تأثير إضافة بذور الكمون *Cuminum Cyminym* الى العلف المركز في إنتاج الحليب ومكوناته للماعز المحلي الاسود

امال نوري عواد محمد احمد شويل

قسم الانتاج الحيواني –كلية الزراعة –جامعة ديالى

amalnwry2@gmail.com mohammed_shwayel@agriculture.uodiyala.edu.iq

المستخلص

أجريت التجربة في الحقل الحيواني، قسم الانتاج الحيواني كلية الزراعة / جامعة ديالى للفترة من 1/ 11/ 2018 الى 16/ 4/ 2019 أستعمل فيها 15 من إناث الماعز المحلي الأسود في موسم إنتاج الحليب الثالث، قسمت الحيوانات إلى ثلاث معاملات، المعاملة الاولى هي السيطرة (T1بدون اضافة) اما الثانية (T2) والثالثة (T3) تم فيها إضافة بذورالكمون إلى العلف المركز وبواقع 10 و20 غم كمون/حيوان باليوم على التوالي. أشارت النتائج وجود تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة الثالثة T3 على المعاملة T1 وT2 في إنتاج الحليب طيلة فترة التجربة (ثلاثة أشهر بعد الولادة)، كما تبين وجود تغيرات في بعض مكونات الحليب إذ تفوقت المعاملة T3معنوياً بعد 4 أسابيع من الولادة بنسبة البروتين أذ بلغت3.11٪ مقارنة ب 2.51 و2.99٪ في المعاملةT1 وT2على التوالي في حين يلاحظ تفوق معنوي للمعاملة T2 في نسبة سكر اللاكتوز بعد 8 اسابيع من الولادة ،أذ كانت 4.60 ٪ مقارنة مع T1وT3 وكانتا 3.35 و3.83٪ على التوالي وكذلك حدوث تفوق معنوي بعد 12 اسبوع من الولادة لنفس المعاملة . وحدث تفوق معنوي في نسبة الرماد في الحليب للمعاملة T2 بعد 12 اسبوع من الولادة إذ بلغت 0.68 ٪ مقارنة مع T1وT3 وكانتا 0.62 ،0.63 ٪ على التوالي في حين لم يلاحظ وجود تأثير معنوي لبذور الكمون في نسبة الدهن لحليب الماعز طيلة فترة التجربة. نستنتج إن اضافة بذور الكمون الى العلف المركز كان لها أثر إيجابي في زيادة إنتاج الحليب وتحسن في بعض مكونات الحليب خلال فترات مختلفة وخاصةً عند إضافة 20 غم كمون/حيوان باليوم .

الكلمات المفتاحية: بذور الكمون ، ماعز محلي أسود ، إنتاج حليب ، مكونات.

EFFECT OF ADDING CUMIN SEEDS *Cuminum Cyminym* TO DIET IN MILK PRODUCTION AND ITS COMPENENTS OF DOMSTIC BLACK GOAT

Amal Nouri Awwad **Mohammed Ahmed Shwayel**

Dept .of Animal production- College of Agriculture - University of Diyala

amalnwry2@gmail.com mohammed_shwayel@agriculture.uodiyala.edu.iq

ABSTRACT

This study was conducted at animal field of the department Animal production ,College of Agriculture , University of Diyala from 1/11/2018 to 4/16/2019.In this experiment used 15of Goat female Domestic black. Animal were divided into three treatment, control treatment (without addition) T1, either second treatment T2 and third treatments T3 where

seeds of cumin added 10 and 20 g/animal/day respectively, The results of this study showed there was a significant increased (P≤0.05) to treatment T3 compared with treatment T1 and T2 in milk production throughout the experiment period (three months after Birth) , The results also showed that there were changes in some milk components, T3 significantly increased after 4 weeks postpartum in protein percent to 3.11% compared with 2.51 and 2.99% in T1 and T2 respectively, while T2 was significantly higher in lactose After 8 weeks of birth, 4.60% compared with T1 and T3 there were 3.35 and 3.83%, respectively, as well as a significant superiority after 12 weeks of birth for some treatment and Significant superiority was observed in the ash content in milk for T2 treatment in 12 weeks postpartum as it was 0.68% compared with T1 and T3 there were 0.62 and 0.63% respectively, However, there was no significant effect of cumin seeds in the fat percent of goat milk through the experiment. We conclude from this study that adding cumin seeds to concentrated feed had a positive effect in increasing milk production and improvement in some milk components during different periods, especially when adding 20 g cumin / animal per day.
Key Word: Cumin Seed. Local Black Goat. Milk Yield. Composition.

المقدمة

لقد شهد العراق في السنوات الاخيرة زيادة كبيرة في عدد السكان مما أدى الى زيادة الطلب على المنتجات الحيوانية من اللحم والحليب، ولا يمكن لهذه الزيادة في الطلب معالجتها من خلال الاعتماد على المجترات الكبيرة فقط (الابقار والجاموس)، بل يمكن الاعتماد على المجترات الصغيرة (الاغنام والماعز) التي تكون اقل كلفة اقتصادياً والأكفأ تناسلياً (Hirst ، 2008) .

يربى الماعز لإنتاج الحليب واللحم والشعر والجلود بكثرة في العالم (Coffey واخرون، 2011) ويتميز في كون متطلبات تغذيته وادارته بسيطة فضلا عن كفاءة التمثيل الغذائي العالية وانجابه التوائم وحياته الانتاجية الطويلة وكفاءته في استغلال المراعي وتناوله للأعلاف التي لا تتناولها الحيوانات الاخرى ورخص ثمنه نسبة للأغنام وبلوغه الجنسي المبكر وتنوع انتاجه لذا يطلق على الانثى الحلوبة في اسيا بانها بقرة الرجل الفقير (القس وآخرون، 1993)، وأشارت العديد من الدراسات الى أمكانية استخدام النباتات الطبية في تحسين الصفات الإنتاجية للحيوانات المزرعية ومنها بذور الكمون الذي يعتبر محفزاً للنمو ويعمل على تنشيط أفراز مختلف الأنزيمات الهاضمة وبالتالي تودي الى تحسين كفاءة هضم المواد الغذائية ،وتحفيز أنسجة الحليب في الغدد اللبنية على تكوين وافراز الحليب مما يؤدى إلى تحسين إنتاج الحليب لماشية الحليب (Patil وآخرون، 2017)، كما وتحتوي بذور الكمون على مواد فعالة التي تتضمن alkaloid , anthraquinone coumarin , flavonoid , glycoside , protein , resin saponin , tannin steroid (Rai وآخرون، 2012)، لذا أجريت هذه الدراسة بهدف بيان تأثير اضافة بذور الكمون إلى العلف المركز في إنتاج الحليب و مكوناته لإناث الماعز المحلي الأسود.

المواد وطرائق العمل

أجريت الدراسة في الحقل الحيواني التابع لقسم الإنتاج الحيواني - كلية الزراعة/ جامعة ديالى، للفترة من 1/ 11/ 2018 الى 16/ 4/ 2019 وأستخدم في هذه التجربة 15 من إناث الماعز المحلي الاسود بأعمار 3 سنوات وموسم انتاج الحليب الثالث، وزعت المعاملات عشوائياً على 3 معاملات وبواقع 5 حيوانات لكل معاملة، تضمنت معاملات التجربة إضافة مستويات مختلفة من بذور الكمون وتم توزيع المعاملات كالاتي : المعاملة الأولى (معاملة السيطرة)T1: بدون إضافة ، المعاملة الثانية T2: أضيف لها 10 غم من مسحوق بذور الكمون إلى العلف المركز /حيوان باليوم ، المعاملة الثالثة T3: أضيف لها 20 غم من مسحوق بذور الكون الى العلف المركز /حيوان باليوم وذلك بعد الولادة مباشرةً. تم وضع الماعز في مسكن نصف مفتوح بشكل فردي في حجزات بأبعاد 1×1.5 م^2 تحتوي على معالف لوضع العلف فيها وتحتوي أيضاً على أواني لشرب الماء، غذيت الماعز على خليط من العلف المركز (جدول1 و2)، أذ تم إعطاء الماعز كمية من العلف المركز3٪ من وزن الجسم الحي لكل حيوان يومياً ويقدم العلف المركز على وجبتين صباحاً ومساءاً في نفس التوقيت، اما العلف الخش فكان التبن فقط و يقدم بصورة حرة والماء يقدم بصورة حرة للحيوانات كذلك .

جدول 1. النسبة المئوية لمكونات العلف المركز المقدم لحيوانات التجربة

المادة العلفية	النسبة المئوية ٪
الشعير	60
نخالة الحنطة	29
كسبة فول الصويا	8
ملح الطعام	1
حجر الكلس	2
المجموع	100

جدول 2. التحليل الكيمياوي لبذور الكمون والعلف المركز المستعمل في التجربة

المادة	*بذور الكمون ٪	**العلف المركز٪
المادة الجافة	98.73	87.8
البروتين الخام	12.62	14.98
دهن	15.41	2.03
الرماد	4.37	4.39
الرطوبة	1.27	12.2

نسبة الالياف	13.9	6.8

*و تم أجراء التحليل الكيمياوي لبذور الكمون المستعمل في التجربة وفقاً لما جاء في A.O.A.C. (1975)

** حسب التركيب الكيميائي للعلف المركز تبعا لتحليل المواد العلفية في تقارير مجلس البحوث الوطني الامريكي NRC (1994)

تحلب الماعز مرتين في اليوم صباحاً ومساءاً بوساطة اليد آذ توضع في المكان الملائم للحلب ثم يتم غسل الضرع بالماء الدافئ وتنشيفه بقطعة قماش نظيفة وتم فحص القطرات الأولى للحليب وبعدها البدء بعملية الحلب (القدسي وايليا،2010)، وبعد أتمام حلب الماعز يتم تسجيل كمية الحليب المنتج بميزان الكتروني وهذه العملية تجرى لكل الماعز طوال مدة التجربة ويتم حساب إنتاج الحليب اليومي والأسبوعي على اساسها .

تم قياس نسب مكونات الحليب بإستخدام جهاز تحليل مكونات الحليب Milk analyzer ألماني المنشأ في مختبرات محطة بحوث المجترات التابعة لدائرة البحوث الزراعية /وزارة الزراعة في أبو غريب، بعد تجميد العينات بعد الحلب والاحتفاظ بها لحين اجراء التحليل علما أن عملية التجميد ليس لها تأثيرسلبي قوي على نسب ومكونات الحليب وتم ألتاكد من ذلك ،اذ وضع 100مل من عينة الحليب الصباحية لكل حيوان في قنينة محكمة الغلق ونقلت بعدها الى الجهاز لغرض تحليلها و ترج القناني قليلا بعد أذابتها وبهدوء قبل ادخالها الى الجهاز وتظهر النتيجة بعد وقت دقيقة ونصف على شاشة الجهاز كنسب مئوية لكل مكون من مكونات الحليب والتي تتضمن الدهن والبروتين وسكر اللاكتوز والرماد والمواد الصلبة الغير دهنية وقد تم قياس هذه المكونات في الحليب كل أسبوعين خلال فترة التجربة ابتداء من الأسبوع الثاني بعد الولادة إلى نهاية التجربة (الاسبوع الثاني عشر).

أُستخدم التصميم العشوائي الكامل Completely Randomized Design (CRD) لدراسة إضافة مستويات مختلفة من بذور الكمون الى العلف المركز في انتاج الحليب ومكوناته لإناث الماعز المحلي، وتم أختبار مستوى المعنوية بين المتوسطات وفق أختبار Duncan (1955) متعدد الحدود وبإستعمال البرنامج الأحصائي الجاهز SPSS (2011) في تنفيذ التحليل الاحصائي وفق المعادلة التالية:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

إذ إن :

Y_{ij}: قيمة المشاهدة j العائدة للمعاملة i

μ : المتوسط العام للصفة المدروسة

τ_i : تأثير المعاملة i

ε_{ij} : الخطأ العشوائي للمشاهدة الذي يتوزع طبيعياً بمتوسط يساوي صفراً وتباين قدره $\sigma^2 e$

النتائج والمناقشة

إنتاج الحليب :يشير الجدول 3 الى تأثير أضافة بذور الكمون الى العلف المركز في إنتاج الحليب الأسبوعي للماعز المحلي اذ يتبين من جدول3 تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة الثالثة T3 (أضافة 20غم/ حيوان باليوم) على معاملة السيطرة T1 والمعاملة الثانية T2 (اضافة 10غم/ حيوان

باليوم) طيلة فترة التجربة، ولا تختلف المعاملة الثانية عن معاملة السيطرة معنوياً ماعدا في الاسبوع الثالث والخامس والاسبوع الحادي عشر من التجربة اذ بلغت إنتاج الحليب فيها 5.94 و5.58 و5.85 كغم مقارنة ب 5.42 و 5.26 و5.30 كغم للمعاملتين السابقة على التوالي .

تتفق هذه النتيجة مع Ghafari (2015) حيث أكد على وجود فرق معنوي($P\leq0.05$) في انتاج الحليب عند إضافة مستويات مختلفة من بذور الكمون 100 ،200 ،300 غم / حيوان باليوم عند إضافتها الى عليقة أبقار الحليب .وكذلك تتفق مع Morsy واخرون (2018) الذي وجد عند إعطاء الماعز 10 غم / ماعز/ يوم وجد فرق للمعاملة ببذور الكمون في انتاج الحليب آذ بلغ 1177 غم / يوم مقارنة ب 1059 غم / يوم في معاملة السيطرة. قد يعود السبب هنا إلى دور الكمون الذي يعتبر كمحفز لإفراز مختلف الانزيمات الهاضمة وبالتالي تودي الى تحسين كفاءة هضم المواد الغذائية مما ينعكس على زيادة انتاج الحليب لتلك الحيوانات (Patil واخرون، 2017) أو ان الكمون يحتوي على مادة Thymol التي تؤدي الى تحفيز انسجة افراز الحليب في الغدة اللبنية والهرمونات المسؤولة عن انتاج الحليب مما يؤدي الى تحسين انتاجية الحليب في الحيوانات (singh وآخرون، 2007).

الجدول 3. تأثير اضافة بذور الكمون الى العليقة المركزة في انتاج الحليب الاسبوعي لإناث الماعز المحلي الاسود بعد الولادة خلال فترة التجربة (المتوسط ± الخطأ القياسي)

الاسابيع / المعاملات	* متوسط انتاج الحليب الأسبوعي خلال فترة التجربة (كغم / أسبوع)										
	الاسبوع الاول	الاسبوع الثاني	الاسبوع الثالث	الاسبوع الرابع	الاسبوع الخامس	الاسبوع السادس	الاسبوع السابع	الاسبوع الثامن	الاسبوع التاسع	الاسبوع العاشر	السبوع الحادي عشر
المعاملة الاولى T1 0غم كمون/حيوان	0.22± 5.56 b	0.24±5.58 b	0.17 ±5.42 c	0.27±5.58 b	0.71± 5.26 c	0.20±5.51 b	0.15± 5.72 b	0.21± 5.70 b	0.13±5.77 b	0.22±5.48 b	0.61±5.30 c
المعاملة الثانية T2 10غم كمون/حيوان	0.74±5.57 b	0.79±5.82 b	0.53±5.94 b	0.18±5.97 b	0.39 ± 5.58 b	0.25±5.57 b	0.72 ±5.88 b	0.72±5.95 ab	0.36±5.90 b	0.80±5.88 b	0.33±5.85 b
المعاملة الثالثة T3 20غم كمون/حيوان	0.15±6.45 a	0.89±6.56 a	0.11 ±6.64 a	0.46±6.73 a	0.16 ±6.64 A	0.18 ±6.55 a	0.18±6.61 a	0.22±6.50 a	0.12±6.72 a	0.11±6.67 a	0.99±6.58 a
مستوى المعنوية	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

*تم البدء بقياس انتاج الحليب ابتداءً من بعد اسبوعين من الولادة.

**الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين المعاملات عند مستوى $P \leq 0.05$

مكونات الحليب

نسبة البروتين في الحليب:

يبين جدول 4 تأثير إضافة بذور الكمون إلى العلف المركز في نسبة البروتين في حليب الماعز المحلي خلال فترة التجربة ،اذ يتبين من الجدول عدم وجود تأثير معنوي لإضافة بذور الكمون على الصفة المدروسة في القياس الأول وبلغت نسبة البروتين 2.44 ، 2.76 ،3.08٪ في معاملة السيطرة ومعاملات الاضافة 10 و 20 غم / حيوان باليوم على التوالي، وتفوقت المعاملة الثالثة T3معنوياً ($P\leq0.05$) على معاملة السيطرة T1 والمعاملة الثانية T2 خلال القياس الثاني، آذ بلغت نسبة البروتين 3.11 مقارنة بـ2.51 و2.99 ٪ على التوالي أما خلال القياس الثالث لم يلاحظ وجود تأثير معنوي لإضافة بذور الكمون على الصفة أذ بلغت نسبة البروتين 2.95 و 3.15 و 3.23 ٪ لمعاملة T1 وT2 وT3 على التوالي، وكذلك لم يلاحظ وجود أي تأثير معنوي لإضافة بذور الكمون على الصفة في القياس الرابع اذ بلغت نسبة البروتين 2.54 و2.94 و2.99 ٪ في T1 وT2 وT3 على التوالي . تتفق النتيجة في القياس الثاني مع Galbat وآخرون (2014) آذ وجد عند إعطاء الماعز مخلوط من النباتات الطبية (بذور الكمون وبذور الحلبة وحبة البركة) بنسبة 250 ملغم / كغم من وزن الجسم أدى إلى زيادة معنوية ($P\leq0.05$) في نسبة البروتين في الحليب أذ بلغت 5.1٪ مقارنة مع السيطرة 4.37٪.

قد يعود السبب هنا الى كون بذور الكمون تحتوي على مادة Cuminaldehyde والتي لها فعالية قوية مضادة لعدة أنواع من البكتريا والفطريات المرضية ومضاد للالتهابات وبالتالي سوف يقلل من الإصابة بالأمراض فضلاً عن دور الكمون في تحسين المناعة وبالتالي تحسين صحة الحيوان (De وآخرون، 2003) والتي تنعكس على تحسن مكونات الحليب المنتج ومنها البروتين مما يرفع من نسبته في الحليب .

الجدول 4. تأثير اضافة بذور الكمون إلى العلف المركز في نسبة البروتين في حليب الماعز المحلي الأسود بعد الولادة خلال فترة التجربة (المتوسط ± الخطأ القياسي)

الاسابيع / المعاملات	النسبة المئوية للبروتين في الحليب٪				
	القياس الاول (بعد2 اسبوع من الولادة)	القياس الثاني (بعد4 اسبوع من الولادة)	القياس الثالث (بعد8 اسبوع من الولادة)	القياس الرابع (بعد10 اسبوع من الولادة)	القياس الخامس (بعد 12 اسبوع من الولادة)
المعاملة الاولى T1(السيطرة) 0غم كمون/حيوان/يوم	0.12±2.44	b 0.13±2.51	0.92±2.95	0.12±2.84	0.12±2.54
المعاملة الثانية T2 10غم كمون/حيوان/يوم	0.26±2.76	ab 0.24± 2.99	0.24±3.1	0.28±3.34	0.47±2.94
المعاملة الثالثة T3 20غم كمون/حيوان/يوم	0.19±3.08	a 0.12±3.11	0.08±3.2	0.18±2.90	0.29±2.99
مستوى المعنوية	N.S	*	N.S	N.S	N.S

* الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية بين العاملات عند مستوى $P \leq 0.05$

N.S : تشير إلى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات

نسبة الدهن في الحليب

يبين الجدول 5 تأثير أضافة بذور الكمون إلى العلف المركز في نسبة الدهن لحليب الماعز خلال فترة التجربة، إذ تبين من الجدول عدم وجود تأثير معنوي للمعاملة ببذور الكمون على الصفة المدروسة طيلة فترة التجربة وبلغت نسبة الدهن في الحليب خلال القياس الأول3.03 و3.13 و3.31٪ للمعاملات السيطرة والمعاملة الثانية والثالثة على التوالي وخلال القياس الثاني بلغت 2.93 و2.82 و3.26٪ للمعاملات السيطرة والثانية والثالثة على التوالي، وخلال القياس الثالث كانت 3.02 و3.37 و3.26 ٪ للمعاملات السيطرة والثانية والثالثة على التوالي، أما خلال القياس الخامس فقد بلغت نسبة الدهن 3.09 و3.14 و3.16٪ للمعاملات السابقة على التوالي. قد يعود سبب عدم وجود فرق معنوي بين المعاملات في نسبة الدهن في الحليب الى غياب العلف الأخضر في عليقة الحيوانات .

الجدول5. تأثير إضافة بذور الكمون إلى العلف المركز في نسبة الدهن في حليب الماعز المحلي الأسود بعد الولادة خلال فترة التجربة (المتوسط ± الخطأ القياسي)

الاسابيع / المعاملات	النسبة المئوية للدهن في الحليب٪				
	القياس الاول (بعد2 اسبوع من الولادة)	القياس الثاني (بعد4 اسبوع من الولادة)	القياس الثالث (بعد8 اسبوع من الولادة)	القياس الرابع (بعد10 اسبوع من الولادة)	القياس الخامس (بعد 12 اسبوع من الولادة)
المعاملة الاولى T1 0غم كمون/حيوان/يوم	0.09±3.03	0.18±2.93	0.16 ±3.02	0.15± 3.04	0.08 ±3.09
المعاملة الثانية T2 10غم كمون/حيوان/يوم	0.12 ±3.13	0.35±2.82	0.28±3.37	0.27±3.13	0.08±3.14
المعاملة الثالثة T3 20غم كمون/حيوان/يوم	0.09±3.31	0.16±3.26	0.15±3.26	0.06±3.05	0.02±3.16
مستوى المعنوية	N.S*	N.S	N.S	N.S	N.S

*N.S: تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات

نسبة سكر اللاكتوز و الرماد في الحليب

بالنسبة لسكر اللاكتوز في الحليب يلاحظ من الجدول 6 عدم وجود فروق معنوية للمعاملات في الصفة ، آذ بلغت 3.74، 4.17 و4.03 ٪ في القياس الأول لمعاملة السيطرة T1 ومعاملتي الاضافة T1 و T2 على التوالي، أما في القياس الثالث فيلاحظ تفوق معنوي ($P\leq0.05$) للمعاملة الثانية أذ بلغت T2 4.60 ٪ مقارنة مع المعاملة السيطرة T1والمعاملةT3 وكانتا 35. 3 و3.83 ٪ على التوالي اما في القياس الخامس فبلغت النسبة في المعاملة الثانية T2 4.45٪ مقارنة مع المعاملة السيطرة T1والمعاملة الثالثة T3وكانتا 3.86 و4.07٪ على التوالي. وتتفق هذه النتيجة مع نتائج Morsy وآخرون(2018) حيث بلغت نسبة اللاكتوز 4.5٪ لمعاملة إضافة الكمون مقارنةً مع 4.3٪ لمعاملة السيطرة .

الجدول 6. تأثير إضافة بذور الكمون إلى العلف المركز في نسبة سكر اللاكتوز في حليب الماعز المحلي الأسود بعد الولادة خلال فترة التجربة (المتوسط ± الخطأ القياسي)

الاسابيع / المعاملات	النسبة المئوية لسكر اللاكتوز في الحليب٪				
	القياس الاول (بعد2 اسبوع من الولادة)	القياس الثاني (بعد4 اسبوع من الولادة)	القياس الثالث (بعد8 اسبوع من الولادة)	القياس الرابع (بعد10 اسبوع من الولادة)	القياس الخامس (بعد 12 اسبوع من الولادة)
المعاملة الاولى T1 0غم كمون/حيوان/يوم	0.16±3.74	0.10±3.82	0.19 ±3.35 b	0.26±3.76	0.17±3.86 b
المعاملة الثانية T2 10غم كمون/حيوان/يوم	0.08±4.17	0.42 ±4.32	0.37±4.60 a	0.12±4.24	0.21±4.45 a
المعاملة الثالثة T3 20غم كمون/حيوان/يوم	0.33±4.03	0.22 ±3.85	0.21 ± 3.83 ab	0.18±4.03	0.12±4.07 b
مستوى المعنوية	N.S	N.S	*	N.S	*

* الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية عند مستوى P≤0.05

N.S تشير إلى عدم وجود تأثير معنوي في جدول تحليل التباين.

أما الجدول7 يبين تأثير إضافة بذور الكمون الى العلف المركز في نسبة الرماد في حليب الماعز إذ يلاحظ تفوق معنوي (P≤0.05) للمعاملة الثانية في القياس الاول والقياس الخامس، بلغت 0.7٪ مقارنة مع معاملة السيطرة والمعاملة الثالثة وكانتا 0.57، 0.59 ٪ على التوالي في القياس الأول اما في القياس الخامس فبلغت 0.68 ٪ مقارنة مع معاملة السيطرة والمعاملة الثالثة 0.62، 0.63 ٪ على التوالي ويلاحظ عدم وجود فرق معنوي في القياس الثاني والثالث والرابع بين معاملة السيطرة ومعاملات التجربة في نسبة الرماد في الحليب للماعز.

جدول 7. تأثير إضافة بذور الكمون إلى العلف المركز في نسبة الرماد في حليب الماعز المحلي الأسود بعد الولادة خلال فترة التجربة (المتوسط ± الخطأ القياسي)

الاسابيع / المعاملات	النسبة المئوية لنسبة الرماد في الحليب٪				
	القياس الاول (بعد 2 اسبوع من الولادة)	القياس الثاني (بعد 4 اسبوع من الولادة)	القياس الثالث (بعد8 اسبوع من الولادة)	القياس الرابع (بع 10اسبوع من الولادة)	القياس الخامس (بعد 12 اسبوع من الولادة)
المعاملة الاولى T1 0غم كمون/حيوان/يوم	b 0.02±0.57	0.04±0.64	0.00±0.67	0.03±0.63	b 0.01±0.62
المعاملة الثانية T2 10غم كمون/حيوان/يوم	a0.05±0.70	0.04 ±0.67	0.06±0.66	0.00±0.65	a 0.01±0.68
المعاملة الثالثة T3 20غم كمون/حيوان/يوم	b0.02 ±0.59	0.01±0.64	0.01±0.59	0.01±0.64	b 0.01±0.63
مستوى المعنوية	*	N.S	N.S	N.S	*

* الحروف المختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى وجود فروق معنوية عند مستوى $P \leq 0.05$

N.S : تشير إلى عدم وجود تأثير معنوي في جدول تحليل التباين.

وربما يعود السبب في ارتفاع نسبة البروتين واللاكتوز والرماد في بعض الأوقات لمعاملة الكمون T2 إلى أن الكمون يزيد فعالية الأنزيمات المفرزة من الأحياء المجهرية في الكرش مما يحسن هضم المواد العلفية الخشنة وبالتالي يرفع نسبة البروتين الميكروبي و زيادة العناصر الغذائية المقدمة للغدد اللبنية ومنها الأحماض الأمينية والعناصر المعدنية وسكر الكلوكوز وبالمحصلة يؤدي إلى زيادة نسبة البروتين والرماد وسكر اللاكتوز للحليب في تلك الحيوانات (Parthasarathy واخرون،2008) أما فيما يخص المعاملة T3 فعلى العموم يوجد تناسب عكسي بين أنتاج الحليب ومكوناته (القس وآخرون،1993) وكما هو ملاحظ في الجدول السابق (3) ان المعاملة T3 كانت اكثر انتاجاً للحليب خلال فترة التجربة مما قلل من نسبة تلك المكونات للحليب.

المصادر

A. O. A. C. 1975. Officials Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists. 12th.ed. Washington D.C.USA. .

Al-Qudsi, N. H. and J. V. Elia. 2010. Dairy Cattle production, Ministry of Higher Education and Scientific Research, University of Baghdad. The Republic of Iraq (in Arabic) .

Al-Qus, J. I. and Z. F. al-Jalili and D. I. Aziz. 1993. Basics of sheep and goat production and raising. College of Agriculture. University of Baghdad. Dar Al Kutub Press for Printing and Publishing(inArabic)

Coffey, L., M. Hale and A.Wells. 2011. Goats Sustainable production review W . (http //attar.ncat.org/attar-pub/goat-over view-ht ml) 71:294-321

De, AK. De, R. Mukhopadyay, A. B. Banerjee and M .Miro. 2003. Antimicrobial activity of cuminum cyminum L.Ars pharmaceutics. 3(44):275-269.

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

Galbat, S. A., A. EI-Shemy, .A . M. Madpoli, M. A. L. Omayma and l .El- Mossalami .2014. Effect of Some Medicinal Plants Mixture on milk performance and Blood Components of Egyption Dairy Goats . Journal of Applid Science 4(4):942-948.

Ghafari, M., A.D.Foroozandeh, S. M. Nasrollahi, H.R.Amin and K. A. Beauchemi . 2015. Cumin seed improves nutrient intake and milk production by dairy cows. Journal of animal feed Science and Technology. 210: 267-280

Hirst, K.Kits. 2008. ”TheHistory of the Domestication of Goats ”(http://archaeologyabout.com/od/domestications/qt/goats.htm) About.com.Accessed

Morsy, T.A, A. E. Kholif, O. H. Matloup, A. A. Elella, U. Y. Anel and J.S. Caton. 2018. Mustard and cumin seeds improve utilization milk production and milk fatty acids Damascus goats journal of Dairy Research (85):142-151

Nutritional Research Council (NRC). 1994. Nutrtional requirements of poultary 9th edition National academic press Washington DC.

Parthasarathy, V. A., B. Chempakam and T. J. Zachariah. 2008 Chemistry Of Spices .CAB International.UK.

Patil, A K. ,RPS. ,Baghel, S. Nayak, S.Malapure, K.Govil, D.Kumar and P ,K Yadav. 2017. Cumin as a feed additive for livestock .Journal of Entomoloy and Zoology Studies.5 (3): 365-369

Rai, N, S. Yadav, A. K. Verma , L. Tiwari and R. K. Sharma. 2012. A monographic profile on quality specifications for a herbal drug and spice of commerce- Cuminum cyminum L. International Journal of Advanced Herbal Science and Technology; 1(1): 1-12

Singh, R. P, H. V. Gangadharappa and K. Mruthunjaya. 2017 .Cuminum cyminum – A Popular Spice: An Updated Review .J Pharmacogn.9 (3) : 292-301

SPSS. 2011. Statistical Package for Social Science version 20 for window LEAD Technologies. Inc. USA.