ISSN-1813-1646

تأثير المعاملة بالنياسين والرش بالماء على إنتاج الحليب وبعض مكوناته لدى أبقار الفريزيان

عماد غايب عبد الرحمن العباسي و ظافر شاكر عبدالله الدوري
قسم الثروة الحيوانية- كلية الزراعة- جامعة تكريت-العراق

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في محطة أبقار الاسحاقي الواقعة شمالي بغداد واستخدم فيها 36 بقرة فريزيان متعددة الولادات في بداية مواسمها الإنتاجية ، قسمت الأبقار عشوائيا إلى مجموعتين رئيستين متساويتين هما مجموعة الرش ومجموعة سيطرة بدون رش ، وقسمت كل مجموعة إلى ثلاث مجموعات فرعية للمدة من 2010/6/1 إلى 2010/10/31 لدراسة تأثير المعاملة بالنياسين (6 ، 12 غم / يوم / بقرة) ، والرش بالماء في منتصف النهار وعلى مدد متقاربة مع النياسين في إنتاج الحليب اليومي والشهري وبعض مكوناته ، وأشرت النتائج أن المعاملة بالنياسين (12غم/ بقرة/يوم) تأثيرا ايجابيا عالي المعنوية ($P<0.01$) على إنتاج الحليب اليومي والشهري ، إذ بلغ متوسطيهما 19.30كغم و579.05 كغم على التوالي خلال شهر تموز مقابل 9.89 كغم و296.76 كغم للمجموعة التي لم تتلقى النياسين في حين كانت هذه القيم للأبقار التي رشت بالماء منتصف النهار 18.39 كغم و551.96 كغم مقابل 11.08 كغم و332.68 كغم للأبقار التي لم ترش لنفس الشهر ، كذلك كان تأثير المعاملة بالنياسين معنويا($P<0.05$) على مكونات الحليب (بروتين ، دهن ، لاكتوز) لأغلب أشهر التجربة ، إذ بلغت متوسطات هذه النسب خلال شهر آب 3.45 ، 3.22 ، 4.53 % على التوالي مقابل 3.18 ، 2.21 ، 3.97 % للمجموعة التي لم تتلقى النياسين ، في حين كان تأثير الرش على نفس المكونات متذبذب من شهر إلى آخر بين انعدام التأثير والتأثير المعنوي على بعض هذه المكونات .

الكلمات الدالة :
النياسين ، ابقار الفريزيان ، انتاج الحليب

للمراسلة :
عماد غايب عبد الرحمن

قسم علوم الثروة الحيوانية- كلية الزراعة-جامعة تكريت

ايميل:
dr_egaa@yahoo.com

Effect of Niacin Supplementation and spraying water in milk yield and some of its components for Friesian Cow

Emad GH. ALAbbasy and Dhafer SH. ALDoori
Department of Animal Resources - College of Agriculture- Tikrit University

KeyWords:
Niacin, milk yield, Cow

Correspondence:
Emad GH. ALAbbasy

Department of Animal Resource, College of Agriculture, Tikrit University

Email:
dr_egaa@yahoo.com

Abstract:

This study was conducted in AL- Ishaqi Cattle Station , north of Baghdad, and use of 36 multiparous Friesian cows in the in the early season productivity, cows were divided randomly into two main groups are set equal spraying and the control group without spray and Each group was divided into three sub-groups for the period from 1/6/2010 to 31/10/2010 to study the effect of niacin supplementation (0 , 6 , 12 g/day / cow) and spraying water in the middle of the day and at frequent intervals with niacin milk yield and some of its components, the results showed niacin supplementation (12g/cow/day) showed highly significant positive impact ($P < 0.01$) on the production of milk daily and monthly 19.30 Kg , 579.05 kg. respectively during the month of July compared to 9.89 kg and 296.76 kg. for the group that did not receive niacin, while these values for cows sprayed with water by mid-day 18.39, 551.96 kg. versus 11.08 and 332.68 kg. for cows that have not sprayed for the same month , as well as the impact of niacin supplementation was significant on components of milk (protein, fat, lactose), most months experiment so that the averages of these ratios reached during the month of August 3.45, 3.22 4.53 % respectively versus 3.18 , 2.21 , 3.97 % for the group that did not receive niacin, while the impact of spraying on the same components volatile from month to month between the lack of impact or influence on some of these components .

البحث مستل من اطروحة الدكتوراه للباحث الاول

المقدمة

يعتبر ارتفاع درجة الحرارة صيفا في العراق من المشاكل التي ألقت بظلالها على قطاع الثروة الحيوانية عموما وأبقار الحليب خصوصاً ، وقد بين الدوري (2002) ذلك عندما أشار إلى أن معدل الإنتاج اليومي لأبقار الهولشتاين في العراق ينخفض من 18.74 كغم في آذار عند درجة حرارة 17.5°م إلى 11.2 كغم في آب عند درجة حرارة 36.65 °م، وغالبا ما يتسبب فصل الصيف في انخفاض كبير في الكفاءة الإنتاجية لأبقار الحليب (Armstrong ، 1994) ، كما أوضحت الكثير من الدراسات أن إنتاج الحليب يتأثر سلباً عند وصول درجة حرارة الجو إلى 27 °م ، وهذا ما أشار إليه القدسي ، (2010) من أن المدى الحراري المريح لأبقار المناطق الحارة يقع بين 10 إلى 27 °م ، من هنا كان لابد من التفكير بوسائل تعمل على تخفيف الظروف المجهدة التي تعانيها أبقار الحليب عموما والفريزيان خصوصاً في فصل الصيف بسبب عدم تأقلمها على الأجواء الحارة ، ومن هذه الوسائل عملية ترطيب جسم الأبقار بواسطة الرش بالماء فترة الظهيرة عند وصول درجات الحرارة إلى أعلى معدلاتها وهو ما أشارا إليه Mitsunori و Shigeru (2003) من أن البيئات الحارة تؤثر سلبياً على إنتاج وتركيب الحليب بسبب انخفاض كمية الغذاء المتناول وان الحلول تكمن في محاولة تغيير البيئة التي يعيش فيها الحيوان عن طريق استخدام الظل والمراوح والرش على شكل رذاذ والرعي الليلي ، لكن El-Nouty وآخرون (1990) أشاروا إلى أن الرش قلل بشكل واضح من الآثار السلبية للإجهاد الحراري ولكنه لم يلغها تماما ، لذلك تم الاتجاه إلى وسائل أخرى تساهم في تخفيف العبء الحراري الذي تتعرض له البقرة لتمكينها من التعبير عن قدراتها الجينية الكاملة وبالتالي رفع كفاءتها الإنتاجية (Kadzere وآخرون ، 2002) ومن أهم هذه الوسائل هي الإضافات الغذائية ومن هذه الإضافات النياسين إذ أشار Lee (2003) إلى إن إعطاء 6 غم نياسين يوميا أدى إلى زيادة إنتاج بمعدل 0.9 كغم / يوم ، ولاحظ Yanxia وآخرون (2008) ، Karkoodi و Tamizrad (2009) إن إضافة 6 و12 غم نياسين / بقرة / يوم إلى أبقار الحليب قد أدى إلى زيادة معنوية بمستوى ($P<0.05$) في إنتاج الحليب يهدف البحث إلى معرفة اثر المعاملة بالنياسين والرش بالماء خلال وقت الظهيرة صيفا في إنتاج الحليب وبعض مكوناته لدى أبقار الفريزيان فضلا عن التداخل بينهما .

المواد وطرائق البحث

أجريت هذه الدراسة في محطة أبقار الحليب في الاسحاقي الواقعة في قضاء الدجيل التابع لمحافظة صلاح الدين التي تقع شمال بغداد على بعد 50–55 كم للمدة من 2010/6/1 إلى 2010/10/31 . تتغير تغذية الأبقار في المحطة من موسم لآخر ومن سنة لأخرى حسب توفر المواد العلفية وكلفتها ، وطيلة فترة التجربة كانت التغذية موحدة وبواقع 6 كغم علف مركز لكل بقرة موزعة على وجبتين صباحية ومسائية واعتمدت التغذية بشكل أساسي على العلف المركز المتكون من نخالة الحنطة والشعير المجروش وعلى الكلس وملح الطعام فضلاً عن التبن ودريس ألجت الذي كان يقدم عند شحه توفر الأعلاف الخضراء ، أما الماء فكان متوفراً أمام الحيوانات وعلى مدار الساعة ، وقد تم اختيار 36 بقرة حلوب في بداية موسمها الإنتاجي وبمواسم مختلفة ، قسمت الأبقار عشوائيا إلى مجموعتين رئيسيتين تضم كل منها 18 بقرة هي مجموعة A (مجموعة الرش) ومجموعة B (بدون رش) وقسمت كل مجموعة رئيسية إلى ثلاث مجموعات فرعية هي a1 و a2 و a3 و b1 و b2 و b3 على التوالي حيث أصبح عدد المجموعات الفرعية 6 مجموعات 3 منها لمجموعة الرش و3 الأخرى للمجموعة الأخرى (بدون رش) ، أعطيت المجموعتان b_2 a_2 6 غم نياسين / بقرة / يوم والمجموعتان a_3 وb_3 أعطيت النياسين بمقدار12 غم /بقرة/ يوم على التوالي ، في حين لم يتم إعطاء مجموعة a_1 و b_1أي مستوى من النياسين واعتبرت المجموعة b_1 مجموعة سيطرة كونها لم ترش ، تم إعطاء النياسين على شكل مسحوق تم خلطه مع العلف المركز في الوجبة الصباحية ، تمت عملية الرش لمجموعة الرش يوميا ابتداء من الساعة 12 ظهرا لمدة 10 دقائق على رأس كل ساعة لغاية الساعة الثالثة ظهرا وعملية الرش كانت تتم من خلال منظومة رش موجودة بالمحطة تنشر الماء على شكل رذاذ ، كانت الأبقار تحلب ميكانيكيا مرتان يومياً صباحاً ومساءاً ويتم تسجيل الإنتاج اليومي طيلة فترة التجربة لكل بقرة بعد قراءة كمية الحليب المنتج والواصل إلى قناني جمع الحليب التي تحتوي على أرقام مدرجة من كلا الجانبين أحداهما بالكغم والأخرى باللتر وقد اعتمد (الكغم) كوحدة قياس لمعرفة إنتاج الحليب اليومي وحساب إنتاج الحليب الكلي وتم تقدير نسب مكونات الحليب (دهن ، بروتين ، لاكتوز) لكل بقرة مرة كل 15 يوم طيلة فترة التجربة حيث كانت تجمع العينات بواقع 60 مل لكل عينة جمعت من مجموع الحلبة الصباحية والجهاز الذي تم استخدامه لهذا الغرض هو (LactoStar © 2000 Funke Gerber) ألماني المنشأ ، إذ تم قياس نسبة الدهن والبروتين وسكر اللاكتوز ، تم التحليل الاحصائي للصفات المدروسة وفق تجربة عاملية (2 × 3) طبقت بتصميم عشوائي كامل (CRD) ، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار

Duncan (1955) متعدد الحدود ، وأستعمل البرنامج SAS (2004) في التحليل الإحصائي على وفق الأنموذج الرياضي الآتي:

$$Yijk = \mu + Ni + Sj + NS(ij) + eijk$$

إذ إن:

Yijk= قيمة المشاهدة k العائدة للطريقة (الرش) i والمعاملة بالنياسين j .

μ = المتوسط العام للصفة المدروسة.

Ni = تأثير المعاملة بالنياسين (0 ، 6 و 12 غم).

Sj = تأثير الرش (رش ، بدون رش).

NS (ij) = تأثير التداخل ما بين الرش والمعاملة بالنياسين.

eijk = الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعيا بمتوسط يساوي صفر وتباين قدره $\sigma^2 e$.

النتائج و المناقشة

تشير نتائج الدراسة الحالية إلى وجود تأثير عالي المعنوية ($P<0.01$) للنياسين على إنتاج الحليب اليومي والشهري خلال مدة الدراسة فخلال شهر تموز كانت الزيادة في إنتاج الحليب اليومي لمجموعة 12 غم نياسين / بقرة / يوم مقدارها 4.27 و9.41 كغم/يوم مقارنة بمجموعة 6 غم نياسين / بقرة / يوم ، والمجموعة التي لم تتلقى أي مستوى من النياسين على التوالي (جدول 1) ، أما الزيادة في الإنتاج الشهري فكانت 127.89 و282.29 كغم على التوالي لصالح معاملة 12 غم نياسين عن معاملة 6 غم و 0 نياسين (جدول 2) ، هذا وقد انسحب تأثير النياسين العالي المعنوية على بقية الأشهر ومثل هذا التحسن قد يكون راجعا إلى دور النياسين في تحسين استخدام الطاقة ورفع نسبة السكر في الدم وخفض ايض الدهون أو قد يرجع الأثر الإيجابي للنياسين على إنتاج الحليب من خلال العلاقة بين النياسين والتربتوفان إذ أشار Horner وآخرون (1988) إلى إن الأبقار التي تكون في بداية موسمها الإنتاجي يلاحظ لديها انخفاض في تركيز التربتوفان في بلازما الدم بسبب استغلاله من قبل ميكروبات الكرش في بناء النياسين الذي يؤثر بشكل ايجابي على الإنتاج أو قد تكون المعاملة بالنياسين قد أدت إلى زيادة مستوى المساعدين الإنزيمين NAD و NADP اللذان يدخلان في تمثيل الدهون والبروتينات والكربوهيدرات وتحسن من معدل الاستفادة من الغذاء وتشجيع البروتين الميكروبي وزيادة تكوين الأحماض الطيارة وزيادة في الشهية والغذاء المتناول وزيادة مستوى السكر بالدم بحيث انعكست ايجابيا على إنتاج الحليب (Hutjens ، 1984 وEL-Barody وآخرون ،2001) ، هذا وقد اتفقت نتيجة الدراسة الحالية في التأثير الايجابي للمعاملة بالنياسين مع كل من Drackley وآخرون (1998) ، Sarwar وآخرون (1999) ،Yanxia وآخرون(2008) ، Karkoodi و Tamizrad (2009). في حين اختلفت مع نتائج مجموعة أخرى من الباحثين (Skaar وآخرون 1989 ، وآخرون 1995 ، Christensen وآخرون 1996 ، Madison-Anderson وآخرون 1997 ، Wagner وآخرون1997 ، Ghorbani وآخرون 2008) .

تشير نتائج الدراسة إلى وجود تأثير عالي المعنوية ($P<0.01$) للرش على إنتاج الحليب اليومي والشهري إذ يلاحظ إن الزيادة في متوسط الإنتاج اليومي والشهري للمجموعة التي تعرضت للرش بالماء خلال شهر تموز مقارنة بالمجموعة التي لم ترش كانت 7.31 و 219.28 كغم على التوالي ، هذا وقد انسحب هذا التأثير العالي المعنوية على بقية أشهر الدراسة ، وقد يعزى التحسن الحاصل في إنتاج الحليب نتيجة للمعاملة بالرش إلى التأثير الايجابي لهذا العامل الذي قد يكون أعطى الأبقار شعور بالراحة بعد أن تخلصت من الحرارة الزائدة عن طريق التبخر (Schreiner 2008) ، مما جعلها تستهلك كمية اكبر من العلف واستغلال امثل للمادة الجافة وبالتالي دعم الغدة اللبنية مما ينعكس إيجاباً على إنتاج الحليب (Chanchai وآخرون 2010) ، هذا وقد جاءت هذه النتيجة متفقة مع ما توصل إليه بعض الباحثين (الجاسم 1982 ، Flamenbaum وآخرون 1986 ، وShearer وآخرون 1999 ، الحيدري 2005) ، في حين لم تتفق هذه النتيجة مع نتيجة كل من ، Jones و Stallings (1999) ، Garcia (2006) وUrdaz وآخرون (2006) .

أظهرت النتائج وجود تأثير عالي المعنوية ($P<0.01$) للتداخل بين النياسين والرش على إنتاج الحليب اليومي والشهري خلال أشهر الدراسة فقد تفوقت المجموعة التي عوملت بالرش والنياسين بمستوى 12 ، 6 غم / بقرة / يوم على بقية المجاميع إذ بلغ متوسط الإنتاج اليومي 17.96 ± 0.54 كغم ومتوسط الإنتاج الشهري 538.96 ± 16.21 كغم (جدول 1 و2) ، وقد جاءت المجموعة التي عوملت بالرش فقط دون إعطاء النياسين بالمرتبة الثالثة من حيث الإنتاج اليومي والشهري للحليب ، في حين كان ترتيب مجموعة السيطرة الأخير إذ سجلت أقل المجاميع إنتاجا للحليب اليومي والشهري . الجداول (1 ، 2) ، واستمر هذا الترتيب طيلة مدة التجربة ويلاحظ هنا التأثير الايجابي المزدوج لكل من النياسين والرش على إنتاج الحليب اليومي والشهري من خلال خفض درجة حرارة جسم البقرة عن طريق الرش من جهة وتحسين الاستفادة من العلف المستهلك بسبب النياسين من جهة أخرى .

جدول (1) تأثير المعاملة بالنياسين والرش في معدل إنتاج الحليب اليومي

العوامل المؤثرة	عدد المشاهدات	متوسط إنتاج الحليب اليومي (كغم) ± الخطأ القياسي				
		حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين أول
المتوسط العام	36	± 13.03 0.55	0.96 ± 14.74	0.94 ± 12.95	0.57 ± 10.35	0.53 ± 9.92
			المعاملة بالنياسين			
0 غم	12	± 11.64 b 0.73	c 0.59 ± 9.89	c 0.39 ± 7.72	c 0.26 ± 6.84	c 0.16 ± 6.96
6 غم	12	± 12.27 b 0.84	b 1.47 ± 15.03	b 1.39 ± 13.94	b 0.81± 10.62	b 0.57 ± 9.80
12 غم	12	± 15.19 a 1.00	a 1.50 ± 19.30	a 1.50 ± 17.19	a 0.61 ± 13.59	a 0.81 ± 12.99
			المعاملة بالرش			
بدون رش	18	± 10.73 b 0.55	b 0.69 ± 11.08	b 0.59 ± 9.73	b 0.61 ± 9.09	b 0.48 ± 8.51
مع الرش	18	± 15.34 a 0.56	a 1.32 ± 18.39	a 1.45 ± 16.17	a 0.89 ± 11.61	a 0.83 ± 11.33
			التداخل (النياسين × الرش)			
بدون رش + 0 نياسين	6	0.41 ± 9.59 d	e 0.67 ± 8.39	e 0.54 ± 7.09	d 0.52 ± 6.69	d 0.24 ± 6.64
بدون رش + 6 نياسين	6	± 10.17 d 1.00	d 0.20 ± 10.37	d 0.06 ± 9.67	c 0.54 ± 8.54	c 0.56 ± 8.24
بدون رش + 12 نياسين	6	± 12.42 c 1.01	c 0.74 ± 14.50	c 0.66 ± 12.45	b 0.60 ± 12.05	b 0.59 ± 10.65
رش + 0 نياسين	6	± 13.10 bc 0.71	d 0.44 ± 11.39	de 0.46 ± 8.36	cd 0.12 ± 7.00	cd 0.15 ± 7.28
رش + 6 نياسين	6	± 14.96 b 0.25	b 0.91 ± 19.70	b 1.14 ± 18.21	b 0.92 ± 12.71	b 0.40 ± 11.36
رش + 12 نياسين	6	± 17.96 a 0.54	a 0.41 ± 24.10	a 0.67 ± 21.94	a 0.56 ± 15.13	a 0.62 ± 15.34

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد / عامل تختلف معنويا (P<0.01) فيما بينها

جدول (2) تأثير المعاملة بالنياسين والرش في معدل إنتاج الحليب الشهري

العوامل المؤثرة	عدد المشاهدات	متوسط إنتاج الحليب اليومي (كغم) ± الخطأ القياسي				
		حزيران	تموز	آب	أيلول	تشرين أول
المتوسط العام	36	± 391.17 16.52	28.85 ± 422.32	28.42 ± 388.67	17.31 ± 310.71	15.91 ± 297.72
			المعاملة بالنياسين			
0 غم	12	± 349.26 b 22.01	c 17.78 ± 296.76	c 11.78± 231.88	c 7.90 ± 205.46	c 5.04 ± 209.03
6 غم	12	± 368.38 b 25.21	b 44.29 ± 451.16	b 41.95 ± 418.21	b 24.30 ± 318.75	b 17.2 ± 294.18
12 غم	12	± 455.86 a 30.00	a 45.10 ± 579.05	a 45.01 ± 515.91	a 18.30 ± 407.93	a 24.57 ± 389.96
			المعاملة بالرش			
بدون رش	18	± 322.00 b 16.53	b 20.87 ± 332.68	b 17.89 ± 292.15	b 18.57 ± 272.94	b 14.45 ± 255.48
مع الرش	18	± 460.34 a 16.98	a 39.71 ± 551.96	a 43.70 ± 485.18	a 26.84 ± 348.48	a 24.97 ± 339.96
			التداخل (النياسين × الرش)			
بدون رش + 0 نياسين	6	± 287.96 d 12.28	e 20.17 ± 251.80	e 16.44± 212.73	d 15.86 ± 200.93	d 7.38 ± 199.43
بدون رش + 6 نياسين	6	± 305.26 d 30.01	d 6.26 ± 311.20	d 2.02 ± 290.13	c 16.34 ± 256.20	c 16.99 ± 247.43
بدون رش + 12 نياسين	6	± 372.76 c 30.57	c 22.42 ± 435.06	c 20.04 ± 373.60	b 18.23 ± 361.70	b 17.98 ± 319.60
رش + 0 نياسين	6	± 393.26 bc 21.36	d 13.24 ± 341.73	de 13.93 ± 251.03	cd 3.84 ± 210.00	cd 4.55 ± 218.63
رش + 6 نياسين	6	± 448.80 b 7.69	b 27.55 ± 591.13	b 34.31 ± 546.30	b 27.69 ± 381.30	b 12.19 ± 340.93
رش + 12 نياسين	6	± 538.96 a 16.21	a 12.53 ± 723.03	a 20.31 ± 658.23	a 16.91 ± 454.16	a 18.78 ± 460.33

توضح الجداول (3 و 4) التأثير الموجب والمعنوي للنياسين على مكونات الحليب موضع الدراسة خلال أشهر الدراسة ويمكن أن يعزى هذا الأثر الموجب للنياسين على مكونات الحليب إلى الزيادة الحاصلة في إنتاج الحليب (Muller وآخرون 1986) أو بسبب التأثير الايجابي للنياسين على امتصاص الأحماض الامينية من قبل الغدة اللبنية (Erickson وآخرون 1992) .وقد اتفقت نتيجة الدراسة الحالية مع عدد من نتائج الباحثين (Belibasakis و Tsirgogianni 1996 ، Cervantes وآخرون 1996 ،Drackley وآخرون (1998 ، Zimbelman وآخرون 2007 ، Emanuele و Schoenbaum 2009) ، في حين لم تتفق هذه النتائج مع كل من Dufva وآخرون (1983) ، Di Costanzo وآخرون (1997) ، Minor وآخرون (1998) ، Ghorbaniوآخرون 2008 Karkoodi و Tamizrad (2009) و Rungruang وآخرون (2010) .

تبين النتائج انه لم يكن لعامل للرش أي تأثير يذكر على مكونات الحليب موضع الدراسة خلال شهر تموز وهذه النتيجة تتفق مع El-Nouty وآخرون (1990) ،Jones و Stallings (1999) و Urdaz وآخرون (2006) ، في حين كان تأثيره واضحا ومعنويا ($P<0.05$) على نسبة البروتين خلال شهر آب وهذه النتيجة تتفق Strickland وآخرون(1989) وتختلف مع Do Amaral وآخرون (2009) ويلاحظ وجود تباين في تأثير الرش على مكونات الحليب خلال أشهر الدراسة ويمكن أن تعزى الزيادة في نسب مكونات الحليب إلى التحسن العام في إنتاج الحليب اليومي والشهري بسبب التأثير الموجب للرش الذي حد من الأثر السلبي للجو الحار ، وجعل الأبقار مرتاحة مما يزيد من إنتاجيتها (Pennington و Van Devender ، 1997) ، في حين يمكن أن يعزى انعدام تأثير الرش على بعض المكونات أو جميعها إلى قلة كفاءة عملية الرش بعض الأوقات وعدم وجود دوران كافي للهواء مما يؤثر بالسلب على الأبقار وإنتاجها من الحليب بسبب عدم التخلص من الرطوبة بشكل كافي (Garcia 2006) .

كان تأثير التداخل بين النياسين والرش على نسبة البروتين واللاكتوز معدوماً خلال شهر حزيران في حين كان تأثيره عالي المعنوية في نسبة الدهن إذ تفوقت المعاملة التي رشت وأخذت 12 غم نياسين والمعاملة التي أخذت 12 غم نياسين فقط على بقية المعاملات بمتوسط قدره 3.16 ± 0.22 و2.98 ± 0.14 % على التوالي ، أما بالنسبة لبقية أشهر الدراسة فيلاحظ وجود تأثير معنوي للتداخل على جميع المكونات ، ويعود الأثر الايجابي للتداخل بين النياسين والرش على مكونات الحليب إلى الأثر الموجب والمعنوي الذي تم تسجيله لكل من النياسين والرش على المكونات نفسها .

جدول (3) تأثير الرش والمعاملة بالنياسين في مكونات الحليب الرئيسة لأشهر حزيران ، تموز ، آب

العوامل المؤثرة	عدد المشاهدات	متوسط مكونات الحليب (%) ± الخطأ القياسي							
	36	حزيران			تموز			آب	
المتوسط العام		بروتين	دهن	لاكتوز	بروتين	دهن	لاكتوز	بروتين	دهن	لاكتوز
		0.02 ± 3.06	0.09 ± 2.52	0.04 ± 4.31	0.03 ± 3.10	0.08 ± 2.72	0.04 ± 4.25	0.06 ± 3.37	0.08 ± 2.77	0.05 ± 4.28
المعاملة بالنياسين										
0 غم	12	a 0.04 ± 3.06	c 0.08 ± 2.02	a 0.06 ± 4.23	a 0.05 ± 3.07	c 0.07 ± 2.19	b 0.07 ± 4.07	b 0.08 ± 3.18	c 0.08 ± 2.21	b 0.06 ± 3.97
6 غم	12	a 0.05 ± 3.05	b 0.09 ± 2.46	a 0.06 ± 4.31	a 0.06 ± 3.12	b 0.07 ± 2.78	ab 0.05 ± 4.24	a 0.12 ± 3.49	b 0.07 ± 2.90	a 0.06 ± 4.35
12 غم	12	a 0.04 ± 3.06	a 0.13 ± 3.07	a 0.09 ± 4.40	a 0.03 ± 3.09	a 0.11 ± 3.19	a 0.09 ± 4.42	a 0.12 ± 3.45	a 0.12 ± 3.22	a 0.06 ± 4.53
المعاملة بالرش										
بدون رش	18	a 0.04 ± 3.05	a 0.12 ± 2.46	a 0.06 ± 4.39	a 0.03 ± 3.06	a 0.12 ± 2.63	a 0.08 ± 4.26	b 0.03 ± 3.06	a 0.13 ± 2.68	a 0.08 ± 4.32
مع الرش	18	a 0.03 ± 3.06	a 0.14 ± 2.57	a 0.05 ± 4.25	a 0.05 ± 3.13	a 0.11 ± 2.80	a 0.05 ± 4.23	a 0.07 ± 3.68	a 0.11± 2.86	a 0.07 ± 4.25
التداخل (النياسين × الرش)										
بدون رش + 0 نياسين	6	a 0.07 ± 3.01	c 0.08 ± 1.96	a 0.09 ± 4.21	a 0.04 ± 2.96	d 0.08 ± 2.05	b 0.12 ± 3.99	c 0.04 ± 2.96	c 0.09 ± 2.07	b 0.10 ± 4.01
بدون رش + 6 نياسين	6	a 0.08 ± 3.04	b 0.14 ± 2.45	a 0.10 ± 4.41	a 0.06 ± 3.12	bc ± 2.69 0.09	ab 0.09 ± 4.30	c 0.06 ± 3.10	b 0.10 ± 2.73	a 0.10 ± 4.40
بدون رش + 12 نياسين	6	a 0.06 ± 3.12	a 0.14 ± 2.98	a 0.13 ± 4.53	a 0.04 ± 3.11	a 0.14 ± 3.17	a 0.13 ± 4.50	c 0.04 ± 3.11	a 0.17 ± 3.25	a 0.11 ± 4.55
رش + 0 نياسين	6	a 0.06 ± 3.12	bc 0.14 ± 2.08	a 0.09 ± 4.25	a 0.07 ± 3.18	cd ± 2.33 0.09	ab 0.09 ± 4.16	b 0.10 ± 3.40	c 0.11 ± 2.35	b 0.08 ± 3.93
رش + 6 نياسين	6	a 0.06 ± 3.06	b 0.14 ± 2.48	a 0.06 ± 4.21	a 0.12 ± 3.13	ab 2.87 0.11±	ab 0.09 ± 4.19	a 0.06 ± 3.88	ab 0.07 ± 3.06	a 0.09 ± 4.30
رش + 12 نياسين	6	a 0.06 ± 3.01	a 0.22 ± 3.16	a 0.12 ± 4.28	a 0.07 ± 3.07	a 0.18 ± 3.20	a 0.12 ± 4.35	a 0.14 ± 3.78	a 0.18 ± 3.19	a 0.07 ± 4.52

جدول (4) تأثير الرش والمعاملة بالنياسين في مكونات الحليب الرئيسة لشهري أيلول وتشرين الأول

العوامل المؤثرة	عدد المشاهدات	متوسط مكونات الحليب (%) ± الخطأ القياسي					
		ايلول			تشرين الاول		
المتوسط العام	36	بروتين	دهن	لاكتوز	بروتين	دهن	لاكتوز
		0.06 ± 3.43	0.08 ± 2.76	0.05 ± 4.26	0.06 ± 3.43	0.08 ± 2.71	0.05 ± 4.24
		المعاملة بالنياسين					
0 غم	12	b 0.07 ± 3.19	c 0.07 ± 2.22	b 0.07 ± 3.95	b 0.06 ± 3.18	b 0.07 ± 2.23	b 0.10 ± 3.99
6 غم	12	a 0.12 ± 3.49	b 0.08 ± 2.90	a 0.05 ± 4.31	a 0.12 ± 3.50	a 0.07 ± 2.92	a 0.04 ± 4.28
12 غم	12	a 0.12 ± 3.62	a 0.11 ± 3.16	a 0.07 ± 4.51	a 0.11 ± 3.60	a 0.13 ± 2.97	a 0.06 ± 4.45
		المعاملة بالرش					
بدون رش	18	b 0.04 ± 3.11	b 0.13 ± 2.66	a 0.08 ± 4.31	b 0.04 ± 3.12	a 0.12 ± 2.61	a 0.07 ± 4.32
مع الرش	18	a 0.06 ± 3.75	a 0.09 ± 2.86	a 0.07 ± 4.20	a 0.07 ± 3.73	a 0.09 ± 2.80	a 0.06 ± 4.16
		التداخل (النياسين × الرش)					
بدون رش + 0 نياسين	6	d 0.04 ± 2.96	c 0.06 ± 2.01	c 0.09 ± 3.97	d 0.06 ± 2.98	c 0.06 ± 2.02	c 0.16 ± 4.08
بدون رش + 6 نياسين	6	cd 0.05 ± 3.10	b 0.10 ± 2.73	ab 0.09 ± 4.42	cd 0.06 ± 3.12	ab 0.09 ± 2.74	ab 0.03 ± 4.40
بدون رش + 12 نياسين	6	bc 0.08 ± 3.26	a 0.17 ± 3.24	a 0.13 ± 4.55	bc 0.08 ± 3.26	a 0.17 ± 3.09	a 0.11 ± 4.50
رش + 0 نياسين	6	b 0.03 ± 3.42	b 0.04 ± 2.42	c 0.12 ± 3.93	b 0.02 ± 3.38	b 0.03 ± 2.44	c 0.12 ± 3.90
رش + 6 نياسين	6	a 0.06 ± 3.87	a 0.07 ± 3.08	bc 0.04 ± 4.20	a 0.07 ± 3.88	a 0.07 ± 3.10	bc 0.04 ± 4.16
رش + 12 نياسين	6	a 0.08 ± 3.97	a 0.15 ± 3.08	ab 0.07 ± 4.48	a 0.06 ± 3.94	a 0.21 ± 2.86	ab 0.04 ± 4.41

المصادر

الحيدري ، احمد بن إبراهيم ، 2005 . دراسات عن كمية الحليب ومكونات الدم في أبقار الهولشتاين تحت الظروف البيئية شبه الجافة .

الجاسم ، عماد فلاح حسن 1982. تأثير قص الشعر ورش الأبقار بالماء على إنتاجها من الحليب. رسالة ماجستير، جامعة بغداد .

الدوري ، ظافر شاكر عبدالله ، 2002. تأثير الإجهاد الحراري ولون الفروة (الأسود والأحمر) على بعض مظاهر أداء أبقار الهولشتاين – فريزيان في العراق . أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة– جامعة بغداد .

القدسي ، ناطق حميد ، و إيليا ، جيأل فكتور ، 2010. إنتاج ماشية الحليب . قسم الثروة الحيوانية ، كلية الزراعة. جامعة بغداد .

Armstrong, D. V. 1994 . Heat stress interaction with shade and cooling . *J. Dairy Sci.*,77:2044-2050

Belibasakis, G. N. and Tsirgogianni, D. 1996. Effects of niacin on milk yield, milk composition, and blood components of dairy cows in hot weather . *J. Anim. feed science and technology*, 64 : 53-59.

Cervantes, A., Smith, T. R. and Young, J. W. 1996 Effects of Nicotinamide on milk composition and production in dairy cows fed supplemental fat. *J. Dairy Sci.*, 79:105-113.

Chanchai, W., Chanpongsang, S. and Chaiyabutr, N. 2010. Effects of misty-fan cooling and supplemental rbST on rumen function and milk production of crossbred Holstein cattle during early, mid and late lactation in a tropical environment . *J. Anim. Sci.*, 81: 230–239.

Christensen, R. A., Overton, T. R., Clark, T. H., Drackley, J. K., Nelson, D. R. and Blum, S. A. 1996. Effect of dietary fat with or without nictonic acid on nutrient flow to the duodenum of dairy cows. *J. Dairy Sci.*, 79 : 1410-1424.

Di Costanzo A., Spain, J.A. and Spiers, D.E. 1997. Supplementation of nicotinic acid for lactating Holstein cows under heat stress condition . *J. Dairy Sci.*, 80 : 1200-1206 .

Do Amaral , B. C., Connor, E. E., TAO, S., Hayen, J., Bubolz , J. and Dahl. G. E. 2009. Heat-stress abatement during the dry period: Does cooling improve transition into lactation*? J. Dairy Sci.*, 92 :5988–5999.

Jones, G. and Stallings, C. 1999. Reducing heat stress for dairy cattle. *Virginia Tech. Magazine.*, 404-200 http://www.ext.vt.edu/pubs/dairy/404-200/404-200.html

Kadzere, C.T., Murphy , M.R., Silanikove, N. and Maltz, E. 2002 . Heat stress in lactating dairy cows: a review. *Livestock Prod. Sci.*, 77: 59-91.

Karkoodi, K. and Tamizrad, K. 2009. Effect of niacin supplementation on performance and blood parameters of Holstein cows . *S. Afr. J. Anim. Sci.*, 39 : 349-354 .

Madison-Anderson, R., Schingoethe, D. J., Brouk, M. J., Baer, R. J. and Lentsch, M. R. 1997. Response of lactating cows to supplemented unsaturated fat and niacin . *J. Dairy Sci.*, 80 :1329-1338.

Mitsunori, K. and Shigeru, S .2003. Dairy cattle management in a hot environment . National Institute of Livestock and Grassland Science . Japan . www.agnet.org/library/eb/529

Muller, L. D., Heinricks, A. J.,Copper, J. B. and Atkin, Y. H. 1986. Supplemental niacin for lactating cows during summer feeding. *J. Dairy Sci.*, 69:1416-1420.

Pennington, J. A. and Van Devender, K. 1997. Heat stress in dairy cows. University of Arkansas, U.S.A. www.extension.org/pages/11047

Rungruang, S. Rhoads, R. P., Baumgard, L. H., DeVeth, M., Collier, J. L. and Collier, R. J. 2010. Effects of heat stress and NiaShure supplementation on winter-acclimated lactating cattle . http://www.shuresolutions.com/archives.php?x=58

Sarwar, M., Iqbal., Z. and Un-Nisa .1999. Effect of niacin on the performance of dairy cow . *Int. J. of Agri. and Biol.* 1: 79-81.

SAS .2004. SAS/STAT User's Guide for Personal Computers . Release 7.0 SAS Institute Inc. , Cary , N. C. , USA .

Schreiner, D. 2008. It's Never too soon to focus on heat stress .Genetic Trends. Vol.68. No.2 . www.accelgen.com/genetictrends

Shearer, J. K., Bray, D.R. and Bucklin, R.A. 1999. The Management of Heat Stress in Dairy Cattle: What we have Learned in Florida. www2.dasc.vt.edu/extension/nutritioncc/shear99b.pd

Skaar, T. C., Grummer, R. R., Dentine, M. R. and Stauffacher, R. H. 1989. Seasonal effect of prepartum and postpartum fat niacin feeding on lactation performance and lipid metabolism . *J. Dairy Sci.*, 72 : 2028-2038 .

Drackley, J.K., Lacount, D. W., Elliott, J. P., Klusmeyer, T. H., Overton, T. R., Clark, J. H. and Blum, S. A. 1998. Supplemental fat and nicotinic acid for Holstein cows during an entire lactation. *J. Dairy Sci.*, 8 :1201-1214.

Dufva, G. S., Bartly, E. E., Dayton, A. D., and Riddell, D. O.1983. Effect of niacin supplementation on milk production and ketosis of dairy cattle. *J. Dairy Sci.*, 66 : 2329-2336

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

El-Barody, M. A. A., Daghash, H. A. and Rabie, Z. B. H. 2001. Some physiological responses of pregnant Egyptian buffalo to niacin supplementation . *livestock production sci.*, 69: 291.296 .

El-Nouty, F. D., Al-Haidary, A. A. and Salah, M. S. 1990. Spray cooling effect on milk production; some blood parameters and thyroid hormones of Holstein cows in the semi-arid environment . *Indian J. Anim. Sci.*, 63 360-364 .

Emanuele, S. and Schoenbaum, D.2009. Effect of rumen protected niacin (NiaShure®) supplementation during summer on milk production and composition in lactating dairy cows. *J. Dairy Sci.*, 92. (Suppl.) .

Erickson, P. S., Murphy, M. R. and Clark, J. H. 1992. Supplementation of dairy cows diet with calcium salts of long-chain fatty acids and nicotinic acid in early lactation . *J. Dairy Sci.*, 75: 1078-1089.

Flamenbaum, I., Wolfenson, D., Mamen, M.and Berman A.. 1986 . Cooling dairy cattle by combination of sprinkling and forced ventilation and its implementation in the shelter system. *J. Dairy Sci.*, 69:3140- 3147

Garcia, A. 2006. Dealing with heat stress in dairy cows . http://agbiopubs.sdstate.edu/articles/ExEx4024.pdf

Ghorbani, B., Vahdani, N. and Zerehdaran S. 2008. Effects of niacin on milk production and blood parameters in early lactation of dairy cows. *Pak. J. Biol. Sci.*, 11: 1582-1587.

Horner, J. L., L. Windle, M., Coppock, C. E., LaBore, J. M. and Lanham, J. K. 1988. Effects of Whole cottonseed, niacin, and nicotine amide on vitro rumen fermentation and on lactating Holstein cows. *J. Dairy Sci.*, 71:3334-3344 .

Hutjens, M. F. 1984. Use of niacin to balance a diet of dairy cow. *Vet. Med. and small Anim. Clin.*, 79: 1302-1305

composition of dairy cows. *Arch. Anim. Nutr*. 50: 239–244.

Yanxia, G. Jianguo, L., Wenbin . J., Qiufeng. L. and Yufeng. C. 2008. Response of lactating cows to supplemental rumen protected methionine and Niacin . *Frontiers of Agriculture in China*, 2: 121-124.

Zimbelman, R. B.,Muumba, J., Hernandez, L. H., Wheelock, J. B., Shwartz, G., O'Brien, M. D., Baumgard, L. H and Collier, R. J. 2007. Effect of encapsulated niacin on resistance to acute thermal stress in lactating Holstein cows. *J. Dairy Sci.*, 90:(Suppl1)(abstr. 230) .

Strickland, J.T., Bucklin, R. A. Nordstedt, R. A. Beede, D. K. and Bray, D. R.1989. Sprinkler and fan cooling system for dairy cows in hot humid climates. *Applied Engineering in Agric.*, 5:231-236.

Urdaz, J.H., Overton, M.W., Moore, D. A. and Santos, J.E.P. 2006. Effects of adding shade and fans to a feedbunk sprinkler system for preparturient cows on health and performance. *J. Dairy Sci.*, 89:2000-2006.

Wagner, K., Mockel, P., Lebzien. P. and Flachowsky, G. 1997. Influence of duodenal infusion of nicotinic acid on the milk fat