تأثير نسبة البروتين المتحلل الى الطاقة في علائق ذات نسب مختلفة من الشعير في انتاج الحليب ومكوناته وبعض صفات الدم في النعاج العواسية

عمر ضياء الملاح* نادر يوسف عبو**
محمد نجم عبدالله** صالح سالم فرج**

الملخص

أجريت التجربة في قسم بحوث الثروة الحيوانية في الرشيدية التابع لوزارة الزراعة العراقية واستخدم فيها 24 نعجة عواسية بعد الفطام (المرحلة الاخيرة لادرار الحليب). بلغ معدل اوزنها 56.96 كغم، وتراوحت أعمارها بين 3-5 سنوات، وزعت عشوائياً تبعًا لأوزانها وانتاجها من الحليب إلى اربع مجاميع كل مجموعة ضمت 6 نعاج. غذيت النعاج في المعاملتين الاولى والثانية على عليقتين احتوتا 35% شعير، وبلغ محتواهما من البروتين المتحلل 10 و13 غم/ميكاجول (MJ) طاقة ايضية على التوالي، بينما تمت زيادة نسبة حبوب الشعير في عليقتي المعاملتين الثالثة والرابعة الى 62% مع المحافظة على المحتوى نفسه من البروتين المتحلل بمقدار 10 و13 غم/ميكاجول (MJ) طاقة ايضية على التوالي، وقد غذيت النعاج في المجاميع الاربعة بكمية محددة من العلف بلغت 1.750 كغم/يوم. اشارت النتائج الى انخفاض معنوي (أ< 0.05) في انتاج الحليب عند زيادة البروتين المتحلل مع المستوى المرتفع من الشعير في المعاملة الرابعة (186 غم/يوم) مقارنة بالمعاملتين الاولى والثالثة (391 و408 غم/ يوم)، وكانت نسب البروتين واللاكتوز والمواد الصلبة اللادهنية في الحليب منخفضة معنويا (أ< 0.05) في المعاملة الرابعة مقارنة بالمعاملات الاخرى. ارتفعت معنوياً (أ< 0.05) يوريا الحليب مع المستوى المرتفع من الشعير في المعاملتين الثالثة والرابعة (11.08 و15.23 ملغم/100 مل) مقارنة بالمستوى المنخفض من الشعير في المعاملتين الاولى والثانية، إذ كانتا 8.86 و8.36 ملغم/100 مل، وكذلك في المعاملة الرابعة مع زيادة البروتين المتحلل مقارنة بالمعاملة الثالثة. ارتفع معنوياً (أ< 0.05) تركيز الكلسيريدات الثلاثية في المعاملة الثالثة مقارنة بالمعاملات الاخرى إذ كانت 8.71، 7.06، 11.25 و8.17 ملغم/100 مل، وكان تركيز الالبومين 3.55 غم/100 مل في بلازما الدم مرتفعاً معنوياً (أ<0.05) في المعاملة الرابعة مقارنة مع 3.18 غم/100 مل بالمعاملة الاولى.

المقدمة

يقدر الانتاج العالمي من الشعير بحدود 124 مليون طن ويأتي الشعير في المرتبة الاولى عالميًا من بين انواع الحبوب استخداماً في تغذية المجترات مصدراً للطاقة والبروتين في العليقة ، ان نواتج التخمر السريع لنشأ وبروتين الشعير في الكرش تستغل بكفاءة في بناء البروتين الميكروبي ، كما ان زيادة نسبة حبوب الشعير في مكونات العليقة يمكن ان يزيد انتاج البروتين بالحليب الذي يتحفز بزيادة هرمون الانسولين في الدم ، اضافة الى زيادة انتاج الحليب (20، 13، 1)، بالمقابل فان التخمر السريع لحبوب الشعير في الكرش يمكن ان يسبب انخفاضاً في درجة حموضة سائل الكرش وانخفاض انتاج الدهن في الحليب. لذلك فان العديد من الدراسات توصي بعدم زيادة نسبة الشعير في محتوى العليقة عن 35% (33، 35، 27). كذلك فقد اوضح Bruce (10) ان النسب المرتفعة من الحبوب تعمل على زيادة أنزيمات النسيج الدهني (Lipoprotein Lipase و Acetyl CoA Carboxylase) وليس أنزيمات الغدة اللبنية. لذا فانها تحفز ترسيب الدهن في الجسم عند وجود فائض من الطاقة عن الحاجة للانتاج.

* كلية الزراعة والغابات– جامعة الموصل– نينوى، العراق
** دائرة البحوث الزراعية– وزارة الزراعة– بغداد، العراق

من جانب آخر فان انظمة تغذية المجترات توصي بالأخذ بنظر الاعتبار عند إعداد العلائق توفير كمية كافية من البروتين المتحلل لمنع حصول قصور في بناء البروتين الميكروبي مع اضافة مصدر للبروتين غير المتحلل بالكرش لدعم البروتين المتايض المجهز على مستوى الغدة اللبنية (27) وعلى الرغم من البحوث العديدة التي اجريت لدراسة تأثير النسب المختلفة من البروتين المتحلل في الاداء الانتاجي للحيوانات باستخدام مصادر نيتروجين وطاقة متنوعة فان هناك معلومات محدودة عن استخدام الكربوهيدرات سريعة التخمر مع البروتين المتحلل من مصادر نيتروجينية قليلة النوعية مثل اليوريا في الاداء الانتاجي (5).

ان الهدف من هذه الدراسة هو تقدير تاثير زيادة نسبة البروتين المتحلل من اليوريا مصدران نتروجينياً في علائق تختلف في محتواها من حبوب الشعير في إنتاج الحليب وتركيبه في النعاج العواسية.

المواد وطرائق البحث

أجريت الدراسة في قسم بحوث الثروة الحيوانية في الرشيدية التابع لوزارة الزراعة العراقية باستخدام 24 نعجة عواسية بعد الفطام. معدل اوزانها 56.96 كغم، وتراوحت أعمارها بين 3–5 سنوات، وزعت تبعاً لأوزانها وانتاجها من الحليب إلى اربع مجاميع كل مجموعة ضمت 6 نعاج. غذيت النعاج في المجموعتين الاولى والثانية على عليقتين احتوتا 35% شعير و وبلغ محتواهما من البروتين المتحلل 10 و13 غم/MJ طاقة ايضية على التوالي. بينما تمت زيادة نسبة حبوب الشعير في عليقتي المجموعتين الثالثة والرابعة الى 62% مع المحافظة على المحتوى نفسه من البروتين المتحلل البالغ 10 و13 غم/MJ طاقة ايضية على التوالي، وقد تم رفع مستوى البروتين المتحلل في العليقتين الثانية والرابعة باضافة اليوريا. اذ تم حساب محتوى العلائق من البروتين المتحلل وفقاً لمحتوى مكونات العلائق من البروتين المتحلل التي ذكرت من قبل كل من Kassem (21)، Stanton (36)، وكانت العلائق الاربع متقاربة في محتواها من الطاقة الايضية كما مبين في الجدول (1). غذيت النعاج في المجاميع الاربعة بكمية محددة من العلف بلغت 1.750 كغم موزعة يومياً على ثلاث وجبات، الوجبة الاولى كانت تقدم في الساعة الثامنة صباحاً، والوجبة الثانية في الساعة الثانية عشر ظهراً، والثالثة عند الساعة الرابعة عصراً. تم قياس إنتاج النعاج من الحليب ليومين متتاليين على مدد متساوية طول مدة التجربة التي استمرت 50 يوماً كل مدة بلغت 10 أيام، كما اخذت عينات من الحليب لتقدير نسب مكونات الحليب باستخدام جهاز Eko-Milk Analyzer الاوروبي المنشأ، اما تركيز يوريا الحليب فقدر حسب الطريقة التي ذكرها Broderick (9)، تم حساب الطاقة بالحليب حسب ما ذكر من قبل Pulina (29)، تم سحب عينات من الدم من الوريد الوداجي بعد ساعتين من تقديم وجبة العلف الصباحية وتم فصل مصل الدم باستخدام جهاز الطرد المركزي (4000 دورة/دقيقة) لمدة خمس عشرة دقيقة واحتفظ به تحت التجميد (–20°م) لحين التحليل، إذ تم تقدير تركيز الكلوكوز والبروتين الكلي والالبومين والكلسيريدات الثلاثية واليوريا باستخدام عدة التحليل الجاهزة الفرنسية نوع Biolabo بواسطة جهاز قياس الطيف الضوئي Spectrophotometer الانكليزي المنشأ. تم اجراء التحليل الاحصائي للبيانات باستخدام التصميم العشوائي الكامل لتجربة عاملية 2×2 بواسطة الحاسوب الالكتروني بتطبيق البرنامج الإحصائي SAS (34) وحسب الأنموذج الرياضي التالي:

$$Yijk = \mu + Ti + Pj + TPij + \varepsilon ijk$$

Yij(k) = قيمة المشاهدة للصفة المدروسة.

μ = قيمة المتوسط العام.

Ti = تأثير مستوى البروتين المتحلل في العليقة.

Pj = تاثير مستوى الشعير في العليقة.

TPij = تاثير التداخل بين مستوى البروتين المتحلل والشعير في العليقة.

εij(k) = قيمة الخطأ التجريبي للوحدة التجريبية.

وتمت المقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن المتعدد الحدود Duncan (16) لتحديد الفروق المعنوية بين المتوسطات.

جدول 1: المكونات والتركيب الكيميائي للعلائق التجريبية.

المكونات %	35 % شعير		62 % شعير	
	10 غم/MJ	13 غم/MJ	10 غم/MJ	13 غم/MJ
شعير	35	35	62	62
نخالة حنطة	48	47	20.5	19.5
ذرة صفراء	3	3	3	3
كسبة فول صويا	6.5	6.5	6.5	6.5
تبن حنطة	6.5	6.45	6.5	6.4
يوريا	----	1.05	0.5	1.6
ملح	0.5	0.5	0.5	0.5
حجر كلس	0.5	0.5	0.5	0.5
التحليل الكيميائي %				
مادة الجافة *	91.01	91.12	91.35	91.53
مادة العضوية *	94.18	94.22	94.05	94.15
مستخلص الايثر *	2.75	2.72	2.38	2.35
البروتين الخام *	14.09	16.95	14.16	17.17
الالياف الخام *	8.03	7.97	8.04	7.99
المستخلص الخالي من النتروجين •	69.55	66.58	69.02	66.70
البروتين المتحلل % من المادة الجافة	10.33	13.22	10.44	13.48
البروتين غير المتحلل% من المادة الجافة	3.85	3.73	3.72	3.69
الطاقة الايضية ميكا جول (MJ)/ كغم°	9.95	9.85	10.30	10.20
بروتين متحلل غم/ MJ	10.38	13.42	10.13	13.21

* قدرت مختبرياً حسب A. O. A.C (3) ، ° حسبت من جداول التحليل الكيميائي لمواد العلف العراقية ،كما ذكر في الخواجة (2).

• المستخلص الخالي من النتروجين = 100 – (الدهن + البروتين + الالياف + الرماد) .

النتائج والمناقشة

بلغت كمية المادة الجافة المتناولة 1.592، 1.594، 1.594 و1.601 كغم/يوم للمعاملات الاربعة على التوالي، اما كمية الطاقة المتناولة فبلغت 15.85، 15.71، 16.47 و16.32 MJ/ يوم وكانت اعلى من احتياجات الادامة والانتاج بمقدار 9.16، 19.17، 6.09 و40.86%، اما البروتين المتناول فبلغ 224، 270، 226 و275 غم/يوم وهو اعلى من احتياجات الادامة والانتاج والبالغة 53.8، 105.8، 49.1 و134.2%، حسب مقررات NRC (28).

يتضح من جدول (2) ان زيادة البروتين المتحلل الى 13 غم/MJ طاقة ايضية أدت إلى انخفاض انتاج الحليب حسابياً مع المستوى المنخفض من الشعير 254 غم/يوم، ومعنوياً (أ< 0.05) مع المستوى المرتفع من

الشعير 186 غم/يوم مقارنة مع البروتين المتحلل 10 غم/MJ طاقة ايضية تحت مستويي الشعير، اذ كان انتاج الحليب 391 و408 غم/يوم على التوالي، لم يكن لخفض نسبة الشعير في العليقة تأثيراً معنوياً في انتاج الحليب الذي بلغ 323 و297 غم/ يوم للمستويين المنخفض والمرتفع على التوالي، لكن التاثير السلبي كان واضحاً للزيادة في محتوى العليقة من البروتين المتحلل من 10 الى 13 غم/MJ في إنتاج الحليب، إذ كان 399 و220 غم/يوم.

لم تتأثر نسبة الدهن في الحليب معنويًا بالتداخل بين محتوى العليقة من الشعير والبروتين المتحلل فقد بلغت 7.78، 8.47، 8.35 و7.43% ، كما كانت النسب متقاربة ولم تصل لمستوى المعنوية عند المقارنة بين مستويي الشعير 8.01 و7.89% او البروتين المتحلل 8.06 و7.59%. انخفضت نسب البروتين واللاكتوز والمواد الصلبة غير الدهنية معنوياً (أ< 0.05) في النعاج التي غذيت على البروتين المتحلل 13 غم/MJ مع المستوى المرتفع من الشعير مقارنة بالعلائق التجريبية الاخرى، إذ بلغت نسبة البروتين 4.09، 4.05، 4.10 و3.62% واللاكتوز 6.09، 5.92، 6.04 و5.30% والمواد الصلبة غير الدهنية 11.06، 10.80، 11.26 و10.10%، يلاحظ ان نسبة البروتين واللاكتوز انخفضت معنوياً (أ< 0.05) مع المستوى المرتفع من الشعير فقد كانت 3.86 و5.67% بالمقارنة المستوى المرتفع من الشعير إذ كانت 4.07 و6.00%، بينما لم يكن الفرق معنوياً في نسبة المواد الصلبة غير الدهنية إذ كانت 10.68 و10.93%. لقد اشار Bovera (8) ان خفض حبوب الذرة في عليقة النعاج ادت الى انخفاض معنوي في انتاج الحليب بينما لم تتاثر مكونات الحليب من البروتين والدهن، واوضح الجواري (1) ان خفض حبوب الشعير في العليقة لم يؤد الى اختلافات معنوية في انتاج الحليب او مكوناته، في دراسات مشابهة في الابقار اوضح كل من Summer (37)، Ranathunga (30) ان اختلاف محتوى العلائق من حبوب الذرة لم يكن له تاثير معنوي في انتاج الحليب ونسب مكوناته.

من جانب آخر فان رفع نسبة البروتين المتحلل سبب انخفاضاً معنوياً (أ< 0.05) في نسبة البروتين 3.83% واللاكتوز 5.61% والمواد الصلبة غير الدهنية 10.45% بالمقارنة مع النسبة الادنى إذ كانت نسبة البروتين 4.09% واللاكتوز 6.06% والمواد الصلبة غير الدهنية 11.61%. كان تركيز اليوريا بالحليب كان متقارباً بين مجموعتي النعاج التي غذيت على البروتين المتحلل بنسبة 10 و13 غم/ميكا جول تحت المستوى المنخفض من الشعير إذ بلغت 8.86 و8.36 ملغم/100 مل التي كانت منخفضة معنوياً (أ< 0.05) مقارنة بتركيز اليوريا في المعاملتين اللتين احتوتا النسب نفسها من البروتين المتحلل مع المستوى المرتفع من الشعير 11.08 و15.23ملغم /100 مل ، كما ارتفعت معنوياً (أ< 0.05) بزيادة نسبة البروتين المتحلل مع المستوى المرتفع من الشعير. إدى خفض مستوى حبوب الشعير في مكونات العليقة الى انخفاض معنوي (أ< 0.05) في تركيز اليوريا 8.61 ملغم/ 100 مل مقارنة مع المستوى المرتفع 13.16 ملغم/100 مل. من ناحية اخرى فان تركيز يوريا الحليب ازداد معنوياً (أ< 0.05) بزيادة نسبة البروتين المتحلل 11.79 ملغم/100 مل مقارنة بالمستوى الادنى 9.97 ملغم/100 مل. كانت قيمة الطاقة بالحليب متقاربة بين المعاملات التجريبية وبلغت 1147، 1164، 1155 و1054 كيلو سعرة/كغم كما لم تختلف معنويا بتغيير مستوى الشعير في العليقة، اذ كانت 1156 و1104 كيلو سعرة/كغم او بزيادة البروتين المتحلل 1151 و109 كيلو سعرة/كغم. لقد أوضح Ferreira (17) ان النسب المختلفة من البروتين المتحلل لم تؤثر معنويًا في انتاج الحليب ومكوناته في الماعز، بينما ذكر Mikolayunas-Sandrock (25) ان انتاج الحليب انخفض معنويا مع زيادة البروتين المتحلل في علائق النعاج لكن لم تتأثر معنوياً مكونات الحليب، اشار Laudadio (24) الى إن إنتاج الحليب في الماعز ارتفع حسابيًا مع النسبة المنخفضة من البروتين المتحلل، لكن ارتفعت معنويًا نسبتي الدهن والبروتين وانخفضت معنوياً نسبة اليوريا بالحليب. بيّن الجواري (1) ان زيادة البروتين المتحلل في عليقة النعاج ادى الى انخفاض حسابي في انتاج الحليب ولم يؤثر معنوياً في مكونات الحليب فيما عدا

جدول 2: تأثير المعاملات التجريبية في انتاج O الحليب ومكوناته

الصفات		انتاج الحليب غم / يوم	الدهن %	البروتين %	اللاكتوز %	مواد صلبة غير دهنية %	اليوريا ملغم / 100 مل	الطاقة كيلو سعرة / كغم
شهر منخفض	10 غم/ MJ	أ75.28 ± 391	0.60 ± 7.78	أ0.09 ± 4.09	أ0.11 ± 6.09	أ0.21 ± 11.06	ج 0.89 ± 8.86	56.21 ± 1147
	13 غم/ MJ	أب43.65 ± 254	0.41 ± 8.47	أ0.04 ± 4.05	أ0.08 ± 5.92	أ0.12 ± 10.80	ج 0.47 ± 8.36	38.69 ± 1164
شهر مرتفع	10 غم/ MJ	أ73.00 ± 408	0.64 ± 8.35	أ0.06 ± 4.10	أ0.07 ± 6.04	أ0.21 ± 11.26	ب 0.42 ± 11.08	56.58 ± 1155
	13 غم/ MJ	ب52.12 ± 186	0.71 ± 7.43	ب 0.14 ± 3.62	ب 0.23 ± 5.30	ب0.33 ± 10.10	أ0.91 ± 15.23	68.18 ± 1054
تأثير مستوى الشعير								
شعير منخفض		46.23 ± 323	0.29 ± 8.01	أ 0.04 ± 4.07	أ0.07 ± 6.00	0.13 ± 10.93	ب 0.48 ± 8.61	32.62 ± 1156
شعير مرتفع		54.27 ± 297	0.47 ± 7.89	ب 0.10 ± 3.86	ب 0.16 ± 5.67	0.25 ± 10.68	أ0.78 ± 13.16	44.89 ± 1104
تأثير نسبة البروتين المتحلل الى الطاقة								
	10 غم/ MJ	أ50.05 ± 399	0.43 ± 8.06	أ 0.05 ± 4.09	أ0.06 ± 6.06	أ0.14 ± 11.16	ب 0.75 ± 9.97	38.03 ± 1151
	13 غم/ MJ	ب34.01 ± 220	0.42 ± 7.95	ب 0.09 ± 3.83	ب 0.14 ± 5.61	ب 0.20 ± 10.45	أ1.14 ± 11.79	40.86 ± 1109

تشير الحروف المختلفة عموديا الى فروقات معنوية ($P < 0.05$).

اليوريا التي ازدادت معنوياً مع زيادة البروتين المتحلل، أشارت بعض الدراسات التي اجريت على الابقار (15، 22) الى عدم تاثر انتاج الحليب او مكوناته معنويًا في زيادة البروتين المتحلل بالعليقة لكن ازدادت معنويا يوريا الحليب، اما Afzalzadeh (5) فقد حصلوا على نتائج افادت الى ان النسب المختلفة من البروتين المتحلل لم تؤد الى فروق معنوية في انتاج الحليب ومحتواه من الدهن واللاكتوز والطاقة، بينما انخفضت معنوياً نسبة البروتين والمواد الصلبة غير الدهنية عند خفض البروتين المتحلل في العليقة من 11.8 الى 9.8% من المادة الجافة. تسبب النسب المرتفعة من الحبوب في مكونات العلائق ذات المحتوى المرتفع من البروتين المتحلل زيادة الطاقة التي تصرفها بكتريا الكرش للنمو بمقدار عشرة أضعاف الطاقة المصروفة مقارنة بالنسب المنخفضة من الحبوب وهذا ربما اثر ذلك سلبيا في استغلال الطاقة للنمو الميكروبي وانتاج الحليب ومكوناته (32)، وربما يؤكد ذلك ان معدل أوزان النعاج بداية التجربة ونهايتها في كل معاملة كان متقارباً وبدون فروق معنوية بينها إذ كانت الاوزان الابتدائية 54.17، 58.83، 57.00 و57.83 كغم والاوزان النهائية 55.50، 59.80، 57.5 و60.50 كغم على التوالي. كذلك إدت زيادة مصادر النيتروجين غير بروتينية (البروتين المتحلل) في العلائق الى زيادة الخلايا الجسمية بالحليب وهذا قد يؤثر سلباً في انتاج الحليب (18).

يشير الجدول (3) الى عدم وجود تاثير معنوي للتداخل بين مستوى الشعير ونسبة البروتين المتحلل، إذ بلغت 52.60، 53.82، 61.52 و61.12 ملغم/100 مل واليوريا 49.37، 45.03، 54.93 و55.62 ملغم/100 مل والبروتين الكلي 6.42، 6.02، 5.98 و6.47 غم/100 مل و الكلوبيولين 3.23، 2.58، 2.61 و2.91 غم/100 مل بينما كان تركيز الكلسيريدات الثلاثية مرتفعاً معنوياً (أ <0.05) في المعاملة التي غذيت على شعير مرتفع مع 10 غم/MJ بروتين متحلل، إذ كان 11.25 ملغم/100 مل مقارنة بمعاملتي الشعير المنخفض تحت نسبتي البروتين المتحلل 10 و13 غم/MJ ومعاملة الشعير المرتفع مع النسبة المرتفعة من البروتين المتحلل، إذ كانت 8.17، 7.06، 8.17 ملغم/100 مل على التوالي.

ان خفض مستوى الشعير بالعليقة سبب حصول انخفاضاً معنوياً (أ <0.05) في نسبة الكلوكوز واليوريا والكلسيريدات الثلاثية بالدم 53.21، 47.20 و7.62 ملغم/100 مل مقارنة بالمستوى المرتفع من الشعير، إذ بلغت التراكيز 61.32، 55.28 و9.71 ملغم/ 100 مل على التوالي. بينما لم تصل الفروق الى مستوى المعنوية الخاصة بتركيز البروتين الكلي، إذ كان 6.22 و6.23 غم/100 مل والالبومين 3.31 و3.45 غم/ 100 مل والكلوبيولين 2.90 و2.77 غم/100 مل. لقد اوضح كل من Kohestani (23)، الجواري (1) ان خفض محتوى العليقة من الشعير لم يؤد الى اختلافات معنوية في تراكيز الكلوكوز واليوريا والبروتين الكلي والكلسيريدات الثلاثية والالبومين والكلوبيولين بالدم في النعاج، كما اشار كل من Chanjula (14)، Ranthunga (30) الى عدم وجود تاثير معنوي لاختلاف محتوى علائق الابقار من الحبوب في تركيز الكلوكوز، إلا ان Ametaj (7) حصلوا على زيادة معنوية في تركيز الكلوكوز مع زيادة الحبوب في مكونات علائق الابقار. ان زيادة نسبة الكربوهيدرات الذائبة بالعليقة مع المستوى المرتفع من الشعير ربما كانت السبب في زيادة الكلوكوز بالدم، كما أن زيادة اليوريا بالدم مع المستوى المرتفع من الشعير قد يعزى الى عدم التزامن بين تحلل مصدر الطاقة من حبوب الشعير والبروتين في العليقة، ثم زيادة انتقال الامونيا من الكرش الى الدم لتؤيض الى يوريا دون ان تستغل بكفاءة في بناء البروتين الميكروبي وهذا ما توصل اليه Casper (12).

يلاحظ ان زيادة نسبة البروتين المتحلل من 10 الى 13 غم/MJ طاقة ايضية لم يؤد الى فروق معنوية في كلوكوز الدم اذ كان 57.06 و57.47 ملغم/100 مل واليوريا 52.15 و50.32 ملغم/100 مل والبروتين الكلي 6.20 و6.25 غم/100 مل والالبومين 3.27 و3.49 غم/100 مل والكلوبيولين 2.92 و2.75 غم/100 مل، اما

جدول 3 : تأثير المعاملات التجريبية في بعض صفات الدم الكيموحيوية

الصفات		الكلوكوز ملغم / 100 مل	اليوريا ملغم / 100مل	الكلسيريدات الثلاثية ملغم / 100 مل	البروتين الكلي غم / 100 مل	الالبومين غم / 100 مل	الكلوبيولين غم / 100 مل
شعير منخفض	10 غم/ MJ	2.94 ± 52.60	4.01 ± 49.37	0.82 ± 8.17 ب	0.39 ± 6.42	0.12 ± 3.18 ب	0.13 ± 3.23
	13 غم/ MJ	2.14 ± 53.82	2.57 ± 45.03	0.78 ± 7.06 ب	0.30 ± 6.02	0.10 ± 3.44 أب	0.18 ± 2.58
شعير مرتفع	10 غم/ MJ	2.92 ± 61.52	3.86 ± 54.93	0.85 ± 11.25 أ	0.37 ± 5.98	0.03 ± 3.36 أب	0.16 ± 2.61
	13 غم/ MJ	5.19 ± 61.12	4.52 ± 55.62	1.20 ± 8.17 ب	0.47 ± 6.47	0.12 ± 3.55 أ	0.36 ± 2.93
تأثير مستوى الشعير							
شعير منخفض	MJ/ غم 10	1.74 ± 53.21	2.36 ± 47.20	0.56 ± 7.62 ب	0.24 ± 6.22	0.08 ± 3.31	0.14 ± 2.90
شعير مرتفع	MJ/ غم 10	2.84 ± 61.32	2.83 ± 55.28	0.84 ± 9.71 أ	0.29 ± 6.23	0.06 ± 3.45	0.19 ± 2.77
تأثير نسبة البروتين المتحلل الى الطاقة							
شعير منخفض	MJ/ غم 10	2.39 ± 57.06	2.78 ± 52.15	0.73 ± 9.71 أ	0.26 ± 6.20	0.06 ± 3.27	0.13 ± 2.92
شعير مرتفع	MJ/ غم 13	2.89 ± 57.47	2.94 ± 50.32	0.70 ± 7.62 ب	0.27 ± 6.25	0.08 ± 3.49	0.20 ± 2.75

تشير الحروف المختلفة عمودياً الى فروقات معنوية ($P < 0.05$).

تركيز الكلسيريدات الثلاثية بالدم فقد كانت مرتفعة معنوياً (أ <0.05) مع النسبة المنخفضة من البروتين المتحلل 9.71 ملغم/100 مل مقارنة مع النسبة المرتفعة، إذ كانت 7.62 ملغم/100 مل. لقد اوضح Buti (11)، Weerasinghe (38)، الجواري (1) الى عدم وجود تاثير معنوي من أختلاف محتوى العليقة من البروتين المتحلل في قياسات الدم قيد الدراسة في النعاج، وكذلك في بعض الدراسات في الابقار (15، 31)، في حين ذكر Gressley (19)، Agle (6) ان زيادة البروتين المتحلل في علائق الابقار ادى الى زيادة معنوية في اليوريا بالدم.

المصادر

1- الجواري، وسيم عامر هاشم (2013). تاثير محتوى العليقة من النشا والمركبات النتروجينية سريعة التحلل في انتاج الحليب ومكوناته وبعض صفات الدم في النعاج رسالة ماجستير–كلية الزراعة والغابات–جامعة الموصل، العراق.

2- الخواجة، علي كاظم، الهام عبد الله البياتي وسمير عبد الأحد متي (1978). التركيب الكيمياوي والقيمة الغذائية لمواد العلف العراقية، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، مديرية الثروة الحيوانية العامة.

3- A.O.A.C. (2002). Official Method of Analysis. 17th Ed. (Association of Official Analytic Chemists). Washington. DC.

4- AFRC. (1993). Energy and protein requirement of ruminants: An advisory manual prepared by the AFRC. Technical Committee on response to nutrients. CAB International. Wallingford. Oxon U.K.

5- Afzalzadeh, A.; H. Rafieel; A. A. Khadem and A. Asadi (2010). Effects of ratio of non-fiber carbohydrates to rumen degradable protein in diets of Holstein cow: 1. Feed intake. Digestibility and milk production. South Africa Journal of Animal Sci., 40 (3): 204-212.

6- Agle. M.; A. N. Hristov; S. Zaman; C. Schneider; P. N|degwa and V. K. Vaddella (2010). The effect of ruminally degraded protein on rumen fermentation and ammonia losses from manure in dairy cows. Journal of Dairy Science93 (4): 1625-1637.

7- Ametaj. B. N.; D.G. V. Emmanuel; Q. Zebeli and S. M. Dunn (2009). Feeding high proportion of barley grin in a total mixed ration perturbs diurnal patterns of plasma metabolites in lactating dairy cows. Journal of Dairy Science. 92: 1084-1091.

8- Bovera. F.; M.I. Cutrignelli; S. Calabro; G. Piccolo; R. Tudisco; F. Zecarelli; V. Piccolo and F. Infascelli (2003). Effect of non-structural carbohydrate dietary content on productive performance in sarda primiparous ewes. Italian Journal of Animal Sci., 3: 61-70.

9- Broderick. G. A. (2003). Effect of varying dietary protein and energy levels on the production of lactating dairy cows. Journal of Dairy Sci., 86:1370-1381.

10- Bruce. F; J.; E. P. Carl and W. T. Forrest (1974). Effect of high grain feedin and stage of lactation on serum insulin. Glucose and milk fat percentage in lactating cow. Journal of Nutrition 104: 379-385.

11- Buti. E. T. (2011). Influence of different ratios of rumen degradable and un degradable protein on milk yield. Composition and some blood parameters of karadi ewes. MSc thesis. University of Duhok. Iraq.

12- Casper. D. P.; D. J. Schingoethe and W. A. Eisenbeisz (1990). Response of early lactating dairy cows fed diets varying in source in non-structural carbohydrate a crud protein. Journal of Dairy Science. 73:1039-1050.

13- Chen. K. H.; J. T. Huber; C. B. Theurer; R.S. Swingle; J. Simas; S. C. Chan; Z. Wu and J. L. Sullivan (1994). Effect of steam flaking of corn and sorghum grain on performance of lactating cows. Journal of Dairy Science 77: 1038- 1043.

14- Chnjula. P.; M. Wanapat; C. Wachirapakorn and P. Rowlinson (2004). Effect of synchronizing starch sources and protein (NPN) in the rumen on feed intake. Rumen microbial fermentation. Nutrient utilization and performance of lactating dairy cows. Asian-Australian Journal of Animal Sci., 17 (9) 1400-1410.

15- Dhali. A.; R. K. Mehla and S. K. Serohi (2005). Effect of urea supplemented and urea treated straw based diet on milk urea concentration in crossbreed Karan-Fries cows. Italian Journal of Animal Sci., 4: 25- 34.
16- Duncan. D.B. (1955). Multiple range and multiple "F" tests. Biometrics. 11: 1-12.
17- Ferreira. V. A. and J. D. Thornton (2004). The effect of dietary protein degradability on production characteristics of lactating saanen does. South Africa Journal of Animal Sci., 34: 52-54.
18- Emmert, M. and K. Wendt (1991). Correlations between feeding related metabolic disorders and damage to udder health in dairy cow. Monatshefte fur Veterinarmedizin. 46 (15): 538 – 542.
19- Gressely. T. F. and L. E. Armentano (2007) Effect of low rumen–degradable protein or abomasal fructan infusion on diets digestibility and urinary nitrogen excretion in lactating dairy cows. Journal of Dairy Science. 90: 1340-1353.
20- Herrera-Saldana. R. and J. T. Hubber (1989). Influence of varying protein and starch degradability on performance of lactating cow. Journal of Dairy Sci., 72: 1477-1483.
21- Kassem. M. M.; P. C. Thomas. D.G. Chamberlain. S. Robertson (1987). Silage intake and milk production in cows given barley supplements of reduced ruminal degradability. Grass Forage Science. 42: 175-183.
22- Khampa. S. and M. Wanapat (2006). Supplementation of urea level and malate in concentrate containing high level of cassava chip on rumen ecology and milk production in lactating cows. Pakistan journal of nutrition 5 (6): 530-535
23- Kohestani. M.; A. Ghadami and T. Yansari (2011). Effect of partial replacement of barley with sugar beet pulp on pre- and post-partum performance of zel ewes. South Africa Journal of Animal Sci., 41: 256-264.
24- Laudadio. V. and V. Tufarelli (2010). Effects of pelleted total mixed rations with different rumen degradable protein on milk yield and composition of Jonica dairy goats. Small Ruminant Research. 90: 47-n52.
25- Mikolayunas-Sandrock. C.; L. E. Armentano. D. L. Thomas and Y. M. Berger (2009). Effect of protein degradability on milk production of dairy ewes. Journal of Dairy Science. 92: 4507-4513.
26- Nikkhah. A. (2011). Barley grain for rumen and ruminants: Over modernized uses of an inimitable fuel. In barley: production. Cultivation and uses: Edited by Elfson SB. Nova Science Publisher. Inc. NY. USA, p: 247-258.
27- NRC. (2001). The Nutrient Requirement Of Dairy Cattle. Seventh Revised Edition. National Academy Press. Washington. DC.
28- NRC. (1985). The nutrient requirement of sheep, Sixth revised edition. National Academy press. Washington. DC.
29- Pulina. G.; N. Macciotta and A. Nudda (2005). Milk composition and feeding in the Italian dairy sheep. Italian Journal Animal Science 4 (1): 5 – 14.
30- Ranathunga. S. D.; K. F. Kalscheur; A. R. Hippen and D. J. Schingoethe (2010). Replacement of starch from corn with non-forage fiber from distiller grains and soyhulls in diets of lactating dairy cows. Journal of Dairy Sci., 93: 1086-1097.
31- Rezaii. F.; M. D. Mesgaran; A. R. Moussavi and M. H. Nasir (2007). Effect of diets containing different ratio of effective rumen degradable protein to fermentable metabolizable energy on early lactating Holstein cow response. Journal Of Animal and Veterinary Advance 6 (4): 563-568.
32- Russell. J. B. (1998). Strategies that ruminal bacteria use to handle excess carbohydrate. Journal of Animal Sci., 76: 1955-1963.
33- Sardi. H; GR. Ghorbani; M. Alikhani; A. Samei and A. Nakkhah (2007). Ground. Dry-rolled and steam-rolled grain for mid lactation Holstein cows. Animal Feed Science Tech., 138: 195- 204.

34- SAS. (2000). Statistical analysis system. SAS institute. Inc. Cary. N. C.
35- Soltani. A.; GR. Ghorbani; M. Alikhani; M. Babaei and A. Nakkhah (2009). Ground versus steam - rolled grain for lactation Holstein cows: A clarification into conventional belifes. Journal of Dairy Sci., 92: 3299-3305.
36- Stanton. T. L. and S. LeValley (2010). Feed composition for dairy cattle and sheep. Colorado State University Extension. Livestock Series Management. Fact Sheet No. 1.615.
37- Summer. A; P. Mariani; M. Bellotti; A. Zecconi; S. Sgorlon and B Stefanon (2005). Influence of dietary starch content on milk composition of Friesian cows in early lactation. Italian Journal Animal Science 4: 35-47.
38- Weerasinghe. W. M.; B. R. Wilkinson; A. L. Lock; M. J. de Veth; D. E. Bauman and L. S. Sinclair (2011). Effect of supplement containing trans-10.cis 12 conjugated linoleic acid on the performance of dairy ewes fed 2 levels of metabolizable protein and at a restricted energy intake. Journal of Dairy Sci., 95: 109-116.

EFFECT OF THE RATIO OF DEGRADABLE PROTEIN TO ENERGY IN RATIONS DIFFERED IN BARLEY LEVELS ON MILK PRODUCTION, COMPONENTS AND SOME BLOOD TRAITS IN AWASSI EWES

O. D. Almallah* **N Y. Abbo****
M.N. Abdullah** **S. S. Faraj****

ABSTRACT

This study was conducted in Al-Rashidiya animal breeding station. Using 24 Awassi ewes after weaning. (3-5 yrs. old) with average body weight of 56.96± 1.49 kg. The ewes were divided randomly according to their weight and milk production into four groups. The first (T1) and second (T2) treatments were fed on rations consist of 35% barley, contained 10 and 13 g degradable protein/MJ metabolizable energy. While barley grain raised to 62% in the rations of third (T3) and fourth (T4) treatments with preservation the same level of degradable protein 10 and 13 g/ MJ respectively. Ewes in the treatments fed with 1.750 kg / day. Results indicated that milk yield decreased with increased degradable protein levels significantly ($p<0.05$) in T4 186 g/ day as compared T1 and T3 391 and 408 g/ day. Percentages of milk protein, lactose and solid not fat was significantly ($p<0.05$) decreased in T4 as compared with other treatments, milk urea was significantly ($p<0.05$) higher in high barley rations (T3 and T4) 11.08 and 15.23 mg/dl as compared low barley content in (T1 and T2) 8.86 and 8.36 mg/dl respectively, also was decreased ($p<0.05$) in T4 compared T3. Blood triglyceride concentration was significant ($p<0.05$) increased in T4 compared other treatments 8.71, 7.06, 11.25 and 8.17 mg/dl. While albumin concentration was significant ($p<0.05$) increased in T4 3.55 mg/ dl compared T1 3.18 mg/dl.

* College of Agric. & Forestry- Mosul Univ.- Nineveh, Iraq..
** State Board of Agric. Res- Ministry of Agric.- Baghdad, Iraq.