

تأثير استخدام بذور الدخن المحلي في التركيب الكيميائي لذبائح الحملان العواسية

محمد إبراهيم احمد النعيمي صباح بهاء الدين علي أفراح مصطفى محمد
كلية الزراعة كلية الزراعة كلية الزراعة
جامعة كركوك جامعة تكريت جامعة تكريت

الخلاصة

تم اجراء هذه الدراسة في حقول الثروة الحيوانية التابعة لكلية الزراعة - جامعة تكريت، للمدة من ٢٠٠٤/٣/٢٩ ولغاية ٢٠٠٤/٦/٢٧ لتسمين ١٥ حملا "عواسيا" بعمر ٤ أشهر وبمعدل وزن ٣٠,٥٠ كغم وزعت عشوائيا على ثلاث معاملات بواقع ٥ مكررات لكل معاملة، غذيت الحيوانات بثلاث علائق مركزة احتوت على (٠,٠٠ و ٤٢,٦٥ و ٨٥,٣٠)% من بذور الدخن المحلي المجروش. وبينت النتائج بأنه ليس هناك فروق معنوية في التركيب الكيميائي للكبد. ووجد انخفاضاً في نسب الاحماض الدهنية المشبعة وتوقفاً حسابياً في نسب الاحماض الدهنية غير المشبعة لدهن اللحم والالية والكبد بينما وجدت زيادة معنوية في نسبة الحامض الدهني غير المشبع Linoleic في دهن البطن لذبيحة المعاملة الثالثة مقارنة بالمعاملة الاولى.

المقدمة

ان الدخن من المحاصيل الزراعية التي استخدمها الانسان قديماً في غذائه (Oelke وآخرون، ١٩٩٠)، وهو احد محاصيل الحبوب المستخدمة كأعلاف مركزة في تغذية الدواجن والطيور المائية (Adeola وآخرون، ١٩٩٦ و Singh، ٢٠٠٤) والخنازير (Murry وآخرون، ١٩٩٧) والابقار (Hill وآخرون، ١٩٩٥ و Hill وزملاؤه، ١٩٩٦) والماعز (Terrill وزملاؤه، ١٩٩٨ و Goonewardene وزملاؤه، ٢٠٠٢) لارتفاع قيمتها الغذائية مقارنة بالشعير والذرة في مستوى احتوائه على الطاقة اضافة الى قصر عمر النضج للنبات اذ يتراوح بين ٩٠ - ١٠٠ يوم الذي يزرع في موسم شحة العلف للمدة من اوائل نيسان كعروة ربيعية الى اوائل تموز كعروة خريفية (اليونس، ١٩٨٧)، مما سهل ادخاله في الدورات الزراعية (Lawrence وآخرون، ١٩٩٥)، فضلاً عن تفوقه في القيمة الغذائية على حبوب الذرة البيضاء والشعير (Gelaye وآخرون، ١٩٩٧) ويزرع نبات الدخن في البلدان ذات الامطار الصيفية، اذ تلائم زراعته الترب الفقيرة والظروف المناخية التي لا تلائم معظم المحاصيل الحقلية الاخرى (اليونس، ١٩٨٧). وتمتاز بذور الدخن اللؤلؤي بارتفاع محتواها من البروتين والاحماض الامينية الاساسية مقارنة بالحبوب الاخرى (Rajewski و Andrews، ٢٠٠٤) واحتوائها على الاحماض الدهنية الاساسية غير المشبعة طويلة السلسلة ولاسيما حامض اللينولييك Linoleic acid (أكثر من ٥٠%) (Christensen وآخرون، ١٩٨٤ و Hill و Hanna، ١٩٩٠) ونظراً لعدم توفر دراسات خاصة حول استخدام بذور الدخن في تغذية الاغنام هدفت هذه الدراسة الى ايجاد بدائل تغذية عن استخدام حبوب الشعير في الخلطات العلفية للحيوان لما له من استخدامات كثيرة في المجالات الصناعية وتغذية الانسان، كذلك لمعرفة تأثير التغذية بالاغلاف الحاوية على نسب مختلفة من بذور الدخن اللؤلؤي في التركيب الكيميائي للحوم الاغنام ونوعية دهن الذبيحة لانتاج لحوم صحية منخفضة في محتواها من الكوليستيرول لتقليل المخاوف من الآثار السلبية للدهون الحيوانية العالية المحتوى من الاحماض الدهنية المشبعة، وزيادة نسب الاحماض الدهنية غير المشبعة الطويلة السلسلة وخاصة حامض اللينولينيك Linolenic acid وحامض لينولييك Linoleic acid اللذين يعدان من المصادر الرئيسية المهمة للاحماض الدهنية الاساسية غير المشبعة وتأثيرهما الايجابي على صحة الانسان.

مواد وطرائق البحث

اجريت هذه الدراسة في حقل الاغنام التابع لقسم علوم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة - جامعة تكريت للفترة من ٢٠٠٤/٣/٢٩ ولغاية ٢٠٠٤/٦/٢٧ وهدفت الى تحديد تأثير الاستبدال الجزئي والكلي

البحث مستل من رسالة الماجستير للباحث الثالث

تاريخ تسلم البحث ٢٠١٠/٣/٢٤ وقبوله ٢٠١١/٥/٢٩

لحبوب الشعير ببذور الدخن اللؤلؤي المحلي المجروش في التركيب الكيميائي لذبائح الحملان العواسية، حيث بلغ عدد حيوانات التجربة خمسة عشر حملاً تراوحت اوزانها من ٢٠,٠٠ الى ٣١,٠٠ كغم. ادخلت الحيوانات الى التجربة بعد الفطام ووزعت عشوائياً الى ثلاث معاملات بواقع ٥ مكررات لكل معاملة. وغذيت الحيوانات باعلاف الدراسة مدة ١٤ يوم كفترة تمهيدية قبل البدء بتسجيل البيانات. وتضمنت المعاملة الاولى (معاملة السيطرة) ١٠٠% من حبوب الشعير و ٠% من بذور الدخن اللؤلؤي، والثانية ٥٠% من حبوب الشعير و ٥٠% من بذور الدخن اللؤلؤي، والثالثة احتوت على ٠% من حبوب الشعير و ١٠٠% من بذور الدخن اللؤلؤي، فضلاً عن بقية المحتويات الاخرى كما في جدول (١). في بداية التجربة حسبت كمية العلف المركز المقدم الى حيوانات التجربة بنسبة ١,٦ كغم من الوزن الحي والذي يشكل معدل ٥٠٠ غرام لكل حيوان مراعاة لما يقدمه المربون في الحقول الاهلية لحيواناتهم في هذا العمر. وكان العلف المركز يقدم يومياً بوجبتين الاولى في الساعة الثامنة والنصف والثانية في الساعة الرابعة والنصف مساءً، ولفترة زمنية موحدة للمجاميع الثلاث كانت تخرج الى مراعي من الجت كلية الزراعة التي تمتد الى خمس كيلومترات مربعة، وتمت زيادة كمية العلف المركز اسبوعياً بواقع ١٥٠ غرام لكل حيوان لتتناسب مع الزيادات الوزنية الاسبوعية وتقدم اعمار الحيوانات.

جدول (١): مكونات العلائق المركزة المستخدمة في التجربة

المعاملات				المواد العلفية %			
الثالثة	١٠٠ %	الثانية	٥٠ %	الاولى	٠ %	الدخن الشعير	نسبة استبدال
	٠ %		٥٠ %		١٠٠ %		
٠,٠٠		٤٢,٦٥		٨٥,٣٠			حبوب الشعير
٨٥,٣٠		٤٢,٦٥		٠,٠٠			مجرش الدخن المحلي
١٢,٠٠		١٢,٠٠		١٢,٠٠			كسبة فول الصويا (٤٤ % بروتين)
١,٢٠		١,٢٠		١,٢٠			فوسفيت ثنائي الكالسيوم
٠,٥٠		٠,٥٠		٠,٥٠			ملح الطعام
٠,٥٠		٠,٥٠		٠,٥٠			حجر الكلس
٠,٥٠		٠,٥٠		٠,٥٠			* مخلوط فيتامينات ومعادن
١٠٠ %		١٠٠ %		١٠٠ %			المجموع

وتم تحليل مكونات العليقة في مختبر التغذية - قسم الثروة الحيوانية وحسب طريقة A. O. A. C (١٩٩٢).

تم فحص الحالة الصحية للحيوانات من قبل الطبيب البيطري قبل بدء التجربة وجرعت الحيوانات بعد ذلك ضد الديدان الداخلية ثم حققت باللقاحات الموصى بها وفق البرنامج الصحي المعد.

تحليل الاحماض الدهنية:

تم تحليل وتقدير الاحماض الدهنية باستخدام جهاز الكروماتوغرافي غاز / سائل (Gas-Liquid Chromatography (Glc) المجهز من شركة (Hewlett-Packard) موديل (٥٧١٠A) والمجهز بحاسبة الكترونية موديل (٠٣٣٨٠٠A-HB) لتقدير الاحماض الدهنية المشبعة وغير المشبعة لكل من اللحم والكبد ودهن الالية ودهن البطن.

التحليل الاحصائي:

تم تحليل بيانات التجربة باستعمال التصميم العشوائي الكامل (Complete Random Design) باستخدام البرنامج الاحصائي الجاهز: SAS (٢٠٠١) في التحليل الاحصائي وفق النموذج الرياضي الاتي:

$$Y_{ij} = M + T_i + E_{ij}$$

وتم مقارنة المتوسطات بين المعاملات باستخدام اختبار Duncan (١٩٥٥) متعدد الحدود لتقدير الفروق المعنوية بين المعاملات.

النتائج والمناقشة

اظهرت نتائج التركيب الكيميائي لمزيج اللحم والشحم لقطعة الاضلاع التاسعة والعاشر والحادية عشرة في هذه الدراسة عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات الثلاث (جدول ٢) في نسبة الرطوبة التي بلغت ٥٣,٨٦ و ٥٢,٦٦ % على التوالي، والرماد ٠,٨٣ و ٠,٨٦ % على التوالي، اما نسبة الدهن فكانت اعلى في المعاملة الثالثة (٣٤,٦٠ %) مقارنة بالمعاملتين الاولى (٣٢,٠٦ %) والثانية (٣٣,٨٣ %)، ويعزى ذلك الى العلاقة الموجبة بين ارتفاع نسبة الدخن في العليقة والدهن في جسم الحيوان (Gibb وآخرون، ٢٠٠١ و Ivan وآخرون، ٢٠٠١ و Mir وآخرون، ٢٠٠٢). اما نسبة البروتين بلغت ١٢,٦٦ و ١١,٥٦ و ١٢,٢٣ % على التوالي والكاربوهيدرات ٠,٥٦ و ٠,٤٦ و ٠,٥٦ % على التوالي (جدول ٢). بينما لم تكن هناك فروق معنوية ($P < ٠,٠٥$) بين المعاملات الثلاث في نسبة الرطوبة (٧٠,٢٩ و ٧٠,٣١ و ٧٠,٣١ % على التوالي) والرماد (٠,٧٥ و ٠,٧٥ و ٠,٧٥ % على التوالي) والكاربوهيدرات (٠,٧٣ و ٠,٦٨ و ٠,٧١ % على التوالي). اما نسبة البروتين فقد تفوقت المعاملتان الاولى والثانية على المعاملة الثالثة (١٦,٥٧ و ١٦,٥٦ و ١٦,٤٥ % على التوالي)، اما في نسبة الدهن فظهر تفوق المعاملة الثالثة معنويا ($P < ٠,٠٥$) على المعاملتين الاولى والثانية (١١,٦٤ و ١١,٦٩ و ١١,٧٧ % على التوالي). ونعتقد ان ذلك يعود الى ارتفاع نسبة الدخن في المعاملة الثالثة مقارنة بالمعاملتين الاولى والثانية ولكون الكبد يمثل العضو الرئيس لتمثيل الدهون في الجسم.

جدول (٢): تأثير الاستبدال الجزئي والكلي للشعير ببذور الدخن المحلي في التركيب الكيميائي لقطعة الاضلاع والكبد والالية ودهن البطن (المعدل \pm الخطأ القياسي)

المعاملات			التركيب الكيميائي %	
الثالثة ١٠٠ %	الثانية ٥٠ %	الاولى ٠ %		
٠,٠٢ \pm ٥٢,٦٤ a	٠,٠٩ \pm ٥٢,٧٣ a	٠,٧٩ \pm ٥٣,٨٦ a	رطوبة	لعينة الاضلاع التاسع والعاشر والحادي عشر
٠,٠١ \pm ٠,٨٠ a	٠,٠٣ \pm ٠,٨٦ a	٠,٠٣ \pm ٠,٨٣ a	رماد	
٠,٧٤ \pm ١٢,٠٠ a	٠,٣٣ \pm ١١,٥٦ a	٠,٤٩ \pm ١٢,٦٦ a	بروتين	
٢,٧٩ \pm ٣٤,٠٠ a	١,٦١ \pm ٣٣,٨٣ a	١,٢٩ \pm ٣٢,٠٦ a	دهن	
٠,٠٣ \pm ٠,٥٦ a	٠,٠٣ \pm ٠,٤٦ a	٠,٠٦ \pm ٠,٥٦ a	كاربوهيدرات	الكبد
٠,٠٣ \pm ٧٠,٣١ a	٠,٠٤ \pm ٧٠,٣١ a	٠,٠١ \pm ٧٠,٢٩ a	رطوبة	

٠,٠٢ ± ٠,٧٥ a	٠,٠٥ ± ٠,٧٥ a	٠,٠١ ± ٠,٧٥ a	رماد	
٠,٠٢ ± ١٦,٤٥ b	٠,٠١ ± ١٦,٥٦ a	٠,٠٢ ± ١٦,٥٧ a	بروتين	
٠,٠١ ± ١١,٧٧ a	٠,٠١ ± ١١,٦٩ b	٠,٠٣ ± ١١,٦٤ b	دهن	
٠,٠٢ ± ٠,٧١ a	٠,٠٣ ± ٠,٦٨ a	٠,٠٢ ± ٠,٧٣ a	كاربوهيدرات	
٠,٠١ ± ١٦,٣٢ a	٠,٠١ ± ١٦,٣٣ a	٠,٠١ ± ١٦,٣٠ a	رطوبة	الالية
٠,٠٠ ± ٠,٥١ a	٠,٠٠ ± ٠,٥٠ a	٠,٠٠ ± ٠,٥١ a	رماد	
٠,٠١ ± ٤,٢٤ a	٠,٠١ ± ٤,٢٥ a	٠,٠١ ± ٤,٢٢ a	بروتين	
٠,٠٢ ± ٧٨,٧٣ a	٠,٠٢ ± ٧٨,٣٣ a	٠,٠٣ ± ٧٨,٣٨ a	دهن	
٠,٠٢ ± ٠,٥٥ a	٠,٠١ ± ٠,٥٧ a	٠,٥٦ ± ٠,٥٦ a	كاربوهيدرات	دهن البطن
٠,٠٢ ± ١٢,٥٥ a	٠,٠٣ ± ١٢,٥٩ a	٠,٠٤ ± ١٢,٥١ a	رطوبة	
٠,٠٠ ± ٠,٥٨ a	٠,٠١ ± ٠,٥٧ a	٠,٠٠ ± ٠,٥٨ a	رماد	
٠,٠١ ± ٦,١٨ a	٠,٠١ ± ٦,١٩ a	٠,٠٢ ± ٦,١٦ a	بروتين	
٠,٠٣ ± ٨٠,٠٢ a	٠,٠٣ ± ٧٩,٨٩ a	٠,٠٤ ± ٨٠,٧ a	دهن	
٠,٠١ ± ٠,٦٧ a	٠,٠١ ± ٠,٦٥ a	٠,٠٢ ± ٠,٦٧ a	كاربوهيدرات	

* الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد تشير الى وجود فروق معنوية على مستوى $P < 0,05$

يوضح الجدول رقم (٢) الالية عدم وجود اية فروق معنوية بين المعاملات الثلاث في نسبة الرطوبة (١٦,٣٣ و ١٦,٣٠ و ١٦,٣٢ % على التوالي) والرماد (٠,٥١ و ٠,٥٠ و ٠,٥١ % على التوالي) والبروتين (٤,٢٤ و ٤,٢٥ و ٤,٢٢ % على التوالي) والدهن (٧٨,٣٨ و ٧٨,٣٣ و ٧٨,٧٣ % على التوالي) والكربوهيدرات (٠,٥٦ و ٠,٥٧ و ٠,٥٥ % على التوالي) (دهن البطن). تبين نتائج التركيب الكيميائي لدهن البطن في جدول (٢) للمعاملات الثلاث عدم وجود اية فروق معنوية في نسبة الرطوبة (١٢,٥١ و ١٢,٥٩ و ١٢,٥٥ % على التوالي) والرماد (٠,٥٨ و ٠,٥٧ و ٠,٥٨ % على التوالي) والبروتين (٦,١٦ و ٦,١٩ و ٦,١٨ % على التوالي) والدهن (٨٠,٧٠ و ٧٩,٨٩ و ٨٠,٠٢ % على التوالي) والكربوهيدرات (٠,٦٥ و ٠,٦٥ و ٠,٦٧ % على التوالي). واتفقت هذه النتائج مع ما وجدته كل من Averette Gatti وآخرون (٢٠٠٢)، بينما لم يتفق مع ما وجدته Mir وآخرون (٢٠٠٢) في دراستهم على تسمين الثيران.

بلغ مجموع الاحماض الدهنية المشبعة للمعاملات الثلاث (٧١,١٩ و ٦٨,٢٥ و ٦٧,٨٩ %) ولم تكن الفروق معنوية ($P < 0,05$) في نسب الحامض الدهني ميرستك C_{14} (٢,٨٥ و ٢,٦٣ و ٢,٥٨ %)، وبالمتيك C_{16} (٢٦,٢٧ و ٢٥,٦٩ و ٢٥,٤٤ %) وستياريك C_{18} (٤١,٦٧ و ٣٩,٥٥ و ٣٩,٥١ %) واركديك C_{20} (٠,٤٠ و ٠,٣٨ و ٠,٣٦ %) ومجموع الاحماض المشبعة بين المعاملات الثلاث على التوالي (جدول ٣).

جدول (٣): تأثير الاستبدال الجزئي والكلي للشعير ببذور الدخن المحلي في نسب الاحماض الدهنية المشبعة لدهن اللحم (المعدل ± الخطأ القياسي).

الاحماض الدهنية المشبعة لدهن الاضلاع					المعاملات
المجموع	اركديك: - C_{20}	ستياريك: - C_{18}	بالمتيك: - C_{16}	ميرستك: - C_{14}	
٠,٣٧ ± ٧١,١٩	٠,٠٩ ± ٠,٤٠	٠,٢٧ ± ٤١,٦٧	٠,٦٦ ± ٢٦,٢٧	٠,٢٤ ± ٢,٨٥	الاولى
٢,١٣ ± ٦٨,٢٥	٠,١٢ ± ٠,٣٨	٢,٠٥ ± ٣٩,٥٥	٠,٤١ ± ٢٥,٦٩	٠,٤٠ ± ٢,٦٣	الثانية
٠,٢٥ ± ٦٧,٨٩	٠,٢٠ ± ٠,٣٦	١,٢٥ ± ٣٩,٥١	٢,١٥ ± ٢٥,٤٤	٠,٦٣ ± ٢,٥٨	الثالثة
م.غ.	م.غ.	م.غ.	م.غ.	م.غ.	المعنوية

ويعود سبب انخفاض نسب الاحماض الدهنية المشبعة في المعاملة الثالثة الى العلاقة بين التركيب الكيميائي ونسب الاحماض المشبعة وغير المشبعة الموجودة في الغذاء والاحماض الدهنية الموجودة في الجسم (Rule و Beitz، ١٩٩٩) حيث انخفضت نسب الاحماض الدهنية المشبعة بزيادة محتوى العليقة الثالثة من الاحماض الدهنية غير المشبعة طويلة السلسلة وتتنفق هذه النتيجة مع ما وجدته Mir وآخرون (٢٠٠٢) عندما خفض نسبة الشعير من ٣٥% الى ٢٩% مع اضافة ٦% زيت بذور زهرة الشمس الى اعلاف تسمين العجول والحملان مما سبب انخفاضاً في الاحماض الدهنية المشبعة.

الاحماض الدهنية غير المشبعة في دهن الاضلاع:

يوضح جدول (٤) عدم وجود فروق معنوية في نسب الاحماض الدهنية غير المشبعة وكانت المعاملة الثالثة قد ارتفعت في نسب الاحماض الدهنية غير المشبعة مثل بالمتوليك والاوليك واللينوليك واللينولنيك ومجموعها (١٢,٠٠ و ٤,٤٥ و ١١,٧٦ و ١,٤٨ و ٢٩,٦٩ %) مقارنة بالمعاملة الاولى (١٠,٩٥ و ٣,٧٣ و ٨,٨٠ و ١,١٨ و ٢٤,٦٦ %) والمعاملة الثانية (١١,٣٨ و ٤,١١ و ١١,٤ و ١,٤٨ و ٢٩,٦٩ %).

و ١,٢٢ و ٢٨,١١ %) على التوالي. ويعود سبب ذلك الى وجود علاقة موجبة بين التركيب الكيميائي لدهن العلف ودهن الجسم حيث ارتفعت نسبة الاحماض الدهنية غير المشبعة في جسم الحيوان بزيادة نسبة الاحماض الدهنية غير المشبعة في العليقة ولاسيما الحامضين و Linolenic في دهن بذور الدخن في المعاملتين الثانية والثالثة وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما حصل عليها Mir وآخرون، (٢٠٠٠) من زيادة في نسبة الحامض الدهني Linoleic في عضلات ذبيحة الحملان عند تغذيتها بعليقة متكونة من الجت والشعير بنسبة (٥٠:٥٠) مع اضافة ٦% من زيت العصفور (Safflower oil).

جدول(٤): تأثير الاستبدال الجزئي والكلي للشعير ببذور الدخن المحلي في نسب الاحماض الدهنية غير المشبعة لدهن اللحم (المعدل \pm الخطأ القياسي).

الاحماض الدهنية غير المشبعة لدهن الاضلاع					المعاملات
المجموع	لينولنيك:- C _{18:3}	لينوليك:- C _{18:2}	اوليك:- C _{18:1}	بالمتوليك:- C _{16:1}	
$\pm 24,66$ ٠,٧١	$0,24 \pm 1,18$	$1,22 \pm 8,8$	$\pm 3,73$ ٠,١٧	$0,36 \pm 10,95$	الاولى
$\pm 28,11$ ١,٦٩	$0,74 \pm 1,22$	$1,32 \pm 11,4$	$\pm 4,11$ ٠,٦٤	$1,07 \pm 11,38$	الثانية
$\pm 29,69$ ٠,٦٢	$0,25 \pm 1,48$	$0,07 \pm 11,76$	$\pm 4,45$ ٠,٠٧	$0,32 \pm 12,00$	الثالثة
م.غ	م.غ	م.غ	م.غ	م.غ	المعنوية

الاحماض الدهنية المشبعة في دهن الآلية:

تشير نتائج التحليل الاحصائي المبينة في الجدول (٥) الى معدلات الاحماض الدهنية المشبعة لدهن الآلية التي اظهرت فروقا غير معنوية في نسب الحامض الدهني ميرستك، C₁ الذي بلغ معدله في الاولى ١,٧٤ % مقارنة بالمعاملتين الثانية والثالثة ١,٥٢ و ١,٢٥ % على التوالي، اما الحامض الدهني بالميتيك C₁₆ فبلغ ٣٦,٤٤ و ٣٤,٣٣ و ٣٢,٣٧ % على التوالي، والحامض الدهني ستيريك C₁₈ ٣١,٠٤ و ١,٩٣ و ٣٤,٥٠ % على التوالي، ومجموع نسب الاحماض الدهنية غير المشبعة بلغت ٧٣,٤٥ و ٦٨,٢٦ و ٦٤,٩٢ % على التوالي والحامض الدهني اراكديك C₂ فقد تفوقت المعاملة الاولى (٠,٧٧ %) معنويا على المعاملة الثانية (٠,٤٨ % والثالثة ٠,٢٦ %)، ويعود السبب الى الية تثير الزيوت او مصادرها الحاوية على الاحماض الدهنية غير المشبعة في منع عملية الهدرجة للاحماض الدهنية غير المشبعة من خلال منع نمو البكتريا المسؤولة عن عملية biohydrogenation او منع عمل انزيمات hydrogenases (Bauman وآخرون، ١٩٩٩ و Griinari و Bauman، ١٩٩٩ و Franklin وآخرون، ١٩٩٩ و Jankis، ٢٠٠٢ و Khanal و Olson، ٢٠٠٤).

جدول(٥): تأثير الاستبدال الجزئي والكلي للشعير ببذور الدخن المحلي في نسب الاحماض الدهنية المشبعة لدهن الآلية (المعدل \pm الخطأ القياسي).

الاحماض الدهنية المشبعة لدهن الآلية					المعاملات
المجموع	اراكديك:- C ₂	ستيريك:- C ₁₈	بالميتيك:- C ₁₆	ميرستك:- C ₁₄	
$\pm 73,45$ ٦,٦٠	$\pm 0,77 a$ ٠,١٣	$0,94 \pm 34,5 a$	$\pm 36,44 a$ ٦,٢٣	$\pm 1,74 a$ ٠,٥٦	الاولى
$\pm 68,26 a$ ٥,٦٠	$\pm 0,48 a b$ ٠,٠٨	$3,18 \pm 31,93 a$	$\pm 34,33 a$ ٣,٦٥	$\pm 1,52 a$ ٠,٥١	الثانية
$\pm 64,92 a$ ٢,٣٩	$\pm 0,26 b$ ٠,١٠	$1,25 \pm 31,04 a$	$\pm 32,37 a$ ٢,٣١	$\pm 1,25 a$ ٠,٣٨	الثالثة

* الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المتوسطات على مستوى $P < 0,05$.

الاحماض الدهنية غير المشبعة في دهن الآلية:-

يوضح الجدول (٦) عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات الثلاث في معدل نسب الاحماض الدهنية غير المشبعة لدهن الآلية على الرغم من ارتفاعها في المعاملة الثالثة في نسب كل من الاحماض بالمتوليك والاوليك واللينوليك والنيولنيك ومجموعها (١٠,٧٤ و ٧,٧٢ و ٧,٢٩ و ٥,٠٢ و ٣٠,٧٧ %) مقارنة بالمعاملة الاولى (٨,٩٤ و ٦,٦٧ و ٦,٣٢ و ٣,٢٧ و ٢٥,٢٠ %) والمعاملة الثانية (٩,٩٥ و ٦,٧١ و ٦,٥٥ و ٤,٤٤ و ٢٧,٦٥ %) على التوالي. وقد يعزى سبب ذلك الى ضعف نشاط البكتريا الموجودة في الكرش بسبب كثرة الاحماض الدهنية غير المشبعة في العليقة الثالثة، حيث كانت عملية الهدرجة للاحماض الدهنية غير المشبعة اقل مما في المجاميع المتناولة لحبوب الشعير.

جدول (٦): تأثير الاستبدال الجزئي والكلبي للشعير ببذور الدخن المحلي في نسب الاحماض الدهنية غير المشبعة لدهن الالبية (المعدل \pm الخطأ القياسي).

الاحماض الدهنية غير المشبعة لدهن الالبية					المعاملات
المجموع	لينولنيك: C _{18:3}	لينوليك: C _{18:2}	اوليك: C _{18:1}	بالمتوليك: C _{16:1}	
$\pm 25,20$ ٤,٢٨	$2,27 \pm 3,27$	$\pm 6,32$ ٢,٥٥	$\pm 6,67$ ١,٥٥	$0,64 \pm 8,94$	الاولى
$\pm 27,65$ ٤,٦٢	$2,09 \pm 4,44$	$\pm 6,55$ ٢,٧٨	$\pm 6,71$ ١,٥١	$0,68 \pm 9,95$	الثانية
$\pm 30,77$ ٢,١٥	$1,91 \pm 5,02$	$\pm 7,29$ ٠,٤٠	$\pm 7,72$ ١,٦٨	$1,26 \pm 10,74$	الثالثة
م.غ	م.غ	م.غ	م.غ	م.غ	المعنوية

الاحماض الدهنية المشبعة في دهن البطن:

لم تظهر النتائج الموضحة في جدول (٧) اية فروق معنوية في نسب الاحماض الدهنية المشبعة لدهن البطن في المعاملات الثلاث في نسب الاحماض الدهنية ميرستك C₁₄ (٠,٨٢ و ٠,٦٧ و ٠,٥٦ % على التوالي) و بالمتيك C₁₆ (٣٠,٥٤ و ٣٠,٠٨ و ٣٠,٠٥ % على التوالي) و ستياريك C₁₈ (٤٢,٣٢ و ٤٢,٣١ و ٧٢,٢٣ % على التوالي)، و اراكديك (٠,٣٤,٠٠,٣٤,٠٠,٣٩) على التوالي.

جدول (٧): تأثير الاستبدال الجزئي والكلبي للشعير ببذور الدخن المحلي في نسب الاحماض الدهنية المشبعة لدهن البطن (المعدل \pm الخطأ القياسي).

الاحماض الدهنية المشبعة لدهن البطن					المعاملات
المجموع	اراكديك: C ₁₄	ستياريك: C ₁₈	بالمتيك: C ₁₆	ميرستك: C ₁₄	
$1,22 \pm 74,07$	$0,05 \pm 0,39$	$1,44 \pm 42,32$	$0,24 \pm 30,54$	$0,16 \pm 0,82$	الاولى
$0,58 \pm 73,40$	$0,03 \pm 0,34$	$0,89 \pm 42,31$	$1,42 \pm 30,08$	$0,06 \pm 0,67$	الثانية
$1,05 \pm 72,23$	$0,02 \pm 0,34$	$1,27 \pm 42,28$	$0,10 \pm 29,05$	$0,38 \pm 0,56$	الثالثة

* الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المتوسطات على مستوى $P < 0,05$.

الاحماض الدهنية غير المشبعة في دهن البطن:

يوضح جدول (٨) عدم وجود فروق معنوية في نسب الاحماض الدهنية غير المشبعة بالنسبة للاحماض الدهنية بالميتوليك والاوليك واللينوليك ومجموعها في المعاملة الثالثة (١١,٧٤ و ٧,٢٧ و ٧,٠٤ و ٢٦,٥٦ % على التوالي) مقارنة بالمعاملة الاولى (١١,٣٩ و ٥,٩٩ و ٦,١٤ و ٢٣,٦٥ % على التوالي) والمعاملة الثانية (١١,٥٧ و ٦,٤٧ و ٦,٦٧ و ٢٤,٩١ % على التوالي). اما بالنسبة للحمض الدهني لينولينيك فقد تفوقت المعاملة الثالثة معنويا" (٠,٥١ % على الاولى (٠,١٣ %).

ان سبب المعنوية يعود الى التغذية على عليقة تحوي ١٠٠% من بذور الدخن الغنية بالاحماض الدهنية غير المشبعة طويلة السلسلة وتتفق هذه النتائج مع ما وجده Ivan وآخرون (٢٠٠١) بزيادة محتوى دهن الذبيحة من الأحماض الدهنية غير المشبعة طويلة السلسلة باستخدام زيت زهرة الشمس في علائق الاغنام.

جدول (٨): تأثير الاستبدال الجزئي والكلبي للشعير ببذور الدخن المحلي في نسب الاحماض الدهنية غير المشبعة لدهن البطن (المعدل \pm الخطأ القياسي).

الاحماض الدهنية غير المشبعة لدهن البطن					المعاملات
المجموع	لينولنيك: C _{18:3}	لينوليك: C _{18:2}	اوليك: C _{18:1}	بالمتوليك: C _{16:1}	
$\pm 23,65$ a ١,١٩	$\pm 0,13$ b ٠,٠٣	$\pm 6,14$ a ٠,١٤	$\pm 5,99$ a ٠,٠٠٦	$\pm 11,39$ a ١,٣٤	الاولى
$\pm 24,91$ a ٠,١٧	$\pm 0,20$ ab ٠,٠٠	$\pm 6,67$ a ٠,٠٩	$\pm 6,47$ a ٠,٩٨	$\pm 11,57$ a ٠,٩٤	الثانية
$\pm 26,56$ a ١,٣٥	$\pm 0,51$ a ٠,٠٣	$\pm 7,04$ a ١,٥٨	$\pm 7,27$ a ١,٠٦	$\pm 11,74$ a ٠,٧٧	الثالثة

* الحروف المختلفة ضمن العمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المتوسطات على مستوى $P < 0,05$.

الاحماض الدهنية المشبعة في دهن الكبد:

يتضح من البيانات في جدول (٩) عدم وجود اية فروق معنوية للمعاملات الثلاث في نسب الاحماض الدهنية ميرستك C_{١٤} (٠,٦٩ و ٠,٦٧ و ٠,٦٢ % على التوالي) وبالمتيك C_{١٦} (٣٤,٨٤ و ٣٣,٠٤ و ٣٢,٠٤ % على التوالي) وستياريك C_{١٨} (٣٨,٤٦ و ٣٧,٦٩ و ٣٦,١٨ % على التوالي) واراكدك C_{٢٠} (٠,٨٥ و ٠,٧٣ و ٠,٦٩ % على التوالي) بينما كانت الفروق معنوية (P<٠,٠٥) في نسب مجموع الاحماض الدهنية المشبعة حيث تفوقت المعاملة الاولى والثانية (٧٤,٨٤ و ٧٢,١٣ %) على المعاملة الثالثة (٦٧,٣٣ %).

جدول(٩): تأثير الاستبدال الجزئي والكلبي للشعير ببذور الدخن المحلي في نسب الاحماض الدهنية المشبعة لدهن الكبد (المعدل±الخطأالقياسي).

الاحماض الدهنية غير المشبعة لدهن البطن					المعاملات
المجموع	اراكدك:- C _{٢٠}	ستياريك:- C _{١٨}	بالمتيك:- C _{١٦}	ميرستك:- C _{١٤}	
± ٧٤,٨٤ a ٢,٢٣	٠,٢٨ ± ٠,٨٥ a	٦,٣٠ ± ٣٨,٤٦ a	± ٣٤,٠٦٩ a ٧,٠٩	٠,٠٦ ± ٠,٦٩ a	الاولى
١,٧٠ ± ٧٢,١٣ a	٠,٢٣ ± ٠,٧٣ a	١,٤٦ ± ٣٧,٦٩ a	٠,١٢ ± ٣٣,٠٤ a	٠,٠٨ ± ٠,٦٧ a	الثانية
± ٦٧,٥٣ b ٢,٩٣	٠,٢١ ± ٠,٦٩ a	٤,٢٧ ± ٣٦,١٨ a	١,٣٤ ± ٣٢,٠٤ a	٠,٠٩ ± ٠,٦٢ a	الثالثة

* الحروف المختلفة ضمن العمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المتوسطات على مستوى P<٠,٠٥.

الاحماض الدهنية غير المشبعة في دهن الكبد:

ان جدول (١٠) يبين وجود فروق معنوية في نسب الحامض الدهني غير المشبع بالمتوليك وتفوق المعاملة الثالثة (١٢,٧٧ %) على الاولى (٩,٥١ %) والثانية (١١,٠٠ %)، بينما كانت الفروق غير معنوية في نسب الحامض الدهني الاوليك (٦,٩١ و ٧,٥٤ و ٩,٩٢ % على التوالي) واللينوليك (٦,٧٢ و ٦,٩٣ و ٧,٠٨ % على التوالي) واللينولنيك (٠,٣٣ و ٠,٤٠ و ٠,٤٤ % على التوالي) ومجموعها (٢٣,٤٧ و ٢٥,٨٧ و ٣٠,٢١ % على التوالي) بين المعاملات الثلاث.

جدول(١٠): تأثير الاستبدال الجزئي والكلبي للشعير ببذور الدخن المحلي في نسب الاحماض الدهنية غير المشبعة لدهن الكبد (المعدل±الخطأالقياسي).

الاحماض الدهنية غير المشبعة لدهن الكبد					المعاملات
المجموع	لينولنيك:- C _{١٨:٣}	لينوليك:- C _{١٨:٢}	اوليك:- C _{١٨:١}	بالمتوليك:- C _{١٦:١}	
± ٢٣,٤٧ a ٢,٩٧	٠,٠٧ ± ٠,٣٣ a	٠,١١ ± ٦,٧٢ a	١,٧٥ ± ٦,٩١ a	١,١٣ ± ٩,٥١ b	الاولى
١,٣٨ ± ٢٥,٨٧ a	٠,٠٥ ± ٠,٤٠ a	٠,١٨ ± ٦,٩٣ a	١,٨٣ ± ٧,٥٤ a	± ١١,٠٠ ab ٠,٤١	الثانية
± ٣٠,٢١ a ٢,٢٧	٠,٠٢ ± ٠,٤٤ a	٠,٢٣ ± ٧,٠٨ a	٠,٥٧ ± ٩,٩٢ a	٠,٩٠ ± ١٢,٧٧ a	الثالثة

* الحروف المختلفة ضمن العمود تشير الى وجود فروق معنوية بين المتوسطات على مستوى P<٠,٠٥.

المصادر

- ١- Adeola, O., D. King and B. V. Lawrence (١٩٩٦). Evaluation of pearl millet for su,ine and ducks p.١٧٧-١٨٢. In. J. Janick(Ed), Progress in new crops . ASHS Press. Alerandria, VA.
- ٢- Andrews, D. J. and J. Rajewski (٢٠٠٤).Mil'et research." Pearl millet: a new feed grain for northern Australia.www.grdc.com. aulgrowers/ cd /north/northern region ٠٤٠٠ Lhtm.
- ٣- Averette Gattin ,L. , M. T. See, D. K. Larick , X. Lin and J. Odle (٢٠٠٢). Conjugated Linoleic Acid in combination with
- ٤- Supplemental Dietary Fat Alters Pork Fat Quality . American Society for Nutritional Sciences .
- ٥- Baumano D.E. , L. H. Baumgard, B. A. Corl and J. M. Griinari.(١٩٩٩). Biosynthesis of conjugated linoleic acid in ruminants. Proceedings of the American Societyof Animal Sci.١٩٩٩.

- ٦- Bolte, M. R. , B. W. Hess , W. J. Means , G. E. Moss and D. C. Rule .(٢٠٠٢). Feeding lambs high oleate or high linoleate safflower seeds differentially in influences carcass fatty acid composition . J. Anim. Sci., ٨٠: ٦٠٩-٩١٦.
- ٧- Bottger, J. D. , D. L. Hixon , G. E. Moss , B. W. Hess , R. N. Funston and D. C. Rule. (٢٠٠٠). Effect of feeding lambs high oleate or high linoleate safflower seeds on fatty acid profiles of adipose tissue, milk ,and blood plasma of primiparous beef sifers.J. Anim. Sci., ٧٨(suppl.1):٢٧٧ S(ABSTR.).
- ٨- Bowmatr, J . C. , J. E . Marshall and J. S. Broadbents. (١٩٦٨).Gentic parameters of carcass quality in Down cross sheep. Anim.Prod.1٠:١٨٣-١٩١ .
- ٩- Burton, G.W. , A. T. Wallace and K. O. Rachie.(١٩٧٢).Chemical composition and nutritive value of pearl millet (*Pennisetum typhoid* (Burrn).Staph and E.C.Hubbard) grain .Crop.Sci. -١٢-١٨٧ .
- ١٠- Christensen, N. B. , J. C. Palmer, H. A. Praeger, J.W. D. Stegmeir and R. L. Vander slip .(١٩٨٤). Pearl millet -a potential crop for kansas. Keeping up with Research ٧٧, Contribution ٨٤-٤٣١ -S, Kansas Agric.Exp. Sta, Mantattan.
- ١١- Duncan, B. D.(١٩٥٥). Multiple range and multiple F-test. Biometrics. ١١ :T-٤٢ .
- ١٢- Duckett, S. K. , J. G. Andrae and F. N. Owens .(٢٠٠٢). Effect of high -oil on Rurninal biohydrogenation of fatty acids and conjugated linoleic acid formation in beef steers fed finishing diets . J.Anim. Sci. ٢٠٠٢,٨٠:٣٣٥٣-٣٣٦٠ .
- ١٣- Franklin, S. T. , K. R. Martin , R. J. Baer , D.J. Schingoethe and A . R. Hippen . (١٩٩٩). Dietary marine algae (*Schizochytrium sp.*) in carcass concentrations of conjugatedlinoleic, docsaehaenoic and transvaccenic acid in mil; of dairy cows. J. Nutr.١٢٩: ٢٠٤٨ - ٢٠٥٤.
- ١٤- Gelaye, S. , T. Terrill , E. A. Amouh , S. Miller , R. N. Gates and W.W. Hanna.(١٩٩١). Nutrition Value of Pearl Millet for Lactating and Growing Goats .J.Anim.Sci.٧-i:١+٠٩- t٤١٤.
- ١٥- Gibb, D. J. , T. A. McAllister and F. Owen .(٢٠٠١). Sunflower seed as a component of diets for feedlots .In : Proc. Annual Mtg. of the Can Soc. Anim. Sic., Guelph, ON , p ٤٠ .
- ١٦- Goonewardene , L. A. Suleiman and E. K. Okine .(٢٠٠٢). Effect of feeding different physical forms of diets on performance and carcass traits of goats C. J. Anim. Sci. ٢٠٠٢. ٨٢: ٣: ٤٧١-٤٧٣.
- ١٧- Griinari , J. M. and D. E. Bauman. (١٩٩٩). Biosynthesis of conjugated linoleic acid and its incorporation into meat and milk in ruminants . Vol. I. pp ١٨٠-٢٠٠. AOCS Press , Champaign, IL.
- ١٨- Hill, G.M. and W. W. Hanna .(١٩٩٠). Nutritive characteristics of pearl millet grain in beef cattle diets .J.Anim. Sci. ٦٨:٢٠٦١ -٢٠٦٦.
- ١٩- Hill, G. M. , G.L. Newton, M. N. Streeter, W. W. Hanna and M. J. Mathis. (١٩٩٥). Utilization of pearl millet grain in beef cattle production .Proc. of First National Grain Pearl Millet Symposium Tifton, GA , Jan. ١٨, p ١٢٩.
- ٢٠- Hill, G. M. , G. L. Newton, M. N. Streeter, W. W. Hanna and M. J. Mathis.(١٩٩٦). Digestibility and Utilization of pearl millet Diets Fed to Finishing Beef Canle .J. Anim. Sci. ٧٤: ١٧٢٨- ١٧٣٥.
- ٢١- Ivan, M., P. S. Mir, K. M. Koenig, L. Rode-Neitl andZ.Mir.(٢٠٠١). Effect of dietary sunflower seed oil on rumen protozoa population and tissue concentration of conjugated linoleic acid in sheep .Small Rurninant Res. ٤1:٢١٥-٢٢٧.
- ٢٢- JenkinsrT.(٢٠٠٢). Caloric versus noncoloric considerations when feeding fat to dairy cattle . Proc. Southwest Nutrition and Management Cont. Phoenix . (Cited by Chalupa et. al. from internet ٤).
- ٢٣- Khanal, R. C. and K. C. Olson .(٢٠٠٤). Factors affecting conjugated linoleic acid (CLA) content in milk , meat and Eggs a review. Pakistan Journal of Nutrition ٣(٢):٨٢-٩٨.
- ٢٤- Lturrence, B.V. , O. Adeola and T. R. Cline.(١٩٩٤). Nitrogen utilization and lean growth performance of ٧O-to ٥٠-Kilogram pigs fed diets balanced for lysine: energy ratio. J.Anim. Sci.٧٢ : ٢٨٨٧ -٢٨٩ ٥ .
- ٢٥- Lawrence, B.V. , O. Adeola and J.C. Regler. (١٩٩٥). Nutrient digestibility and growth performance of pigs fed Pearl Millet as replacement for coton .J.Anim.Sci.٧٣:٢٠٢٨.

- ٢٦- Mir, Z., M. L. Rushfeldt, P. S. Mir, L.J Paterson and R. J. Weselake. (٢٠٠٠c). Effect of dietary supplementation of either conjugated Linoleic acid (CLA) or Linoleic acid rich oil on CLA content of Lamb tissues. *Small Ruminant Res.* ٣٦:٢٥-٣١. (Cited by Mir et. al., ٢٠٠٢).
- ٢٧- Murry, A. C., R. D. Lewis and H. E. Amos. (١٩٩٧). The Effect of Microbial phytase in a Pearl Millet - Soybean Meal Diet on Apparent Digestibility and Retention of Nutrients, Serum Mineral Concentration, and bone Mineral Density of Nursery Pigs. *J. Anim. Sci.* ٧٥:١٢٨٤- ١٢٩١.
- ٢٨- Oelke, E. A., E. S. Oplinger, D. H. Putnam, B. R. Durgan, J. D. Doll and D., J. Unders. (١٩٩٠). Millet. *Field Crops Manual*.
- ٢٩- Rule, D. C. and D. C. Beitz. (١٩٩٤). Effect of dietary canola on fatty acid composition of bovine adipose tissue., muscle, kidney and liver, *J. Anim. Sci.*, ٧٢:٢٧٣٥-٢٧٤٤.
- ٣٠- SAS. (٢٠٠١). SAS Instate, users guide for personal computers, Release ٦,١٢. SAS Inc., Cary, NC. USA
- ٣١- Singh, D. N. (٢٠٠٤). Evaluation of new millet varieties as a poultry feed ingredient.
- ٣٢- Terrill, T. H. , S. Gelayc , E. A. Amoah , S. Miller, B. Kouakou, R. N. Gates and W. W. Hanna. (١٩٩٨). Protein and Energy Value of Pearl Millet Grain for Mature Goats. *J. Anim. Sci.* ٧٦: ١٩٦٤-١٩٦٩.

Effect of using Local Millet seeds on the Awassi Lambs Carcasses Chemical Composition

Mohammed Ebrahim Ahmed
Agriculture College
Kirkuk University

Sabah Bahaddin Ali
Agriculture College
Tikrit University

Afrah Mustafa Mohammed
Agriculture College
Tikrit University

ABSTRACT

This study carried out at Agriculture college - Tikrit University during the period from ٢٩/٣/٢٠٠٤ to ٢٧/٦/٢٠٠٤. Fifteen awassi lambs with ٣٠,٥٠ kg / head as average live body weight and the ages of these lambs were ٤ months. Randomly the lambs fed with three levels of grinded local millet seeds (٠,٠٠, ٤٢,٦٥ and ٨٥,٣٠%) for three months. Statistical analysis referred to the significant increasing in the percentage of the unsaturated fatty acids of the carcass fat and liver. On the other hand the percentage of the linoleic acid was significantly higher for the carcass fat and abidomined fat for the third treatment.