تأثير جرعات مختلفة من العكبر (Propolis) في أداء النمو وبعض صفات الذبيحة وثباتية اكسدة الدهون للحملان العواسية

سرمد طالب عبد العزيز[1] وحاتم حسون صالح
قسم الانتاج الحيواني- كلية الزراعة/ جامعة كركوك

الخلاصة

صممت هذه الدراسة لفحص تأثير جرعات مختلفة من العكبر في اداء النمو وبعض صفات الذبيحة وثباتية اكسدة الدهون في الحملان العواسية. تم استخدام 16 حملا عواسيا بعمر 4-5 شهرا وبمعدل وزن حي 27.57 ± 0.095 كغم. وزعت الحملان عشوائيا الى اربع مجاميع متساوية (4 لكل مجموعة). المجموعة اولى عدت معاملة سيطرة (بدون اضافة العكبر). والمجاميع الثانية والثالثة والرابعة عوملت مع جرعات مختلفة من العكبر بمقدار 10، 20، 30 مل يوميا على التوالي لمدة 60 يوما. غذت الحملان على عليقة مركزة على اساس 4% من وزن الجسم مع علف خشن بصورة حرة خلال مدة التجربة وسجلت كمية العلف المتناول يوميا وكذلك سجل وزن الحملان اسبوعيا خلال مدة التجربة. وفي نهاية مدة التجربة وبعد 12 ساعة من قطع الطعام تم وزن الحملان واجري عملية الذبح وتجهيز الذبائح ثم سجل بعض صفات الذبائح (اوزان الذبيحة الحارة والباردة ونسبة التصافي). اخذ عينات من اللحم الخالص من كل ذبيحة لتحليل اكسدة الدهون. اشارت النتائج بان الحملان المعامل مع جرعات من العكبر بمقدار 10، 20 و30 مل قد سجلت اعلى وزن نهائي بلغ 39.00، 39.70 و41.15 كغم على التوالي مقارنة مع معاملة السيطرة (37.40 كغم). لوحظ من النتائج بان الحملان المعاملة مع جرعة من العكبر بمقدار 20 مل قد استهلكت اقل كمية علف مقارنة مع معاملة السيطرة وبقية المعاملات. اظهرت النتائج بان الحملان المعاملة مع جرعات من العكبر بمقدار 20 و30 مل قد سجلت اعلى معدل زيادة وزنية يومية اذ كانت 0.190 و0.212 كغم على التوالي مقارنة مع معاملة السيطرة (0.159 كغم). ولوحظ من النتائج حصول تحسن في معامل التحويل الغذائي لدى مجاميع الحملان المعاملة مع جرعات مختلفة من العكبر مقارنة مع معاملة السيطرة. لوحظ حصول تحسن في اوزان الذبائح الحارة والباردة ونسبة التصافي على اساس الوزن عند الذبح او وزن الجسم الفارغ لدى الحملان المعاملة مع جرعات من العكبر مقارنة مع معاملة السيطرة. وسجل النتائج أوطأ قيم لحامض الثايوباربيوترك (TBA) في لحوم الحملان المعاملة مع جرعات من العكبر مقارنة مع معاملة السيطرة. ويمكن الاستنتاج بان مستخلص العكبر يمكن ان يعمل كمحفز للنمو وكمضاد اكسدة.

الكلمات المفتاحية: العكبر (Propolis)، أداء النمو، صفات الذبيحة وثباتية اكسدة الدهون، الحملان العواسية

Effect of different doses of propolis on growth performance some carcass characteristics and lipid oxidation stability of Awassi lambs

S. T. Abdlazez and H. H. Saleh
Department of Animal Production- College of Agriculture/ Kirkuk University

Abstract

This study was designed to examine the effect of different doses of propolis on growth performance, some carcass characteristics and lipid with an average live body weight of 27.57±0.095 kg were used in this experiment. Lambs were divided randomly into four equal groups (4 lambs for each group). First group was considered as control

[1] البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الاول.

(0) (without propolis), second, third and fourth group were treated with different doses of propolis at 10, 20 and 30 ml daily respectively for 60 days. lambs were fed on concentrate diet with dry roughage during experiment period. lambs were weighed at weekly interval just prior to morning feeding and feed intake were recorded daily for 60 days. At the end of the experiment period, after 12 hours of feed deprivation, the lambs were weighed and slaughtered, then the carcass characteristics (carcass weight, empty body weight and dressing percentages) were recorded. The lean meat samples were taken from each carcass for lipid oxidation analysis. The results showed that lambs were treated with doses of propolis at 10, 20 and 30 ml recorded a higher final body weight were 39.00, 39.70 and 41.15 kg respectively as compared with control (37.40 kg). It was observed from results that lambs treated with dose of propolis and other groups. The results showed that lambs treated with doses of propolis at 10, 20 and 30 ml had a higher daily gain in weight (0.183, 0.190 and 0.212 kg) respectively compared to control (0.159 kg), with improvement of feed conversion ratio for lambs treated with some treatments above. It was observed that the improvement in hot and chilled carcasses weights and dressing percentages (based on slaughter weight or empty body weight) and retarded in lipid oxidation (less TBA value) for lambs treated with doses of propolis than control. It could be concluded that propolis extract is could be acted as growth promoter and antioxidant.

Key word: Propolis, growth performance, carcass characteristics and lipid oxidation stability, Awassi lambs

المقدمة

ادخلت المضادات الحيوية في تغذية المجترات كمواد محفزة للنمو تهدف الى تحسين معدل النمو وتحسين كفاءة التحويل الغذائي والزيادة الوزنية والسيطرة على الامراض وكذلك تعمل هذه المضادات الحيوية على حجز وتثبيت النايتروجين في انسجة جسم الحيوان (1)، ومن المضادات الحيوية المستخدمة كمضاف غذائي للحيوانات المجترة هو مركب مينينسين (Monensin) (2). فضلا عن مشاكل بقاء هذه المواد في انسجة جسم الحيوان وإمكانية حدوث إصابات مرضية للإنسان ولهذه الأسباب ثم تحديد استخدام المضادات الحيوية كمضافات غذائية في حيوانات المزرعة وخاصة في العديد من بلدان العالم، لذا اتجهت الدراسات والبحوث الى البحث عن بدائل منتجة من مواد طبيعية ذات تأثير مماثل لفعل المضادات الحيوية من هذه المواد مادة العكبر (Propolis) (3، 4). اذ يعد العكبر منتوج طبيعي والذي يحتوي على مواد راتنجية شمعية يتم جمعها بواسطة عاملات النحل من الزهور واوراق واشجار النباتات، وتعد كمادة محفزة للنمو وذات فعالية مناعية مناسبة لصحة المستهلكين (5، 6) فضلا عن ذلك فأن العكبر يحتوي على مركبات كيمياوية ذات فعالية عالية ضد الميكروبات وكذلك كمادة مضادة للأكسدة، اذ تعمل مادة العكبر كمادة واقية لحماية الاغشية والخلايا ضد تفاعلات الاكسدة وتمنع تراكم الجزيئات المسببة للأضرار التأكسدية (7). يعد العكبر ذات فعل إيجابي في تحسين استهلاك العلف والزيادة الوزنية في الجسم وتحسين كفاءة التحويل الغذائي (8، 9). لذا صممت الدراسة الحالية على إمكانية استخدام العكبر كمنتوج بديل عن المضادات الحيوية وكمحفز للنمو وتحسين إداء الحملان المحلية وبعض صفات الذبيحة وثباتية اكسدة الدهون للحملان العواسية.

المواد وطرائق العمل

- **حيوانات ومعاملات التجربة:** أجريت هذه الدراسة في حقل الانتاج الحيواني التابع لقسم الثروة الحيوانية/ كلية الزراعة – جامعة كركوك خلال المدة 2015/10/7 ولغاية 2015/12/20. تمت الرعاية الصحية للحملان من خلال وقايتها من الطفيليات الخارجية والداخلية وتلقيحها ضد مرض التسمم الدموي والديدان المعوية خلال

الفترة التمهيدية للتجربة البالغة 14 يوم. استخدمت في هذه التجربة 16 حملا عواسية بأعمار مابين 4-5 شهر وبمعدل وزن ابتدائي 27.57 ± 0.095. واتبع في تغذية هذه الحملان نظام التغذية الجماعي تحت ظروف بيئية وإدارية متجانسة وقدمت العليقة المركزة للحملان على أساس 3% من الوزن الحي وبواقع وجبتين وجبة صباحا الساعة 8:30 ووجبة مسائية الساعة 16:30 مع تقديم العلف الخشن (تبن الحنطة) وبصورة حرة لكافة الحملان. وتم حساب كمية العلف المتناول اليومي طيلة مدة التجربة لمدة (60) يوما وسجلت اوزان الحملان اسبوعيا. نسب مكونات العليقة المركزة المستخدمة في التجربة وتحليلها كيميائيا وموضحة في الجدول (1).

جدول (1) نسب مكونات العليقة المركزة والتحليل الكيميائي لمكوناتها محسوبة على أساس المادة الجافة

العنصر الغذائي	مادة جافة غم/ كغم	العنصر الغذائي	مادة جافة غم/ كغم	التركيب الكيميائي للعليقة*	مادة جافة غم/ كغم	التركيب الكيميائي للعليقة*	مادة جافة غم/ كغم
الشعير	480	ذرة صفراء	90	المادة الجافة	890	مستخلص الخالي من النتروجين	596.3
نخالة الحنطة	200	ملح الطعام	10	البروتين الخام	146.1	الرماد	44.6
كسبة فول الصويا	100	معادن وفيتامينات	10	مستخلص الدهن	28.7	الطاقة الايضية (كيلو سعرة/ كغم مادة جافة)**	2598
حنطة	110			الالياف الخام	51.2		

* اعتمد في التحليل الكيميائي للعليقة حسب الطريقة التي وصفها (10).

- **معاملات التجربة:** وزعت الحملان عشوائيا الى اربع مجاميع وبواقع 4 حمل لكل مجموعة وخضعت هذه المجاميع الى المعاملات التالية: المجموعة الأولى عدت معاملة سيطرة بدون معاملة مع جرعات من العكبر (propolis). والمجموعة الثانية والثالثة والرابعة عوملت مع جرعات يومية عن طريق الفم صباحا وقبل تقديم العلف وبمقادير 10، 20 و30 مل من محلول العكبر ذو تركيز 20% طيلة مدة التجربة والبالغة 60 يوما. وبعد انتهاء مدة التجربة تم اخذ اوزان مجاميع الحملان قبل الذبح تم أجريت عملية الذبح لهذه المجاميع بعد قطع الطعام عنها لمدة 12 ساعة مع ترك الماء بصورة حرة. وبعد تجهيز الذبائح وإزالة المخلفات تم اجراء قياسات على الذبيحة وبعد تبريد الذبائح في درجة 4- 5 م° لمدة 24 ساعة. تم تحضير عينات من اللحم الخالص بعد إزالة الدهن الخارجي عنها بعد اجراء الفصل الفيزيائي لقطعيات الذبائح اذ اخذ جزء من هذه العينات لغرض قياس اكسدة الدهون.

المواد وطرائق العمل

- **تحضير مستخلص العكبر (Propolis):** تم تحضير مستخلص المائي للعكبر استنادا الى طريقة الموصوفة من قبل (11) مع بعض التحويرات عليها، تم وزن 20 غم من العكبر ومزج مع 100 مل من الماء المقطر في قنينة معقمة ترك لمدة أسبوعين في مكان معتم في درجة حرارة الغرفة مع التحريك والرج باستمرار (ثلاثة مرات يوميا) ثم بخر للتخلص من الماء في فرن بدرجة حرارة 45 م°وبعد التجفيف وزن المستخلص وخزن في مكان معقم لحين استعماله وحضرت محاليل من مستخلص العكبر بمقادير 10، 20 و30 مل لغرض استخدامها كجرعات يومية لمجاميع الحملان طيلة مدة التجربة (60 يوما). تم قياس كل من: معايير معدل النمو وأداء الحملان، قياس اوزان الحملان عند الذبح، معدل الزيادة الوزنية اليومية (غم)، معدل استهلاك العلف اليومي، معامل التحويل الغذائي (علف مستهلك (كغم)/ زيادة وزنية يومية (كغم))، قياسات الذبيحة.

- **وزن الذبيحة الحارة والباردة:** سجل وزن الذبيحة الحار بعد مرور نصف ساعة من عملية الذبح واعتبرت ذلك وزن الذبيحة الحارة، وسجل وزن الذبيحة الباردة بعد تبريد الذبيحة بدرجة حرارة 4 مº لمدة 24 ساعة باستخدام ميزان من نوع (الوازن) سعة (1200 كغم ± 200 غم).
- **وزن الجسم الفارغ:** تم تقدير وزن الجسم الفارغ بطرح وزن محتويات الجهاز الهضمي من وزن الحيوان قبل الذبح.
- **نسبة التصافي:** تم حساب نسبة التصافي بطريقتين استنادا إلى المعادلتين أدناه:

$$\text{نسبة التصافي (\%)} = \frac{\text{وزن الذبيحة الحارة}}{\text{وزن الحيوان قبل الذبح}} \times 100$$

$$\text{نسبة التصافي (\%)} = \frac{\text{وزن الذبيحة الحارة}}{\text{وزن الجسم الفارغ}} \times 100$$

- **قياس اكسدة الدهون:**
- **تقدير القيمة حامض ثايوباربيوترك (Thiobarbituric acid (TBA:** تم قياس اكسدة الدهون في عينات من اللحم الخالص (Lean) من ذبائح الحملان من خلال تقدير قيمةTBA باستخدام محلول بارد مكون من (20%) حامض الخليك ثلاثي الكلور Trichloroacetic acid (TCA) المذاب في حامض فوسفوريك ذي تركيز (2 مولاري) استنادا الى الطريقة الموصوفة من قبل (12). وتم قياس امتصاصية (A) للون الناتج على طول موجي (530 نانوميتر) باستخدام جهاز المطياف الضوئي. وحسبت قيمة TBA بضرب قيمة الامتصاصية بالعامل (5.2) وتم تعبير عن قيمة TBA على أساس ملغم مالون الديهايد Malonaldehyde (MDA) لكل كغم لحم وحسب المعادلة الآتية: قيمة TBA (ملغم MDA/كغم لحم)= A530 × 5.2.
- **تصميم التجربة:** تم استخدام التصميم العشوائي الكامل (CRD) في تحليل بيانات التجربة لدراسة تأثير المعاملات في الصفات المدروسة استنادا إلى البرنامج الإحصائي الجاهز SAS (13) ، وإيجاد الفروق المعنوية بين المعاملات استنادا إلى اختبار Duncan (14) متعدد الحدود.

النتائج والمناقشة

- **الأداء ومعدل النمو:** يتضح من نتائج الجدول (2) تأثير جرعات مختلفة من العكبر في أداء ومعدل النمو في الحملان العواسية، في بداية التجربة كل الحملان المعاملة مع جرعات مختلفة من العكبر (Propolis) كانت متماثلة ($p>0.05$) في الوزن الابتدائي بعد الفترة التحضيرية للتجربة. تشير النتائج في الجدول (2) وجود تأثير معنوي ($p<0.05$) لجرعات من العكبر في الوزن النهائي لدى الحملان العواسية اذ لوحظ بأن الحملان المعاملة مع جرعات من العكبر بمقدار 20 و30 مل قد حققت اعلى ($p<0.05$) وزن نهائي اذ بلغ 39.70 و41.15 كغم على التوالي تبعتها مجموعة الحملان المعاملة مع العكبر بمقدار 10 مل اذ سجلت وزن نهائي بلغ 39.00 كغم مقارنة مع مجموعة السيطرة والتي حققت ادنى ($p<0.05$) وزن نهائي اذ كان 37.4 كغم. ولوحظ من النتائج في جدول (2) بأن مجموعة الحملان المعاملة مع العكبر بتركيز 20 مل قد استهلكت اقل كمية علف اذ كان 0.820 غم/ يوم مقارنة مع بقية مجاميع الحملان غير معاملة (معاملة سيطرة) والمعاملة مع جرعات من العكبر بمقدار 10 و30 مل اذ استهلكت الحملان كمية علف اكثر بلغت 0.970، 0.943 و0.960 كغم/ يوم على التوالي ولم يلاحظ وجود اختلافات معنوية في معدل استهلاك العلف بين مجاميع الحملان في معاملة السيطرة ومجاميع الحملان المعاملة مع مادة العكبر بمقدار 10 و30 مل، وقد سبق وان اشارت الدراسات بأن معاملة الماعز مع جرعات من العكبر بمقدار 12 مل لم تسجل أي تأثير لهذه الجرعات

في معدل استهلاك المادة العلفية (15، 16). وكذلك سجل الدراسات بأن معاملة العجول مع العكبر كجرعات يومية 64 مل على أساس وزن الحيوان قد نتج عنها زيادة في استهلاك العلف اليومي في العجول مقارنة مع العجول الغير معاملة (17). يظهر من نتائج الجدول (2) بأن مجاميع الحملان المعاملة مع جرعات مختلفة من العكبر بمقدار 20 و30 مل قد حققت افضل زيادة ($p<0.05$) وزنية يومية اذ بلغت 0.190 و0.212 كغم على التوالي مقارنة مع مجاميع الحملان بدون معاملة مع العكبر (معاملة سيطرة) اذ أنجزت اوطأ ($p<0.05$) زيادة وزنية يومية اذ كانت 0.159 كغم والمعاملة مع العكبر بمقدار 10 مل اذ سجلت معدل زيادة وزنية يومية بلغت 0.183 كغم، ولم تشير النتائج الى وجود فروق معنوية في معدل الزيادة الوزنية لدى مجاميع الحملان المعاملة مع جرعات من العكبر بتراكيز 10، 20 و30 مل. وكذلك لم يلاحظ وجود فروق معنوية في معدل الزيادة الوزنية اليومية لدى الحملان المعاملة مع العكبر بمقدار 10 مل ومعاملة المقارنة. واظهرت النتائج بحصول زيادة حسابية واضحة في معدل الزيادة الوزنية اليومية لدى مجاميع الحملان المعاملة مع جرعة من العكبر بمقدار 30 مل اذ بلغت 0.212 كغم مقارنة مع بقية المعاملات. وقد يعزى سبب ذلك بأن المعاملة مع مادة العكبر قد أدت الى زيادة الاستفادة من العناصر الغذائية في المواد العلفية وانعكس ذلك على تحسن في استهلاك العلف من قبل الحيوان لذلك فأن الزيادة الوزنية في الإنتاج اليومي انعكس على تحسن كفاءة عملية الإنتاج لغرض تحقيق افضل معدل نمو (18). وقد سبق وان توصل (19) بأن استعمال العكبر كمحفز للنمو بمقدار 20، 40، 60 ملغم/ كغم علف لدى الثيران أدى الى تحسن معنوي ($p<0.05$) في الزيادة الوزنية من 9.5– 16% وتحسن كفاءة التحويل بمقدار 5، 10 و15%. يتضح من النتائج في جدول (2) وجود اختلافات معنوية ($p<0.05$) في معامل التحويل الغذائي (كغم/ كغم) لدى مجاميع الحملان المعاملة مع جرعات مختلفة من العكبر اذ لوحظ تحسن معنوي في معاملة التحويل الغذائي لدى مجاميع الحملان المعاملة مع جرعات من العكبر بمقدار 10، 20 و30 مل بلغت 5.17، 4.35 و4.54 (كغم/ كغم) على التوالي مقارنة مع مجاميع الحملان بدون معاملة مع العكبر (معاملة سيطرة) اذ أعطت معامل تحويل غذائي بلغ 6.10 (كغم/ كغم). قد جاءت هذه النتائج متفقة مع ما أشار اليه (18) في دراسته على الحملان المعاملة مع مادة العكبر بمقدار 15 مل اذ سجل تجسن في كفاءة التحويل الغذائي و معدل استهلاك العلف اليومي مقارنة مع معاملة السيطرة. في دراسة أخرى اجريت على الثيران من قبل (9) أشارت بأن معاملة هذه الثيران مع العكبر نتج عنها تحسن في معدل الزيادة الوزنية ومعدل استهلاك العلف اليومي والذي انعكس على تحسن معامل التحويل الغذائي. اعزي سبب تحسن كفاءة التحويل الغذائي في الثيران المعاملة مع العكبر الى فعالية مادة العكبر في تنشيط المايكروبات المسببة لإنتاج الميثان وزيادة انتاج حامض بروبونيت والاستفادة من الطاقة خلال عملية التخمر في الكرشة فضلا عن ان مادة العكبر تعمل على اختزال حجم الحبيبات الغذائية في الكرشة (20، 21). قد اشارت دراسات سابقة بأن إضافة المعزز الحيوي الى غذاء المجترات قد احدث فعل إيجابي في استهلاك العلف والزيادة الوزنية ومعامل التحويل الغذائي (22). المعاملة مع العكبر الى تحسن معامل التحويل الغذائي ومن ثم زيادة الاستفادة من العناصر الغذائية إضافة الى فعل مادة العكبر في زيادة انتاج حامض البروبيونت الى الاستيت خلال عملية التخمر في الكرش مع اقل تحطم لبروتينات الغذاء في الكرشة والذي انعكس على الزيادة الوزنية لدى الحملان (23، 24، 25).

جدول (2) تأثير جرعات مختلفة من العكبر (propolis) في الأداء ومعدل النمو في الحملان العواسية (المتوسط ± خطا القياسي)

المعاملات / الصفة	جرعات من العكبر (propolis) (مـل)			
	0	10	20	30
الوزن الابتدائي (كغم)	a 0.353 ± 27.37	a 0.541 ± 27.45	a 0.403 ± 27.75	a 0.237 ± 27.77
الوزن النهائي (كغم)	c 0.822 ± 37.40	bc 0.1 ± 39.00	ab 0.676 ± 39.70	a 0.268 ± 41.15
معدل استهلاك العلف (غم/ يوم)	a 0.018 ± 0.970	a 0.034 ± 0.943	b 0.017 ± 0.820	a 0.029 ± 0.960
معدل الزيادة الوزنية اليومية (غم)	b 0.008 ± 0.159	ab 0.006 ± 0.183	a 0.013 ± 0.190	a 0.004 ± 0.212
معامل التحويل الغذائي (كغم/ كغم)	a 0.297 ± 6.10	b 0.147 ± 5.17	b 0.299 ± 4.35	b 0.134 ± 4.54

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود اختلاف معنوي على مستوى احتمال ($p<0.05$)

- **بعض صفات الذبيحة:**
- **وزن الذبيحة الحارة والباردة:** يتضح من نتائج الجدول (3) وجود تأثير معنوي ($p<0.05$) بجرعات من العكبر في وزن الذبيحة الحارة والباردة لدى ذبائح الحملان العواسية اذ لوحظ حصول تحسن معنوي ($p<0.05$) في وزن الذبيحة الحارة والباردة لدى مجاميع الحملان المعاملة مع جرعة من مادة العكبر بمقدار 30 مل اذ بلغ 20.10 و19.78 كغم على التوالي تبعتها معاملة الحملان مع جرعة من العكبر بمقدار 20 مل اذ أعطت اوزان ذبيحة حارة وباردة بلغت 18.95 و18.88 كغم على التوالي تلتها مجاميع الحملان المعاملة مع جرعة عكبر بمقدار 10 مل اذ سجلت اوزان ذبيحة حارة وباردة بلغت 18.60، 18.65 كغم على التوالي ولم يلاحظ وجود اختلافات معنوية في اوزان الذبائح الحارة والباردة لدى مجاميع الحملان اثر هذه المعاملة بينما سجلت معاملة السيطرة اقل اوزان ($p<0.05$) في الذبائح الحارة والباردة لدى مجاميع الحملان بدون معاملة مع العكبر اذ كانت 17.50 و17.63 كغم على التوالي وقد جاءت هذه النتائج متفقة مع ما توصل اليه (19) الى حصول ارتفاع معنوي في وزن ذبائح الثيران المعاملة مع جرعات عالية من مستخلص العكبر مقارنة مع حيوانات السيطرة. وقد يعزى التحسن في اوزان الذبائح لدى الحملان المعاملة مع العكبر الى تحسن معامل التحويل الغذائي ومن ثم زيادة الاستفادة من العناصر الغذائية إضافة الى فعل مادة العكبر في زيادة انتاج حامض البروبيونت الى الاستيت خلال عملية التخمر في الكرش مع اقل تحطم لبروتينات الغذاء في الكرشة والذي انعكس على الزيادة الوزنية لدى الحملان (23، 24، 25).
- **وزن الجسم الفارغ:** اذ لوحظ من النتائج في الجدول (3) بأن مجاميع الحملان المعاملة مع جرعات من العكبر بمقدار 10، 20 و30 مل قد أعطت وزن محتويات جهاز هضمي بلغ 4.89، 6.53 و6.37 كغم على التوالي بينما سجل وزن محتويات جهاز هضمي لدى مجموعة الحملان بدون معاملة مع العكبر (معاملة سيطرة) بلغت 5.07 كغم، اذ سجلت المعاملة مع مادة العكبر بمقدار 30 مل اعلى ($p<0.05$) وزن جسم فارغ بلغ 34.78 كغم تبعتها المعاملة مع مادة العكبر بمقدار 10 مل اذ أعطت وزن جسم فارغ مقداره 34.13 كغم تبعتها المعاملة مع مادة العكبر بمقدار 20 مل والتي سجلت وزن جسم فارغ بلغ 33.17 كغم في حين سجل اقل وزن جسم فارغ لدى مجاميع الحملان غير المعاملة مع مادة العكبر (معاملة سيطرة) اذ كانت 32.30 كغم، قد يعزى الارتفاع في وزن الجسم الفارغ لدى مجاميع الحملان المعاملة مع جرعات من العكبر بمقدار 10 و30 الى ارتفاع في وزن الحملان النهائية.وقد يعود سبب ذلك الى قدرة مادة

العكبر الى زيادة الاستفادة من العناصر الغذائية في المادة العلفية وزيادة كفاءة التمثيل الغذائي وزيادة فرص امتصاص العناصر الغذائية من خلال تحسن الحالة الصحية المناعية لبيئة القناة الهضمية (26).

- **نسبة التصافي:** في الدراسة الحالية تم تقدير نسبة التصافي بطريقتين الأولى على أساس وزن الجسم الكامل عند الذبح (1) والثانية على أساس وزن الجسم الفارغ (2)، يلاحظ من النتائج في جدول (3) بأن نسبة التصافي على أساس الوزن عند الذبح قد أعطت اقل نسبة التصافي مقارنة مع نسبة التصافي على أساس وزن الجسم الفارغ في كافة المعاملات والسبب لهذا الاختلاف في نسبة التصافي 1 و2 يعود الى الاختلاف في وزن محتويات الجهاز الهضمي كنسبة من وزن الحيوان الحي عند الذبح. يلاحظ من النتائج بأن مجاميع الحملان المعاملة مع جرعات من العكبر بمقدار 20 و30 مل قد أعطت اعلى ($p<0.05$) نسبة تصافي 1 و2 والتي كانت (47.76 ضد 57.12%) و(48.84 ضد 57.80%) على التوالي تبعتها المعاملة مع جرعة العكبر بمقدار 10 مل اذ سجلت نسبة تصافي 1 و2 بلغت (47.69 ضد 54.54%) على التوالي بينما سجل اوطأ ($p<0.05$) نسبة تصافي 1 و2 لدى مجاميع الحملان بدون معاملة مع العكبر (معاملة سيطرة) اذ بلغت (46.78 ضد 54.19%) على التوالي. لم يلاحظ وجود فروق معنوية في نسبة التصافي بين مجاميع الحملان المعاملة مع جرعات من العكبر وبمقدار 10، 20 و30 مل وكذلك لم يسجل فروق معنوية في نسبة التصافي بالطريقة الثانية بين مجاميع الحملان المعاملة مع جرعات من العكبر بمقدار 10 و20 ومعاملة السيطرة. كذلك لم تسجل اختلافات معنوية في نسبة التصافي على أساس الوزن الفارغ المحسوبة بالطريقة الثانية بين مجاميع الحملان المعاملة مع جرعات من العكبر بمقدار 20 و30 مل، وكذلك لم يلاحظ وجود اختلافات معنوية بين مجاميع الحملان المعاملة مع كمية من العكبر بمقدار 10 مل ومعاملة السيطرة. يستدل من هذه النتائج وجود تحسن معنوي ($p<0.05$) في نسبة التصافي المحسوبة بالطريقتين والناتجة بفعل مادة العكبر التي اثرت بصورة واضحة في زيادة اوزان الحملان وزيادة اوزان ذبائحها (جدول 3) الذي انعكس على نسبة التصافي مقارنة مع معاملة السيطرة. وقد سبق وان أشار (27) بأن إضافة الفلافومايسين الى علائق الحملان بتراكيز 25، 50، 75 و100 ملغم/كغم علف أدى الى تحسن في نسبة التصافي وصفات الذبيحة.

جدول (3) تأثير جرعات مختلفة من العكبر (propolis) في بعض صفات الذبيحة لدى الحملان العواسية (المتوسط ± خطا القياسي)

المعاملات / الصفة	جرعات من العكبر (propolis) (مل)			
	0	10	20	30
الوزن النهائي (كغم)	c 0.822 ± 37.40	bc 0.1 ± 39.00	ab 0.676 ± 39.70	a 0.268 ± 41.15
وزن الذبيحة الحارة (كغم)	c 0.421 ± 17.5	b 0.212 ± 18.6	b 0.268 ± 18,95	a 0.094 ± 20.10
وزن الذبيحة الباردة (كغم)	c 0.438 ± 17.63	b 0.245 ± 18.65	b 0.275 ± 18.88	a 0.076 ± 19.78
وزن محتويات الجهاز الهضمي (كغم)	b 0.272 ± 5.07	b 0.313 ± 4.89	a 0.059 ± 6.53	a 0.209 ± 6.37
وزن الجسم الفارغ (كغم)	c 0.782 ± 32.30	ab 0.410 ± 34.13	bc 0.423 ± 33.17	a 0.171 ± 34.78
1- نسبة التصافي على أساس الوزن عند الذبح	b 0.262 ± 46.78	ab 0.455 ± 47.69	ab 0.674 ± 47.76	a 0.200 ± 48.84
2- نسبة التصافي على أساس وزن الجسم الفارغ	b 0.645 ± 54.19	b 0.320 ± 54.54	a 0.132 ± 57.12	a 0.243 ± 57.80

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود اختلاف معنوي على مستوى احتمال ($p<0.05$).

- **اكسدة الدهون:**
- **قيمة حامض الثايوباربيوترك Thiobarbituric acid (TBA) :** يتضح من النتائج في الجدول (4) وجود تأثير معنوي للجرعات المختلفة من العكبر في قيم TBA (مالون الديهايد ملغم / كغم لحم) في عينات من اللحم الخالص لذبائح الحملان العواسية. يلاحظ من النتائج بان عينات اللحم الخالص المستحصلة من ذبائح الحملان المعاملة مع جرعات من العكبر وبمقدار 20 و30 مل قد أدت الى حصول إعاقة في اكسدة الدهون اذ سجلت اوطأ ($p<0.05$) قيم TBA بلغت 0.644 و0.612 ملغم مالون الديهايد/ كغم لحم على التوالي مقارنة مع معاملة السيطرة بدون إضافة والتي سجلت ارتفاعا ($p<0.05$) في قيم TBA اذ كانت 2.11 ملغم مالون الديهايد/ كغم لحم على التوالي. ولم يلاحظ وجود اختلافات معنوية في قيم TBA اثر المعاملة مع جرعات من العكبر بمقدار 20 و30 مل، ويستدل من هذه النتيجة إمكانية استعمال جرعات متوسطة من مادة العكبر في احداث إعاقة في اكسدة الدهون في لحوم ذبائح الحملان. ويتضح من النتائج أعلاه بحصول تثبيط واضح في اكسدة الدهون في عينات من اللحم الخالص في ذبائح الحملان العواسية اثر المعاملة مع جرعات متوسطة وعالية من مادة العكبر. وقد يعزى سبب ذلك الى كون مادة العكبر تعد كمادة مضادة للأكسدة ذات فعالية عالية في كسر سلسلة تفاعلات الاكسدة من خلال تفاعلها مع الجذور الحرة الناتجة من عملية الاكسدة في الحد من انتاج مركبات المالون الديهايد كمادة محفزة للأكسدة وذلك لاحتواء مادة العكبر على العديد من المركبات الفينولية (المركبات الفلافونيدية) والحوامض الفينولية وحامض السيناميك (23، 28).

جدول (4) تأثير جرعات مختلفة من العكبر (propolis) في تركيز حامض الثايوباربيوترك Thiobarbituric acid (TBA) في اللحم الخالص لذبائح الحملان العواسية (المتوسط ± خطا القياسي)

المعاملة / المعيار	جرعات من العكبر (propolis) (مـل)			
	0	10	20	30
تركيز TBA (مالون الدهايد) (ملغم / كغم لحم)	a 0.013 ± 2.11	b 0.030 ± 1.45	c 0.009 ± 0.644	c 0.008 ± 0.612

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود اختلاف معنوي على مستوى احتمال ($p<0.05$).

المصادر

1. Attia, Y. A.; Abd-Hamid, E. L.; Ismaiel, E. A. & Elnaggar, A. S. (2013). The detoxication of nitrate by two antioxidants or a probiotic and the effects on blood and seminal plasma profiles and reproductive function of NZW rabbit bucks. Animal, 7:591-601.
2. Rispoli, T. B.; Rodrigues, I. L.; Martins Neto, R. G.; Kazama, R.; Prado, O. P. P.; Zeoula, L. M. & Arcuri, P. B. (2009). Protozoáriosciliadosdo rumen de bovinos e bubalinosalimentados com dietassuplementadas com monensinaouprópolis. PesquisaAgropecuáriaBrasileira, 44:92-97.
3. Revington, B. (2002). Feeding poultry in the post-antibiotic era. Multi-State Poult. Meeting May 14-16. PP. 1-14.
4. Mirzoeva, O. K.; Grishanin, R. N. & Calder, P. C. (1997). Antimicrobial action of propolise some of its components: the effects on growth, membrane potential and motility of bacteria. Microbiol. Res., 152:239-246.
5. Hendi, N. K. K.; Naher, H. S. & Al-Charrakh, A. H. (2011). In vitro antibacterial and antifungal activity of Iraqi propolis. J. Med. Plants Res., 5(20):5058-5066.
6. Bankova, V. (2001). Seasonal effect of Brazilian propolis on Candida albicans and Candida tropicalis. J. Venom Anim. Toxins, 7:11-14.

7. Lotito, S. B. & Frei, B. (2006). Consumption of flavonoid-rich foods and increased plasma antioxidant capacity in humans: Cause, consequence, or epiphenomenon. Free Radic. Biol. Med., 41(12):1727-1746.
8. Valero, M. V.; Prado, R. M.; Zawadsski, F.; Eiras, C. E.; Madrona, G. S. & Prado, I. N. (2014). Propolisand essential oils additives in the diets improved animal performance and feed efficiency of bulls finished in feedlot. Acta Scientiarum Animal. Sciences, Maringa, 32(4) 419-426.
9. Zawadzki, F.; Prado, I. N.; Marques, J. A.; Zeoula, L. M.; Rotta, P. P.; Sestari, B. B. & Rivaroli, D. C. (2011). Sodium monensin or propolis extract in the diets of feedlot-finished bulls: effects on animal performance and carcass characteristics. J. Anim. Feed Sci., 20(1): 16-25.
10. الخواجة، علي كاظم؛ إلهام عبد الله وسمير عبد الأحد. (1978). التركيب الكيميائي والقيمة الغذائية لمواد العلف العراقية. نشرة صادرة عن قسم التغذية في مديرية الثروة الحيوانية وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي. جمهورية العراق.
11. Suzuki, I.; Tanaka, I. H.; Yajima, H.; Fukuda, H.; Sezaki, H.; Koga, K.; Hirose, M. & Nakajima, T. (1990). Pharmaceutical research and development Tokyo: Hirokawa publishing Co., PP. 227-241.
12. Witte, V. C.; Krause, O. F. & Bailey, M. E. (1970). A new extraction method for determining 2-thiobarbituric acid values of pork and beef during storage. J. Food. Sci., 35:582-586.
13. SAS, Version, Statistical system. (2010). SAS Institute Inc., Cary, NC. 27512-8000, USA.
14. Duncan, D. B. (1955). Multiple range and multiple "F" test. Biometric,11: 1.
15. Prado, O. P. P.; Zeoula, L. M.; Moura, L. P. P.; Franco, S. L.; Prado, I. N. & Gomes, H. C. C. (2010). Digestibilidade e parâmetrosruminais de dietas à base de forragem com adição de própolis e monensinasódica para bovinos. RevistaBrasileira de Zootecnia, 39:1336-1345.
16. Lana, R. P.; Camardelli, M. M. L.; Queiroz, A. C.; Rodrigues, M. T.; Eifert, E. C.; Miranda, E. N. & Almeida, I. C. C. (2005). Óleo de sojae própolisnaalimentação de cabrasleiteiras. RevistaBrasileira de Zootecnia, 34:650-658.
17. Sarker, M. S. K. & Yang, C. J. (2010). Propolis and Illite as Feed Additives on Performance and Blood Profiles of Post-Weaning Hanwoo Calves. J. Anim. Vet. Adv., 9(21): 2704- 2709.
18. Itavo, C. C. B. F.; Morais, M. G.; Costa, C.; Itavo, L. C. V.; Franco, G. L.; Silva, J. A. & Reis, F. A. (2011). Addition of propolis or monensin in the diet: behavior and productivity of lambs in feedlot. Anim. Feed Sci. Techonol., 165:161-166.
19. Bonomi, A.; Bonomi, B. M.; Mazzotti, A. & Sabbioni, A. (2002). The use of propolis in light lamb feeding, La Rivista di Scienza dell' Alimentazione. 31: 65- 75.
20. Straditti, J.r. D.; Queiroz, A. C.; Lana, R. P.; Pacheco, C. G.; Eifert, E. C. & Nunes, P. M. M. (2004). Ação da própolissobre a desaminaçãode aminoácidos e a fermentaçãoruminal. RevistaBrasileira de Zootecnia 33: 1086-1092.
21. Heydari, K. H.; Dabiri, N.; Fayazi, J. & Roshanfekr, H. (2008). Effect of ionophoresmonensin and lasalocid on performance and carcass characteristics in fattening Arabi lambs. Pak. J. Nutr., 7: 81-84.

22. Whitley, N. C.; Cazac, D.; Rude, B. J.; Jackson-O'Brien, D. & Parveen, S. (2009). Use of commercial Probiotics supplement in meat goat. J. Anim. Sci., 87: 723-728.
23. da Silva, J. A.; Ítavo, C. C. B. F.; Ítavo, L. C. V.; Maria da GraçaMorais, GumercindoLoriano Franco, Lucia Maria Zeoula, Natália da Silva Heimbach. (2014). Effects of dietary brown propolis on nutrient intake and digestibility in feedlot lambs. R. Bras. Zootec., 43(7):376-381.
24. Aderinboye, R. Y.; Onwuka, C. F. I.; Arigbede, O. M.; Oduguwa, O. O. & Ain, A. B. (2012). Effect of dietary monensin inclusion on performance, nutrient utilization, rumen volatile fatty acid concentration and blood status of West African dwarf bucks fed with basal diets of forages. Trop. Anim. Health Prod., 44:1079-1087.
25. Aguiar, S. C.; Zeoula, L. M.; Moura, L. P. P.; Prado, I. N.; Paula, E. M. & Samensari, R. B. (2012). Performance, digestibility, microbial production an carcass characteristics of feedlot young bulls fed diets containing propolis. Acta Scientiarum Anim. Sci., 34(4): 393-400.
26. Browdiscou, L. P.; Papona, Y. & Brodiscou, A. F. (2000). Effects of dry plant extracts on fermentation and methanogenesis in continuous culture frumen microbes. Anim. Feed Sci. Technol., 87:263-277.
27. Abdel-Monem, U. M. (2013). Effect of Dietary Supplementation of Flavomycin on the Growth Performance, Digestibility Traits, Carcass Characteristics, Carcass Meat Chemical Analysis and Some Blood Components of Lambs. Aust. J. Basic & Appl. Sci., 7(1): 589-594.
28. Lee, S.; Kim, K. S.; Park, Y.; Shin, K. H. & Kim, B. K. (2003). In vivo antioxidant activities of tectochrysin. Arch Pharm. Res., 26: 43-6.