

تأثير المعاملة بالنياسين والرش على سرعة الوصول إلى قمة الإنتاج وطولها لدى أبقار الفريزيان تحت ظروف الإجهاد الحراري.

عماد غايب عبد الرحمن العباسي*

ظافر شاكر عبد الله الدوري**

* مدرس مساعد - قسم الثروة الحيوانية- كلية الزراعة- جامعة تكريت . dr_egaa@yahoo.com .
** أستاذ مساعد - قسم الثروة الحيوانية- كلية الزراعة- جامعة تكريت .

المستخلص

أجريت هذه الدراسة في محطة أبقار الاسحاق الواقعة شمالي بغداد واستخدم فيها ٣٦ بقرة فريزيان متعددة الولادات في بداية مواسمها الإنتاجية ، قسمت الأبقار عشوائياً إلى مجموعتين رئيسيتين متساويتين هما مجموعة الرش ومجموعة سيطرة بدون رش ، وقسمت كل مجموعة إلى ثلاث مجموعات فرعية للمدة من ٢٠١٠/٦/١ إلى ٢٠١٠/١٠/٣١ لدراسة تأثير المعاملة بالنياسين (٦ ، ١٢ غم / يوم / بقرة) ، والرش بالماء في منتصف النهار وعلى مدد متقاربة مع النياسين في سرعة الوصول إلى قمة الإنتاج وطولها ، أظهرت نتائج التحليل الإحصائي أن سرعة الوصول إلى قمة الإنتاج وطول تلك القمة للأبقار تأثرت معنوياً ($P < 0.01$) بالمعاملة بالنياسين بمستوى ١٢ غم / يوم / بقرة وبمتوسط بلغ ٣٧.٦٦ و ٧٤.٧٥ يوماً على التوالي موازنة بالمجموعة التي لم تتلق النياسين ٥٢.١٦ يوماً و ٤٧ يوماً ، وكان تأثير الرش على نفس الصفتين عالي المعنوية بمتوسط بلغ ٤٠.٦١ و ٦٨.٥٥ يوم مقابل ٤٦.٩٤ و ٥٢.٦٦ يوماً للأبقار التي لم تتعرض للرش ، كذلك كان التداخل بين النياسين والرش عالي المعنوية في هاتين الصفتين .
الكلمات المفتاحية : نياسين ، إجهاد حراري ، أبقار حليب ، فريزيان ، قمة الإنتاج.

المقدمة

تصنف أكثر من ٧٠% من مساحة العراق جغرافياً بأنها من أراضي المناطق الجافة والقاحلة ذات المناخ الصحراوي الحار ، إذ يلاحظ ارتفاع متطرف في درجات الحرارة صيفاً بشكل مطرد ولاسيما في مناطق الوسط والجنوب ، وغالباً ما يتسبب هذا الارتفاع المتطرف في درجات الحرارة بانخفاض كبير في الكفاءة الإنتاجية لأبقار الحليب (Armstrong ، ١٩٩٤) ، وقد أوضحت الدراسات أن إنتاج الحليب يتأثر سلباً عند وصول درجة حرارة الجو إلى ٢٧ م^٥ ، وهذا ما أشار إليه القدسي وإيليا (٢٠١٠) من أن المدى الحراري المريح لأبقار المناطق الحارة يقع بين ١٠ إلى ٢٧ م^٥ كما أن Liu وآخرين (٢٠١٠) أشاروا إلى أن الأبقار تعاني من الصدمة الحرارية عندما تزداد درجة الحرارة عن ٢٠ م^٥ وإن إنتاج الحليب يتناقص بشكل معنوي ، ومن المعروف أن عملية إنتاج الحليب يرافقها إنتاج حرارة أيضاً كبيرة ولاسيما الأبقار العالية الإدراة ولذلك تعاني أبقار الحليب في أشهر الصيف من فائض حراري كبير لوجود علاقة طردية بين إنتاج الحرارة وإنتاج الحليب ، وهذا يعني إن كلما كانت الأبقار مُنتجة للحليب أكثر كان تأثيرها من فائض الحرارة أكبر، وقد عرف Larry (٢٠٠٠) الإجهاد الحراري على أنه النقطة التي تكون عندها البقرة غير قادرة على التخلص من الحرارة الزائدة في جسمها وإبقائه في حالة اتزان ، إذ إن استمرار تعرض الحيوان إلى درجات حرارة مرتفعة يؤدي إلى اختلال في معادلة التوازن الحراري

تاريخ استلام البحث ٢٠١١ / ١٢ / ١ .

تاريخ قبول النشر ٢٠١٢ / ٢ / ٢٦ .

البحث مستل من أطروحة دكتوراه للباحث الأول .

(Hyperthermia) مما يؤدي إلى دخول الحيوان في الغيبوبة والوفاة (عشير ، ١٩٨٢) ، من هنا كان لابد من التفكير بوسائل تعمل على تراكم كمية من الحرارة في الجسم بحيث ترتفع درجة الحرارة فوق الحد الطبيعي لتخفيف الظروف المجهدة التي تعانيها أبقار الحليب عموماً والفريزيان ولاسيما في فصل

الصيف بسبب عدم كفاية المقاومة التي اكتسبتها من خلال عملية التأقلم على مقاومة الأجواء الحارة إذ بين Goble (٢٠٠٨) إن إضافة النياسين إلى علائق الأبقار بمعدل ١٢ غم / يوم / بقرة خلال ارتفاع درجات الحرارة صيفا في ولاية أريزونا الأمريكية أدى إلى زيادة في إنتاج الحليب وقد عزا الباحث سبب هذه الزيادة إلى إن النياسين خفف من الآثار السلبية للحرارة التي تتعرض لها الأبقار صيفا من خلال مساعدتها على زيادة التعرق والتخلص من كمية أكبر من الحرارة من خلال التوسع الحاصل في الأوعية الدموية ، في حين أشار Ali وآخرون (١٩٩٨) إلى أن ترطيب جسم الأبقار بالماء عن طريق رشها برذاذ الماء قد سبب زيادة في إنتاج الحليب اليومي بمعدل يتراوح بين ٠.٦٦ - ١.٩٠ كغم مقارنة بالأبقار التي لم تتعرض لرذاذ الماء ، وعلى هذا الأساس يهدف البحث إلى دراسة تأثير المعاملة بالنياسين وبمستويين مختلفين (٦ ، ١٢ غم / بقرة / يوم) والرش بالماء ظهرا على سرعة وصول أبقار الفريزيان إلى قمة إنتاجها وطول تلك القمة معبرا عنها بالأيام تحت ظروف الإجهاد الحراري .

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 ٥٥-٥٠ كم للمدة من ٢٠١٠/٦/١ إلى ٢٠١٠/١٠/٣١ ، تشتمل المحطة على حظائر نصف مفتوحة شيدت لتربية أبقار الحليب ، يتم تلقيح العجلات بعمر لا يقل عن ١٨-٢٢ شهراً ، تتغير تغذية الأبقار في المحطة من موسم لآخر ومن سنة لأخرى حسب توفر المواد العلفية وكلفتها ، وطوال مدة التجربة كانت التغذية موحدة وبواقع ٦ كغم علف مركز لكل بقرة موزعة على وجبتين صباحية ومساوية واعتمدت التغذية بشكل أساسي على العلف المركز المتكون من (١٢ - ١٤ ٪ بروتين خام) ، إذ يتكون من ٤٠ ٪ من نخالة الحنطة و ٢٠ ٪ شعير مجروش و ١٥ ٪ كسبة زهرة الشمس و ١٠ ٪ مجروش لأي نوع متوفر من العائلة البقولية و ١٠ ٪ من الذرة المجروشة و ٢.٥ ٪ كلس و ٢.٥ ٪ ملح الطعام فضلا عن التبن ودريس ألجت الذي كان يقدم عند شحه توفر الأعلاف الخضراء أما الماء فكان متوفراً أمام الحيوانات وعلى مدار الساعة

تم اختيار ٣٦ بقرة حلوب في بدايات مواسمها الإنتاجية وبمواسم مختلفة (تسلسل الولادة) إذ كانت ٥ منها في موسمها الإنتاجي الأول و ٢٠ في موسمها الثاني و ٩ في الموسم الإنتاجي الثالث و ٢ في الموسم الرابع ، قسمت الأبقار عشوائياً على مجموعتين رئيسيتين تضم كل منها ١٨ 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 ٦ مجموعات ٣ منها لمجموعة الرش و ٣ الأخرى للمجموعة الأخرى (بدون رش) ، أعطيت المجموعتان a2 b2 النياسين بمقدار ٦ غم / بقرة / يوم والمجموعتان a3 و b3 أعطيت النياسين بمقدار ١٢ غم / بقرة / يوم على التوالي ، في حين لم يتم إعطاء مجموعة a1 و b1 أي مستوى من النياسين واعتبرت المجموعة b1 مجموعة سيطرة لكونها لم ترش ولم تعامل بالنياسين ، تم إعطاء النياسين على شكل مسحوق تم خلطه مع العلف المركز في الوجبة الصباحية ، و تمت عملية الرش لمجموعة الرش يوميا ابتداءً من الساعة ١٢ ظهرا لمدة ١٠ دقائق على رأس كل ساعة لغاية الساعة الثالثة ظهرا وعملية الرش كانت تتم من خلال منظومة رش موجودة بالمحطة تنتشر الماء على شكل رذاذ ، كانت الأبقار تحلب ميكانيكياً مرتين يوميا صباحا ومساءً ويتم تسجيل الإنتاج اليومي للحليب طوال فترة التجربة لكل بقرة ، تمت معرفة الوقت اللازم لبلوغ كل بقرة قمة الإنتاج من خلال المتابعة والتسجيل اليومي لإنتاج الحليب وقد ساعد على ذلك أن مجموعة الأبقار قيد الدراسة هي في بدايات مواسمها الإنتاجية ، كذلك تم تشخيص الأبقار التي بقيت لأطول مدة ممكنة مثابرة على أعلى إنتاج لها استعملت تجربة عملية (٢ × ٣) طبقت بتصميم عشوائي كامل (CRD) ، وقورنت الفروق بين المتوسطات باختبار Duncan (١٩٥٥) المتعدد الحدود ، وأستعمل البرنامج SAS (٢٠٠٤) في التحليل الإحصائي على وفق النموذج الرياضي الآتي:

$$Y_{ijk} = \mu + N_i + S_j + NS_{(ij)} + e_{ijk}$$

إذ إن:

- Y_{ijk} = قيمة المشاهددة k العائدة للطريقة (الرش) z والمعاملة بالنياسين i .
- μ = المتوسط العام للصفة المدروسة.
- N_i = تأثير المعاملة بالنياسين (٠ ، ٦ ، و ١٢ غم).
- S_j = تأثير الرش (رش ، بدون رش).
- $NS (ij)$ = تأثير التداخل ما بين الرش والمعاملة بالنياسين.
- e_{ijk} = الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعياً بمتوسط يساوي صفر وتباين قدره σ^2 .

النتائج و المناقشة

تأثير النياسين على الوقت اللازم لبلوغ قمة الإنتاج

كان تأثير النياسين عالي المعنوية في تقليص الوقت اللازم لبلوغ قمة الإنتاج إذ تفوقت المجموعة التي عوملت بالنياسين بمستوى ١٢ غم / بقرة / يوم والمجموعة التي لم تعامل بالنياسين على التوالي ، إذ كان المعدل المسجل للوصول إلى قمة الإنتاج لهذه المجموعة (الـ ١٢ غم نياسين) هو 37.66 ± 0.89 يوم في حين كان معدل الوقت اللازم لبلوغ قمة الإنتاج للمجموعتين المتبقيتين هو 41.50 ± 0.80 و 52.16 ± 1.92 يوم ، وقد تعزى هذه النتيجة الايجابية إلى أن المعاملة بالنياسين قد أدت إلى زيادة مستوى المساعدين الإنزيمين NAD و NADP اللذين 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 مما انعكس إيجاباً على إنتاج الحليب وعلى هذه الصفة (Hutjens ، ١٩٨٤ ، EL-Barody ، وآخرون ، ٢٠٠١) هذا وقد اتفقت نتيجة الدراسة الحالية في التأثير الايجابي للمعاملة بالنياسين مع كل من Riddell وآخريين (١٩٨١) و Karkoodi و Tamizrad (٢٠٠٩) .

تأثير الرش على الوقت اللازم لبلوغ قمة الإنتاج

يبين التحليل الإحصائي للدراسة الحالية وجود تأثير معنوي ($P < 0.01$) للرش في الوقت اللازم لبلوغ قمة الإنتاج إذ تفوقت الأبقار التي كانت ترش برذاذ الماء فترة الظهيرة على نظيراتها التي لم تتعرض للرش مطلقاً إذ بلغ متوسط الوقت اللازم للوصول إلى قمة الإنتاج لمجموعة الرش 40.61 ± 1.39 يوم في حين كان المتوسط المسجل للمجموعة التي لم ترش 46.94 ± 1.87 يوم إذ يلاحظ إن مجموعة الرش قد بلغت قمة الإنتاج بوقت أسرع بمعدل 6.33 يوماً قبل المجموعة الأخرى ، ويعزى التحسن الحاصل في إنتاج الحليب نتيجة للمعاملة بالرش إلى التأثير الايجابي لهذا العامل الذي يكون قد أعطى الأبقار شعوراً بالراحة بعد أن تخلصت من الحرارة الزائدة (Schreiner ، ٢٠٠٨) ، مما جعلها تستهلك كمية أكبر من العلف واستغلال أمثل للمادة الجافة وبالتالي دعم الغدة اللبنية مما ينعكس إيجاباً على إنتاج الحليب وهذه الصفة .

تأثير التداخل بين النياسين والرش في الوقت اللازم لبلوغ قمة الإنتاج

يتبين من جدول ١ وجود تأثير عالي المعنوية للتداخل بين النياسين والرش في الوقت اللازم لبلوغ قمة الإنتاج ، إذ سجلت المجموعة التي عوملت بـ ١٢ غم نياسين / يوم / بقرة ورشت بالماء في الوقت نفسه اقصر وقت لبلوغ قمة الإنتاج إذ بلغ 35 ± 0.02 يوم فقط تليها المجموعة التي رشت وعوملت بالنياسين بمستوى ٦ غم / يوم / بقرة ، وكان أعلى وقت سجل للوصول إلى قمة الإنتاج يعود لمجموعة السيطرة التي لم تتلق أي مستوى من النياسين ولم ترش بمعدل 56.66 ± 2.33 يوم ، وتعد هذه النتيجة امتداداً للأثر الايجابي لهذا التداخل على إنتاج الحليب اليومي والشهري .

تأثير النياسين في طول قمة الإنتاج

تشير النتائج الحالية إلى وجود تأثير عالي المعنوية للمعاملة بالنياسين في صفة طول قمة الإنتاج إذ كانت أطول قمة تم تسجيلها للمجموعة التي عوملت بمستوى ١٢ غم نياسين / يوم / بقرة بمتوسط قدره 74.75 ± 3.17 يوماً وبزيادة قدرها ٢٧.٧٥ يوماً عن المجموعة التي لم تتلق أي مستوى من النياسين جدول ٢ ، وتعزى هذه النتيجة إلى الأثر الايجابي للنياسين في إنتاج الحليب اليومي والشهري بسبب التحسن في معدل الاستفادة من الغذاء، وتشجيع تكوين البروتين الميكروبي ، وزيادة تكوين الأحماض الدهنية الطيارة VFA ، وزيادة كمية الغذاء المتناول . (Riddell وآخرون ، ١٩٨١ ؛ Shields وآخرون ، ١٩٨٣ ؛ Doreau و Ottou ، ١٩٩٦ ؛ الحيدري وآخرون ، ٢٠٠٢ ؛ Goble ، ٢٠٠٨ ، و Karkoodi و Tamizrad ، ٢٠٠٩) .

جدول ١ . تأثير الرش والمعاملة بالنياسين في الوقت اللازم لبلوغ قمة الإنتاج .

| المتوسط \pm الخطأ القياسي (يوم) | | |
|--|---------------|--------------------------------|
| العوامل المؤثرة | عدد المشاهدات | الوقت اللازم لبلوغ قمة الإنتاج |
| المتوسط العام | ٣٦ | 1.82 ± 43.77 |
| المعاملة بالرش | | |
| بدون رش | ١٨ | a 1.87 ± 46.94 |
| مع الرش | ١٨ | b 1.39 ± 40.61 |
| النياسين (غم) | | |
| ٠ | ١٢ | a 1.92 ± 52.16 |
| ٦ | ١٢ | b 0.80 ± 41.50 |
| ١٢ | ١٢ | c 0.89 ± 37.66 |
| التداخل (الرش \times النياسين) | | |
| بدون رش + ٠ نياسين | ٦ | a 2.33 ± 56.66 |
| بدون رش + ٦ نياسين | ٦ | c 0.40 ± 43.83 |
| بدون رش + ١٢ نياسين | ٦ | cd 0.80 ± 40.33 |
| رش + ٠ نياسين | ٦ | b 1.66 ± 47.66 |
| رش + ٦ نياسين | ٦ | d 0.70 ± 39.16 |
| رش + ١٢ نياسين | ٦ | e 0.02 ± 35.00 |

المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة / عامل يختلف عن بعضها معنوياً عند مستوى ($P < 0.01$)

تأثير الرش في طول قمة الإنتاج

تبين النتائج المتحصلة وجود تأثير عالي المعنوية للرش في طول قمة الإنتاج ، إذ بلغ متوسط طول قمة الإنتاج للمجموعة التي عوملت بالرش فترة الظهيرة 68.55 ± 3.52 أيام مقارنة بالتي لم ترش والذي بلغ 52.66 ± 2.53 يوم ، ويبدو واضحاً هنا إن الأبقار التي كانت ترش قد تابرت بشكل أكبر على الإنتاج موازنة بتلك التي لم ترش ، ويبدو أن التبريد بالرذاذ المائي حسن من إنتاج الحليب للأبقار (Bilby وآخرون ، ٢٠٠٨) مما انعكس بشكل ايجابي على هذه الصفة .

تأثير التداخل بين النياسين والرش في طول قمة الإنتاج

سجلت المجموعة التي أعطيت نياسين بمعدل ١٢ غم / يوم / بقرة ورشت في الوقت عينه تفوقاً عالي المعنوية على بقية المجموعات ، إذ بلغ معدل طول قمة إنتاجها من الحليب 83.66 ± 2.94 يوم متفوقة

بمعدل ٤١ يوماً عن مجموعة السيطرة ، تليها المجموعة التي رشت وأعطيت ٦ غم نياسين / بقرة / يوم ، إذ بلغ متوسطها 70.66 ± 2.23 يوم متفوقة عن مجموعة السيطرة بمعدل ٢٨ يوماً ، وتعتبر هذه النتيجة انعكاساً طبيعياً للأثر الايجابي لهذا التداخل في إنتاج الحليب اليومي والشهري .

جدول ٢ . تأثير الرش والمعاملة بالنياسين في طول قمة الإنتاج .

| المتوسط \pm الخطأ القياسي (يوم) | | |
|--|---------------|--------------------|
| العوامل المؤثرة | عدد المشاهدات | طول قمة الإنتاج |
| المتوسط العام | ٣٦ | 60.61 ± 2.04 |
| المعاملة بالرش | | |
| بدون رش | ١٨ | 52.66 ± 2.03 b |
| مع الرش | ١٨ | 68.05 ± 3.02 a |
| النياسين (غم) | | |
| ٠ | ١٢ | 47.00 ± 2.03 c |
| ٦ | ١٢ | 60.08 ± 3.41 b |
| ١٢ | ١٢ | 74.75 ± 3.17 a |
| التداخل (الرش \times النياسين) | | |
| بدون رش + ٠ نياسين | ٦ | 42.66 ± 1.87 d |
| بدون رش + ٦ نياسين | ٦ | 49.50 ± 1.25 c |
| بدون رش + ١٢ نياسين | ٦ | 65.83 ± 1.95 b |
| رش + ٠ نياسين | ٦ | 51.33 ± 2.66 c |
| رش + ٦ نياسين | ٦ | 70.66 ± 2.23 b |
| رش + ١٢ نياسين | ٦ | 83.66 ± 2.94 a |

المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة / عامل يختلف عن بعضها معنوياً عند مستوى ($P < 0.01$)

جدول ٣ . تحليل التباين لتأثير الرش والمعاملة بالنياسين في الوقت اللازم لبلوغ قمة الإنتاج وطولها

| متوسط المربعات | | درجات الحرية | مصادر التباين |
|-----------------|--------------------------------|--------------|------------------------|
| طول قمة الإنتاج | الوقت اللازم لبلوغ قمة الإنتاج | | |
| ** ٢٢٧٢.١١١ | ** ٣٦١.٠٠٠ | ١ | المعاملة بالرش |
| ** ٢٣٢١.٦٩٤ | ** ٦٧٧.٤٤٤ | ٢ | النياسين |
| ** ١٢٥.٦٩٤ | ** ١٦.٣٣٣ | ٢ | الرش \times النياسين |
| ٢٩.٦٥٥ | ٩.٥٢٢ | ٣٠ | الخطأ التجريبي |

** ($P < 0.01$).

المصادر

- الحيدري ، احمد بن إبراهيم ، الصغير ، علي بن منصور ، آل الشيخ ، محمد بن عبد الرحمن . ٢٠٠٢ .
تأثير إضافة النياسين في أداء أبقار الهولشتاين – فريزيان فصل الصيف . مجلة جامعة الملك
سعود للعلوم الزراعية. م ١٤ : ٢٢١-٢٣٤ .
- القدسي ، ناطق حميد ، و إيليا ، جيال فكتور . ٢٠١٠ . إنتاج ماشية الحليب . قسم الثروة
الحيوانية ، كلية الزراعة . جامعة بغداد . ٣٤٠ صفحة .
- عشير ، عبد الرحيم محمد . ١٩٨٢ . أساسيات الفسلجة الحيوانية . جامعة بغداد . كلية العلوم . قسم علوم
الحياة . ٣٧٣ صفحة .
- Aii, T., S., Takahashi, M. Kurihara, and S. Kume, 1998. The economical
evaluation of a mist and fan system for dairy cows based on milk
production increases. *Japan J. Zootech. Sci.*, 59:637-642.
- Armstrong, D.V. 1994 . Heat stress interaction with shade and cooling . *J. Dairy
Sci.*, 77:2044- 2050 .
- Bilby, T. R., L., Baumgard, R. J., Collier, R. B. Zimbelman, and M.L. Rhoads,
200٩. Heat stress effects on fertility: consequences and possible solutions.
Proceedings Southwest Nutrition Conference . Department of Animal
Sciences University of Arizona .
- Doreau, M. and J. F. Ottou, 1996. Influence of niacin supplementation on vivo
digestibility and ruminal digestion in dairy cows. *J. Dairy Sci.*, 79 : 2247-
2254 .
- Duncan, D.D. 1955. Multiple range and multiple F-test Biometrics, 11: 1-42.
- El-Barody, M. A. A., H. A. Daghash, and Z. B. H. Rabie, 2001. Some
physiological responses of pregnant Egyptian buffalo to niacin
supplementation . *livestock production science* . 69: 291.296 .
- Goble, R. 2008. Heat stress resistance with protected niacin . *Western Dairy
Business Magazine*. V. 12 May 2008 .
- Hutjens, M. F. 1984. Use of niacin to balance a diet of dairy cow. *Vet. Med. and
small Anim. Clin.*, 79: 1302-1305
- Karkoodi, K. and K. Tamizrad, 2009. Effect of niacin supplementation on
performance and blood parameters of Holstein cows . *S. Afr. J. Anim. Sci.*,
39 : 349-354 .
- Larry, E. Ch. 2000. Climate change impacts on dairy cattle. Department
of Animal Science Cornell University, Ithaca, NY 14853.
www.climateandfarming.org/pdfs/FactSheets/III.3Cattle.pdf
- Liu, Y.X., X., Zhou, D.Q., Li, Q.W. Cui, and G.L. Wang. 2010. Association of
ATPIA1 gene polymorphism with heat tolerance traits in dairy cattle.
Genetics and Molecular Research, 9: 891- 896.
- Riddell, D. O., E. E. Bartely, and A. D. Dayton, 1981. Effect of nicotinic acid
on microbial protein synthesis in vitro and on dairy cattle growth and
milk production . *J. Dairy Sci.*, 64:782-791.
- SAS .2004. SAS/STAT User's Guide for Personal Computers . Release 7.0 SAS
Institute Inc. , Cary , N. C. , USA .

Shields, D.R., D. M. Schaefer, and T. W. Perry, 1983. Influence of niacin supplementation and nitrogen source on rumen microbial fermentation. *J. Anim. Sci.*, 57: 1576-1583 .

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

EFFECT OF NIACIN SUPPLEMENTATION AND SPRAY WATER ON QUICK ACCESS TO THE PEAK AND LENGTH OF LACTATION FOR FRIESIAN COWS UNDER HEAT STRESS CONDITION.

Emad GH. ALAbbasy

Dhafer SH. ALDoori

* Dept. of Animal Resources - College of Agriculture – University of Tikrit
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 gm /day / cow) and spraying water in the middle of the day and at frequent intervals with niacin on quick access to the peak lactation and length , The results of statistical analysis showed the speed of access to the peak lactation and the length of the peak of the cows significantly affected ($P < 0.01$) by niacin supplementation amounted to 37.66 days and 74.75 days respectively as compared to the group that did not receive niacin 52.16 days and 47 days , the impact of spraying on the same traits high significant ٤٠.٦١ day , ٦٨.٥٥ day versus ٤٦.٩٤ day , ٥٢.٦٦ day , For cows that have not sprayed also the interaction between the niacin and spraying on these traits was highly significant .

Key words : niacin , heat stress , dairy cattle , Friesian , peak lactation