تأثير استخدام معزز النمو الحيوي (ايموتك) في علائق النعاج الحلوب في إنتاج وتركيب الحليب وبعض المؤشرات الدموية

[1] الدكتور: فيصل ميا

الملخص:

تم تنفيذ البحث في مركز بحوث السلمية- محطة مرج الكريم في عام2015. على 33 نعجة متجانسة من حيث العمر (4-5 سنوات)، والوزن (66.5±5.4)، وموسم الحلابة (ثالث-رابع) وزعت بشكل عشوائي على ثلاث مجموعات بهدف دراسة تأثير إدخال معزز النمو الحيوي Emotic بعلائقها على إنتاج وتركيب الحليب وبعض المؤشرات الدموية. غذيت نعاج المجموعة الأولى (مجموعة الشاهد C) على عليقة أساس (خلطة مركزة + العلف الأخضر من المرعى)، أما نعاج المجموعتين التجريبيتين: الأولى T والثانية T1، فقد غذيت على نفس العليقة مع إضافة 3 و5 غ/رأس/يوم من المعزز الحيوي لكل مجموعة على التوالي. بينت النتائج أن متوسط الزيادة الوزنية الكلية للنعاج كانت أعلى في المجموعتين التجريبيتين T وT1 ح($p \leq 0.05$) مقارنة مع مجموعة الشاهد C (3.16 كغ 2.5 كغ مقابل 0.42- كغ). وكان متوسط إنتاج الحليب أعلى وبفروق معنوية ($p \leq 0.05$) في المجموعتين التجريبيتين الأولى T والثانية T1 بمقدار 21.63 و22.31% على التولي مقارنة الشاهد C. كما إن إنتاج الحليب المصحح إلى حليب 6% دهن كان أعلى ($p \leq 0.05$) في نفس المجموعتين بمقدار 22.19 و23.2% على التوالي مقارنة مع مجموعة الشاهد C. ولم يلاحظ أي فرق معنوي بين مكونات الحليب الأساسية (دهن، بروتين، سكر، وجوامد كلية) بين المجموعات الثلاث، ولكن كانت كمية الدهن الكلية خلال فترة التجربة أعلى معنوياً في حليب

[1] أستاذ مساعد – قسم الإنتاج الحيواني – كلية الزراعة – جامعة دمشق.

نعاج المجموعتين التجريبيتين T و T1 مقارنة مع مجموعة الشاهد C بمقدار 15.16 و15.39% ($p \leq 0.05$). كان تركيز الهيموغلوبين ونسبة الهيماتوكريت ضمن الحدود الطبيعية للنعاج، ولم يلاحظ فروقات تشير على خلل صحي بنتيجة المعاملة. يمكن الاستنتاج ان استخدام المعزز الحيوي Emotic بنسب 3 و5 غ/رأس/يوم في علائق النعاج الحلوب كان له تاثيراً ايجابياً في تطور الوزن الحي وإنتاج وتركيب الحليب، ولم يؤثر سلباً في صحة النعاج.

الكلمات المفتاحية: أغنام العواس، معزز حيوي، إنتاج الحليب، دهن، هيموغلوبين.

The Effect of adding a bio-growth enhancer (Emotic) to the Rations of Awassi milking ewes on milk production and composition and some blood indicators

Dr.Faisal Maya2

Abstract:

This study was carried out at Salamiyaha research station in 2015, using 33 ewes homogenous at year (4-5) of age and (66.5 + 5.4 kg) weight during the third and forth milking season. The ewes were randomly divided into three groups in order to study the effect of adding a bio-growth enhancer (Emotic) to their rations on the production and composition of milk and some blood indicators. The ewes of the first group , control (C) , were fed a basic ration (concentrated mixture + pasture green fodder), while the ewes of the experimental groups T & T1 were fed the same ration as group (C) in addition to a bio- growth enhancer at a rate of 3 & 5 g /head/day respectively.

Results showed that the average total weight gain of ewes of groups T&T1 was higher ($p \leq 0.05$) compared to the control group c (3.6 & 2.5 kg vs 0.42 kg) and the average milk production was also higher by 21.36 & 22.31 % respectively compared to the ewes of the control group c . Also the production of milk corrected fat value of 6% was higher $p \leq$ in ewes of groups T & T1 by 22.19 & 23.2 % (0.05) respectively compared to ewes of the control group c.

IN regard to the main components of milk (fat, protein, sugar and total solids) no significant differences were observed between the three groups, however, the total fat amount produced during the overall experiment was significantly

[2] Assistant professor- Department of animal production – faculty of agriculture – Damascus University.

higher $p \leq 0.05$) for ewes of groups T & T1 compared to the control group c, with a value of 15.6 & 15.39 % respectively. Regarding blood indicators, results showed that the hemoglobin and hematocrit concentration were within the normal limits of the ewes as no differences were observed to indicate a health defect because of the probiotic treatment. Based on the above foregoing, it can be concluded that USING of the bio-growth enhancer (Emotic) at a rate of 3 & 5g /head/day in the rations of milking ewes had a positive impact concerning the increase in live weight and the production and composition of milk and have not negatively affect ewes health.

Key words: Awassi ewes, bio-growth enhancer, milk production, milk fat, hemoglobin.

المقدمة:

يعتبر نقص الموارد العلفية وتكلفتنها من أهم المشاكل التي يعاني منها قطاع الإنتاج الحيواني، حيث تم استخدام المواد الفعالة بيولوجياً كأحد الحلول للتغلب على هذه المشكلة وبشكل أساسي الأحياء الدقيقة (Poppy وزملاءه، 2012). تضاف الأحياء الدقيقة في علائق الحيوانات الزراعية بهدف زيادة فعالية عمليات الهضم والاستقلاب وتحسين نشاط فلورا الكرش عند المجترات وزيادة مناعة الحيوان ضد الأمراض وبالتالي تحسين نوعية وكمية المنتج الحيواني وتخفيض نفقات الإنتاج (Ghorbni *et al*, 2002; Krehbiel, 2003; Fefana, 2008; Flint and Garner, 2009) . تسمى الأحياء الدقيقة المضافة بمصطلح البروبيوتك Probiotics (معززات حيوية) أو الإضافات الميكروبية العلفية المباشرة Direct-Feed Microbials (DFM). أدّت إضافتها في علائق المجترات إلى زيادة كمية الحليب المنتجة Erasmus *et a*l., 1992; Putnam *et al.*, 1997)، زيادة كمية الحليب والدهن والبروتين (Harris and Webb, 1990;)، وكمية المادة الجافة المتناولة ومعدل النمو اليومي (Johnson and Robs, 2003; Haddad and Goussous, 2005; Fadel Elseeda and Abusamara 2007). عزت الدراسات تأثير المعززات الحيوية إلى زيادة التعداد الميكروبي في الكرش مسببة تغييرات في إنتاج الأحماض الدهنية الطيارة (Erasmus *et al*, 1992; Putnam *et al.*, 1997). كما أشار باحثون آخرون أن المعززات الحيوية تفرز محفزات نمو مثل: الأحماض العضوية ومجموعة فيتامين B والأحماض الأمينية والتي تنظم نمو فلورا الكرش وتحسن من كفاءة تمثيل اللاكتات (Martin, Callaway and 1997). دراسات أخرى تعزي التأثير الايجابي للمعززات الحيوية المحتوية على الخميرة على صحة الحيوان وإنتاجه إلى تحسينها لمناعة

لحيوان، فهي تفرز المركبين β-1,3/1,6-D-glucans و mannan-oligosaccharides اللذان يفعلان عمل الجهاز المناعي في الحيوان Kuprechtova and Illek 2006; Milewski *et al.* 2013; Wójcik *et al.* 2007) كما تقلل المعززات الحيوية من فقد الأحماض الدهنية الطيارة في الكرش (Arcos-Garcia *et al.*, 2000). تستخدم نواتج التمثيل الغذائي بالدم كمؤشرات للدلالة على الحالة الصحية للحيوان (Mousa., *et al* 2012)، وفعالية عمليات الاستقلاب عند إضافة المعززات الحيوية الحية (Abdel Rahman *et al.*, 2012) حيث تتأثر بعض المؤشرات الدموية عند استخدام البروبيوتك (Chiu *et al.*, 2006; Al-Salami *et.al.*, 2008).

أشارت العديد من الدراسات إلى تأثير إضافة المعززات الحيوية إلى علائق المجترات على الهيموغلوبين والهيماتو كريت (Abdel Rahman and Hunaiti 2008; Mousa., *et al* 2012; Baker *et al.*, 2009; Sayed, 2003)،

هدف هذا البحث: إلى دراسة تأثير إضافة المعزز الحيوي المصنع في مستحضر تجاري (Emotic) في إنتاج وتركيب الحليب وبعض المؤشرات الدموية الدالة على الصحة العامة.

مواد البحث وطرائقه:

مكان تنفيذ البحث وحيوانات التجربة: تم تنفيذ التجربة في عام 2015، محطة الكريم، مركز بحوث السلمية– الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية.

حيوانات البحث: 33 نعجة متجانسة من حيث العمر (4–5 سنوات) والوزن (66.5±5.4) وموسم الحلابة (ثالث–رابع) وزعت بشكل عشوائي على ثلاث مجموعات تضم كل واحدة 11 نعجة. تم اختيار النعاج في فترة الحمل وقدمت الإضافة البكتيرية إلى علائق النعاج منذ الولادة وحتى بداية الشهر الخامس للحلابة.

مجموعة الشاهد C: غذيت على عليقة المحطة (مركز +تبن + رعي)

المجموعة التجريبية الأولى T: غذيت على عليقة المحطة + 3غ من البروبيوتيك.

المجموعة التجريبية الثانية T1: غذيت على عليقة المحطة + 5غ من البروبيوتيك.

التغذية: تم حساب الاحتياجات الغذائية للنعاج وتشكيل العلائق كما هو مبين في الجدول رقم (1) (أغنام منتجة 1كغ حليب) وفقاً ل(N R C,1985)

جدول رقم (1) احتياجات الأغنام الحلوب الغذائية خلال موسم الحلابة ,NRC (1985)

الوزن	مادة جافة	TDN/كغ	بروتين خام/غ
أول شهرين من الحلابة			
50	2.1	1.36	304
60	2.3	1.5	319
70	2.5	1.63	334

أخر أربعة أشهر			
50	1.6	0.94	175
60	1.7	1.00	184
70	1.8	1.06	183

تم استخدام الأعلاف المتوفرة في المحطة لتشكيل العليقة: جاهز حلوب أغنام 200 غ يومياً إنتاج المؤسسة العمة للأعلاف يحتوي 90% مادة جافة، 16% بروتين خام و66% TDN، تبن القمح 210 غ يومياً (91% مادة جافة، 3.6% بروتين خام و 39% TDN). تمت عملية الرعي لكل المجموعات لمدة خمس ساعات يوميا في نفس المرعى. والتغذية كانت جماعية للمجموعة، إذ قدمت الأعلاف مرتين يوميا صباحاً في 8.30 ومساءً في 15.30. قدم الماء بشكل حر. تم استخدام بروبيوتك متعدد الأنواع البكتيرية ويحتوي على خميرة الخبز باسم تجاري Emotic من إنتاج شركة الأنام يحتوي على: بكتريا حمض اللبن: Lactobacillus plantarum، L. casei، L. fermentum، L. salivarius، L. delbrueckii بتركيز 3*810 cfu ، الخمائر: Saccharomyces cerevisiae بتركيز 2*910 cfu.

الرعاية الصحية: أعطيت نعاج التجربة اللقاحات الدورية وفقا لخطة المحطة وعولجت الحالات المرضية عند ظهورها.

الإيواء: تم إيواء حيوانات التجربة في حظيرة من حظائر المحطة، وتم وضع كل مجموعة في مقطع من مقاطع الحظيرة وخضعت الحيوانات كافة لنفس ظروف الرعاية.

وزن النعاج: وزنت النعاج على ميزان بدقة (0.2) كغ عند بداية التجربة والولادة ومرة كل شهر بعدها وحتى نهاية التجربة.

كونترول الحليب: قدرت كمية الحليب لنعاج التجربة كل 14 يوماً على حلبتين مسائية الساعة 5 مساءً، وصباحية الساعة 6. ووزنت كمية الحليب بميزان دقة 1 غ. أخذت عينة (50 مل) حليب مسائية، وصباحية في كل يوم قياس من كل نعجة بعد أفراغ كامل الحليب من الضرع وتجنيسه وحفظت العينات في حافظة على الدرجة 4 o م لحين نقلها إلى المخبر ومن ثم تم تقدير المكونات الأساسية (نسبة المادة الجافة، نسبة البروتين، نسبة الدهن،....) باستخدام جهاز (lactoscope) صنع شركة Delta الهولندية.

تم حساب كمية الحليب المصحح إلى حليب 6% دهن حسب المعادلة التالية (NRC, 1985):

$$6\%\ FCM = UMY*[(0.106*F)+0.362]$$

حيث: FCM: الحليب المصحح لنسبة دسم مقدارها 6% (كغ). UMY: كمية الحليب غير المصححة(كغ).

F: نسبة الدهن في الحليب غير المصحح (%).

عينات العلف: قدرت المادة الجافة (DM) للعينات العلفية بوضعها في فرن تجفيف كهربائي على درجة حرارة (105) مْ لمدة 6 ساعة حتى ثبات الوزن. قدر الرماد الكلي (Ash) بالترميد للعينات العلفية في المرمدة على حرارة (550) م لمدة (4) ساعات. حسبت المادة العضوية (OM) بالفرق بين المادة الجافة تماماً (DM) والرماد الكلي (Ash). قدر البروتين الخام (CP) في العينات العلفية بطريقة كلداهل وذلك بتقدير كمية الأزوت بالعينات وضربها بالعامل (6.25). قدرت الألياف الكلية (CF) وفقا لطريقة Weende. قدر الدهن الخام (EE) بجهاز سوكسليت.

عينات الدم: تم سحب الدم من الوريد الوداجي من كل حيوان خمس مرات (في بداية التجربة ومرة كل ثلاث أسابيع حتى نهاية التجربة. تم تحليل الهيماتوكريت

بطريقة الأنابيب الشعرية الخاصة بالهيماتوكريت بمثفلة خاصة. وقدرت كمية الهيموغلوبين من خلال جهاز المطياف الخاص بالهيموغلوبين.

التحليل الإحصائي: تم اختبار الفروق المعنوية باستخدام طريقة تحليل الفرق الوحيد(ANOVA) (One Way Analysis of Variance) واستخدام البرنامج الإحصائي الحزمة الإحصائية SAS (SAS، 1999) لمقارنة وتحليل النتائج الإحصائية .

النتائج والمناقشة:

تطور الوزن للنعاج الحلوب: بينت النتائج المسطرة في الجدول رقم 2 أن لإضافة المعزز الحيوي تأثير إيجابي على الوزن الحي لنعاج العواس خلال فترة الحلابة، حيث كان متوسط الزيادة الوزنية أعلى ($p \leq 0.05$). في المجموعتين التجريبيتين الأولى (T) والثانية (T1) إذ بلغ 3.16 و 2.5 كغ على التولي في حين كان سلبيا في مجموعة الشاهد C. تتوافق نتائج الدراسة مع دراسات عديدة تم فيها استخدام معزز حيوي يحتوي خميرة الخبز في علائق المجترات، حيث لاحظ Milewski وزملاؤه (2013) وجود زيادة $p \leq 0.05$). في وزن الحملان المضاف لعلائقها الخميرة مقارنة مع الشاهد بلغت 11.44%، نتائج مشابهة حصل عليها Abusamara and Fadel Elseed (2007) عند استخدام الخميرة في علائق جدايا الماعز النوبي. وهذا يمكن أن يعزى جزئياً إلى محتوى المعزز الحيوي من العناصر المعدنية الصغرى أو لزيادة معاملات الهضم لكل من المادة الجافة، المادة العضوية، البروتين الخام الدهن الخام والمستخلص الخالي من الأزوت والألياف الخام (Komonna, 2007)، كما أن المعزز الحيوي يزيد من كمية الكتلة الميكروبية الكلية ضمن الكرش والتي تعد مصدراً مهماً للبروتين بالإضافة لبروتين العليقة، مما ينعكس إيجابا في معدلات النمو والزيادة الوزنية الكلية (Gado *et al*, 1998; Marghany *et al*, 2005; kholif and Khorshed, 2006). تفسير الزيادة الوزنية من خلال زيادة معاملات الهضم لمكونات العليقة وزيادة كمية الأزوت المثبت في الجسم عند استخدام المعزز الحيوي في علائق الأغنام أكدها أيضا Paryad and Paryad (2009).

جدول رقم (2): متوسط الزيادة الوزنية خلال فترة التجربة (متوسط±الانحراف المعياري).

/ المجموعة	الشاهد C	التجريبية الأولى T	التجريبية الثانية T1
الوزن في بداية التجربة/	66.15±3.8a	67.06±5.89a	66.14±5.64a
الوزن في نهاية التجربة/	65.73±5.68b	70.22±7.03a	68.64±6.33ab
تغير الوزن، كغ	−0.42±1.13b	3.16±1.62a	2.5±1.21a

الحروف المختلفة a.b: تشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى $p \leq 0.05$).

إنتاج الحليب وتركيبه: تبين النتائج في الجدول رقم (3) التأثير الإيجابي لإضافة المعزز الحيوي إلى علائق النعاج في كل من إنتاج وتركيب الحليب، إذ كان متوسط إنتاج الحليب أعلى (في المجموعتين التجريبيتين الأولى T والثانية T1 بمقدار 21.63 و 22.31% على التولي مقارنة مع الشاهد C. كما إن إنتاج الحليب المصحح إلى حليب 6% دهن كان أعلى ($p \leq 0.05$).في نفس المجموعتين بمقدار 22.19 و23.2% على التوالي مقارنة مع مجموعة الشاهد C، تتوافق النتائج السابقة مع ما توصل إليه Moallem *et al* (2009) إذ كان إنتاج الحليب والحليب المصحح أعلى معنويا ($p \leq 0.05$).بمقدار 4.1 و 6.1%، على التوالي عند الأبقار التي أضيفت المعزز الحيوي إلى علائقها مقارنة مع الشاهد، كما أشار Piva, *et al* (2008) إلى زيادة معنوية في كل من كمية الحليب وكمية الحليب المصحح إلى 6% دهن عند استخدام المعزز الحيوي المحتوي على الخميرة في علائق الأبقار بنسبة 3.15 و9.25%، على التوالي. كما تتوافق النتائج مع العديد من الدراسات عن استخدام المعززات

الحيوية في علائق ماشية الحليب والتي أعطت نتائج ايجابية على إنتاج الحليب (Harris and Webb, 1990; Kung *et al.*, 1997).

جدول رقم (3): مؤشرات إنتاج الحليب وتركيب الحليب خلال فترة التجربة (متوسط±الانحراف المعياري).

مجموعة	الشاهد C	التجريبية الأولى T	التجريبية الثانية T1
ج الحليب الكلي/ كغ	175.21±15.10b	213.12±14.92a	214.3±15.62a
ج الحليب غ/ يوم	834.4±71.4b	1014.9±71.1a	1020.6±74.4a
بة الدهن %	7.54±0.44a	7.59±0.40a	7.63±0.31a
اج الحليب المصحح/	203.46±14.67b	248.61±13.97a	250.9±14.21a
ية الدهن، كغ خلال	13.21±1.31b	16.16±1.26a	16.39±1.40a
بة البروتين %	4.90±0.16a	5.19±0.24a	5.18±0.22a
بة السكر%	4.39±0.21a	4.63±0.37a	4.61±0.19a
بة الجوامد الكلية %	18.34±0.32a	19.01±0.56a	18.92±0.34a

الحروف المختلفة a.b تشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى (P≤0.5)

تركيب الحليب: لم يلاحظ أي فرق معنوي بين مكونات الحليب الأساسية (دهن، بروتين، سكر، وجوامد كلية) بين المجموعات الثلاث، ولكن كانت كمية الدهن الكلية خلال فترة التجربة أعلى معنوياً في حليب نعاج المجموعتين التجريبيتين T وT1 مقارنة مع مجموعة الشاهد C بمقدار 15.16 و15.39% (P≤0.5) وهذا يتوافق مع النتائج التي حصل عليها Piva et al (2008) بزيادة كمية

الدهن اليومية بمقدار 15.4%، ولم يجد Moallem *et al* (2009) كذلك فروق معنوية في محتوى الحليب من الدهن والبروتين، لكن كمية الدهن الكلية كانت أعلى بنسبة 8.1%.

يمكن تفسير النتائج السابقة وفق آليات متعددة: التأثير الإيجابي للعناصر المعدنية الصغرى المحتواة في المعزز الحيوي وبشكل خاص الحديد والزنك والمنغنيز والنحاس والسيلينيوم (Komonna, 2007)، من جهة ومن جهة أخرى إلى تحسين معاملات الهضم لكل من (Williams CP, EE, NFE, CF *et al*. 1991;, Carro *et al*., 1992; Callaway and martin, 1997). يقترح Wallace and Newbold (1992) أن تأثير االمعزز الحيوي لا يعود إلى زيادة أعداد الأحياء الدقيقة ونسبتها في الكرش وتنظيمها للتخمرات في الكرش فقط، وإنما تأثيرها يعود لتغيير المسارات الاستقلابية من خلال تعديلها لنسب مكونات الهضم. تشير بعض الدراسات إلى أن إضافة المعزز الحيوي تزيد من التعداد البكتيري العام والبكتريا المحللة للسيللوز وبالتالي تزيد من معامل تحطم السيللوز في الكرش (Miller *et al*., 2002; Dawson, 1990; Newbold, 1990; Newbold *et al*., 1990). يمكن تفسير الخاصية السابقة بان الأحياء الدقيقة في المعزز الحيوي تنظم عمل البكتريا المنتجة لحمض اللبن وبالتالي البكتريا المستهلكة لهذا الحمض وتحقق زيادة طفيفة في رقم ال pH مما يسمح للبكتريا المحللة للسيللوز بنشاط أكبر. زيادة معاملات هضم البروتين يمكن أن تعزى إلى إفراز المعزز الحيوي لمنظمات لنمو البكتريا المحللة للبروتين (Callaway and Martin 1997)، كما أن إضافة المعزز الحيوي تزيد من البروتين الميكروبي الذي يغادر الكرش وبالتالي من كمية الأحماض الأمينية المتاحة في الأمعاء الدقيقة (Enjalbert *et al*., 1999).

المؤشرات الدموية:

الهيموغلوبين Hb والهيماتوكريت PCV: يعتبر محتوى الدم من الهيموغلوبين ونسبة الهيماتوكريت من المؤشرات التي تدل على الصحة العامة، كما يمكن أن تشير بشكل غير مباشر إلى فعالية عمليات الاستقلاب. تبين نتائج محتوى الدم من الهيموغلوبين ونسبة الهيماتوكريت % أن جميع القيم طوال فترة سير التجربة كانت ضمن الحدود الفيزيولوجية الطبيعية للأغنام وفق (1984) Penjamin، وهذا يدل على عدم وجود تأثير سلبي على صحة الحيوان لاستخدام المعزز الحيوي في علائق نعاج العواس الحلوب. لم تسجل أي فروق معنوية في تركيز Hb ونسبة PCV في دم حيوانات المجموعات الثلاث طوال فترة التجربة، ما عدا السحب الثاني حيث تفوقت المجموعة التجريبية الأولى T على الشاهد C بتركيز Hb ($P\leq0.05$)، كما يلاحظ في كل المجموعات اتجاه لزيادة تركيز Hb وPCV مع تقديم سير التجربة ليعودا للانخفاض في السحب الأخير. النتائج السابقة تتوافق مع نتائج (Bakr *et al* 2009)، حيث لم يجدوا فروقاً معنوية في محتوى الدم من الهيموغلوبين والهيماتوكريت، وتتوافق مع ما وجده كل من (Morrill *et al.*, 1995; Sadiek and Boehm., 2001). في حين وجد Sayed (2003) أن استخدام البروبيوتك عند الجدايا قد رفع بشكل معنوي تركيز الهيموغلوبين والهيماتو كريت.

جدول (4) تركيز الهيموغلوبين Hb غ/دل والهيماتكريت PCV% في دم الحيوانات

المجموعة	المؤشر	السحب			
		الأول	الثاني	الثالث	الرابع
الشاهد	Hb	10.44±0.	11.98±0.1	12.08±0.	11.66±1.

C		38a	1b	13a	01a
	PCV	31.20±1.10a	37.0±0.94a	36.80±1.10a	35.76±3.0a
التجريبية الأولى T	Hb	10.76±89a	12.42±0.94a	12.66±1.08a	13.26±0.89a
	PCV	32.70±3.80a	36.6±2.07a	36.84±2.46a	38.4±1.98a
التجريبية الثانية T1	Hb	11.56±1.51a	11.58±0.68ab	12.62±1.14a	12.88±1.46a
	PCV	33.6±4.04a	35.6±1.82a	36±2.45a	37.96±3.65a

الحروف المختلفة a.b تشير إلى وجود فروق معنوية عند مستوى (P≤0.5)

الخلاصة:

نستنتج من هذه الدراسة أن إضافة المعزز الحيوي (Emotic) إلى علائق نعاج العواس الحلوب كان له تأثيراً إيجابياً في الوزن الحي للنعاج، كما اثر إيجابا فيكمية الحليب وكمية الدهن الناتج عند مستويي الإضافة 3 و5 غ/ رأس /يوم. ولم يكن لإضافة المعزز الحيوي أي تاثير سلبي على قيم الهيموغلوبين والهيماتوكريت في الدم والتي تدل على الصحة العامة للحيوان.

المراجع: References

Abdelrahman M.M and D.A. Hunaiti. (2008) The effect of dietary yeast and protected methionine on performance and trace minerals status of growing Awassi lambs. Livestock Science. 115, 235–241.

Al–Salami, H., Butt, G., Fawcett, J.P., Tucker, I.G., Golocorbin–Kon, S., and Mikov, M., 2008. Probiotic treatment reduces blood glucose levels and increases systemic absorption of gliclazide in diabetic rats. European Journal of Drug Metabolism and Pharmacokinetics 33:101–6

Arcos–Garcia, J. L., F. A. Castrejon, G. D. Mendoza, e. p. Perez–Gavilan (2000): Effects of two commercial yeast cultures with Saccharomyces cerevisiae on ruminal fermentation and digestion in sheep fed sugar cane tops. Livest. Prod. Sci. 63, 153–157.

Bakr, H.A; E.M. Said; M.M Abd El–Tawab and M.S. Hassan. (2009). The impact of probiotic (Biovet®) on some clinical, hematological and biochemical parameters in buffalo–calves. Beni–Suef Veterinary Medical journal 19:1–10.

Callaway, E.S and S.A. Martin. (1997). Effect of Saccharomyces cerevisiae culture in ruminal bacteria that

utilize lactate and digest cellulose. J. dairy Sci. 80(9): 2035-2044.

Carro, M.D; P. Lebzien and K. Rohr. (1992). Effects of yeast culture on rumen fermentation, digestibility and duodenal flow in dairy cows fed a silage based diet. Livest. Prod. Sci. 32: 219-229.

Chiu, C.H., Lu, T.U., Tseng, Y.Y., and Pan, T.M., 2008. The effects of Lactobacillus-fermented milk on lipid metabolism in hamsters fed on high-cholesterol diet. Applied Microbiology and Biotechnology 71:238–245.

Dawson, K.A. (1990). Yea-sacc, in the rumen: a natural fermentation modifier, p: 119-125. In: T.P. Lyons (ed.). Biotechnology in the feed industry. Proceedings of the Alltech 3rd Annual Symposium. Alltech Technical Publications, Nicholasville, Ky.

Enjalbert, F; J.E. Garrett; R. Moncoulon; C. Bayourthe and P. Chicoteau. (1999). Effects of yeast culture (Saccharomyces cerevisiae) on ruminal digestion in non-lactating dairy cows. Anim. Feed Sci. Tech. 76: 195-206.

Erasmus LJ, Botha PM and Kistner A (1992). Effect of yeast culture supplement on production, rumen fermentation and duodenal nitrogen ûow in dairy cows. Journal of Dairy Science., 75: 3056-3065

and R.M.A. Abusamara. (2007). Fadel Elseed, A.M.A Effects of Supplemental Yeast (Saccharomyces cerevisiae) Culture on NDF Digestibility and Rumen Fermentation of Forage Sorghum Hay in Nubian Goat's Kids. J. Agric. and Biol. Sci. 3: 133-137.

FEFANA. (2008). Probiotics in animal nutrition. Belgium, www.fefana.org.

Flint, J.F and M.R. Garner. (2009). Feeding beneficial bacteria: A natural solution for increasing efficiency and decreasing pathogens in animal agriculture. J. Appl. Poult. Res. 18:367-378.

Gado, H.M; A.Y. El-Badawi; F.L.S. Helal and S.A Nasr. (1998). Effect of yeast culture supplementation level on the growth performance of growing goats. Arab Univ. J. Agric. Sci. 6(1): 123.

Ghorbani, C.R; D.P. Morgavi; K.A. Beauchemin and J.A. Leedle. (2002). Effect of bacterial direct-fed microbial on ruminal fermentation, blood variables, and the microbial populations of feedlot cattle. J.Anim.Sci. 80:1977-1985.

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

Harris, B and D.W. Webb (1990). The effect of feeding a concentrated yeast culture product to lactating dairy cows. J. Dairy Sci. 73: 266

Johnson, B.J and B.D. Rops (2003). The effects of energy source and yeast (Biosaf Sc 47) on feedlot performance during the receiving period. Sited in: http://www.asas.org/midwest

Kholif, S.M. and M.M. Khorshed. (2006). Effect o yeast or selenized yeast supplementation to rations on the productive performance of lactating buffaloes. Egyptian J. Nutrition and Feeds. 9: 193.

Kommonna, O.F.A. (2007). Physiological and nutritional responses of sheep to some feed additive. Ph.D. Thesis, Fac, Agric, Minufiya Univ, Egypt

Krehbiel, C.R; S.R. Rust; G. Zhang and S.E. Gilliland. (2003). Bacterial direct-fed microbial in ruminant diets: performance response and mode of action. J. Anim Sci. 81 (2): 120-32.

Kung, L.J.R. (1990). Alternatives to antibiotics and hormones for ruminants? Microbes and enzymes. Feed International., 11. 10-10.

Kuprechtova, D and J. Illek. (2006). Effect of mannan oligosaccharides supplemented via milk replacer on the

immune status and growth of calves. Slov. Vet. Zbr. 43: 311-313

Marghany, M; M.A. Sarhan; A. Abd El-Hey and A.A.H. El-Tahan. (2005). Performance of lactating buffaloes fed rations supplemented with different levels of baker's yeast (Saccharomyces cerevisiae). Egyptian J. Nutrition and Feeds, (Special Issue). 8: 21-31.

Milewski, S; R. Wqjcik; B. Zaleska; J. Malaczewska; Z. Tanski and A.K. Siwicki. (2013). Effect of Saccharomyces cerevisiae dried yeast on the meat performance traits and selected indicators of humoral immunity in lambs. Acta Vet. Brno. 82:147-151.

Miller-Webster, T; W.H. Hoover; M. Holt and J.E. Nocek. (2002). Influence of yeast culture on ruminal microbial metabolism in continuous culture. J. Dairy Sci. 85: 2009-2014.

Moallem, U; H. Lehrer; L. Livshitz; M. Zachut and S. Yakoby. (2009). The effects of live yeast supplementation to dairy cows during the hot season on production, feed efficiency, and digestibility. J. Dairy Sci. 92(1): 343 - 351.

Morrill, J. L., J. M. Morrill, A. M. Feyerham and J. F. Laster. 1995. Plasma protein and probiotics as ingredients in milk replacer. J. Dairy Sci. 78:902-907.

Mousa, Kh.M; O. M. El-Malky, O. F. Komonna, and S. E. Rashwan. 2012. "Effect of some yeast and minerals on the productive and reproductive performance in ruminants," Journal of American Science, vol. 8, no. 2, pp. 291-303, 2012.

Newbold, C.J. (1990). Probiotics as feed additives in ruminant diets. 51th Minnesota Nutrition Conference, p: 102-118.

Newbold, C.J; P.E.V. Williams; N. Mckaln; A. Walker and R.J. Wallace. (1990). The effects of yeast culture on yeast numbers and fermentation in the rumen of sheep. Proc. Nutr. Soc. 49: 47.

Newbold, C.J and R.J. Wallace. (1992). The effect of yeast and distillery by-products on the fermentation in the rumen simulation technique (Rusitec). Anim. Pro. 54: 504.

NRC. (1985). Nutrient requirements of sheep, Washington, D.C, National Academy press.

Paryad, A and M. Rashidi. (2009). Effect of Yeast (Sacchammyces cerevisiae) on Apparent Digestibility and Nitrogen Retention of Tomato Pomace in Sheep. Pakistan J. of Nutrition. 8 (3): 273-278.

Piva, G; S. Belladonna; G. Fusconi and F. Sicbaldi. (2008). Effects of Yeast on Dairy Cow Performance, ruminal fermentation, blood components, and milk manufacturing properties. J. Dairy Sci. 90(4): 2058 – .2068.

Poppy, G.D; A.R. Rabiee; I.J. lean; W.K. Sanchez; K.L. Dorton and P.S. Morley. (2012). A meta–analysis of the effect of feeding yeast culture produced by anaerobic fermentation of Saccharomyces cerevisiae on milk production of lactating dairy cows. J. Dairy Sci. 95: 6027–6041.

Putnam, D. E; C. G. Schwab; M. T. Socha; N. L. Whitehouse; N. A. Kierstead and B. D. Garthwaite. (1997). Effect of yeast culture in the diets of early lactation dairy cows on ruminal fermentation and passage of nitrogen fractions and amino acids to the small intestine. J. Dairy Sci. 80:374–384.

Sadiek, A. and J. Boehm, 2001. Influence of pronifer as a probiotic on the rumen fluid and blood parameters of sheep fed different roughage concentrate based diets. Wiener Tieraztliche Monatscshrift, 88: 4–10

SAS. (1999). Statistical Analysis System, User,s Guide for personal computers. Institute Inc., Cary, NC. USA.

Sayed, A.S., 2003. Studies on the influence of pronifer as a probiotics on the clinical, hematological, and biochemical status of the goat's kids. Assiut Veterinary Medicine Journal 99:131-143.

Williams, P.E.V; C.A.G. Tait; G.M. Innes and C.J. Newbold. (1991). Effects of the inclusion of yeast culture (Saccharomyces cerevisiae plus growth medium) in the diet of cows on milk yield and forage degradation and fermentation patterns in the rumen of sheep and steers. J. Anim. Sci., 69: 3016-3026.

Wójcik, R; J. Mał aczewska; S. Trapkowska and A.K. Siwicki. (2007). Influence of β-1,3/1,6-D-glucan on non-specific cellular defence mechanisms in lambs. Medycyna Wet. 63: 84-86