تأثير إضافة الخمير للعليقة في المؤشرات الإنتاجية لخراف العواس

*حنان الرفاعي **أ.د.حسان عباس ***د.عماد حوراني

الملخص

أجري البحث بهدف دراسة تأثير إضافة كميات مختلفة من خميرة الخبز للعليقة في المؤشرات الإنتاجية للخراف، ولأجل ذلك استخدم 16 حملاً من خراف العواس بعد الفطام (بعمر 3 أشهر) ولمدة 60 يوماً وقسمت إلى أربعة مجموعات بمعدل أربع حيوانات بكل مجموعة وغذيت على نفس الخلطة المركزة والأعلاف المالئة واختلفت بنسب الخميرة المضافة إذ أضيف (3,2,1,0) غ خميرة/رأس/اليوم. أظهرت النتائج عدم وجود أية فروق معنوية في المؤشرات الإنتاجية (الوزن الحي، الزيادة الوزنية، استهلاك العلف، معامل التحويل الغذائي) عند إضافة الخميرة لتسمين الحملان، كما حققت المجموعة الأولى المغذاة على 1 غ/رأس/اليوم أفضل كفاءة تحويل في الشهر الثاني، إذ بلغ معاملها (4.99) يقابلها (6.60) لدى خراف مجموعة الشاهد، كما توصل إلى أن تجريع الخميرة بمعدل 3غ/رأس/اليوم قد أدى إلى زيادة مؤشر الربح بنسبة 21.27% مقارنة مع حملان الشاهد الخالية من الخميرة.

كلمات مفتاحية: خراف العواس، خميرة الخبز، جدوى اقتصادية، تسمين.

*طالبة ماجستير في كلية الزراعة/قسم الإنتاج الحيواني – جامعة البعث.

**مشرف رئيسي أستاذ دكتور في كلية الزراعة/قسم الإنتاج الحيواني – جامعة البعث .

***مشرف مشارك دكتور لدى الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية.

The effect of adding yeast to the concentrate on the productivity indicators of Awassi lambs

Abstract

The research was conducted with the aim of studying the effect of adding different quantities of bread yeast to the concentrate on the productivity indicators of lambs, and for that, 16 lambs of Awassi were used after weaning at the age of 3 months and for a period of 60 days. The 16 lambs were divided into four groups, with an average of four animals for each group, and fed on the same concentrated mixture and filler feed (hay), but the percentages of added yeast differed, as (0,1,2,3) g/head/day were added. The results showed that there were no significant differences in the productivity indicators (live weight, weight gain, feed consumption, feed conversion factor) when adding yeast to fattening lambs. The first group fed on 1 g/head/day also achieved the best conversion efficiency in the second month, as its coefficient reached 4.99, corresponding to 6.60 for the control group. It was also found that dosing yeast at a rate of 3 g / head / day led to an increase in the profit index by 21.27% compared to the control.

Key words: Awasi lambs, yeast, economic feasibility, fattening

المقدمة والدراسة المرجعية

تعتبر الثروة الحيوانية واحدة من أهم الأنشطة الاقتصادية في جميع بلدان العالم وخاصة الدول الزراعية ومنها الوطن العربي الذي يمتلك أعداداً كبيرةً منها تجعله مكتفياً ذاتياً من هذه الموارد، فمنها الغذائية للسكان والمواد الأولية للصناعات بمختلف أصنافها، دون الحاجة إلى الاستيراد الخارجي (الجاسم، 2016).

تحتل الأغنام مرتبة مهمة من الإنتاج الحيواني وهذا يرجع إلى المميزات الاقتصادية التي تتوفر عند تربيتها (عودة، 2010)، حيث تشكل 65-70%منها، إذ بلغ إجمالي عددها لعام 2020 في سوريا حوالي 16073088 رأس، وتنتشر في كافة المحافظات السورية والعدد الأكبر منها يتركز في حماة وحلب (المجموعة الإحصائية السنوية، 2020).

كما تعد الأغنام مكوناً مهماً من مكونات الثروة الحيوانية في الاقتصاد الزراعي السوري نظراً لملاءمتها للأوضاع الزراعية وانتشار تربيتها في مختلف أنحائه، فهي تشكل المصدر الأول والأساسي للحم، والحليب، والصوف، والسماد العضوي (وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، 2014).

تطورت طرائق التغذية والرعاية الصحية للحيوانات المجترة في الآونة الأخيرة واستخدمت مصادر مختلفة الجودة في التغذية بشكل واسع للحصول على أفضل إنتاج وزيادة الربح (Mole valley, 2014).

إن التغذية الجيدة من أهم الدعائم الأساسية لتربية الحيوانات الإنتاجية وتعد الفيتامينات والمعادن إضافات ضرورية للنمو والإنتاج (الجلبي وفائزة، 1982)

إن استخدام الإضافات العلفية وبمختلف أنواعها في تغذية المجترات أصبحت أمراً شائعاً ومعروفاً لغرض تحسين القيمة الغذائية للمواد العلفية وكفاءة التحويل الغذائي ومما ينعكس على الأداء الإنتاجي للحيوانات، وتسمى الأحياء الدقيقة المضافة بمصطلح البروبيوتيك (محفزات النمو) أو الإضافات الميكروبية العلفية المباشرة، حيث تعتبر الخميرة أحد أهم أنواع البروبيوتيك المستخدمة في علائق المجترات بشكل منفرد أو بالتآزر مع أنواع بكتيريا أخرى (Fefana, 2008).

فالخميرة عبارة عن أحياء مجهرية وحيدة الخلية بدائية النوى، وتتكون من مادة جافة، وبروتينات وكربوهيدرات ودهون ومعادن وكميات مختلفة من الفيتامينات (NRC, 1994).

تستخدم الخميرة في تغذية الحيوان وتؤثر بشكل ايجابي في تطور الميكروبات في الكرش وتحسن من التوازن الميكروبي في الأمعاء أيضاً (Nunes, 1994)

كما أنها تحسن من نمو المجترات الفتية، ويسمح بإستخدامها كإضافة علفية جديدة وإزداد الإهتمام بها في نهاية القرن الماضي ومطلع القرن الحالي كمحفزات نمو بدلاً عن المضادات الحيوية والمركبات الكيميائية، إذ ينبغي تجنب استخدام المضادات الحيوية كمحفزات نمو وذلك لأثارها المتبقية في الجسم وإمكانية تشكل مناعة عند الأحياء الدقيقة

في جسم الإنسان والحيوان تجاه الأدوية المستخدمة في العلاج (Higginbotham and Bath, 1993).

تجعل الخميرة المجترات تستفيد من أكبر كمية ممكنة من المواد الغذائية في العلف، ونُصح بها في حالات احتواء الروث على كمية كبيرة من الحبوب غير المهضومة (Aslan *etal*., 1995).

تعتبر الخمائر أحد محفزات النمو التي تساعد على زيادة التمثيل الغذائي عند المجترات لأن العليقة تحوي نسبة كبيرة من الألياف والتي لا يمكن هضمها إلا بالهضم الميكروبي، وباعتبار أن الخميرة مصدر مهم جداً لفيتامين (B12) وغنية بالبروتينات فهي تساعد على الهضم الميكروبي وبالتالي الاستفادة القصوى من نواتج الهضم، لذلك يجب أن تضاف بمقدار معين حتى لا تزيد نسبتها وتؤدي إلى بعض المشكلات في الكرش كالنفاخ (Dawason *etal*., 1990)، في حين أن خلايا الخميرة تنتج الأنزيمات أو المخمرات التي لها القدرة على تحليل الغذاء، كما تنتج أنزيمات لها القدرة على تكسير السكريات إلى كحول وغاز ثاني أكسيد الكربون أثناء عملية التخمر، وتستمد الخمائر طاقتها من تحليل السكر الموجود في بيئتها (الهايشة، 2006)، من جانب آخر فإن إضافة الخميرة تنقص من حجم جدار الخلية عند دريس البرسيم فتسرع من عملية الهضم السللوزي عند الأغنام (Ahmad and Ibrahim, 2007).

وجد في دراسة مختلفة عند الحملان المفطومة أن هناك زيادة معنوية في وزن الجسم بمعدل (4.3)% مقارنة مع الحملان غير المضاف لغذائها الخميرة، وقد أشار الباحثون

إلى وجود اختلافات في هذا الشأن والسبب يعود إلى نوعية الخميرة المستخدمة ونوع الحيوان وإنتاجيته (Allam, 2001).

وتبين في أبحاث أخرى أنه لم يتأثر متوسط الاستهلاك اليومي الكلي من العلف عند استخدام الخميرة إلا أنها أدت لحصول زيادة معنوية ($P<0.05$) في متوسط الزيادة اليومية بنسبة 13.1% مقارنة بالشاهد وأدى إلى تحسن معنوي ($P<0.05$) في كفاءة التحويل الغذائي مقارنة بعليقة الشاهد (4.47، 4.68 مقابل 5.05) (السباعي، 2002).

مبررات البحث

إن ارتفاع تكاليف التغذية العلفية من جهة وتقدم تربية الحيوانات المجترة في مجال التغذية من جهة أخرى، دفع المهتمين للبحث عن مصادر علفية بديلة مختلفة ذات قيمة غذائية جيدة، وتحسين القيمة الغذائية للأعلاف ومخلفات المحاصيل خاصة في ظل استخدام المضادات الحيوية والاضافات الكيميائية التي تشكل خطراً على الحيوان والإنسان، والرغبة باستبدالها بالإضافات الطبيعية والآمنة في التغذية وتحسين كفاءة الهضم والمؤشرات الإنتاجية.

لذا فقد هدف البحث إلى:

1-دراسة تأثير إضافة كميات مختلفة من خميرة الخبز للعليقة في المؤشرات الإنتاجية لخراف العواس.

2- دراسة الجدوى الاقتصادية من إضافة الخميرة للخراف.

مواد البحث وطرائقه

أ.مكان تنفيذ البحث

نفذت الدراسة في محطة بحوث خربة التين/إكساد على 16 خاروفاً من سلالة العواس بعمر ثلاثة أشهر في الفترة الواقعة بين 4/3/2021 وحتى 6/3/2021، ووزعت الخراف في أربع مجموعات بواقع أربع خراف في كل مجموعة مع مراعاة تجانسها بالوزن.

ب.نظام الرعاية المتبع

خضعت جميع حيوانات التجربة لشروط الإيواء والرعاية والتحصينات والمعالجات البيطرية نفسها المتبعة في المحطة، وتم ترقيمها وفصلت مجموعات الخراف في أماكن مستقلة ضمن الحظيرة نفسها وذلك بعد أن تم تنظيفها وتطهيرها بشكل جيد.

ج.علائق الحيوانات والتغذية

استمرت التجربة مدة 60 يوماً، واعتبرت أول 7 أيام كمرحلة تمهيدية لتعويد الخراف على العليقة، تم تقديم الخميرة بطريقة التجريع بالفم قبل تناول الوجبة الصباحية فقط وفقاً للنسب التالية:

مجموعة1 (الشاهد): بلا خميرة

مجموعة2 : 1غ/رأس/يوم

مجموعة2 :2 غ/رأس/يوم

مجموعة4: 3غ/رأس/يوم

تم اتباع ذات الخلطة المطبقة في المحطة والمكونة من التالي: شعير45%، كسبة قطن15%، نخالة23%، ذرة 15% ملح0.5%، كلس1.5%، فيتامينات1كغ للطن، وكان الاختلاف بين المجموعات فقط في كمية الخميرة، وزعت العلائق مرتين يومياً في الساعة 7 صباحاً والساعة 17 مساءً.

ويبين الجدول رقم (1) التركيب الكيميائي للمواد العلفية المستخدمة في تكوين الخلطات العلفية.

جدول رقم (1): التركيب الكيميائي للأعلاف المستخدمة في تغذية حيوانات التجربة.

المادة العلفية	مادة	بروتين خام	دهن خام	ألياف خام
شعير	92	11	2.5	5.8
نخالة	90	13	5	10.9
كسبة قطن غير	94	30	7.1	23.5
ذرة	90	8.9	4	2.2

قدمت الخلطة العلفية المركزة لمجموعات الحملان الثلاثة بشكل مجروش، ثم وزن المتبقي من الخلطة المركزة لكل مجموعة يومياً قبل تقديم الوجبة الصباحية، أما العلف المالئ (تبن قمح) فقد قدم دفعة واحدة عند الساعة العاشرة صباحاً بشكل حر للحيوانات، بينما كانت مياه الشرب متوافرة أمام الحيوانات طيلة فترة التجربة.

د.المؤشرات المدروسة

الوزن الحي

تم تسجيل أوزان الخراف في بداية التجربة وكل 15 يوماً حتى نهاية التجربة، وذلك بوزن الخراف إفرادياً وحسب معدل النمو اليومي وفق المعادلة التالية :

معدل النمو اليومي = مقدار الزيادة الوزنية للخراف خلال الفترة الزمنية (غ) / عدد أيام التسمين (اليوم)، كما حسبت الزيادة الوزنية الكلية بحساب الفرق بين وزن الخراف في بداية ونهاية التجربة.

كمية العلف المستهلكة

قدر استهلاك الخراف من العلائق لكل مجموعة من مجموعات الحملان بوزن كميات العلائق المقدمة والمتبقية يومياً طوال فترة التجربة، وحسبت كمية العلف اليومية المستهلكة فعلياً للخاروف الواحد كما يلي :

متوسط كمية العلف المستهلك للرأس الواحد باليوم (كغ) = كمية العلف المستهلك يومياً للمجموعة / عدد خراف المجموعة.

معامل استهلاك العلف

حسب بتقسيم متوسط كمية العلف المستهلكة فعلياً في المجموعة على متوسط الزيادة الوزنية لكامل فترة التسمين في المجموعة وفق ما يلي:

معامل تحويل العلف = الكمية المستهلكة فعلاً للخاروف الواحد من العليقة خلال الفترة (كغ)/ متوسط الزيادة الوزنية لكامل فترة التسمين في المجموعة (كغ).

الجدوى الاقتصادية

حسبت الجدوى الاقتصادية لتسمين الخراف وفق الآتي:

كلفة التغذية لإنتاج 1 كغ وزن حي (ل.س) = متوسط معامل التحويل الغذائي × تكلفة 1 كغ من الخلطة العلفية (ل.س) × الزيادة الوزنية الكلية (كغ)/متوسط وزن الحي النهائي (كغ).

كلفة شراء 1 كغ وزن حي (ل.س) = سعر 1 كغ وزن حي في بداية التجربة (ل.س) × متوسط وزن الخاروف في بداية التجربة (كغ)/متوسط الوزن الحي النهائي (كغ).

التكلفة الإجمالية لإنتاجية لإنتاج 1 كغ وزن حي (ل.س) = (كلفة التغذية لإنتاج 1 كغ وزن حي+ كلفة الخميرة لإنتاج 1 كغ وزن حي + كلفة شراء 1 كغ وزن حي) × 1.053.

الربح المحقق من إنتاج 1 كغ وزن حي (ل.س) = سعر 1 كغ وزن حي بالسوق المحلية – التكلفة الإجمالية لإنتاج 1 كغ وزن حي (ل.س).

مؤشر الربح % = (الربح المحقق من إنتاج 1 كغ وزن حي (ل.س) /التكلفة الإجمالية لإنتاج 1 كغ حي) × 100.

*يمثل العامل 1.053 التكاليف الأخرى المقدرة حسابياً.

يتم حساب كلفة استخدام الخميرة لكل مجموعة من مجموعات التجربة.

الربح = مجموع الإيرادات الكلية (جمعيها ثابتة) – مجموع التكاليف الكلية (جميعها ثابتة عدا استخدام الخميرة.

التكاليف = كمية الخميرة المستخدمة لكل مجموعة/كغ× سعر كيلو الخميرة (ل.س)

الجدوى الاقتصادية =(الربح/التكاليف) × 100

التحليل الإحصائي

تم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي MINITAB(16) إذ تم كخطوة أولى التحليل الوصفي للبيانات (المتوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف الأعلى والأدنى قيمة،....).

بالإضافة إلى المخططات البيانية لتوزيع البيانات ثم تم إجراء تحليل التباين لمتغير واحد (ANOVA) لمعرفة تأثير المتغير المدروس (استخدام الخميرة) على جميع المؤشرات المدروسة ثم إجراء الفروق بين المتوسطات (تحليل TUCKEY) لمعرفة أقل فرق معنوي عند $P<0.05$.

النتائج والمناقشة

1-الوزن الحي

يظهر الجدول رقم(2) تأثير إضافة كميات مختلفة من خميرة الخبز إلى علائق حملان العواس في متوسط الوزن الحي.

جدول رقم (2): تأثير إضافة خميرة الخبز إلى علائق حملان العواس في متوسط الوزن الحي (X±Sd)

مرحلة التسمين/ يوم/المجموعة	مج1(الشاهد)	مج2	مج3	مج4	***P***
بداية التجربة	26.67 ±5.79	26.75 ±6.71	26.77 ±5.35	26.8 ± 5.97	1
بعد 30 يوماً	37.02 ±9.11	35.95±7.77	36.75 ±5.14	37.50 ±9.11	0.9
بعد60 يوماً	40.32 ±9.27	41.52 ±8.92	42.00 ±6.15	42.80± 7.66	0.9

يتبين من الجدول رقم (2) أن متوسط الوزن الحي لكافة خراف المجموعات كان متقارباً، ولم يكن هناك أي فروق معنوية تذكر ببداية التجربة، إذ تراوح الوزن الحي (26.67 – 26.8) في مجموعة الشاهد والرابعة والمغذاة على 0 و 3 غ/يوم من الخميرة على التوالي.

وقد حققت خراف المجموعة الرابعة أعلى وزن حي رقمياً إذ بلغ بالمتوسط (37.5) كغ في نهاية الشهر الأول ولم ترتق الفروق بينها وبين باقي المجموعات إلى درجة المعنوية (***P***>0.05).

وتابعت خراف المجموعتين الثالثة والرابعة تفوقهما رقمياً بالوزن الحي والمغذيتين على 2 و 3 غ/يوم/رأس على التوالي بالوزن الحي على حملان باقي المجموعات دون أن ترتقِ معنوياً ($P>0.05$)، إذ بلغ متوسط وزن خراف المجموعة الرابعة (42.80) كغ يقابلها (40.32) كغ في مجموعة الشاهد.

تتوافق هذه النتائج مع ما توصل له السعدي (2017)، حيث لم يكن هناك فروقاً معنوية مع تطور الوزن الحي لمجموعات التجربة الأربع حتى عمر 150 يوماً ($P>0.05$)، كما لم يسجل باحثون آخرون أية فائدة لإضافة الخميرة عند تغذية الأغنام بجرعة 2-4-6 غ/يوم/رأس (Pourabbasali وزملاؤه، 2007)، إذ أن النتيجة ترتبط بظروف التجربة من حيث عمر الحيوان وظروف التغذية ونوعية الخميرة .

فيما تبين تجارب أخرى لتسمين الحملان أن للخميرة دور فعال في زيادة الوزن الحي (Panda و زملاؤه، 1995؛ Paryad و Kafilzadeh، 2008؛ Huhtanen وHissa، 1996) .

2-الزيادة الوزنية

يوضح الجدول رقم (3) معدل النمو اليومي لحملان التجربة خلال فترة تنفيذ البحث

جدول رقم (3): تأثير إضافة خميرة الخبز في معدل النمو اليومي كغ (X±Sd) لحملان مجموعات التجربة

مرحلة التسمين/المجموعة	مج1	مج2	مج3	مج4	*P*
1- 30 يوماً	0.34±0.11	0.30±0.06	0.33±0.04	0.34±0.07	0.84
31-60 يوماً	0.11±0.01	0.18±0.06	0.17±0.04	0.19±0.01	0.74
1-60 يوماً	0.22±0.06	0.24±0..06	0.25±0.02	0.26±0.03	0.73

ويستدل من الجدول رقم (3) أن الزيادة الوزنية بالشهر الأول تراوحت من (0.30 إلى 0.34) كغ لدى خراف المجموعات 2 و1 و4، ولم ترتق هذه الفروق بالزيادة الوزنية إلى المعنوية بين حملان المجموعات (***P***>0.05).

وقد حققت خراف المجموعة الرابعة المغذاة على 3 غ/رأس/اليوم أعلى معدل زيادة وزنية رقمياً بالشهر الثاني، إذ بلغت (0.19) كغ يقابلها (0.11) كغ لخراف مجموعة الشاهد.

حققت خراف المجموعة الرابعة أعلى زيادة وزنية رقمياً خلال كامل فترة البحث إذ بلغت (0.26) كغ يقابلها (0.22) كغ لدى خراف مجموعة الشاهد ولم ترتق هذه الزيادة لمستوى المعنوية، وهذا يتناقض مع ما وجده الباحثون إذ تحسن في معدل الزيادة الوزنية عند إضافتها للعلائق بنحو 2-8 غ/رأس/اليوم، وفسروا التأثير الإيجابي للخميرة و دورها

الفعال في رفع كفاءة عملية تحلل الجدر الخلوية وبالتالي ارتفاع معاملات هضم المواد الغذائية وتحسن كفاءة تحويل العلف (Ahmed و Salah , 2002).

3-معدل استهلاك العلف

يبين الجدول رقم (4) تأثير إضافة مستويات مختلفة من خميرة الخبز في متوسط استهلاك العلف خلال مراحل التجربة

جدول رقم (4) تأثير إضافة خميرة الخبز في متوسط استهلاك العلف (1كغ/خروف) خلال مراحل التجربة.

المرحلة/المجموعة	مج1(الشاهد)	مج2	مج3	مج4	
1-30 يوماً	26.15	23.15	23.15	23.15	العلف المركز
31-60يوماً	22.80	27.80	29.85	30.75	
1-60يوماً	48.95	50.95	53.00	53.90	

يتضح من الجدول رقم (4) أن متوسط استهلاك العلف لمجموعات التجربة في نهاية الشهر الأول كان متقارباً جداً إذ بلغ (23.15) كغ و المغذاة على 1 و 2و 3 غ/يوم/خميرة ، بالمقابل فإن استهلاك خراف مجموعة الشاهد (26.12) كغ، أما بالنسبة للشهر الثاني فكان أعلى معدل استهلاك للعلف لدى خراف المجموعة الرابعة (30.75) كغ، وكان أقل استهلاك من نصيب مجموعة الشاهد (22.80) كغ.

وقد سجلت بالنسبة لكامل المرحلة أعلى معدل استهلاك للعلف لدى خراف المجموعة الرابعة (53.90) يقابلها مجموعة الشاهد (48.95)، دون وجود فروق معنوية.

وجد العديد من الباحثين أن للخميرة دوراً إيجابياً مشجعاً على إستهلاك العلف (PHilips و Vontugeln 1985؛ Wohlt وزملاؤه,1991 ؛ Cole وزملاؤه 1992, Erasmus وزملاؤه ،1992؛ Kung و Muck ,1997؛ Ahmed و Salah ,2002)، وتم تفسير ذلك بتحسن النشاط الميكروبي في الكرش وبيئة الكرش بشكل عام وزيادة أعداد البكتريا (Wallace و New bold، 1992؛ Coleوزملاؤه 1992, Erasmus و زملائـه, 1992؛ Wohlt و زملائـه, 1991). ورغم إشارات وتأكيد العديد من الباحثين على الدور الإيجابي للخميرة في إستهلاك العلف إلا أن بعض الأبحاث أشارت كذلك الى عدم ملاحظة أي تأثيرات للخميرة في هذا المؤشر (Kawas و زملائه, 2007).

4-معامل تحويل العلف

يعرض الجدول رقم (5) تأثير إضافة كميات مختلفة من الخميرة في متوسط معامل تحويل العلف لحملان مجموعات التجربة

جدول رقم (5) متوسط معامل تحويل العلف لحملان مجموعات التجربة

المجموعات	1-30 يوماً	31-60 يوماً	1-60 يوماً
مج شاهد	2.52	6.60	3.58
مج1	2.51	4.99	3.44
مج2	2.32	5.68	3.48
مج3	2.17	5.80	3.37

ويستدل من الجدول (5) أن أفضل كفاءة تحويل كانت لدى خراف المجموعة الثالثة في الشهر الأول والمغذاة على 3 غ/رأس/اليوم، وهذا يرجع لكون خميرة الخبز كان لها أثراً إيجابياً عند إضافتها إلى علائق الحيوانات المجترة في تحسين القيمة الغذائية وزيادة كفاءة التحويل الغذائي مما ينعكس إيجاباً على الحيوانات، بينما حققت المجموعة الأولى المغذاة على 1 غ/رأس/اليوم أفضل كفاءة تحويل في الشهر الثاني إذ بلغ معاملها (4.99) يقابلها (6.60) لدى خراف محموعة الشاهد، أما خلال كامل المرحلة فقد كانت كفاءة تحويل العلف متقاربة بين جميع مجموعات البحث وكانت الفروق الرقمية بسيطة،

وهذا يتوافق مع ما وجده Kawas *etal* (2007) حيث توصل إلى تراجع تأثير إضافة مكملات الخميرة على كفاءة التحويل الغذائي عندما تمت تغذية الحملان عليها. إلا أن هذه النتائج تتناقض مع نتائج دراسات أخرى تناولت موضوع إضافة الخمائر وأثرها في بيئة ونشاط الكرش لوحظ أيضا كنتيجة مباشرة لهذا النشاط في الكرش تحسن في كفاءة تحويل العلف ويمكن أن يعلل ذلك بالتأثير الإيجابي للخميرة في نشاط وأعداد الأحياء الدقيقة في الكرش ومن ثم ارتفاع معاملات هضم المواد الغذائية وخاصة الألياف الخام وذلك لدى إضافتها بنسب (3,5)غ/رأس/يوم (Kafilzadeh Paryad ,2008؛ Wallac وNewbold , 1995؛ Payandeh و Kafilzadeh ,2007).

فسر Ibrahim and Ahmed (2007) أن إضافة الخميرة أدت الى رفع كفاءة عملية تحلل الجدر الخلوية لدريس البرسيم وبالتالي ارتفاع معاملات هضم المواد الغذائية بشكل عام مما يؤدي الى تحسن كفاءة تحويل العلف وزيادة الوزن الحي.

5-الجدوى الاقتصادية

يشير الجدول رقم (6) إلى دراسة الجدوى الاقتصادية من استخدام الخميرة في تسمين الخراف.

جدول رقم (6): دراسة الجدوى الاقتصادية من استخدام الخميرة في تسمين الخراف.

المؤشر	مج1(الشاهد	مج2	مج3	مج4
كلفة التغذية والخميرة لإنتاج 1كغ وزن حي	1090.78	1111.30	1154.54	1159.35
كلفة شراء 1 كغ وزن حي	6614.58	6442.67	6373.80	6261.68
التكلفة الإجمالية لإنتاج 1 كغ وزن حي	7705.36	7553.97	7528.34	7421.03
الربح المحقق من إنتاج 1 كغ وزن حي	1294.64	1446.03	1471.66	1571.97
مؤشر الربح (%)	16.80	19.14	19.54	21.27

ثمن سعر شراء 1 كغ وزن حي في بداية التجربة =10000 (ل.س) وفق زمن تنفيذ التجربة.

ثمن مبيع 1 كغ وزن حي عند انتهاء التجربة: 9000 (ل.س).

سعر 1 كغ خلطة مركزة = 900 (ل.س).

يلاحظ من الجدول زيادة نسبة الربح المحقق ومؤشر الربح من مبيع خراف التجربة المغذاة على 1و 2و 3 غ/رأس/اليوم مع زيادة نسبة الخميرة المستخدمة في تغذية الخراف.

إذ حققت خراف المجموعة الرابعة المغذاة على 3غ/رأس/اليوم أعلى مؤشر للربح 21.27% يقابله 16.8% لدى خراف مجموعة الشاهد.

وهذا يعني أنه يمكن إضافة الخميرة بنسبة 3غ/رأس/اليوم دون أن يؤثر في المؤشرات الإنتاجية ويمكن أن تحقق ربحاً للمربي.

الإستنتاجات

1- لم يكن لإضافة الخميرة إلى علائق حملان العواس أي تأثيرات معنوية في المؤشرات الإنتاجية؛ الوزن الحي، الزيادة الوزنية، استهلاك العلف، معامل التحويل الغذائي.

2-أدت إضافة الخميرة بمعدل 3 غ/رأس /اليوم إلى مؤشر الربح بنسبة 21.27%، مقارنة مع حملان الشاهد، دون وجود فروق معنوية.

التوصيات والمقترحات

1. إجراء تجارب على إضافة الخميرة للحملان بنسب أخرى أعلى من النسب المطبقة بالتجربة.
2. دراسة تأثير إضافة الخميرة بعمر معين حيث قد تكون ذات تأثير إيجابي.
3. دراسة تأثير الخميرة في المؤشرات الإنتاجية للأغنام الحلوب بشكل أوسع ولفترات أطول من 60 يوم.

المراجع باللغة العربية:

1-الجاسم، كاظم (2016) الثروة الحيوانية في الوطن العربي، جامعة ميسان، كلية التربية.

2-الجلبي، قصي عبدالقادر و فائزة عزالدين (1982) الوجيز في الكيمياء الحياتية وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل الصفحات 1-2.

3-السباعي، ليلى عبد المنعم (2002) الخبز والمخبوزات بخميرة الخباز، الطبعة الأولى ،منشاة المعارف ، الإسكندرية ، مصر .

4-السعدي، عبدالرحمن (2017) تأثير إضافة المونننسين وخميرة البيرة الجافة إلى خلطات تسمين جدايا الماعز الخليطة في بعض المؤشرات الإنتاجية، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة دمشق، سوريا.

5-المجموعة الإحصائية السنوية (2017). وزارة الزراعة والإحصاء الزراعي، سوريا.

6-الهايشة، محمود سلامة (2006) إنتاج ورعاية الحيوان والدواجن والأسماك، معهد بحوث الإنتاج الحيواني، البحوث الزراعية، وزارة الزراعة المصرية .

7-ديب، علي وعباس ، حسان (1999) أساسيات الإنتاج الحيواني (الجزء النظري) ، مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية ، جامعة البعث ، كلية الزراعة.

8-عودة، حياة (2010) اقتصاديات تربية الأغنام دراسة ميدانية في محافظة بابل، مجلة الفرات للعلوم الزراعي، 2(2):120-127.

9-كحيل، عثمان (2010): تأثير إضافة خميرة السيكرومايسيس سرفيسيا (بيوساف) إلى علائق تسمين حملان العواس في المؤشرات الإنتاجية والنوعية، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة دمشق، سوريا.

10-وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي:(2014).قسم الإحصاء، مديرية الإحصاء والتعاون الدولي، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، دمشق، سورية.

References:

1-Ahmed, B. M. and Salah, M.S., 2002. Effect of Yeast Culture as an Additive to Sheep Feed on Performance, Digestibility, Nitrogen Balance and Rumen Fermentation. J. King Saud Univ.,14 (1): 1-13.

2-Ahmed, M.W. and Ibrahim,H.R., 2007. Effect of Saccharomyces cerevisiae of Yeast on Fiber Digestion in Sheep Fed Berseem (Trifolium alexandrinum) Hay and Cellulase Activity. Australian Journal of Basic and Applied Sciences.,1(4): 379-385.

3-Allam, A.M.; El – shazly,K ; Borhami, B.E.A. and Mohamed, M.A., 2001. Effect of Bakeres yeast Saccharomyces cerevisiae (supplementation on digestion in sheep and milk response in dairy cows.proc .of the 8th Conf.on Anim . nutrition ، Sharm El-Sheikh ، . Egypt،23-26 October 2001 ، Egyptian J .Nutrition and Feeds ، 4(Special Issue):315

4-Aslan, V. S ; M.Thamsborg، R . J Jorgensen ، and A . Basse .,1995 . Induced acute ruminal acidosis in goats treat edwit Yeast (Saccharomyces cerevisiae) and bicarbonate .,Acta .Vet . Scand .36:65-68.

5-Cole, N.A; Purdy, C.W and Hutcheson, D.P., 1992. Influence of yeast culture on feeder calves and Lambs. J. Anim. Sci., 70: 1682-1690.

6-Dawson, K .A.; Neu man,K.E and J. A . Boling., 1990.

Effects of microbial supplements containing yeast and lactobacilli onrou to bacillion rou ghage fed ruminal microbial activities. J .Anim.,68:3392-3398.

7-Erasmus, L.J., Botha, P.M. and Kistner, A., 1992. Effect of Yeast Culture Supplement in Production, Numen Fermentation and Duodenal Nitrogen Flow in Dairy Cows. J. of Dairy Sci., 75 :3056-3061.

8-FEFANA,2008.Probiotics in animals nutrition .Belgium, www.fefana.org.

9-Haddad, S.G. and Goussous., 2005. Effect of yeast culture supplementation on nutrient intake, digestibility and growth performance of Awassi lambs. Anim. Feed Sci. Technol., 118: 343-348.

10-Higginbotham, G.E. and Bath, D.L., 1993.Evaluation of Lactobacillus Fermentation Cultures in Calf Feeding Systems. J. of Dairy Sci., 76: 515-620.

11-Huhtanen, P. and Hissa, K., 1996. The influence of molasses and yeast culture on the performance of growing bulls on grass silage based siets. J. Anim. Feed Sci.,5:201-214

Kawas, J.R.; Carcia-Castillo R.F; Garza-Cazares, Fimber-Durazo, H.E. Olivares-Saenz, G. Hernandez-Vidal., 2007. yeast on productive performance and carcass characteristics of light-weight lambs fed finishing diets. Small Rumin. Res. 67: 157-163.

12-Kung, L. Jr. and Muck,.R.E., 1997. Animal respons to silag additives. Proceedings of the Conference on silage. Field to Feed Bunk. Nortg American Conference Hershey., PA. NRAES-99

13-Mole Vally, Farmers sheep management guide 1, 2014. Adoption of protein digestion. Abbreviations:MIS, meatfrom sheep breed institu D.Ruzic-Muslic.

14-NRC, 1994. Nutrient requirements of domestic animals. 9th (ed). National Research Coun.

15-Nunes, C.S. 1994. Microbial Probiotics and Their Utilization in Husbandry. Rev. Portuguesa de Cie., 89 (512):166-174.

16- Newbold, J., 2000.Manipulation of Rumen Fermentation –Yeast Culture". paper present edat the IV International Seminar Appliad Microbiology to Animal Nutrition in Queretaro. Mexico.

17-Panda, A.K; Rameshwar, S. and Pathak, N., 1995. Effect of dictaty inclusion of Saccharomyces.

18-Paryad, A. and F, Kafilzadeh., 2008. The effects of yeast (Saccharomyces cerevisiae) on performance and carcass characteristics of finishing lambs fed a diet containing sugarecane bagasse. J. Agric., Sci. Natur Resour., 15(2).Jun-July. www.magiran.com/jasnr.

19-Payandeh, S. and Kafilzadeh, F., 2007. the effect of yeast Saccharomyces cerevisiae on nutrient intake, digestibility and finishing performance of lamb fed a diet based on dried

molasses sugar beet- pulp. Pakistan Jornal of Biological Sciences., 10(24): 4428-4431.

20-PHilips, W.A. and Vontugeln,D.L., 1985. The effect of yeast culture on the post-stress performance of feeder calves. Nutr. Rep. Int., 32: 287.

21-Pourabbasali, N; Torbatinejad.N.M, Hasani,S and Gharahbash, A.M., 2007. Study of the effect Saccharomyces cerevisiae yeast on fattening performance and blood metabolites of Atabai lambs. J. Agric. Sci Natur. Resour., 14(3). July-Aug. www.magiran.com/jasnr.

22-Wallace, R. J. and Newbold, C.J., 1992.Probiotics for Ruminants. In: Probiotics: The Scientific Basis. R. Fuller, (Ed.). London.Chapman and Hall,.

23-Wohlt, J.E; Finkelstein, A.D. and Chung, C.H., 1991.Yeast Culture to Improve Intake, Nutrient Digestibility and Performance by Dairy Cattle during Early Lactation. J. of Dairy Sci., 74: 1395-1402.