥٢$	$\pm ٢,٤٣$

المصادر

- ١- الجبوري، أحمد رمضان محميد (٢٠٠٤). تأثير استبدال الشعير بنسب مختلفة من عرق السوس في العلائق وتأثيرها في بعض صفات ذبائح الأغنام العواسية. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة تكريت.
- ٢- الخواجة، علي كاظم، الهام عبدا لله وسمير عبد الأحد (١٩٧٨). التركيب الكيميائي والقيمة الغذائية لمواد الأعلاف العراقية. نشرة صادرة عن قسم التغذية مديرية الثروة الحيوانية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي. جمهورية العراق.
- ٣- الدروش، عامر خلف، أحلام مكي عبد الجبار وميسون نجيب الحجية (١٩٩٩). استخلاص الكلسرين من عرق السوس واستخدامه في صناعة الحلوى السكرية والحليب لمثلج. مجلة العلوم الزراعية العراقية. ٣٠ (١). ٤٦١ - ٤٦٨.
- ٤- الراوي، علي محمد (١٩٨٨). التوزيع الجغرافي للنباتات البرية في العراق. الهيئة العامة للبحوث الزراعية والموارد المائية - بغداد. ص ٢٠-٢١.
- ٥- الراوي، الهام عبد الحميد (٢٠١١). تأثير استخدام نسب مختلفة من بذور الحلبة في علائق النعاج العواسية في إنتاج الحليب التجاري وتركيبه الكيماوي مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية ١١ (٣): ٣٠٩-٣١٤.
- ٦- الراوي، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله (١٩٨٠). تصميم وتحليل التجارب الزراعية، مؤسسة دار الكتب والنشر - جامعة الموصل.
- ٧- السنوسي، سندس فاروق محمد (٢٠٠٦). تأثير استخدام مخلفات عرق السوس الجافة في العليقة في إنتاج وتركيب الحليب في أبقار الهولشتاين - فريزيان. رسالة ماجستير، كلية الزراعة - جامعة بغداد.
- ٨- الصائغ، مظفر نافع وجمال إيليا القس (١٩٩٢). إنتاج الأغنام والماعز. مطبعة دار الحكمة، جامعة البصرة. ٢٩٩-٣٣٢.
- ٩- القباني، صبري (١٩٧١). الغذاء لا الدواء، دار العلم للملايين بيروت. ٣٦٩-٣٧٢.
- ١٠- السامرائي، اشرف كامل عزيز (٢٠١٠) التأثير الحيوي لنسب مختلفة من نبات عرق السوس (*Glycyrrhiza glabra*) في بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية للنعاج العواسية رسالة ماجستير كلية الزراعة في جامعة تكريت.

- ١١- السنوسي، سندس فاروق محمد سعدي شعلان خلف شاكر محمد علي فرحان (٢٠٠٧) تأثير استخدام مخلفات عرق السوس الجافة في العليقة في إنتاج وتركيب الحليب في أبقار الهولشتاين – فريزيان مجلة العلوم الزراعية العراقية مجلد ٣٨ : (٦)، ٥٩-٦٨.
- ١٢- حسين، فوزي طه قطب (١٩٧٩). النباتات الطبية زراعتها ومكوناتها. دار المريخ للنشر. جمهورية مصر العربية. ص ٢٥٣.
- ١٣- دوسكي، كمال نعمان سيف الدين (٢٠٠٧). تأثير معاملة العلف المركز بالفورمالديهايد في الأداء الإنتاجي وبعض المعالم الكيموحيوية للدم في الأغنام الكرادية. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات – جامعة الموصل.
- ١٤- سعيد، عباس حسين نايف (٢٠٠٣). تأثير المعاملة بمستخلص عرق السوس على بعض جوانب خصوبة النعاج العواسية. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد.
- ١٥- شجاع، طاهر عبد اللطيف، أميرة محمد صالح الربيعي وعبد الرزاق عبد الحميد الراوي (٢٠٠٣). تأثير مخلفات عرق السوس في صفات ذبائح الماعز المسن. مجلة العلوم الزراعية العراقية ٣٤ (٥) ١٩٣-١٩٨.
- ١٦- شلبي، مصطفى عباس (١٩٩٦). علم الأدوية والمواد البيطرية منشورات جامعة عمر المختار البيضاء – ليبيا ص ٣١٣.
- ١٧- عبد الله، راضي خطاب وعارف قاسم حسن (٢٠٠٨). تأثير العمر ومرحلة الحلب في كمية الحليب المنتج وبعض مكوناته في الأغنام العواسية. المجلة العراقية للعلوم البيطرية ٢٢ (١) ٥٣-٥٧.
- ١٨- صالح، محمد نجم عبدالله (٢٠٠٩). استخدام العلف المخفض تحلله في تغذية الأغنام العواسية المحسنة وتأثيره على الأداء الإنتاجي والتناسلي. أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة والغابات-جامعة الموصل.
- ١٩- قصفوص، شحادة عوض (١٩٩٩). إنتاج الحليب وتركيبه في غنم العواس تحت ظروف الرعاية المكثفة. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية ١٥ : ٤٤-٦٣.
- ٢٠- قصفوص، شحادة عوض وياسين المصري (٢٠٠٩). دراسة العلاقات بين بعض مؤشرات الحليب الفيزي- كيميائية والأداء الإنتاجي لدى نعاج العواسي المحسنة في سورية. مجلة جامعة دمشق للعلوم الزراعية مجلد ٢٥ (١) ٢٠٧-٢٢١.
- ٢١- مجيد، سامي هاشم ومهند جميل محمود (١٩٨٨). النباتات والأعشاب العراقية بين الطب الشعبي والبحث العلمي. الطبعة الأولى، الثورة للصحافة والنشر، بغداد ص ٥٠-٥١.
- ٢٢- مهدي، احمد قاسم (٢٠٠٠). تأثير المعاملة بمستخلص عرق السوس في الأداء التناسلي لذكور الأغنام العواسي. رسالة ماجستير. كلية الزراعة جامعة بغداد .
- ٢٣- نشأت، مضر كمال، جلال إيليا القس وطاهر عبد اللطيف شجاع (٢٠٠٥). تأثير تغذية مستويين من جذور عرق السوس المجروشة والمجموعة الوراثية في وزن الجسم ونسبة الحمل للجداء الأنثوية المضربة. مجلة العلوم الزراعية العراقية ٣٦ (٤). ١٣٩-١٤٤

24- Baumgardt, B. R. (1967). Efficiency of nutrient utilization for milk production Nutritional and physiological aspects. J. Anim. Sci. 26:1186.

25- Duncan, D. B. (1955). Multiple range and multiple F test. Biometrics 11: 42.

26- Fadel, I., Owen, J. B., Kassem, R., and Juha, H. (1989). A note on the milk composition of Awassi ewes. Anim. Prod. 48, 606-610.

- 27- Grieve, M. (1995). Licorice Botanical com. A modern Herbal. Home page, Electric newt, htm. 11A: \ Nat medical. pp.12.
- 28- Gupta, N.; Belemkar, S.; Gupta, P. and Jain, A. (2011). Study of Glycyrrhiza glabra on glucose uptake mechanism in rats I J of Drug Discovery Herbal Res. Earch , 1(2) : 50-5.
- 29- Kameoka, H. and Nakai, K (1987). Component of essential oil from the root of glycyrrhizia glabra. J. Agri. chem. Soc. Jap. 61 : 1119-1121.
- 30- Kassem, M.; P. C. Thomas,; and D.G. Chamberlain, (2002). Food instate and milk production in cow given barley supplements of reduced ruminal degradability. Recent Technologies and Agriculture Procee- ding of the 2nd Congress Special Ed. Faculty of Agric. Cairo Unive- rsity, 27 (30) : 564-570.
- 31- Ling, E. R. (1963). A text book of Dairy Chemistry II Practical Chapman and Hall, Ltd. London, U.K.
- 32- Matsui, S. (2004). Glycyrrhizin and related compound down-regulate production of inflammatory chemokines 1L8 and eotaxin 1 in a hu- man lung cell line. International immune pharmacology.4:1633-1644.
- 33- Maruzen, G. (2007) Biological & pharmaceutical bulletin. (review). 30 (11) : 2191-2195. Tokyo. Japan.
- 34- Nakai, K. and Kameoka, H. (1987). Component of essential oil from the root of Glycyrrhiza glabra. Nippon N. K. J. Ag. Chem. Soc. Japan. 61:1119-1121.
- 35- Schmidt, G. H. (1970). Biology of lactation W. H. freeman & Co. Editors. San Francisco.
- 36- SAS (2000). Statistical Analysis System. User's guide:statistics S.A.S. Institute Inc. Cary. N.C. USA.
- 37- Tucker, H.A. (2006). Biochemistry of the Mammary Gland. Cited 2 Nov . 2006, chap. 7.
- 38- Tian, M.; Yan, H.; Row, K. and Yung, H. (2008) Extraction of Glycy- rrhizic acid and Glabridin from licorice. Int. J. Mol. S. 9 : 571-577. Korea.

Effect of extract licorice on commercial milk production and chemical composition in Awassi ewes

M. N. Saleh* E.Al- Rawi** N.Y.Abbo* S. Ab-Ali*

* State of Board of Agriculture Research, Department of Agriculture Research, Nineveh

** Mosul Tech. Institute

Abstract

This study was conducted at sheep flock at Al-rasheida station, Mousl, by using 24 Awassi ewes. They were chosen randomly at same age (3-4 Years) and weights (51.33 ± 1.23 Kg) The ewes were divided into three equal groups after weaning their single lambs, and these groups were fed on one ration for sixty days. The effect of using different level of licorice extract in three treatments (zero , 0.25 and 0.5 g/kg body weight) powdered extract of licorice on milking period were studied on daily and total milk commercial production and chemical composition. The result indicated that daily and total commercial milk production, protein, total solid not fat and weights were no significantly while the percentage of fat, lactose and total solid were increa- sed significantly ($P < 0.05$) by increasing the percentage of licorice extract, while milking periods has significantly ($P < 0.05$) on milk production, fat, lac-tose and total solid

Key words : Licorice , ewes , milk production