تأثير إضافة *Saccharomyces cerevisiae* مع نسب مختلفة من العلف الخشن الى المركز في أوزان العضلات والدهون المترسبة لذبائح الحملان العواسية

أميرة محمد صالح الربيعي هويدا محمد خلف

الملخص

أجريت هذه الدراسة لمعرفة تأثير إضافة خميرة ***Saccharomyces cerevisiae*** الى نسب مختلفة من العلف المركز الى الخشن في علائق الحملان العواسية في أوزان العضلات والدهون المترسبة لذبائح الحملان العواسية، وتضمنت الدراسة استخدام **24** حملاً (ذكر عواسي)، متوسط أوزانها **29.37**كغم ومتوسط أعمارها من (**4-5**)أشهر. وزعت الحملان عشوائياً على أربع مجموعات تجريبية بواقع **6** حملان لكل مجموعة ، وضعت في أقفاص مفردة وغذيت على أربع علائق مختلفة مكونة من العلف المركز وعلف خشن (دريس الجت).المعاملة الأولى (**T1**) غذيت الحملان على عليقة**40 %:60%** العلف المركز الى خشن مع إضافة (**5**غم) خميرة ***Saccharomycescerevisiae*** والمعاملة الثانية (**T2**) غذيت فيها الحملان **60%:40%** العلف المركز الى الخشن مع إضافة (**5** غم) خميرة ***cerevisiaeSaccharomyces.*** أما المعاملة الثالثة (**T3**) فقد كانت من دون إضافة الخميرة مع نسبة العلف المركز الى الخشن**40%:60%** والمعاملة الرابعة (**T4**) من دون إضافة الخميرة مع العلف المركز :خشن **60%:40%** وغذيت الحملان على العلف المركز وخشن بمقدار **3%** من وزن الجسم. وسجلت النتائج المعاملة **T2** أعلى وزناً للعضلات في مناطق الأطراف الأمامية والظهرية والأطراف الخلفية وبفارق معنوي عن بقية المعاملات. أظهرت المعاملة **T2** ارتفاعا معنويا (**P<0.01**) في ترسيب الدهن بين العضلات وانخفاضاً في ترسيب الدهن تحت الجلد و دهن الكليتين والحوض ودهن آلية مقارنة بباقي المعاملات مما يؤشر الى تحسن في الصفات النوعية للحم. في حين سجلت المعاملتان **T4,T3** الخاليتان من إضافة الخميرة انخفاضا في ترسيب الدهن بين العضلات وارتفاعاً في ترسيب دهن تحت الجلد ودهن الكليتين والحوض ودهن الالية للذبائح.

المقدمة

يعد قطاع الثروة الحيوانية من القطاعات الزراعية والاقتصادية المهمة في العالم لعمله في توفير اللحوم الحمراء التي تعد من أهم مصادر البروتين الحيواني، ذي القيمة الغذائية العالية لاحتوائه على مستويات عالية من الأحماض الامينية الأساس التي لا يستطيع الجسم تصنيعها، فضلاً عن مجموعة فيتامينات ولاسيما مجموعة (فيتامين **B**) والاحماض الدهنية الاساسية وكميات من العناصر المعدنية التي يحتاجها الإنسان لسد حاجاته الغذائية، فضلا عن كون اللحم ذو قيمة بيولوجية عالية، اذ يبلغ معامل هضمه **97%** (**9**). ركزت البحوث في الوطن العربي عامة وفي العراق خاصة للبحث بأساليب عديدة بهدف الوصول الى استثمار المواد العلفية المستخدمة في تغذية المجترات المحلية بكفاءة عالية من خلال تحسين كفاءة التحويل الغذائي لهذه الاعلاف الى لحم، والوصول إلى نوعية عالية الجودة من اللحم المنتج من هذه الحيوانات (**11**). واضيفت بعض الاعشاب الطبية مثل الحبة السوداء ومسحوق عرق السوس لعلائق الحملان الكرادية والعواسية لتحسين معدلات الزيادة الوزنية اليومية وكفاءة التحويل الغذائي والصفات النوعية والكيميائية للحوم الذبائح (**2**،**3**). كما تمت إضافة الاحماض الامينية مثل الارجنين (**1**). واتبعت

جزء من رسالة ماجستير للباحث الثاني.

كلية الزراعة – جامعة بغداد– بغداد، العراق.

في الآونة الأخيرة بعض الاتجاهات في الاضافات العلفية منها اضافات الاحياء الدقيقة (المعزز الحيوي والخمائر) لما لها من تأثيرات عديدة في صحة الانسان بعضها مباشر وبعضها غير مباشر، منها مفيد وأخرى ضارة،ا لا ان الانظار توجهت حديثا نحو الجوانب الموجبة والمفيدة (10). وقد أكد القباني(7) في دراسته عند إضافة المعزز الحيوي الى علائق الأغنام حصول تحسن في النمو وصفات الذبيحة الكمية والنوعية. واستخدمت الخمائر لتحسين الزيادة الوزنية (15). ونظراً لقلة الدراسات والبحوث التي تناولت تأثير إضافة الخميرة الى علائق الحيوانات بأستخدام نسب مختلفة من الاعلاف المركزة والخشنة في نوعية اللحوم المنتجة من ذبائحها جاءت فكرة هذه الدراسة و تتلخص اهدافها في متابعة أثر إضافة الخميرة الى العلف الخشن الى المركزفي علائق الحملان العواسية في اوزان العضلات والدهون المترسبة لذبائح الحملان العواسية.

المواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في حقل الثروة الحيوانية في كلية الزراعة /جامعة بغداد في منطقة ابي غريب –بغداد واستمرت التجربة لمدة 90يوماً اثناء المدة الواقعة من 2011/6/20 الى 2011/9/20 . استخدم في التجربة 24حملاً ذكراً من سلالة الأغنام العواسية المحلية تتراوح اعمارها بين 4–5 أشهر وبمعدل وزن حي مقداره 29.37كغم. وضعت الحملان في حظيرة مظللة (مسقفة) مقسمة الى24 حظيرة فردية. جهزت كل حظيرة بمعلف ومشرب للماء وتم ترقيم الحملان بارقام بلاستيكية جديدة . ووزعت الحملان عشوائياً بمعدل اوزان متقاربة الى اربع معاملات اذ تحتوي كل معاملة 6 حملان وغذيت الحملان في اربعة انواع من العلائق المركزة وبنسبة 3% من وزن الجسم. وتتضمن هذه المعاملات: المعاملة الأولى:T1 احتوت في 40% العلف المركز:60% علف خشن مع إضافة الخميرة 5غم/رأس/يوم أضيفت الى العلف المركز. والمعاملة الثانية: T2احتوت في60% العلف المركز:40% علف خشن مع إضافة 5غم/رأس/يوم للعلف المركز والمعاملة الثالثة: رقمت T3 احتوت في 40% العلف المركز:60% علف خشن من دون إضافة خميرة. والمعاملة الرابعة: T4 احتوت في 60% العلف المركز :40% علف خشن من دون إضافة الخميرة، والخميرة المستعملة كانت جافة وصناعة تركية. واستمرت التغذية لمدة 90 يوم وتم ذبح اثنى عشر حملاً بواقع ثلاثة حملان من كل معاملة اختيرت بصورة عشوائية بعد ان قطع عنها العلف لمدة (12) ساعة مع ترك الماء متوفر أمامها. سجل الوزن الحي قبل الذبح ، ووضعت الذبائح في التبريد على درجة 2م° لمدة (24) ساعة. فصلت العضلات من ثلاث مناطق، وهي الاطراف الامامية والمنطقة الظهرية والاطراف الخلفية في النصف الايمن للذبيحة استناداً الى طريقة Butterfield وجماعته (13) كما موضح في جدول (1)، وزنت كل عضلة بعد ازالة الدهن المترسب حولها بأستخدام الميزان الالكتروني الماني المنشأ نوع (Kern &SohnGmbh) سعة 15 كغم ودقة 0.5 غرام . وزنت الدهون المترسبة في نصف الذبيحة الايسر الكامل التي تشتمل في دهن تحت الجلد وبين العضلات ونصف كمية دهن الكليتين والحوض ، والالية وحسبت نسب الدهون المذكورة آنفاً في اساس الدهن الكلي في نصف وزن الجسم الفارغ للحيوان. وزنت الدهون المترسبة حول القلب والامعاء والكرش وحسبت نسبة هذه الدهون في اساس الدهن الكلي في نصف وزن الجسم الفارغ للحيوان . وحسبت كمية الدهن الكلية من خلال جمع نصف الذبيحة الكامل مضافاً اليه نصف كمية الدهون المترسبة حول مخلفات الذبح، وحسبت نسبته في أساس نصف وزن الجسم الفارغ للحيوان استنادا الى Butterfield وجماعته (13).

وتم اجراء التحليل الاحصائي باستعمال البرنامج الاحصائي الجاهز(20)SAS لمعرفة تاثير استخدام خميرة *Saccharomyces cerevisiae* ومستويات مختلفة من العلف المركز الى الخشن في قياسات الذبائح الحملان العواسية. وقدرت الفروق المعنوية بين المعاملات باستخدام اختبار دنكن متعدد المديات (14).

جدول 1: انواع العضلات المفصولة من نصف الذبيحة الايمن

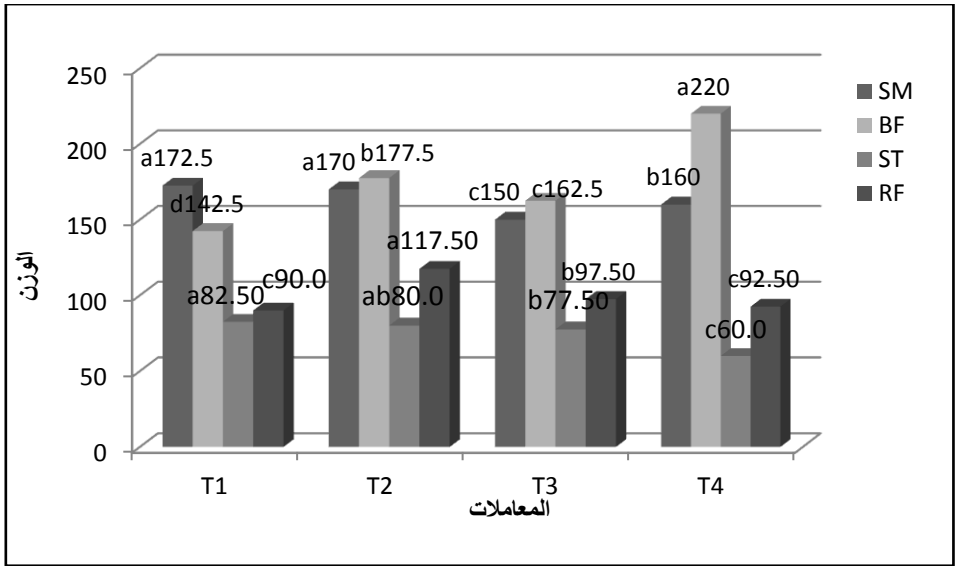
ت	الاسم العلمي العربي	الاسم التشريحي اللاتيني
	عضلات المنطقة الأطراف الأمامية	
1	تحت الشوكية	Infraspinatus
2	فوق الشوكية	Supraspinatus
3	تحت اللوحية	Subscapularis
4	العضدية ثلاثية الرأس	Triceps Brachii
	عبضلات المنطقة الظهرية	
1	الكشخية الرأسية	Psoas Major
2	الكشخية الثانوية	Psoas Minor
3	الطويلة الظهرية	LongissimusDorsi
	عضلات منطقة الأطراف الخلفية	
1	نصف الوترية	Semitendinosus
2	نصف الغشائية	Semimembranosus
3	الضامة المحورية	Adductor
4	الفخذية ثنائية الرأس	Biceps Femoris
5	المستقيمة الفخذية	Rectus Femoris
6	النحيلة	Gracilis
7	الوسيعة الوحشية	VustusIntermedialis
8	الوسيعة الانسية	VustusMedialis
9	الوسيعة الخلفية	VustusLaterali

النتائج والمناقشة

توزيع العضلات

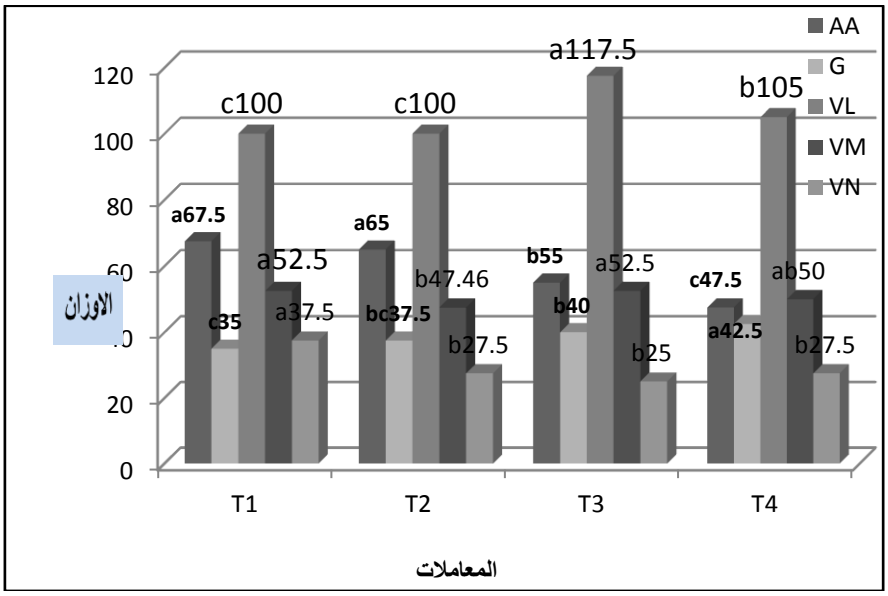
العضلات الرئيسة في منطقة الأطراف الخلفية

تم توزيع العضلات الرئيسة في منطقة الأطراف الخلفية والبالغ عددها (9) عضلات الى مجموعتين وحسب أوزانها، وكما موضح في الشكلين (1،2). يتبين من شكل (1) تأثير إضافة الخميرة ومستوى العلف المركز:الخشن في أوزان العضلات الرئيسة للمجموعة الاولى(BF)Biceps femoris، (ST)Semitendinosus ، Rectus femoris (RF)، و(SM)Semimembranosus، واظهرت النتائج وجود فروق معنوية ($P< 0.01$) في أوزان عضلات المجموعة الاولى بين المعاملات. إذ تفوقت معاملات إضافة الخمائر في أوزان عضلات المجموعة الاولى لمنطقة الاطراف الخلفية. أذ سجل أعلى وزناً للعضلات في المعاملة T1 (معاملة إضافة الخميرة ونسبة العلف المركز 40%) وبلغت 172.50، 142,50 غم للعضلات BF،SM على التوالي. وسجل أعلى وزن لعضلة RF (117.5غم) في T2 (معاملة إضافة الخميرة ونسبة العلف المركز 60%). في حين سجل أعلى وزناً (220غم) لعضلة BF في معاملة من دون إضافة خميرة ونسبة العلف 60%) مقارنة مع بقية المعاملات. ولا تتوفر مصادر بحثية تدرس توزيع أوزان العضلات بتأثر إضافة الخميرة ومستويات مختلفة من العلف المركز الى الخشن في تغذية المجترات.



شكل 1 :تأثير إضافة الخميرة ومستويات مختلفة من العلف المركز الى الخشن في اوزن عضلات المجموعة الاولى في الاطراف الخلفية لنصف الذبيحة الأيسر.

يتبين من شكل (2) تأثير إضافة الخميرة ومستويات مختلفة من المركز الى الخشن في أوزان عضلات المجموعة الثانية (AA) Adductor، VustusLateralis(VL)، Gracilis (G)، (VN) VustusIntermedialis و(VM)Vustusmedialis، اذ سجل أعلى وزناً (67.50 غم) لعضلة AA في T1 (معاملة إضافة الخميرة ونسبة العلف المركز40%) وبفارق معنوي (P<0.01) عن باقي المعاملات. وعدم وجود فروق معنوية لعضلة VL بين المعاملات. وسجل أعلى وزناً (42.50 غم) لعضلة G في T4 (معاملة من دون إضافة خميرة ونسبة علف مركز60%) مقارنة مع باقي المعاملات. وسجل أعلى وزناً (52.50غم) لعضلة VMفي T1 (معاملة إضافة الخمائر ونسبة علف 40%). في حين سجلت أعلى وزناً (37.50غم) للعضلة VN فيT1 (معاملة إضافة الخميرة ونسبة العلف المركز 40%) عن بقية المعاملات.



شكل 2: تأثير إضافة الخميرة ومستويات مختلفة من العلف المركز الى الخشن في اوزان عضلات المجموعة الثانية في الاطراف الخلفية لنصف الذبيحة الأيسر.

بلغ (25.0غم) في معاملة T3 (معاملة بدون إضافة ونسبة العلف المركز 40%) مقارنة ببقية المعاملات.

ونلاحظ من النتائج تفوق معاملات الإضافة للخميرة في أوزان العضلات الرئيسة لمنطقة الإطراف الخلفية والتي قد يكون سببها زيادة في استهلاك العليقة من قبل هذه الحملان وذلك بتأثير وجود الخميرة والتي زادت من شهية الحيوان للأكل (17) وكذلك الى زيادة في تحسين كفاءة التحويل الغذائي وزيادة جاهزية العناصر الغذائية من جهة زيادة التمثيل الغذائي للمادة العلفية بفعل الاحياء المجهرية، ومن جهة أخرى جاهزية هذه العناصر من قبل الاحياء المجهرية (18). وهو ما أكده Afaf (12)عند استخدامه الخميرة في تغذية الأغنام، وجد زيادة في قطعيات الذبيحة ولاسيما في نسبة لحم الفخذ(العضلات)، وهو ما اتفق عليه أيضا المهني (8) عند استخدامه الخميرة مع المعزز الحيوي العراقي، اذ حصل على زيادة معنوية في قطعة الفخذ والإضلاع.

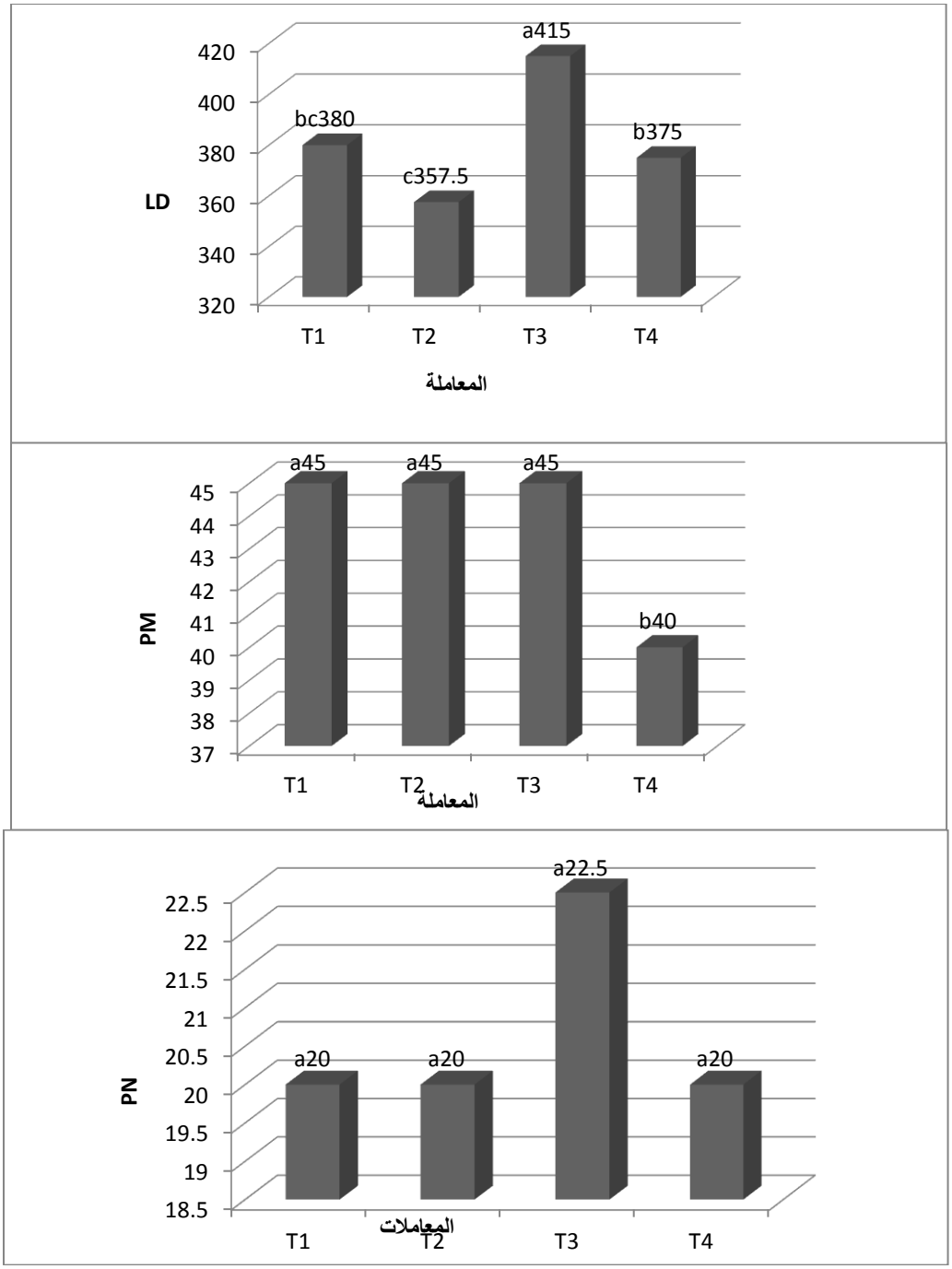
العضلات الرئيسة في منطقة الظهر

تظهر النتائج في شكل (3) تأثير إضافة الخميرة ومستويات مختلفة من العلف المركز الى الخشن لأوزان العضلات الرئيسة في منطقة الظهر البالغة 3 عضلات وهي Longissimousdorsi(LD)، (PM) Psoas major، Psoas minor(PN)، و وجود فروق معنوية (P<0.01) بين المعاملات في وزن العضلات . وقد سجلت المعاملات تحسناً معنوياً (P<0.01) في وزن عضلة LD وبلغت 380.0، 415.0، 357.0، 375.0غم في المعاملات T4,T3,T2,T1على التوالي. أما وزن عضلة(PM) للمعاملاتT4,T3,T2,T1فبلغت 45.0، 45.0، 45.0، 40.0غم على التوالي، فيما يخص عضلة (PN) فقد بلغ وزنها 20.0,20.0,22,50، 20,0غم في المعاملات T4,T3,T2,T1 على التوالي.

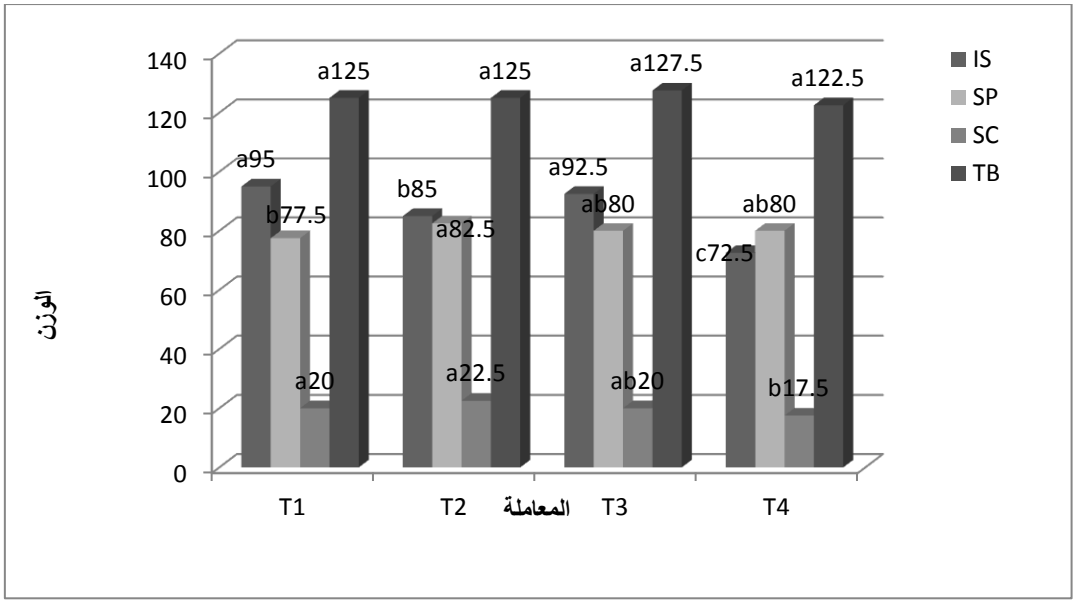
العضلات الرئيسة في منطقة الإطراف الأمامية

يبين شكل (4) تأثير إضافة الخميرة ومستويات مختلفة من العلف المركز الى الخشن في أوزان العضلات الرئيسة Infraspinatus(IS)، (SP)Supraspinatus، Subscapula(SC)، (TB) TricepBrachii في المعاملات T4,T3,T2,T1، أظهرت النتائج وجود فروق معنوية (P<0.05) في أوزان العضلات بين المعاملات.

ظهر تفوق (P<0.05) معاملات الإضافة للخميرة على باقي المعاملات في أوزان العضلات لمنطقة الإطراف الأمامية. وظهر أعلى وزن للعضلات في المعاملة T2,T1 (معاملتا إضافة الخميرة ومستوى العلف المركز 40%،60%) وبلغت 95.0، 82.50، 22,50غم للعضلات الثلاثة (IS) و(SP) و(SC) على التوالي عن باقي المعاملات. أما عضلة (TB) فلم تسجل فروقاً معنوية. في حين كان اقل للعضلات (IS) و(SC) فيT4 (معاملة من دون إضافة خميرة ونسبة العلف المركز 60%) بلغ 72.50، 17.50 غم على التوالي. و كان اقل وزن لعضلة (SP) بلغ (77.50) غم في T1 (معاملة إضافة الخميرة ونسبة المركز 40%) . وتظهر النتائج تفوق معاملات إضافة الخميرة في أوزان العضلات والتي جاءت متوافقة مع الزيادة الوزنية لذبائح الحملان اثر المعاملة وكذلك الزيادة الحاصلة في مساحة العضلة العينية وارتفاع نسبة اللحم: الدهن ونسبة اللحم: العظم لذبائحها اثر المعاملة والتي تعطي مؤشراً على زيادة المحتوى اللحمي لهذه الحيوانات بعد المعاملة كما قد يعزى هذا التأثير لعمل خميرة الخبز وما تعطيه من نتائج ايجابية في صحة الحيوان ونموه وزيادة المأكول من الغذاء وزيادة كفاءة التمثيل الغذائي من خلال زيادة جاهزية العناصر الغذائية وتحسين كفاءة امتصاص القناة الهضمية لهذه العناصر مما أعطى سرعة وكفاءة في نمو الحيوان (12) .



شكل 3: تأثير إضافة الخميرة ومستويات مختلفة من العلف المركز الى الخشن في اوزان عضلات منطقة الظهر لنصف الذبيحة الأيسر.



شكل 4: تأثير إضافة الخميرة ومستويات مختلفة من العلف المركز إلى الخشن في أوزان عضلات الأطراف الأمامية.

أما اختلاف مستويات العلف المركز الى الخشن وتأثيره في العضلات الأمامية والظهرية والخلفية ناتج من اختلاف من مستوى الطاقة العليقة إذ أن الطاقة العالية تميل الى ترسيب الدهن في الذبيحة أكثر من تكوين البروتين وزيادة نسبة اللحم (6).

ترسيب الدهون

الدهون المترسبة في نصف الذبيحة

يبين جدول (2) تأثير إضافة الخميرة ومستويات مختلفة من العلف المركز الى الخشن في تغذية الحملان في أوزان الدهون المترسبة ونسبها في نصف الذبيحة المتمثلة في الدهن تحت الجلد والدهن بين العضلات و دهن الكليتين والحوض ودهن الآلية.

وأظهرت النتائج أن أعلى وزناً للدهن المترسب تحت الجلد (1347.17غم) كانت في T4(معاملة من دون إضافة خميرة ونسبة العلف المركز 60%) وأعلى نسبة لهذا الدهن (42.51%) في T2 (معاملة إضافة الخميرة ونسبة العلف المركز 60%) واختلفت هذه القيم معنويا (P< 0.05) عن باقي المعاملات، في حين كان اقل وزناً للدهن المترسب تحت الجلد (962.0غم) واقل نسبة لهذا الدهن (34.48 %) ظهر في المعاملة T1(معاملة إضافة الخميرة ونسبة المركز40%) .

أما الدهن المترسب بين العضلات فقد سجل أعلى وزناً (455.0غم) وأعلى نسبة لهذا الدهن (16.37%) في المعاملة T1 (معاملة إضافة الخميرة ونسبة العلف المركز 40%) التي اختلفت معنوياً (P< 0.01) عن باقي المعاملات ، في حين كان اقل وزناً للدهن المترسب بين العضلات (342.50غم) في T2 (معاملة إضافة الخميرة ونسبة العلف المركز60%) واقل نسبة له (11.45 %) في المعاملةT4 (معاملة من دون إضافة خميرة ونسبة العلف المركز 60%).

أما الدهن المترسب حول الكليتين والحوض فكان أعلى وزناً بلغ (97.5غم) وأعلى نسبة (3.29%) في المعاملة T3 (معاملة من دون إضافة خميرة و نسبة مركز40%) والتي اختلفت معنويا (P< 0.01) عن باقي

المعاملات، في حين أن اقل وزن للدهن المترسب حول الكليتين والحوض بلغ (57.50غم) واقل نسبة (2.07 %) في معاملة T1 (معاملة إضافة الخميرة ونسبة العلف المركز 40%).

أما دهن الآلية فكان أعلى وزناً بلغ (1695.0غم) وأعلى نسبة (43.54%) في معاملة T4 (من دون إضافة خميرة ونسبة العلف المركز 60%) و بفارق معنوي ($P< 0.05$) عن باقي المعاملات، وان اقل وزناً (901.0 غم) واقل نسبة (33.40 %) في T2(معاملة إضافة الخميرة ونسبة العلف المركز 60%). وفي ضوء النتائج في أعلاه يلاحظ وجود اختلافات وتغاير في كميات الدهون المترسبة في مواقع مختلفة من جسم الحيوان، فقد كانت المعاملة الخالية من إضافة الخميرة متفوقة في ترسيب الدهن تحت الجلد و دهن الآلية ودهن الكليتين والحوض ، في حين كانت المعاملة المضافة إليها الخمائر متفوقة على باقي المعاملات في ترسيب الدهن بين العضلات .

ويبدو ان ارتفاع مستوى الطاقة في العليقة قد أدى الى زيادة معدل الدهن المترسب تحت الجلد واتفقت هذه النتائج مع Younis (21).في حين ان مستوى الطاقة لم يؤثر في دهن الكليتين والحوض .واتفقت هذه النتائج مع ما وجده الجريان(4). أما تأثير مستوى العلف المركز الى الخشن في وزن ونسبة دهن الالية، فنلاحظ هناك فروق معنوية أي بزيادة مستوى الطاقة يزداد ترسيب الدهن في الالية واتفقت هذه النتائج مع ما وجده العاملي(5) .

ولوحظ من النتائج بان معاملات الإضافة للخميرة قد سجلت اقل وزن لدهن الذبيحة ونسبها و بفارق معنوي ($P<0.01$) عن المعاملات الخالية من الإضافة، وسجل أعلى وزن لدهن الذبيحة (3294.0 غم) في المعاملة T4(معاملة من دون إضافة خميرة ونسبة العلف المركز 60%). وأعلى نسبة بلغت (96.39 %) في المعاملة T3 (معاملة من دون إضافة خميرة و نسبة مركز40%)، في حين سجل اقل وزن لدهن الذبيحة (2431.0غم) واقل نسبة (93.21%) في T2 (معاملة إضافة الخميرة ونسبة العلف المركز60%) و بفارق معنوي ($P<0.01$) عن باقي المعاملات، وقد يعزى انخفاض ترسيب دهن الذبيحة في معاملات إضافة الخميرة T2,T1 الى اثر الأحياء المجهرية في الخميرة في تحسين صفات الذبيحة في ضوء زيادة المحتوى اللحمي وانخفاض المحتوى ألدهني في الذبيحة والتي جاءت من اثر الفعل التأزري بين اختلاف نسب العلف المركز الى الخشن في زيادة كفاءة عملية التحويل الغذائي والتي تمثلت بزيادة جاهزية العناصر الغذائية في ضوء زيادة كفاءة التمثيل الغذائي للعناصر الغذائية (19) وإلى زيادة المأكول من المادة العلفيه التي انعكس على زيادة كمية اللحم المنتجة واثر الأحياء المجهرية في تخفيض تصنيع الدهون وترسيبها في الجسم (16). وهذا يدل على ان ذبائح الحملان لهذه المعاملة كانت الأفضل في نوعية اللحوم المنتجة في ضوء المواصفات المرغوبة لدى المستهلك .

الدهون المترسبة حول الاحشاء

أظهرت النتائج المبينة في جدول (3) تأثير إضافة الخميرة ومستويات مختلفة من العلف المركز الى الخشن في أوزان الدهون المترسبة حول الاحشاء (الكرش والامعاء والقلب) ونسبها بين المعاملات . فبخصوص النسبة الى دهن الامعاء والكرش كان أعلى وزناً (150.0 غم) في المعاملة T4 (معاملة من دون إضافة الخميرة ونسبة العلف المركز 60%)، أما أعلى نسبة (5.34%) في T2 (معاملة إضافة الخميرة ونسبة العلف المركز 60%) و بفارق معنوي ($P< 0.01$) عن باقي المعاملات، في حين وجد ان اقل وزن (86.25غم) واقل نسبة (2.92%) لدهن الامعاء والكرش كانت في معاملةT3 (معاملة من دون إضافة الخميرة ونسبة العلف المركز 40%). وسجل أعلى وزناً (36.25غم) وأعلى نسبة (1.44%) لدهن القلب كان في المعاملةT2 (معاملة إضافة الخميرة ونسبة العلف المركز 60%) وبفارق معنوي ($P<0.01$) عن باقي المعاملات، في حين كان اقل وزن (18.75غم) واقل نسبة (0.63%) لدهن القلب في T3 (معاملة من دون إضافة الخميرة ومستوى العلف المركز40%) .

ويبدو ان وزن ونسبة دهن الاحشاء تفوق في المعاملة T2 (المضاف اليها الخميرة ونسبة العلف المركز60%) وكان 178.70غم ،6.79 % على التوالي و بفارق معنوي (P< 0.01) عن باقي المعاملات،في حين كانت اقل وزن (105.0 غم) ونسبة(3.56%) لدهن الاحشاء فيT3 (معاملة من دون إضافة الخمائر ونسبة العلف المركز 40%).أما تأثير مستوى العلف المركز الى الخشن في اوزان ونسبة دهن الاحشاء فقد كان معنوية لصالح مستوى العلف المركز 60% واتفقت هذه النتائج مع ما وجده العاملي (5) ولم تتفق مع ما وجده الجريان(4).

يتضح مما تقدم ان تغذية الحملان على عليقة مركزة بمستوى عالي كان له الاثر الواضح في زيادة ترسيب الدهن حول الاحشاء. وبصورة عامة نلاحظ ان نمط تجزئة الدهون المترسبة في جسم الحيوان كانت متغايرة نتيجة إضافة الخمائر، فكانت مرتفعة حول الاحشاء من جهة ومن جهة اخرى منخفضة في الذبيحة مقارنة مع المعاملات من دون إضافة. انعكس ارتفاع دهن الاحشاء وانخفاض دهن الذبيحة على تحسين الصفات الانتاجية للحوم الحملان، وأن هذا المسار الخاص بنمط تجزئة الدهون المترسبة في جسم الحيوان في معاملات إضافة الخمائر كان هو الاتجاه المرغوب في تحسين نوعية اللحوم المنتجة التي تتميز ذبائحها بمستوى عالي من اللحوم وبمستوى واطئ من الدهون المترسبة فيها.

جدول 3: تأثير إضافة الخميرة ومستويات مختلفة من العلف المركز الى الخشن في أوزان الدهون المترسبة ونسبها حول الكرش والأمعاء والقلب ودهن الأحشاء في نصف الذبيحة الأيسر (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملة	دهن الأحشاء (غم)	دهن الأحشاء (%)	دهن القلب (غم)	دهن القلب (%)	دهن الأمعاء والكرش (غم)	دهن الأمعاء والكرش(%)
T_1	b 2.88±155.0	c 0.05±4.71	a 0.14±36.25	b 1.32±0.01	b 0.0±118.70	b 0.03±4.26
T_2	a 0.57±178.70	a 0.05±6.79	a 0.05±36.25	a 0.02±1.44	a 1.44±142.50	a 0.02±5.34
T_3	c 2.88±105.0	d 0.03±3.56	c 0.02±18.75	d 0.01±0.63	c 0.14±86.50	c 0.01±2.92
T_4	a 2.88±175.0	b 0.01±5.03	b 2.88±25.00	c 0.02±0.74	a 5.77±150.0	b 0.04±4.27

*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<0.01)

T_1 = معاملة إضافة الخميرة ونسبة العلف المركز 40 % ؛T_2 = معاملة إضافة الخميرة ونسبة العلف المركز 60 % ؛T_3 = معاملة من دون إضافة خميرة ونسبة العلف المركز 40 % .

T_4 = معاملة من دون إضافة خميرة ونسبة العلف المركز 60 % .

ترسيب الدهن الكلي

أظهرت النتائج المبينة في جدول (4) تأثير إضافة الخميرة ومستويات مختلفة من العلف المركز الى الخشن في وزن ونسبة الدهن الكلي في النصف الأيسر لجسم الحيوان، ويلاحظ وجود فروق معنوية (P< 0.01) في وزن الدهن الكلي ونسبه في النصف الأيسر لجسم الحيوان بين المعاملات، وأظهرت معاملات إضافة الخميرة اختلافا معنويا (P< 0.01) مع المعاملات من دون إضافة الخمائر. وكان أعلى وزناً للدهن الكلي (3469.0 غم) وأعلى نسبة (21.50%) في T4 (معاملة من دون إضافة الخميرة ونسبة العلف المركز 60%) وبفارق معنوي (P<0.01) عن باقي المعاملات، وكان اقل وزناً للدهن الكلي (2609.0غم) واقل نسبة (17.48%) في T2 (معاملة إضافة الخميرة ونسبة العلف المركز 60%).

جدول 4: تأثير إضافة الخميرة ومستويات مختلفة من العلف المركز الى الخشن للمعاملات في وزن الدهن الكلي ونسبها*(المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملة	الوزن (غم)	النسبة (%)
T_1	0.0 4±2797.0c	0.28±18.50c
T_2	5.19±2609.0d	0.04±17.48d
T_3	0.0±2958.0b	0.0±19.20b
T_4	0.57±3469.0a	0.28±21.50a

* حسبت على أساس نصف وزن الجسم الفارغ؛ * الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير إلى وجود فروق معنوية بين المتوسطات بمستوى ($p<0.01$)؛ T_1 = معاملة إضافة الخميرة ونسبة العلف المركز 40 % ؛ T_2 = معاملة إضافة الخميرة ونسبة العلف المركز 60 % .

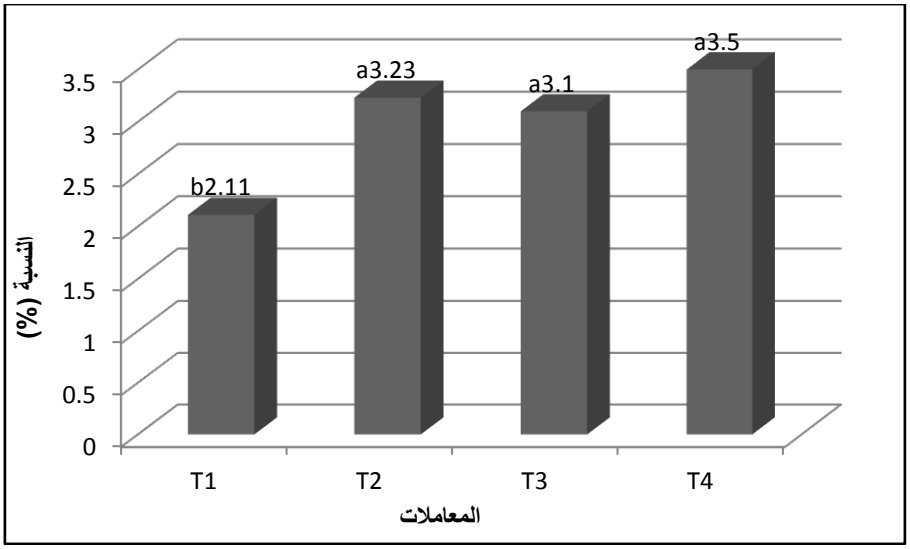
T_3 = معاملة من دون إضافة خميرة ونسبة العلف المركز 40 % ؛ T_4 = معاملة من دون إضافة خميرة ونسبة العلف المركز 60 % .

أما تأثير نسب العلف المركز الى الخشن فقد اخذ المسار نفسه من ترسيب الدهن الكلي في ذبائح الحملان المضاف الى علائقها الخمائر اذ حققت المعاملة T4 اعلى وزناً ونسبة للدهن الكلي في حين سجلت المعاملة T2 اقل وزن ونسبة للدهن الكلي. وفي ضوء النتائج المذكورة آنفا نلاحظ ان معاملات الإضافة للخمائر في تغذية الأغنام قد حسنت الصفات الكمية والنوعية للحوم المنتجة من الذبائح، وان المعاملة T2 كانت هي الافضل في الصفات الكمية والنوعية لذبائحها.

نسبة دهن تحت الجلد : دهن بين العضلات

أظهرت النتائج تأثير إضافة الخمائر ومستويات مختلفة من العلف المركز الى الخشن للمعاملات في نسبة الدهن تحت الجلد : دهن بين العضلات ويلاحظ وجود فروق معنوية ($P<0.01$) بين المعاملات وكما هو موضح في شكل (5)، إذ نلاحظ ان أعلى نسبة للدهن تحت الجلد : دهن بين العضلات، (3.50) كانت في T4 (معاملة من دون إضافة الخميرة مع نسبة المركز 60%)، واقل نسبة تحت الجلد:بين العضلات (2.11) في T1(معاملة المضاف إليها الخمائر ونسبة المركز40%). يستنتج من النتائج أعلاه ان معاملات الإضافة للخمائر اتجهت نحو ترسيب الدهن بين العضلات على حساب ترسيب دهن تحت الجلد مقارنة بالمعاملات من دون إضافة التي أظهرت اتجاهاً معاكساً في ترسيب كلا النوعين من الدهون، وان المعاملة T1 كانت الأفضل في ترسيب الدهن وتوزيعه على بقية المعاملات، إذ تعد هذه الصفة من الصفات النوعية الجيدة والمرغوبة في اللحوم.

وقد يعزى انخفاض وزن ونسب الدهون في هذه المعاملة T1 لانخفاض نسبة المركز فيها اذ بزيادة مستوى الطاقة في العليقة يزداد ترسيب الدهون، وهذا ما حصل عليه العاملي (5).



شكل 5: تأثير إضافة الخميرة ومستويات مختلفة بين العلف المركز الى الخشن للمعاملات في نسبة دهن تحت الجلد الى دهن بين العضلات.

المصادر

1- البدري، علي اياد (**2010**).تأثير إضافة الارجنين المحمي الى علائق الحملان العواسي في الصفات الكمية والنوعية للحوم المنتجة من ذبائحها.رسالة ماجستير– كلية الزراعة – جامعة بغداد، العراق.

2- التميمي، محمد جاسم (**2009**). تأثير إضافة الحبة السوداء ومستويات مختلفة من النايتروجين المتحلل وغير المتحلل في الكرش على الصفات الكمية والنوعية للحوم الحملان الكرادية. اطروحة دكتوراه– كلية الزراعة – جامعة بغداد، العراق.

3- الجبوري، احمد رمضان (**2004**). تأثير استبدال الشعير بنسب مختلفة من عرق السوس في العلائق وتأثيرها في بعض صفات ذبائح الحملان العواسية. رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة تكريت، العراق.

4- الجريان، لمياء جواد (**1986**). الوزن عند الذبح والمستوى الغذائي وعلاقتها ببعض صفات التسمين لدى الحملان العواسية. رسالة ماجستير–كلية الزراعة– جامعة بغداد، العراق.

5- العاملي، هادي جعفر هادي (**1982**)تأثير طول فترة التغذية وكمية الطاقة على نمو وتسمين حملان العواسي والكرادي. رسالة ماجستير–كلية الزراعة والغابات–جامعة الموصل، العراق.

6- العشري، محمد عبد المنعم ؛ أحمد السيد محمد خنيزي ؛ جمال فاروق شاهين و منى أحمد السيد فرج (**2007**). تأثير مستويات مختلفة من الأعلاف المركزة على إنتاج اللحم في العجول، المجلة المصرية للتغذية والأعلاف، **10**(**2**):**439 – 452**.

7- القباني، احسان علي مهدي (**2008**). تأثير إضافة المعزز الحيوي (**probiotic**)الى العلف في بعض الصفات الكمية والنوعية لذبائح الحملان العواسي.رسالة ماجستير –كلية الزراعة–جامعة بغداد، العراق.

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

9- سعيد، عطا الله ؛حاتم حسون صالح ومحمد طه علوان (**2000**) . إنتاج وتسويق ماشية اللحم .الجزء الثاني . جامعة بغداد، العراق.

10- سليمان، خضر داود؛ مزاحم قاسم الملاح ووائل ياسين الدباغ (1985) .مدخل الى علم الاحياء الدقيقة – الطبعة الثانية عن مطابع جامعة الموصل .مديرية مطبعة الجامعة .

11- طاهر، محارب عبد الحميد (1990). أساسيات علم اللحوم. كتاب مترجم . كلية الزراعة – جامعة البصرة.

12- **Afaf, M.F. (2001). Effect of using yea – sacc on performance of sheep and goats in Sinai.Egyption . J. Nutr. & Feed., 4(2):67.**

13- **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, 1- carcass muscle, fat and bone and body organs. Anim. Prod., 39:251-258.**

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

15- **Haddad, S.G. and S. N. Goussous (2005). Effect of yeast culture supplemention on nutrient intake, digestibility and growth performance of Awassi lambs fed on high Wheat straw diets. Small Ruminant Res, 58:231–236 .**

16- **Haddadin, M. S. Y.; S. M. Abdulrahim; N. H. Odetallah and R. K. Robinson (1997).A proposed protocol for checking suitability of *Lactobacillus acidophilus* cultures for use during feeding trials with chickens. Tropic. Sci.,37:16-20.**

17- **Mir, Z. and P. S. Mir. (1994). Effect of the addition of live yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) on growth and carcass quality of steers fed high – forage of high – grain diets and on growth and on feed digestibility and in situ degradability. J. Anim., Sci., 72- 537 .**

18- **Newbold, C. J. ; R. J. Wallace and F. M. McIntosh (1996).Mode of action of the yeast *Saccharomyces cerevisiae*as a feed additive for ruminants.Br.J.Nutr.76:249-261.**

19- **Saeed, A. A. (2011). Effect of level and degradability of dietary protein fed with or without yeast*(Saccharomyces cerevisiae*) on awassi lambs performance. College of agriculture.Unive. of Baghdad.**

20- **SAS, Institute (2001). SAS User's Guide : Statistics version. 6. 12end., SAS Institute, Inc., Cary, Nc., USA.**

21- **Younis , A. A.; A. Zamel ; A. S. El-Shobokshys and F. Swidan (1978). Feed lot performance and carcass trails of cross –bred merino lambs as affected by level of concentrate and time allowed for forage consumption. Indian. J. Anim. Sci.48:20.**

Iraqi J. Agric. (Special Issue) Vol.19 No.1 2014

EFFECT OF *Saccharamy cescerevisiae* SUPPLEMENTATIONWITH DIFFERENT ROUGHAGE: CONCENTRATE RATIONS IN MUSCLES WEIGHT AND FAT DEPOSITION FOR AWASSI LAMBS

A. M. S. Al-Rubeii **H. M. Khalaf**

ABSTRACT

This study was conductedto investigate the effect of supplementation*Saccharamycescerevisiae* (SC) with different levels roughage concentrate to the Awassi lambs diets on carcass characteristics. Twenty four male Awassi lambs at age 4 – 5 months average29.37 kg live body weight were used. Lambs were distributed randomly into four equal groups (6 lambs for each) and individually housed. Treatment T1 was given a concentrate: roughage 40%:60% with supplement5 gm SC yeast. Treatment T2 was given a concentrate: roughage 60%:40% with supplement5 gm SC yeast. Treatment T3 was given a concentrate: roughage 40%:60% without supplement SC yeast. Treatment T4 was given a concentrate: roughage 60%:40% without supplement SC yeast. The T2 treatment was preveated higher (p <0.01) in intermuscular fat deposition and lower subcutaneous fat, pelvic and kidney and tail fat deposition, an compared with the other treatment. The T3 and T4 treatments were recordedlower in intermuscular fat depositionandhigher subcutaneous fat, pelvic and kidney and tail fat deposition. Conduded from this experiment that supplemented SC to lambs diets have a positive effect on carcass characteristics.

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