تأثير إضافة المعزز الحيوي (Probiotic) إلى العلف في وزن العضلات والعظام وتقسيم وتوزيع الدهن في ذبائح الحملان العواسي

اميرة محمد صالح الربيعي احسان علي مهدي القباني

الملخص

شملت الدراسة الحالية إضافة نسب مختلفة من المعزز الحيوي العراقي (البروبايوتك) الى عليقة الحملان العواسي ودراسة تاثيرها في وزن العضلات والعظام وتقسيم وتوزيع الدهن في ذبائحها، واستخدمت 24 حمل ذكور عواسي، متوسط أوزانها 25.9 كغم ومتوسط أعمارها بين (5-6) أشهر، وزعت عشوائياً على أربع معاملات تجريبية. المعاملة الأولى (السيطرة)/ A- غذيت على عليقة أساس بدون أية إضافات حيوية. المعاملة الثانية/ B- أضيفت إلى العليقة الأساس 0.2% معزز حيوي عراقي (بروبايوتك). المعاملة الثالثة/ C- أضيفت إلى العليقة الأساس 0.4% معزز حيوي عراقي (بروبايوتك). المعاملة الرابعة/ D- أضيفت إلى العليقة الأساس 0.6% معزز حيوي عراقي (بروبايوتك). خضعت الحملان إلى برنامج بيطري وتغذوي متجانس طول مدة التجربة البالغة 150 يوماً، وتم تقديم العلف المركز كعليقة أساس بمعدل 3% من وزن الحملان وكانت التغذية للعلف الأخضر بصورة حرة حتى الشبع. تم وزن الحملان بداية كل اسبوع لقياس معدل الزيادة الوزنية اليومية والكلية وصولاً الى الوزن النهائي في نهاية التجربة. ثم ذبحت الحملان وبردت الذبائح على درجة حرارة 2م° ولمدة 24 ساعة ثم اجريت مجموعة من القياسات شملت صفات الذبيحة والتركيب الفيزيائي للذبيحة وتوزيع العضلات والعظام ونمط توزيع الدهون في الذبيحة وفي جسم الحيوان. وقد اظهرت نتائج هذه التجربة ما يأتي:-

1- أعطت المعاملة الثالثة/ C أعلى وزن في العضلات في مناطق الأطراف الأمامية والظهرية والأطراف الخلفية مقارنة بمعاملة السيطرة/ A إذ سجلت أدنى معدل وزن لهذه العضلات.

2- سجلت المعاملة الثالثة/ C تفوقاً في ترسيب الدهن بين العضلات وحول الكليتين والحوض مقارنة بمعاملة السيطرة/ A وبقية المعاملات في حين سجلت معاملة السيطرة/ A تفوقاً في ترسيب الدهن تحت الجلد ودهن الالية وكانت نتائجها معاكسة لنتائج المعاملة الثالثة/ C في الدهون المترسبة، وسجل اقل نسبة لدهن الذبيحة، وأعلى نسبة دهن في الأحشاء، وأعلى نسبة دهن كلي في جسم الحيوان في المعاملة الثالثة/ C مقارنة بمعاملة السيطرة/ A وبقية المعاملات.

3- أظهرت المعاملة الثالثة/ C أعلى القيم في أوزان عظام المفصلين الأمامي والخلفي وأطوالهما مقارنة بمعاملة السيطرة/A وبفارق معنوي ($P<0.05$) عن باقي المعاملات.

نستنتج مما تقدم ان اضافة المعزز الحيوي (البروبايوتك) الى علائق الحملان العواسي ساهم في تحسين كفاءة انتاج اللحم وصفات الذبيحة ومكوناتها التركيبية من اللحم ،الدهن والعظم.

المقدمة

تعد التغذية احد الأسباب المهمة ذات التأثير المباشر في الكفاءة الإنتاجية للحيوانات الزراعية لاسيما الأغنام العراقية بسبب تدني القيمة الغذائية للمواد العلفية (13) وعدم توفر بعض العناصر الغذائية، أو تدني مستوياتها في العليقة المقدمة للحيوان فلها تأثير مباشر في انخفاض إنتاجية الحيوانات الزراعية لذلك يجب الاهتمام بتنويعها وتحسينها عن طريق

جزء من رسالة ماجستير للباحث الثاني.

كلية الزراعة – جامعة بغداد– بغداد، العراق.

إضافات غير تقليديـــة إلـــى العلائق بهدف تحسين قيمتها الغذائية، والوصول بالحيوان لأقصى مستوى إنتاجي له، ولغرض زيادة كفاءة إنتاج اللحم في الحيوانات الزراعية لذلك اتجهت البحوث الدراسية في الوطن العربي على نحو عام وفي العراق على نحو خاص إلى البحث في أساليب وطرائق عدة تطمح جميعها للوصول إلى مسألة استثمار المواد العلفية المستخدمة في تغذية المجترات المحلية بكفاءة عالية في ضوء زيادة تحسين كفاءة التحويل الغذائي لهذه الأعلاف إلى لحم والوصول إلى نوعية عالية من اللحم المنتج من هذه الحيوانات (7). وفي الآونة الأخيرة في العراق تمكن فريق من الباحثين وبجهود علمية كفوءة من إنتاج معزز حيوي ينافس المعززات الحيوية الأجنبية في جودته وكفاءته. فقد استخدم هذا المعزز الحيوي على الطيور الداجنة واثبت كفاءته وقدرته على تحسين الكثير من الصفات الحيوية والإنتاجية للطيور (2) وسمي هذا المعزز ببروبايوتك العراق **Iraqi probiotic** (4). وكذلك استخدم المعزز الحيوي العراقي في تغذية اسماك التربية واثبت كفاءته في تحسين الصفات الحيوية والإنتاجية لهذه الأسماك (1). وفي ضوء النتائج الجيدة التي حققها استخدام المعزز الحيوي العراقي في تغذية الطيور الداجنة (8)، ولبيان معرفة مدى تأثيره في تغذية المجترات تولدت فكرة هذه الدراسة في استخدام المعزز الحيوي العراقي في تغذية الأغنام العواسية إذ تتمحور أهداف الدراسة باستخدام مستويات مختلفة من المعزز الحيوي العراقي (البروبايوتك) لتحديد المستوى الأفضل ومدى تأثيرها في كفاءة إنتاج اللحم. و دراسة توزيع وتقسيم الدهون ووزن العظام في ذبائح الحملان العواسية المغذاة على المعزز الحيوي.

المواد وطرائق البحث

استخدمت في التجربة **24** حملاً ذكراً من سلالة الأغنام العواسية المحليـــة تتـــراوح أعمارهـــا بيـــن **5 –6** أشهر وبمعدل وزن حي مقداره (**25.97**) كغم ولمدة **150** يوماً للمدة الواقعة بين **2007/5/15** الى **2007/10/12**. وضعت الحملان في حظيرة مسقفة مقسمة على **24** حظيرة فردية. جهزت كل حظيرة بمعلف ومشرب للماء ووزعت الحملان عشوائياً بمعدل اوزان متقاربة الى اربعة معاملات اذ تحتوي كل معاملة على **6** حملان وغذيت الحملان علـــى أربعة أنواع من العلائق المركزة، الجدولين (**1** و**2**). المعاملة الأولى (**A**) عدت معاملة مقارنة (السيطرة) وهي خالية من المعزز الحيوي المحلي. أما المعاملة الثانية (**B**) وسميت بمعاملة (**0.2%**) أضيفت إلى العليقة المركزة **2** كغم مـــن المعـــزز الحيوي المحلي لكل طن علف مركز، والمعاملة الثالثة رقمت بحرف (**C**) وسميت بمعاملة (**0.4%**) أضيفت إلى العليقـــة المركزة **4** كغم من المعزز الحيوي المحلي لكل طن علف مركز، والمعاملة الرابعة رقمت بحرف (**D**) وسميـــت بمعاملـــة (**0.6%**) أضيفت إلى العليقة المركزة **6** كغم من المعزز الحيوي المحلي لكل طن علف مركز. وتم تقديم العلف الأخضر لجاميع الحملان بصورة حرة طيلة مدة التجربة. ويوضح جدول (**3**) تركيب المعزز الحيوي المحلي (العراقي) من الأحياء المجهرية وعدد المستعمرات المستخدمة من هذه الأحياء المجهرية. تم إعطاء العلف المركز صباحاً بواقع (**3%**) مـــن وزن الحمل طيلة مدة التجربة التي كانت تعدل هذه الكمية أسبوعياً حسب الوزن الجديد للحمل. وأعطيـــت الأعـــلاف الخضراء بصورة حرة وعلى وجبتين، وجبة في الصباح والأخرى في المساء مع توفير الماء النظيف طيلة مدة التجربة. وتم وزن الحملان بداية كل أسبوع بعد ان يمنع عنها الأكل بمدة لا تقل عن (**12**) ساعة لغرض الوزن. ذبحت الحيوانات في نهاية مدة التجربة البالغة (**150**) يوماً بعد قطع الطعام عن الحيوانات لمدة **12** ساعة مع توفر المـــاء، ومـــن ثم تمـــت سلاختها وتجويفها وتنظيفها ثم وزنت الذبائح بواسطة ميزان تعليق نوع **Salter** سعة (**50**) كغم ووضعت الذبائح في ثلاجة تبريد على درجة حرارة (**2** م°) لمدة (**24**) ساعة وبعدها تم إجراء مجموعة من القياسات الكمية والنوعيـــة علـــى الذبائح. تم فصل العضلات من النصف الأيمن للذبيحة ومـــن ثـــلاث منـــاطق رئيســـة وهـــي المنطقـــة الظهريـــة (**Longissimous dorsi**، **Psoas major**، **Psoas minor**)، والأطراف الأماميـــة (**Infra spinatus**، **Supraspinatus**، **Long head**، **Biceps Brachii, Brachialis, Medial Lateral head**)

head , Subscapularis,) ، الأطـراف الخلفيـة (Biceps femoris ،Rectusfemoris ،Vustus-
lateralis ، Semimembranosus وSemitendinosus ،Adductor ،Gracilis و Vustus
medialis) واستناداً إلى طريقة Butterfield (10). بعدئذ تم وزن كل عضلة بعد إزالة الدهن المترسب حولهـا باستخدام الميزان الإلكتروني Mettler. وتم اخذ اوزان الدهون المترسبة في نصف الذبيحة الأيسر الكامل التي تشمل الدهن تحت الجلد والدهن بين العضلات ونصف كمية دهن الكليتين والحوض والإلية وحسبت نسب الدهون المذكورة آنفاً على أساس الدهن الكلي في نصف الذبيحة. تم احتساب الدهن الكلي للحيوان على أساس كمية الدهن الكليـة في نصف الذبيحة الكامل مضافا إليها نصف كمية الدهون المترسبة حول الأحشاء وتشمل دهن المعدة والأمعاء والقلب وحسبت نسبته على اساس نصف وزن الجسم الفارغ للحيوان. تم قياس أطوال العظام للمفصلين الأمـامي والخلفـي لنصف الذبيحة الأيمن وحسب Butterfield (11) اذ أخذ القياس للعظام بعد إزالة اللحم والدهن عليها بصـورة جيدة وفصل العظام عن بعضها البعض ويتم قياس طول العظم بواسطة شريط قياس من طرفي نهايتي رأس العظم لأخـذ أطول قراءة ممكنة من طرفي العظم. بعد أخذ أطوال العظام للمفصلين الأمامي والخلفي لنصف الذبيحة الأيمن تم أخـذ أوزان هذه العظام باستخدام الميزان الإلكتروني.

جدول 1: مواد العلف الاولية المستعملة في تركيب العليقة الأساس للتجربة (%)

المادة العلفية	نسبة المادة العلفية المستعلمة في العليقة (%)			
	A	B	C	D
ذرة صفراء	10	10	10	10
شعير	25	25	25	25
حنطة	20	20	20	20
نخالة حنطة	40	40	40	40
كسبة زهرة الشمس	3	3	3	3
ملح	1	1	1	1
كلس	1	1	1	1
المجموع	100	100	100	100
المعزز الحيوي العراقي (البروبايوتك)	0	0.2	0.4	0.6

ان كمية المعزز الحيوي العراقي لم يتم حسابها ضمن المجموع الكلي للعليقة وانما هي مواد مضافة .

جدول 2: التركيب الكيميائي للعليقة الأساس %* ومحتواها من الطاقة المتأيضة (ميكا جول/ كغم مادة جافة)**

المواد العلفية	البروتين الخام (%)	الالياف الخام (%)	مستخلص الايثر (%)	الكاربوهيدرات الخلية من N (%)	الرماد (%)	الطاقة الممثلة (Mj/kg DM)
ذرة صفراء	0.774	0.174	0.348	6.159	0.133	1.069
شعير	2.838	1.206	0.424	14.885	0.625	2.618
حنطة	2.362	0.465	0.340	12.512	0.34	2.162
نخالة حنطة	5.904	3.600	1.620	19.116	2.196	4.066
كسبة زهرة الشمس	0.524	0.960	0.029	0.722	0.149	0.219
المجموع	12.402	6.405	2.76	53.394	3.423	10.13

(16) ME(Mj/kg DM) = 0.012(C.P) +0.005(C.F) + 0.031(E.E) + 0.014(NFE).

*حسبت التراكيب الكيميائية للعليقة على اساس المادة الجافة ومن الخواجة وجماعته (3). **حسبت الطاقة المتايضة للعليقة وفقا لمعادلة MAFF (15).

تم تحليل بيانات الدراسة إحصائياً استناداً إلى التصميم العشوائي الكامل CRD (Completely Randomized Design) لدراسة تأثير المعاملات في الصفات الكمية والنوعية للذبائح باستخدام البرنامج الإحصائي الجاهز (17) للتحليل الإحصائي واستخدم اختبار Duncan (12) لمقارنة الفروق المعنوية بين المتوسطات.

جدول 3: تركيب المعزز الحيوي العراقي من الاحياءالمجهرية

نوع الأحياء المجهرية	عدد المستعمرات المستخدمة /كغم
بكتريا العصيات اللبنية *Lactobacilli*	خلية10^{10}
بكتريا *Lactobacillus acidophilus*	خلية10^{10}
بكتريا *Bacillus subtilis*	خلية10^{10}
خميرة *Saccharomyces cerevisiae*	خلية10^{10}

*علما ان المواد المالئة والحاملة تعد من اسرار عمل الشركات في تصنيع مثل هذه المعززات ناجي ، (8) لذا تعذر علينا معرفة ذلك.

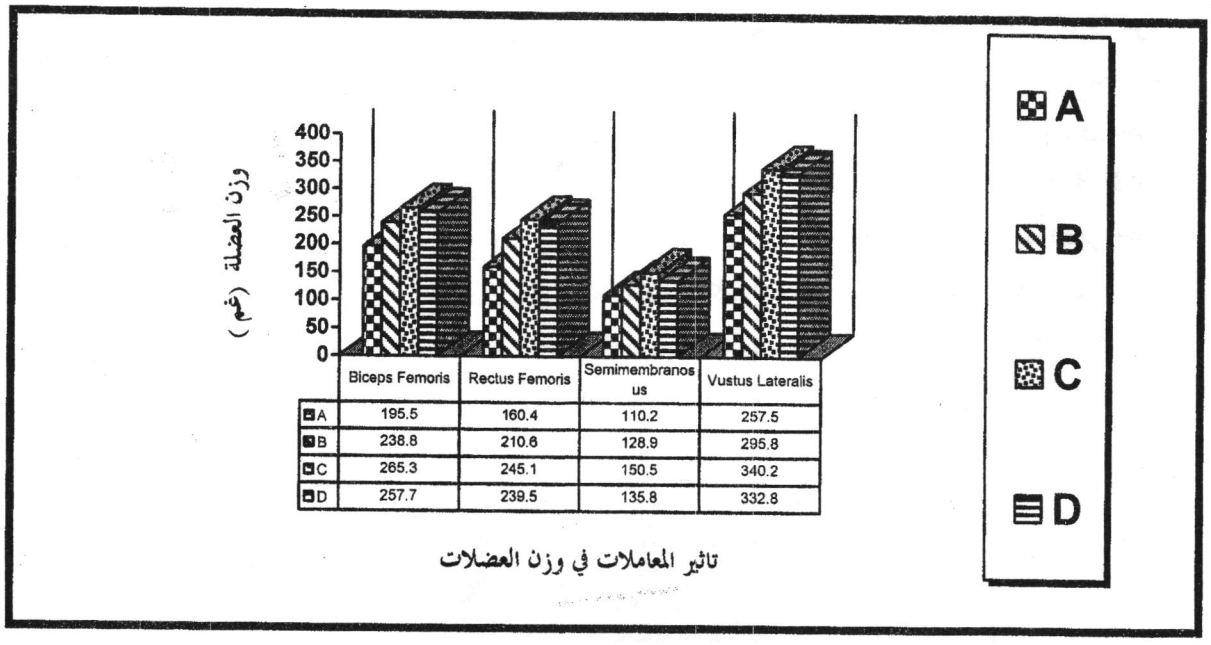
النتائج والمناقشة

توزيع العضلات

العضلات الرئيسة في منطقة الاطراف الخلفية

تم توزيع العضلات الرئيسة في منطقة الاطراف الخلفية والبالغ عددها (8) عضلات الى مجموعتين وحسب اوزانها، وكما موضح في الشكلين (1 و2). يبين الشكل (1) تأثير إضافة البروبايوتك في أوزان العضلات الرئيسة للمجموعة الأولى Biceps femoris، Rectus femoris، و Semimembranosus ، Vustus-lateralis وأظهرت النتائج وجود فروق معنوية ($P<0.05$) بين المعاملات. وتفوقت معاملات الإضافة للمعزز الحيوي (البروبايوتك) B, C, D معنوياً ($P<0.05$) على معاملة السيطرة/ A. وسجل اعلى وزن للعضلات في المعاملة الثالثة/ C إذ بلغت 265.3، 245.1، 150.5، و340.2 غم على التوالي لعضلات المجموعة الاولى المذكورة آنفاً مقارنة مع بقية المعاملات، في حين كان اقل وزن للعضلات في معاملة السيطرة/ A اذ بلغت 195.5، 160.4، 110.2 و257.5 غم للعضلات المذكورة آنفاً على التوالي. ولم نتمكن من الحصول على مصادر بحثية في توزيع العضلات نتيجة اضافة الاحياء المجهرية في تغذية الحيوانات التي قد تكون قليلة او معدومة.

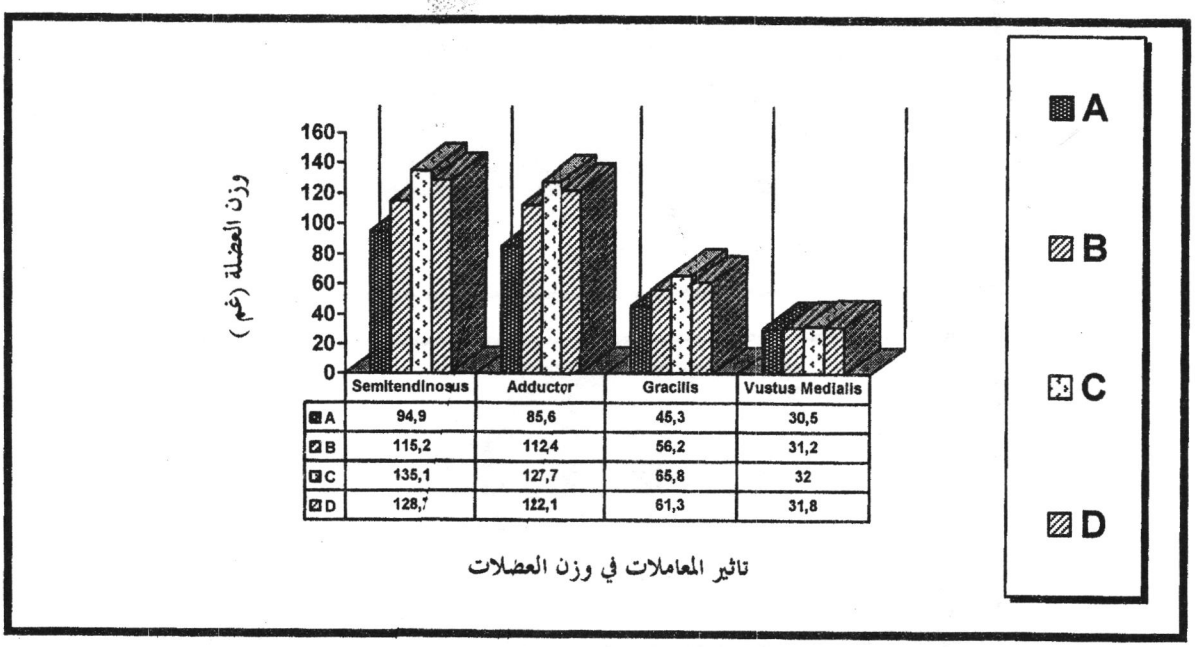
وكذلك يبين الشكل (2) تفوق معاملات الإضافة للمعزز الحيوي (B،C،D) في اوزان عضلات المجموعة الثانية Semitendinosus، Adductor، Gracilis وVustus medialis وبفارق معنوي ($P<0.05$) على معاملة السيطرة/ A. وسجل اعلى وزن للعضلات في المعاملة الثالثة/ C إذ بلغت 135.1، 127.7، 65.8 و32.0 غم للعضلات المذكورة التي كانت متفوقة معنويا ($P<0.05$) عن باقي المعاملات، في حين كان اقل وزن للعضلات في معاملة السيطرة/ A اذ بلغت 94.9، 85.6، 45.3 و30.5 غم للعضلات آنفاً على التوالي. وتظهر النتائج تفوق المعاملات البايولوجية في اوزان العضلات الرئيسة لمنطقة الاطراف الخلفية وخاصة نسبة الاضافة 0.4% التي قد يكون سببها زيادة في استهلاك العليقة من قبل هذه الحملان وذلك بتاثير وجود الاحياء المجهرية المكونة للمعزز الحيوي التي زادت من شهية الحيوان للأكل (16)، وكذلك الى زيادة في تحسين كفاءة التحويل الغذائي، وزيادة جاهزية العناصر الغذائية من جهة، وزيادة التمثيل الغذائي للمادة العلفية بفعل الاحياء المجهرية (18). وهو ما اكده (9) عند استخدامه الخميرة في تغذية الاغنام، وجد زيادة في قطعيات الذبيحة لاسيما في نسبة لحم الفخذ، وهو ما اتفق عليه أيضاً المهني (6) عند استخدامه للمعزز الحيوي العراقي اذ حصل على زيادة معنوية في قطعة الفخذ والاضلاع.



	Biceps Femoris	Rectus Femoris	Semimembranosus	Vustus Lateralis
A	195.5	160.4	110.2	257.5
B	238.8	210.6	128.9	295.8
C	265.3	245.1	150.5	340.2
D	257.7	239.5	135.8	332.8

شكل 1: تأثير إضافة البروبايوتك للمعاملات في اوزان المجموعة الاولى من العضلات الرئيسة في منطقة الاطراف الخلفية.

A= معاملة (0 % بروبايوتك)/ B = معاملة (0.2 % بروبايوتك)/ C = معاملة (0.4 % بروبايوتك)/ D = معاملة (0.6 % بروبايوتك).



	Semitendinosus	Adductor	Gracilis	Vustus Medialis
A	94,9	85,6	45,3	30,5
B	115,2	112,4	56,2	31,2
C	135,1	127,7	65,8	32
D	128,7	122,1	61,3	31,8

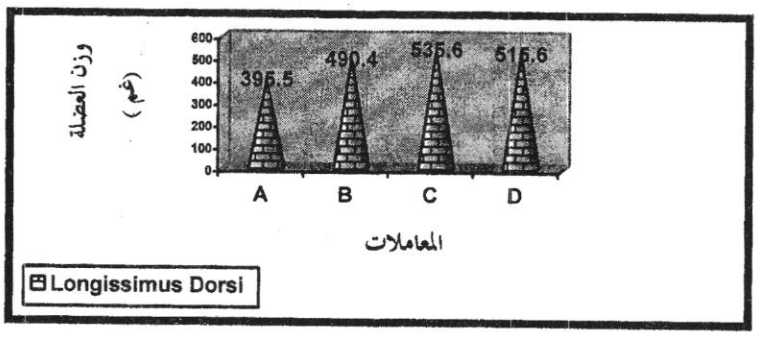
A= معاملة (0 % بروبايوتك)/ B = معاملة (0.2 % بروبايوتك)/ C = معاملة (0.4 % بروبايوتك)/ D = معاملة (0.6 % بروبايوتك).

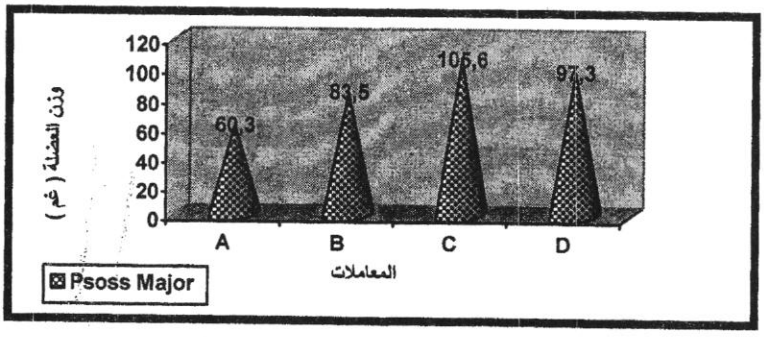
شكل 2: تأثير إضافة البروبايوتك للمعاملات في اوزان المجموعة الثانية من العضلات الرئيسة في منطقة الاطراف الخلفية.

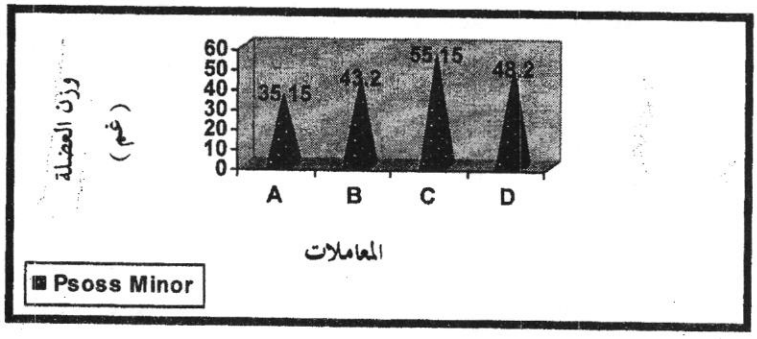
العضلات الرئيسة في منطقة الظهر

تظهر النتائج في الشكل (3) لأوزان العضلات الرئيسة في منطقة الظهر البالغة (3) عضلات وهي Longissimous dorsi، Psoas major، Psoas minor، الى وجود فروق معنوية ($P<0.05$) بين

المعاملات في تأثير إضافة البروبايوتك. وقد سجلت معاملات الإضافة للمعزز الحيوي (البروبايوتك) B، C، D تفوقاً معنوياً (P<0.05) في أوزان العضلات مقارنة بمعاملة السيطرة/ A. وظهرت أعلى قيمة لأوزان العضلات في المعاملة الثالثة/ C إذ بلغت 535.6، 105.6 و55.15 غم للعضلات المذكورة آنفاً على التوالي وبتفوق معنوي (P<0.05) عن باقي المعاملات، في حين ظهر ادنى وزن للعضلات في معاملة السيطرة/ A اذ بلغت 395.5، 60.3 و35.15 غم للعضلات المذكورة آنفاً على التوالي، ان تفوق المعاملات البايولوجية في اوزان عضلات الظهر جاءت متوافقة مع ارتفاع كمية اللحم في ذبائح الحملان اثر هذه المعاملات كما اشارت اليه نتائج القباني (5) اذ ان عضلات الظهر لاسيما العضلة الظهرية الطويلة **Longissimous dorsi** التي تعد مؤشراً جيداً لكفاءة الحيوان في انتاج اللحوم وذلك لوجود معامل ارتباط موجب بين درجة امتلاء هذه العضلة باللحم وبين المحتوى اللحمي في جسم الحيوان.







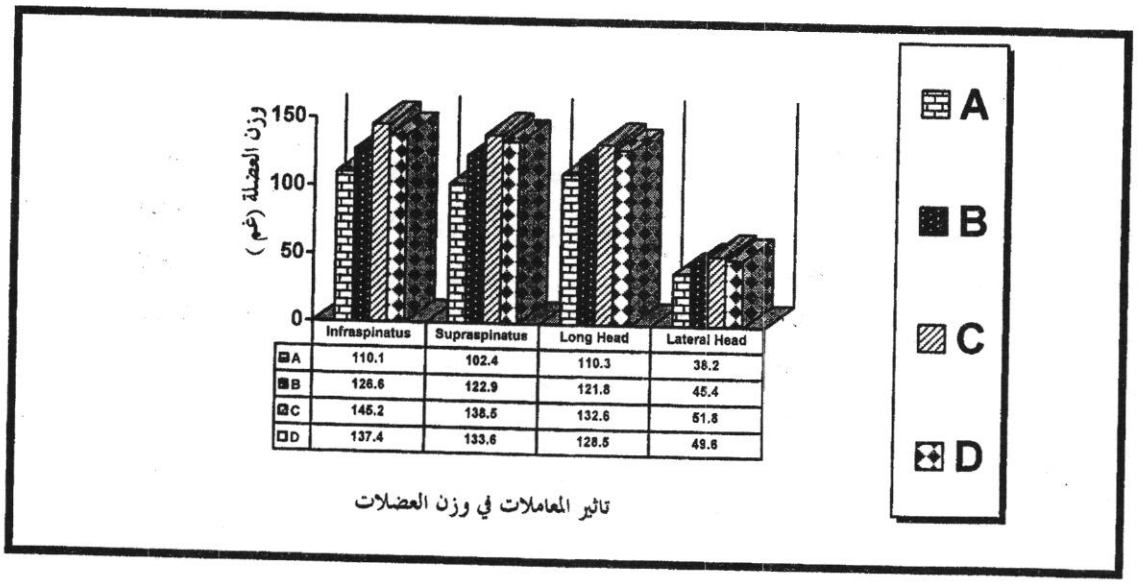
شكل 3: تأثير إضافة البروبايوتك للمعاملات في اوزان العضلات الرئيسة في منطقة الظهر.

A= معاملة (0 % بروبايوتك)/ B = معاملة (0.2 % بروبايوتك) C = معاملة (0.4 % بروبايوتك)/ D = معاملة (0.6 % بروبايوتك)

العضلات الرئيسة في منطقة الاطراف الامامية

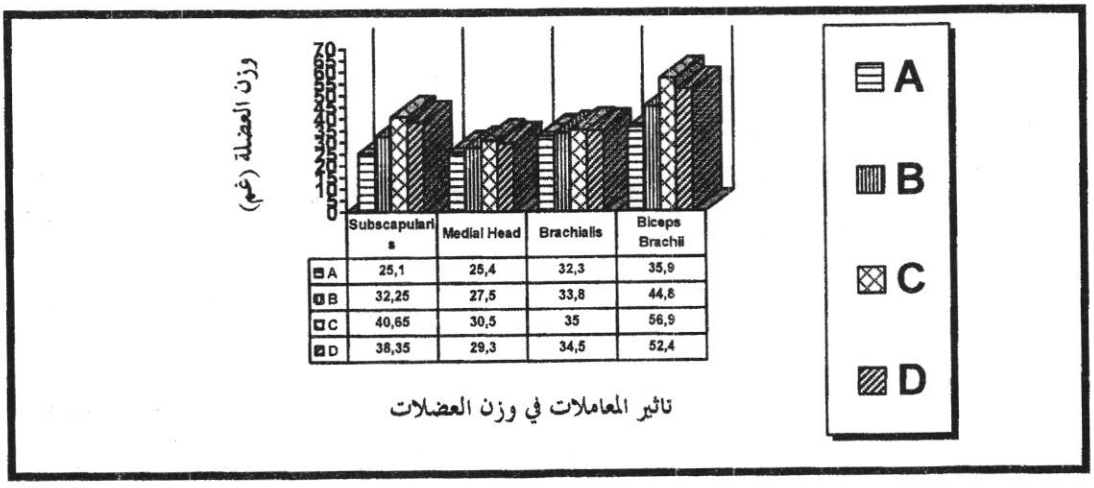
تم توزيع العضلات الرئيسة في منطقة الاطراف الامامية البالغ عددها (8) عضلات إلى مجموعتين (اولى وثانية) وحسب اوزانها، وكما موضح في الشكلين (4 و5). إذ يبين الشكل (4) تأثير إضافة البروبايوتك في أوزان المجموعة

الأولى للعضلات الرئيسية Infra spinatus، Supraspinatus، Long head وLateral head للمعاملات، وأظهرت النتائج وجود فروق معنوية (P<0.05) في أوزان عضلات المجموعة الأولى بين المعاملات. وتبين تفوق معاملات الإضافة للمعزز الحيوي (البروبايوتك) B، C، D معنوياً (P<0.05) على معاملة السيطرة/ A في أوزان عضلات المجموعة الأولى لمنطقة الأطراف الأمامية. وظهرت اعلى وزن للعضلات في المعاملة الثالثة/ C إذ بلغت 145.2، 138.5، 132.6، و51.8 غم التي كانت متفوقة معنوياً (P<0.05) على باقي المعاملات، في حين كان اقل وزن للعضلات في معاملة السيطرة/ A اذ بلغت 110.1، 102.4، 110.3 و38.2 غم للعضلات المذكورة على التوالي. واظهرت النتائج الموضحة في الشكل (5) وجود فروق معنوية (P<0.05) في اوزان المجموعة الثانية للعضلات الرئيسة Subscapula، Medial head، Brachialis وBiceps brachii بين المعاملات، وتظهر النتائج تفوق معاملات الإضافة للمعزز الحيوي (B, C, D) في أوزان عضلات المجموعة الثانية وبفارق معنوي (P<0.05) عن معاملة السيطرة/ A. وسجل اعلى وزن للعضلات في المعاملة الثالثة/ C اذ بلغت 40.65، 30.5، 35.0، و56.9 غم التي كانت متفوقة معنوياً (P<0.05) عن باقي المعاملات، في حين سجل اقل وزن للعضلات في معاملة السيطرة/ A إذ بلغت 25.1، 25.4، 32.4 و35.9 غم للعضلات آنفاً



شكل4: تأثير إضافة البروبايوتك للمعاملات في اوزان المجموعة الاولى من العضلات الرئيسة في منطقة الاطراف الامامية.

A= معاملة (0 % بروبايوتك)/ B = معاملة (0.2 % بروبايوتك)/ C = معاملة (0.4 % بروبايوتك)/ D = معاملة (0.6 % بروبايوتك)



شكل5: تأثير إضافة البروبايوتك للمعاملات في اوزان المجموعة الثانية من العضلات الرئيسة في منطقة الاطراف الامامية.

A= معاملة (0 % بروبايوتك)/ B = معاملة (0.2 % بروبايوتك)/ C = معاملة (0.4 % بروبايوتك)/ D = معاملة (0.6 % بروبايوتك)

على التوالي. وتظهر النتائج تفوق معاملات الإضافة للمعزز الحيوي في اوزان العضلات الرئيسة لمنطقة الاطراف الامامية والخلفية ومنطقة الظهر معاملة السيطرة/ A التي جاءت متوافقة مع الزيادة الوزنية لذبائح الحملان اثر المعاملة، وكذلك الزيادة الحاصلة في مساحة العضلة العينية وارتفاع نسبة اللحم: الدهن و نسبة اللحم: العظم لذبائحها اثر المعاملة التي تعطي مؤشراً لزيادة انحدار اللحمي لهذه الحيوانات اثر المعاملة وقد يعزى هذا التاثير لعمل الاحياء المجهرية المكونة للمعزز الحيوي وما تعطيه من نتائج ايجابية في صحة الحيوان ونموها وزيادة المأكول من الغذاء وزيادة كفاءة التمثيل الغذائي من خلال زيادة جاهزية العناصر الغذائية وتحسين كفاءة امتصاص القناة الهضمية لهذه العناصر مما اعطى سرعة وكفاءة في نمو الحيوان. وهذه النتائج تؤيد ما توصل اليه Huck وجماعته (14) عند اضافة المعزز الحيوي الى علائق تغذية العجول، حصل على زيادة في وزن الذبيحة الحار وفي وزن القطع الرئيسة والثانوية. وكذلك مع ما ذكره Afaf (9) عند استخدامه الخميرة الجافة الحية في تغذية الاغنام حصل على زيادة في قطعيات الاضلاع والكتف.

ترسيب الدهون

الدهون المترسبة في نصف الذبيحة

يبين جدول 4 تاثير البروبايوتك في تغذية الحملان على اوزان الدهون المترسبة ونسبها في نصف الذبيحة المتمثلة في الدهن تحت الجلد والدهن بين العضلات ودهن الكليتين والحوض ودهن الإلية.

وأظهرت النتائج إن أعلى وزن للدهن المترسب تحت الجلد إذ بلغت **1130.25** غم وأعلى نسبة لهذا الدهن إذ بلغت **32.95**% كانت في معاملة السيطرة/ A التي اختلفت معنوياً ($P<0.05$) عن باقي المعاملات، في حين كان اقل وزن للدهن المترسب تحت الجلد إذ بلغت **725.10** غم واقل نسبة لهذا الدهن إذ بلغت**24.07** % في المعاملة الثالثة/C. اما الدهن المترسب بين العضلات فقد سجل أعلى وزن **920.60** غم وأعلى نسبة لهذا الدهن **30.57**% للمعاملة الثالثة/C التي اختلفت معنوياً ($P<0.05$) عن باقي المعاملات، في حين كان اقل وزن للدهن المترسب بين العضلات **670.30** غم واقل نسبة **19.54** % في معاملة السيطرة/ A. أما الدهن المترسب حول الكليتين والحوض فكان اعلى وزن **145.30** غم وأعلى نسبة **4.82**% في المعاملة الثالثة/ C التي اختلفت معنوياً ($P<0.05$) عن باقي

المعاملات، في حين إن اقل وزن للدهن المترسب حول الكليتين والحوض 105.40 غم واقل نسبة 3.07% في معاملة السيطرة/ A. واما دهن الالية فكان اعلى وزن 1315.5 غم وأعلى نسبة 38.35% في معاملة السيطرة/ A وبفارق معنوي (P<0.05) عن باقي المعاملات، وان اقل وزن 905.20 غم واقل نسبة 30.05% في المعاملة الثالثة/ C، وفي ضوءالنتائج في اعلاه يلاحظ وجود اختلافات وتغاير في كميات الدهون المترسبة في مواقع مختلفة من جسم الحيوان، فقد كانت معاملة السيطرة/ A متفوقة في ترسيب الدهن تحت الجلد ودهن الالية، في حين كانت المعاملة الثالثة/ C متفوقة في ترسيب الدهن بين العضلات وفي ترسيب الدهن حول الكليتين والحوض. ولوحظ من النتائج بان معاملات الإضافة للمعزز الحيوي B، C، D قد سجلت اقل وزن لدهن الذبيحة ونسبها وبفارق معنوي (P<0.05) عن معاملة السيطرة/ A.

ونستنتج مما تقدم إن المعاملة الثالثة/ C قد سجلت اقل وزن ونسبة لدهن الذبيحة مقارنة مع بقية المعاملات، وهذا يدل على ان ذبائح الحملان لهذه المعاملة كانت الافضل في نوعية اللحوم المنتجة في ضوء المواصفات المرغوبة لدى المستهلك.

الدهون المترسبة حول الأحشاء

أظهرت النتائج المبينة في جدول (5) إلى وجود فروق معنوية (P<0.05) في أوزان الدهون المترسبة حول الأحشاء (الكرش، الأمعاء والقلب) ونسبها بين المعاملات، نلاحظ من النتائج بان معاملات الإضافة للمعزز الحيوي B، C، D كانت هي الأعلى في وزن دهن الأحشاء ونسبتها عن معاملة السيطرة/ A وكانت المعاملة الثالثة/ C هي الأعلى في وزن دهن الأحشاء ونسبتها من بين المعاملات وبفارق معنوي (P<0.05) عن باقي المعاملات. وكان اقل وزن لدهن الاحشاء ونسبتها في معاملة السيطرة/ A وبلغت 208.95 غم و6.19% على التوالي. يتضح مما تقدم ان تغذية الحملان على عليقة مركزة بمستوى عال قد اثر بصورة واضحة وكان له الاثر الواضح في زيادة ترسيب الدهن حول الاحشاء. وبصورة عامة نلاحظ ان نمط تجزئة الدهون المترسبة في جسم الحيوان كانت متغايرة نتيجة اضافة البروبايوتك، فكانت مرتفعة حول الاحشاء من جهة ومن جهة اخرى منخفضة في الذبيحة مقارنة مع معاملة السيطرة/ A. ان ارتفاع دهن الاحشاء وانخفاض دهن الذبيحة انعكس على تحسين الصفات الانتاجية للحوم هذه الحيوانات اثر المعاملة مع المعزز الحيوي مقارنة مع الحملان غير المعاملة. وان هذا المسار الخاص بنمط تجزئة الدهون المترسبة في جسم الحيوان في معاملات الاضافة للبروبايوتك لاسيما في المعاملة الثالثة/ C كان هو التوجه المرغوب في تحسين نوعية اللحوم المنتجة التي تتميز ذبائحها بمستوى عال من اللحوم وبمستوى واطيء من الدهون المترسبة فيها.

ترسيب الدهن الكلي

أظهرت النتائج المبينة في جدول (6) وجود فروق معنوية (P<0.05) في وزن الدهن الكلي ونسبه في النصف الأيسر لجسم الحيوان بين المعاملات، وأظهرت معاملات الإضافة للمعزز الحيوي اختلافاً معنوياً (P<0.05) مع معاملة السيطرة/ A. وكان أعلى وزن دهن كلي 3430.40 غم واعلى نسبة 18.11% في معاملة السيطرة/ A وبفارق معنوي (P<0.05) عن باقي المعاملات، وكان اقل وزن دهن كلي 3011.71 غم واقل نسبة 12.50% في المعاملة الثالثة/ C. وفي ضوء النتائج في اعلاه نلاحظ ان معاملات الإضافة للمعزز الحيوي (إضافة البروبايوتك) في تغذية الاغنام قد حسنت في الصفات الكمية والنوعية للحوم المنتجة من الذبائح، وان المعاملة الثالثة/ C كانت هي الافضل في الصفات الكمية والنوعية لذبائحها.

جدول 4: تأثير إضافة البروبايوتك في أوزان الدهون المترسبة ونسبها تحت الجلد وبين العضلات والكليتين والحوض والآلية ودهن الذبيحة في نصف الذبيحة الأيسر (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	دهن تحت الجلد		دهن بين العضلات		دهن الكليتين والحوض		دهن الآلية		دهن الذبيحة	
	(غم)	(%)	(غم)	(%)	(غم)	(%)	(غم)	(%)	(غم)	(%)
A	1130.25±10.25 a	32.95 ±0.08 a	670.30±12.44 d	19.54 ±0.08 d	105.40±9.58 d	3.07±0.10 d	1315.5 ±16.85 a	38.35±0.03 a	3221.45±40.65 a	93.90 ±0.09 a
B	960.35±8.72 b	28.72±0.03 b	785.10±10.85 c	23.48 ±0.14 c	120.05±10.32 c	3.59±0.09 c	1220.70±14.66 b	36.50±0.04 b	3086.20 ±80.40 b	92.28±0.04 b
C	725.10±9.34 d	24.07 ±0.03 d	920.60±9.35 a	30.57±0.09 a	145.30±11.44 a	4.82±0.03 a	905.20±11.45 d	30.05±0.09 d	2686.2±70.65 d	89.19±0.15 d
D	790.30±7.65 c	25.79±0.06 b	860.20±11.45 b	28.07 ±0.07 b	135.10 ±9.53 b	4.41±0.08 b	990.5±12.35 c	32.32 ±0.06 c	2776.10±50.80 c	90.60 ±0.08 c

-حسبت على أساس وزن الدهن الكلي في النصف الأيسر من جسم الحيوان .

-الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المتوسطات بمستوى ($p < 0.05$) .

A= معاملة (0 % بروبايوتك)/ B = معاملة (0.2 % بروبايوتك)/ C = معاملة (0.4 % بروبايوتك)/ D = معاملة (0.6 % بروبايوتك).

جدول 5: تأثير إضافة البروبايوتك في أوزان الدهون المترسبة ونسبها حول الكرش والأمعاء والقلب ودهن الأحشاء في نصف الذبيحة الأيسر (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	دهن الكرش		دهن الأمعاء		دهن القلب		دهن الأحشاء	
	(غم)	(%)	(غم)	(%)	(غم)	(%)	(غم)	(%)
A	148.45±3.09 d	4.32 ±0.02 a	50.35± 0.60 d	1.51±0.01 d	10.15±0.08 d	0.29±0.02 d	208.95 ±8.45 d	6.19±0.02 d
B	187.30 ±2.18 c	5.60±0.05 c	58.90±0.92 c	1.76±0.04 c	11.75±0.06 c	0.35±0.01 c	257.95±6.58 c	7.71±0.04 c
C	245.76±4.25 a	8.16 ±0.07 a	66.10 ±0.85 a	2.19±0.06 a	12.65±0.05 a	0.45±0.04 a	325.51±9.45 a	10.81±0.06 a
D	212.24±4.33 b	6.93 ±0.09 b	62.75 ±0.63 b	2.04 ±0.07 b	12.90±0.03 b	0.42±0.05 b	[illegible]	[illegible]

حسبت على أساس وزن الدهن الكلي في النصف الأيسر من جسم الحيوان، الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المتوسطات بمستوى ($p < 0.05$).

A= معاملة (0 % بروبايوتك)/ B = معاملة (0.2 % بروبايوتك)/ C = معاملة (0.4 % بروبايوتك)/ D = معاملة (0.6 % بروبايوتك).

جدول6: تأثير إضافة البروبايوتك للمعاملات في وزن الدهن الكلي ونسبها* (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	الوزن (غم)	النسبة (%)
A	12.43 ± 3430.40 a	0.35 ±18.11 a
B	10.56 ± 3344.15 b	0.23 ±15.47 b
C	14.22 ± 3011.71 d	0.08 ± 12.50 d
D	15.76 ± 3063.99 c	0.19 ±13.50 c

* حسبت على أساس نصف وزن الجسم الفارغ. ا لحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المتوسطات بمستوى معنوية (P<0.05).
A= معاملة (0% بروبايوتك)/ B= معاملة (0.2 % بروبايوتك). C= معاملة (0.4% بروبايوتك)/ D= معاملة (0.6% بروبايوتك).

أوزان العظام في المفصلين الأمامي والخلفي ونسبها

أظهرت النتائج في جدول (7) وجود فروق معنوية (P<0.05) بين المعاملات في أوزان العظام ونسبها Scapula، Humerus، Ulna + Radius ,Femur، Tibia. ونلاحظ إن معاملات الإضافة للمعزز الحيوي B, C, D كانت متفوقة معنوياً (P<0.05) عن معاملة السيطرة/ A وقد تعزى النتائج في اعلاه الى زيادة اوزان العظام لمعاملات الإضافـــة للمعزز الحيوي مقارنة بمعاملة السيطرة/ A الى فعل الاحياء المجهرية في المعزز الحيوي وعملها في زيادة تحسين جاهزية العناصر المعدنية وزيادة ذوبانها (16) مما يزيد من كفاءة امتصاصها في القناة الهضمية وان الزياده الوزنية في لحم الصدر والفخذ بفعل المعزز الحيوي بنسب اعلى من باقي مناطق الجسم (14،9) الذي قد يكون له الاثرالمهم في تباين تكوين وبناء الهيكل العظمي في الحيوان واختلاف نسب وزن العظام فيها.

أطوال عظام المفصلين الأمامي والخافي

تظهر النتائج المبينة في جدول (8) وجود فروق معنوية (P<0.05) بين المعاملات في صفة طول عظام المفصلين الأمامي والخلفي Scapula، Humerus، Ulna + Radius ,Femur، Tibia. وكانت معاملات الإضافـــة للمعزز الحيوي D,C,B متفوقة معنوياً (P<0.05) عن معاملة السيطرة/ A في أطوال عظام المفصلين الأمامي والخلفي. نستنتج مما تقدم بان معاملات الإضافـــة للمعزز الحيوي كانت الافضل مقارنة بمعاملة السيطرة/ A التي حققت اعلى طول لعظام المفصلين الامامي والخلفي التي ينعكس اثرها في زيادة نمو العضلات المحيطة بهذه العظام نتيجة زيادة طول العظام اثر المعاملة التي بدورها تزيد من كمية اللحم المنتجة من هذه الحملان، وان المعاملة الثالثة/ C كانت الافضل عن باقي المعاملات التي تعطي افضلية النسبة 0.4% للبروبايوتك في تغذية الحملان عن بقية المعاملات اعطت افضل النتائج في طول العظام وفي كمية اللحم المنتجة في هذه الذبائح.

جدول 7: تأثير إضافة البروباتيك للمعاملات في أوزان عظام المفصلين الأمامي والخلفي ونسبها (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات	المفصل الامامي						المفصل الخلفي			
	Scapula		Humerus		Ulna + Radius		Femur		Tibia	
	(غم)	(%)	(غم)	(%)	(غم)	(%)	(غم)	(%)	(غم)	(%)
A	120.20±0.30 c	7.45 ±0.03 a	140.90 ±0.52 d	8.73 ±0.06 a	128.40±0.30 c	7.96 ±0.05 a	180.20±0.36 d	11.17 ±0.16 a	189.5 ±0.29 d	11.75 ±0.16 a
B	124.20±0.15 b	7.37±0.08 b	144.60 ±0.13 c	8.58 ±0.01 c	129.80±0.19 bc	7.70 ±0.31 b	184.50±0.24 c	10.95±0.18 b	192.3±0.23 c	11.41±0.24 b
C	129.40±0.33 a	7.16±0.01 d	155.20 ±0.34 a	8.59 ±0.12 c	132.00±0.27 a	7.31 ±0.03 d	195.80±0.16 a	10.84±0.24 c	202.6±0.16 a	11.22±0.35 d
D	128.10±0.50 a	7.30±0.06 c	152.40 ±0.22 b	8.69 ±0.05 b	130.90±0.63 b	7.46±0.01 c	192.20±0.53 b	10.96 ±0.36 b	199.5 ±0.34 b	11.37±0.22 c

-حسبت نسب العظام على أساس وزن العظام لنصف الذبيحة .

-الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المتوسطات بمستوى ($p< 0.05$) .

A= معاملة (0 % بروبايوتك)/ B = معاملة (0.2 % بروبايوتك)/ C = معاملة (0.4 % بروبايوتك)/ D = معاملة (0.6 % بروبايوتك).

جدول 8: تأثير إضافة البروبايوتك للمعاملات في أطوال عظام المفصلين الأمامي والخلفي (المعدل ± الخطأ القياسي)

المعاملات	المفصل الأمامي				المفصل الخلفي	
	Scapula (سم)	Humerus (سم)	Radius (سم)	Ulna (سم)	Femur (سم)	Tibia (سم)
A	28.80±0.26 d	23.50±0.19 c	25.70±0.12 c	31.50±0.27 c	23.30±0.31 c	28.40±0.18 d
B	29.60±0.21 c	24.30±0.27 b	26.50±0.09 b	31.80±0.25 c	24.20±0.18 b	29.50±0.19 c
C	33.20±0.28 a	28.50±0.32 a	29.70±0.14 a	35.20±0.30 a	26.60±0.26 a	31.40±0.24 a
D	32.50±0.25 b	28.10±0.23 a	29.30±0.17 a	34.30±0.24 b	26.20±0.14 a	30.60±0.27 b

الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المتوسطات بمستوى ($p < 0.05$).

A= معاملة (0% بروبايوتك)/ B = معاملة (0.2 % بروبايوتك)/ C = معاملة (0.4 % بروبايوتك)/ D = معاملة (0.6 % بروبايوتك).

المصادر

1- الجنابي، محمد عناد غزوان (2005). دراسة تاثير المعزز الحيوي المحلي (بروبايوتك العراق)في نمو صغار الكارب الاعتيادي Cyprinus carpio L. رسالة ماجستير–كلية الزراعة – جامعة بغداد، العراق.

2- الخالدي، رافد عبد العباس (2005). مقارنة المعزز الحيوي المستورد (Biomin) بالمحلي (Iraqi probiotic) في الأداء الإنتاجي والفسلجي والتوازن الميكروبي في الأمعاء لفروج اللحم. رسالة ماجستير– كلية الزراعة – جامعة بغداد، العراق.

3- الخواجة، علي كاظم؛ الهام عبد الله وسمير عبد الأحد (1978). التركيب الكيميائي والقيمة الغذائية لمواد العلف العراقية. نشرة صادرة عن قسم التغذية، مديرية الثروة الحيوانية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، العراق.

4- الضنكي، زياد طارق محمد (2003). انتاج معزز حيوي محلي ودراسة تاثيره في الصفات الانتاجية لقطعان فروج اللحم والدجاج البياض وأمهات فروج اللحم. أطروحة دكتوراه– كلية الزراعة – جامعة بغداد، العراق.

5- القباني، أحسان علي مهدي (2008). تأثير إضافة المعزز الحيوي (Probiotic) إلى العلف في بعض الصفات الكمية والنوعية لذبائح الحملان العواسي. رسالة ماجستير– كلية الزراعة– جامعة بغداد، العراق.

6- المهني، كريم حمادي (2007). المعاملة الحياتية للاعلاف الخشنة لتحسين قيمتها الغذائية. رسالة ماجستير–الكلية التقنية – المسيب، العراق.

7- طاهر، محارب عبد الحميد (1990). علم اللحوم. كلية الزراعة– جامعة البصرة، العراق.

8- ناجي، سعد عبد الحسين (2007). فوائد استخدام البوبايوتك في حقول الدواجن. مجلة الدواجن، 2: 53– 60.

9- Afaf, M.Fayed (2001). Effect of using yea-sacc on performance of sheep and goats in Sinai. Egyptan.J. Nutr. and Feeds. 4(2):67.

10- Butterfield, R.M. and J.J.M. Thompson (1983). Change in body compostion relative to weight and maturity in large and small strains of Australain Merino rams. IV. fat depots and bones. Anim. Prod., 37:423-431.

11- Butterfield, R.M.; J. Zamora; J.M. Thompson; K.J. Raddacliff and D.A. Griffiths (1984). Changes in body composition relative weight and maturity at Australian Dorst.Horn ram and wethers, I.carcass muscle, fat and bone and body orgaus. Anim. Prod., 39:251- 258.

12- Duncan, D. B. (1955). Multiple range and multiple test. Biometrics, 11:1-42.

13- Food and Agriculture organization of the united nations FAO. (2000). Production year book. 54.

14- Huck, G.L.; K.R. Kreikemeir and G.A. Ducharme (2000). Effect of feeding tow microbial additives in sequence on growth performance and carcass characteristics of finishing beef steers.online Available.

15- MAFF. (1975). Ministry of Agric. Fisheries and food dept, of Agric and fisheries for Scotland energy allowances and feed systems for ruminants. Technical Bulletin. 33:First published.

16- Nahashon, S. N.; H. S. Nakaue; S. P. Synder and L. W. Mirosh (1994). Performance of single comb white Leghorn layers fed corn soybean meal and barley corn soybean meal diets supplemented with a direct fed microbial. Poultry Sci., 73:1712-1723

17- SAS, Institute (2001). SAS User's Guide :Statistics version.6.12end., SAS Institute,Inc., Cary, Nc.

18- Smirnov, A.; R. Perez.; E. Amit-Romach.; D. Sklan and Z. Uni. (2005). Mucin dynamics and microbial populations in chickens small intestine are changed by dietary prebiotic and antibiotic groqth promoter supplementation. J. Nutr., 135:187–192.

Iraqi J. Agric. (Special Issue) Vol.16 No.3 /2011

THE EFFECT OF ADDING OF PROBIOTIC TO THE RATION ON MUSCLES AND BONES WEIGHTS AND FAT DISTRIBUTION FOR CARCASSES OF AWASSI LAMBS

A.M.S. Al-Rubeii E.A.M. Al-kabbani

ABSTRACT

The objective of this study was to investigate the effect of adding various percentages (0, 0.2, 0.4, 0.6%) of Iraqi probiotic to the ration of Awassi lambs on muscles and bones weights and fat distribution for their Carcasses. Twenty four ram lambs averaging 25.9 Kg live weight and ranging 4-5 months of age were used in this study. The lambs were divided into 4 treatments, namely: First treatment (control)/A=basal diet composed of concentrate without probiotic. Second treatment/ B=control+0.2% probiotic. Third treatment/C=control+0.4% probiotic. Fourth treatment/ D=control+0.6% probiotic. Lambs were subjected to similar diet throughout the entire period of the experiment at 150 days. Animal were fed on concentrate diet in base of 3% of live body weight. Raighes was fed an adlib. Live body weight was recorded weekly, in order to measure the average daily weight gain and total gain which lead to final body weight at the end of the experiment. All lambs were slaughtered and carcasses were chilled at 2C° for 24 hours. Thereafter, several measured were taken in including: Carcass merits and physical composition. The results obtained may be summarized as follows:

1- Higher ($p<0.05$) weights of the individual muscles located in different carcass region was observed in C treatment as compared to other treatments, while the weight of same muscles had lowest values in control treatment.
2- There were significant differences ($p<0.05$) in the carcass fat partitioning and distribution among treatments. The control treatment was superior in subcutaneous fat and tail fat, while C treatment was superior in intermuscular fat deposition and pelvic and kidney fat deposition. The opposite was true in control treatment. Furthermore, the lowest ($p<0.05$) weight or percentage of carcass fat was found in C treatment. On the contrary, the weight or percentage of carcass fats was found in control treatment. On the other hand, higher fat % in offal fats and higher total fat% in animal body in treatment C was found comparing with control treatment A and other treatments.
3-Higher ($p<0.05$) weight and lengths of selected individual bones from thoracic and pelvic limbs was observed in C treatment than other treatments, contrary results was obtained in control treatment.

It can be concluded from this study that adding Iraqi probitic in the ration of lambs was improved the efficiency of meat production as well as, quality characteristics of their carcasses and structural components for lean, fat and bone.

Part of M. Sc. thesis of the second author.
College of Agric. Univ. of Baghdad- Baghdad, Iraq.