تأثير الرش بالماء وإضافة بذور الينسون المعامل وغير المعامل بالفورمالديهايد على الأداء الإنتاجي لأبقار الهولشتاين تحت ظروف الإجهاد الحراري .

ناطق حميد القدسي* **محمد أحمد شويل****

*أستاذ-قسم الثروة الحيوانية-كلية الزراعة-جامعة بغداد
**مدرس-قسم الثروة الحيوانية-كلية الزراعة-جامعة ديالىmshwayel@gmail.com

المستخلص

أجريت هذه الدراسة في الحقل الحيواني التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة / جامعة بغداد واستخدمت فيها 18 بقرة هولشتاين متعددة المواسم بعد قمة انتاج الحليب و قسمت عشوائياً بشكل متساوٍ ومتجانس على مجموعتين رئيستين (مجموعة الرش بالماء على الجسم وقت الظهيرة ومجموعة من دون رش)، وقسمت كل من هاتين المجموعتين إلى ثلاث مجاميع فرعية تضم كل مجموعة 3 أبقار لتمثل الإضافات للينسون 0غم و 30 غم ينسون معامل بالفورمالديهايد و30 غم ينسون غير معامل إلى العلف المركز/ بقرة / يوم واستمر الجانب الحقلي للدراسة للمدة من 2012/7/1 لغاية 2012/10/2 لدراسة تأثير تلك المعاملات في الأداء الإنتاجي لتلك الأبقار تحت ظروف الإجهاد الحراري في الصيف، أظهر الينسون المعامل بالفورمالديهايد ارتفاعاً معنوياً ($P < 0.05$) في إنتاج الحليب اليومي للمجموعة التي تناولتهُ في الأسبوع السابع والتاسع مقارنةً مع مجموعة المقارنة. وفي الأسبوع الحادي عشر حصل ارتفاع معنوي في معدل أنتاج الحليب اليومي لكل من معاملة إضافة الينسون المعامل وغير المعامل إلى العليقة إذ بلغتا 11.85 و 11.36 كغم/بقرة على التوالي قياساً بمجموعة المقارنة 10.30 كغم/بقرة واستمر هذا التأثير المعنوي إلى نهاية التجربة. كان معدل إنتاج الحليب اليومي للأبقار التي رشت بالماء وقت الظهيرة خلال الأسبوع الثالث 13.16 كغم/بقرة بينما بلغ للمجموعة التي بدون رش 12.00 كغم/بقرة واستمر هذا التأثير المعنوي إلى نهاية التجربة . من ناحية اخرى كان تأثير المعاملة بالينسون ولاسيما المعامل إيجابياً معنوياً في مكونات الحليب متضمنةً البروتين والدهن واللاكتوز والرماد في الفترات الأخيرة من التجربة، إذ بلغت معدلات هذه النسب في نهاية التجربة 3.01 و 3.66 و 4.45 و 0.66 % على التوالي لمجموعة الينسون المعامل مقابل 2.80 و 2.18 و 4.15 و 0.62 % لمجموعة المقارنة. حصل انخفاض معنوي لمعاملة الرش في نسبة البروتين وسكر اللاكتوز للحليب في 2012/9/1 مقارنة بالمجموعة التي لم ترش بالماء وأستمر هذا التأثير إلى نهاية التجربة. وجدير بالذكر أن تأثير التداخل بين الينسون والرش كان معنوياً في معظم الصفات المدروسة وأن مستوى 30 غم ينسون معامل/ بقرة/يوم كان تأثيره دائماً أفضل من الينسون غير المعامل.

الكلمات المفتاحية: الينسون ، هولشتاين ، إنتاج ومكونات الحليب .

المقدمة

الإجهاد الحراري من العوامل المؤثرة بشكل كبير في أداء الحيوانات ولاسيما الصفات الإنتاجية ذات الأهمية الاقتصادية إذ تعد الحرارة المرتفعة في البيئات ونسبة الرطوبة والإشعاع الشمسي جميعها سببا في زيادة الإجهاد الحراري والذي يوصف على انه تفاعل من حالات بيئية متعددة مسببة ارتفاع حرارة الجو أعلى من المدى الحراري الطبيعي في المناطق التي تعيش فيها الحيوانات (Thatcher وآخرون ،2010)، إذ يعد هذا الارتفاع في درجة الحرارة صيفاً من المحددات الرئيسة للأداء الإنتاجي لأبقار الحليب الأصيلة التي تم استيرادها في وقت سابق للعراق، وعلى الرغم من كون الأبقار كانت بشكل أو بآخر قد تأقلمت ولكن معدل إنتاج الحليب اليومي لأبقار الهولشتاين فريزيان في العراق انخفض من 18.74 كغم/بقرة في آذار عند درجة حرارة 17.5 °م إلى 11.2 كغم/بقرة في آب عند درجة حرارة

تاريخ تسلم البحث 14 / 4 / 2014 . http://www.agriculmag.uodiyala.edu.iq/
تاريخ قبول النشر 23 / 11 / 2014 .
البحث مستل من أطروحة دكتوراه للباحث الثاني.

36.65 مº (الدوري ، 2002)، ومن هنا كان لابد من التفكير بوسائل تعمل على تخفيف الظروف المجهدة التي تعانيها أبقار الحليب بشكل عام والهولشتاين فريزيان بشكل خاص في فصل الصيف ومن هذه الوسائل عملية ترطيب جسم الأبقار بوساطة الرش بالماء وقت الظهيرة عند وصول درجات الحرارة إلى أعلى معدلاتها، لكن El-Nouty وآخرون (1990) ؛ Berman (2006) أشاروا إلى أن الرش قلل بشكل واضح من الآثار السلبية للإجهاد الحراري ولكنه لم يلغها تماماً، لذلك تم الاتجاه إلى وسائل أخرى تسهم في تخفيف العبء الحراري الذي تتعرض له البقرة لتمكينها من رفع كفاءتها الإنتاجية (Kadzere وآخرون ، 2002) ومن هذه الوسائل الإضافات الغذائية ومنها بذور الينسون ،إذ يمتلك تأثيراً أستروجينياً واضحاً يحفز أنتاج الحليب ويعزز الفعاليات الجنسية (Leung و Foster ،1996) و لهُ دوره في تعزيز إنتاج الحليب وذلك عند إضافة بذور الينسون إلى علف ماشية الحليب (Nombekela وآخرون ،1994 ؛ ماجد، 2012)، ويعد مسكناً مفيداً في تهدئة الحالات العصبية المرتبطة بالإجهاد وتخفيض حرارة الجسم (Bown ، 1995 ؛ Duke،2000) وهذا يؤكد دوره في أمكانية تخفيف الأثر الضار للإجهاد الحراري، ونظرا لعدم وجود دراسة تبين ذلك على انتاج ومكونات الحليب لأبقار الهولشتاين جاءت هذه الدراسة لتعطي بعضاً من هذه الوسائل المستخدمة في بلدنا لتخفيف الإجهاد الحراري في فصل الصيف.

المواد وطرائق البحث

أجريت هذه التجربة في حقل أبقار قسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة - جامعة بغداد للفترة من 2012/7/1 الى 2012/10/2 على 18 بقرة هولشتاين من الأبقار المرباة في الحقل بعد مرحلة أعلى انتاج (Peak production) كانت ألأبقار في موسم إنتاجها الثاني والثالث وقسمت إلى مجاميع على أساس أنتاجها من الحليب اليومي (12-14 كغم / يوم / بقرة) إذ قسمت عشوائيا بشكل متساوٍ ومتجانس إلى مجموعتين رئيستين (مجموعة الرش بالماء على الجسم وقت الظهيرة ومجموعة من دون رش) وقسمت كل من هاتين المجموعتين إلى ثلاث مجاميع فرعية تضم كل مجموعة 3 أبقار لتمثل الإضافات المعاملة بالينسون (0 غم و 30 غم ينسون معامل بالفورمالديهايد و30 غم ينسون غير معامل إلى العلف المركز/ بقرة / يوم)، وضعت الأبقار في حظيرة نصف مظللة وفحصت الحيوانات جميعها قبل البدء في التجربة للتأكد من خلوها من الأمراض واعتمد على برنامج التلقيحات والتجريع المتبع في الحقل .

غذيت الأبقار على خليط من الأعلاف المركزة (الشعير 37% ونخالة الحنطة 35% و ذرة صفراء11% و كسبة فول الصويا15% وملح الطعام1% وحجر الكلس1%) على أساس جداول NRC (1978) حيث كانت تصل الى تقريباً 1كغم عليقة مركزة لكل 3 كغم حليب ويقدم العلف المركز لكل بقرة في أثناء مدة الحلب الصباحي والمسائي في أواني معدنية توضع أمام البقرة في مكان خاص بذلك ويوضع فوق العلف المركز الكمية المقررة من بذور الينسون بدون جرش (30غم / بقرة / يوم) أما العلف الخشن فقدم للأبقار بصورة جماعية حسب المجموعات على وفق ما يتوفر من الأعلاف سواء كانت الخضراء أوالدريس مثل الجت والذرة على وجبتين صباحية ومسائية وجهزت بقوالب الأملاح المعدنية طيلة مدة التجربة والماء يقدم بصورة حرة إذ تشرب البقرة من خلال مشبك حديدي يسمح بإدخال رأس الحيوان.

أُجري التحليل الكيميائي للعلف المركز المقدم لأبقار التجربة وبذور الينسون في مختبر التغذية التابع لقسم الثروة الحيوانية في كلية الزراعة وكما موضح في الجدول 1 أدناه .

جدول1 . التحليل الكيميائي (%) للعلف المركز والينسون المستعمل في التجربة .

المكونات	العلف المركز	الينسون
المادة الجافة	90.79	96.72
البروتين الخام	15.81	29.00
دهن	3.00	4.32
الرماد	7.44	7.44

تمت معاملة بذور الينسون بمحلول الفورمالديهايد حسب طريقة Hassan و Al_sultan (1995) وتم رش الأبقار بالماء يومياً في الوقت الذي تكون فيه درجة الحرارة في ذروتها (حوالي الساعة الثالثة ظهراً) إذ يتم رش جسم البقرة بأكمله بالماء، تحلب ألأبقار مرتين في اليوم صباحا الساعة 6 ومساءً الساعة 4 وبعد إتمام حلب البقرة تُسجل كمية إنتاج الحليب بميزان شاقولي مدرج وهذه العملية تجرى لكل بقرة يومياً (صباحاً ومساءً) طوال فترة التجربة، وتم قياس نسب ومكونات الحليب باستخدام جهاز Milk analyzer في مختبرات محطة الأغنام والماعز التابعة للهيئة العامة للبحوث الزراعية / وزارة الزراعة،استخدمت تجربة عاملية (2 × 3) طبقت وفق التصميم العشوائي الكامل (CRD) لدراسة تأثير العوامل المدروسة(الينسون والرش) في الصفات المختلفة، وقورنت الفروق بين متوسطات المعاملات باختبار Duncan (1955) متعدد الحدود ، وأستعمل البرنامج SAS (2004) في التحليل الإحصائي.

النتائج والمناقشة

أولاً: إنتاج الحليب اليومي : Milk Production

1 : تأثير الينسون

تشير نتائج الدراسة الحالية إلى عدم وجود تأثير معنوي للمعاملة بالينسون في معدل إنتاج الحليب اليومي خلال الأسابيع : الأول والثالث والخامس ، أما في الأسبوع السابع والتاسع فقد حصل أرتفاع معنوي ($P<0.05$) في أنتاج الحليب اليومي للمعاملة المتضمنة أضافة 30 غم من الينسون المعامل بالفورمالديهايد الى العلف المركز إذ كانت 12.31و 12.46 كغم/بقرة مقارنةً مع مجموعة المقارنة والتي كانت 10.46 و 10.66 كغم/بقرة للأسبوعين السابقين على التوالي (الجدول 2).

وخلال الأسبوع الحادي عشر حدث ارتفاع معنوي في أنتاج الحليب اليومي لكل من معاملة إضافة الينسون المعامل بالفورمالديهايد ومعاملة إضافة الينسون غير المعامل إذ بلغ متوسط أنتاج الحليب اليومي لهما 11.85 و11.36 كغم/بقرة على التوالي مقارنةً بمجموعة المقارنة والتي كان أنتاج الحليب اليومي لها 10.30 كغم/بقرة وأستمر هذا التأثير المعنوي للمعاملتين السابقتين إلى نهاية التجربة (جدول 2).

إن هذا التحسن في إنتاج الحليب لمعاملتي أضافة الينسون ولاسيما معاملة الينسون المعامل بالفورمالديهايد قد يعود إلى أحتواء الينسون على مركبات كيميائية طبيعية مثل الداي أنيثول Dianethol وفوتوأنيثول Photoanethol والتي تكون مشابهة في تركيبها للهورمون الجنسي الأنثوي الأستروجين ووجود هذه المركبات ينظم عمل الهرمونات ويعزز النمو الحي للأنسجة حيث يعمل على تطور الغدة اللبنية مما ينعكس أيجابياً على انتاج الحليب (Gruenwald وآخرون ، 2000) ويضاف الينسون في الآونة ألأخيرة في علائق الماشية لزيادة أنتاج الحليب (Chevallier ، 1996) أو قد يكون بسبب دور الينسون في تعزيز أنتاج العصارة المعدية وتحفيز أنتاج العصارة المعوية والبنكرياسية (Tucker و DeBaggio ،2000) مما يؤدي الى تحسين قابلية الهضم للعناصر الغذائية داخل القناة الهضمية مما يهيئ عناصر غذائية أكثر للغدة اللبنية وينعكس هذا على تحسن أنتاج الحليب . ونلاحظ أن التأثير الأفضل كان لمعاملة الينسون المعامل بالفورمالديهايد وقد يعود السبب إلى ان الفورمالديهايد يعمل على المحافظة بصورة أكثر على المواد الفعالة للينسون عن طريق عبورها منطقة الكرش من دون تحلل ووصولها الى المعدة الحقيقية والأمعاء من دون أحتمال حدوث أثر سلبي على الأحياء المجهرية في الكرش وقد أشار Walkare (1981) ؛ Ashe (1984) إلى أن المعاملة بالفورمالديهايد لبعض المواد العلفية المركزة

جدول 2 تأثير إضافة الينسون المعامل وغير المعامل بالفورمالديهايد الى العلف المركز ورش الجسم بالماء في إنتاج الحليب اليومي لأبقار الهولشتاين خلال أسابيع الدراسة للفترة من 2012/7/1 إلى 2012/10/2

المعاملات	متوسط إنتاج الحليب اليومي خلال الأسابيع (كغم) ± الخطأ القياسي						
	الأول	الثالث	الخامس	السابع	التاسع	الحادي عشر	الرابع عشر
	المعاملة بالينسون						
0 غم	0.41 ± 13.08	0.39 ± 12.20	0.52 ± 10.43	b 0.59 ± 10.46	b 0.51 ±10.66	b 0.42 ±10.30	c 0.38 ± 9.96
30 غم غير معامل	0.36 ± 13.05	0.46 ± 12.70	0.56 ± 11.66	ab0.40 ±11.33	ab0.39 ±11.80	a 0.32 ±11.36	b 0.28 ± 10.93
30 غم معامل	0.43 ± 13.18	0.45 ± 12.85	0.60 ± 11.96	a 0.44 ±12.31	a 0.57 ±12.46	a0.48 ± 11.85	a 0.25 ±11.61
	المعاملة بالرش						
بدون رش	0.30 ± 12.98	b 0.27 ± 12.00	b 0.35 ± 10.57	b 0.36 ±10.80	b 0.39 ±10.85	b0.30 ±10.44	b 0.29 ±10.24
مع الرش	0.33 ± 13.15	a 0.31 ± 13.16	a 0.48 ± 12.13	a 0.47 ± 11.94	a 0.36 ±12.43	a 0.30 ±11.90	a 0.25 ±11.43
	التداخل (الينسون × الرش)						
بدون رش مع 0 غم ينسون	0.60 ±12.83	b 0.16 ± 11.33	b 0.56 ± 9.53	b 0.46 ±11.33	c 0.20 ±9.80	c0.24 ±9.53	d 0.11 ± 9.20
بدون رش مع 30غم ينسون غير معامل	0.44 ± 12.83	ab 0.28± 12.0	ab0.41± 11.20	ab0.64 ±11.20	bc0.65 ±11.26	b 0.44 ±10.83	c 0.29 ± 10.46
بدون رش مع 30غم ينسون معامل	0.72 ±13.30	ab0.60 ±12.66	ab 0.4 ±11.00	ab0.29 ±11.46	bc 0.76 ±11.5	b0.48 ± 10.96	bc0.06 ±11.06
رش مع 0 غم ينسون	0.69 ± 13.13	ab 0.6 ±13.0	ab 0.48 ± 11.3	ab 1.0 ± 11.20	bc0.74 ±11.53	b 0.52 ±11.06	bc 0.37 ±10.73
رش مع 30غم ينسون غير معامل	0.65 ±13.26	a 0.70 ± 13.40	a 1.09 ± 12.13	ab0.63 ±11.46	ab0.24 ±12.33	ab 0.20 ±11.9	b 0.30 ± 11.40
رش مع 30غم ينسون معامل	0.63 ±13.06	a 0.4 ± 13.03	a 0.87 ± 12.93	a 0.44 ±13.16	a 0.34 ±13.43	a0.37 ± 12.73	a 0.16 ±12.16

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد / عامل تختلف معنويا ($P<0.05$) فيما بينها

تقلل من تحسسها للماء للأنزيمات المحللة التي تفرزها الأحياء المجهرية في الكرش من دون آثار سلبية على الهضم والأمتصاص في المعدة الحقيقية والأمعاء .

2 : تأثير الرش بالماء على جسم البقرة

تبين من النتائج وجود تأثير معنوي للرش في معدل انتاج الحليب اليومي خلال الأسبوع الثالث إذ كان معدل انتاج الحليب اليومي لمعاملة الرش 13.16كغم/بقرة بينما كانت المعاملة التي من دون رش 12.00 كغم/بقرة وأستمر هذا التأثير المعنوي لمعاملة الرش الى نهاية التجربة (جدول 2)، ويعزى التحسن الحاصل في انتاج الحليب نتيجة للمعاملة بالرش إلى التأثير الايجابي لهذا العامل الذي أعطى الأبقار شعوراً بالراحة بعد أن تخلصت من الحرارة الزائدة وقت الظهيرة (Schreiner ، 2008) ، مما وفر استغلالاً أمثل للمادة الجافة وبذلك يدعم انتاج الحليب.

3 : تأثير التداخل بين الينسون والرش

أظهرت النتائج وجود ارتفاع معنوي للتداخل بين الينسون المعامل وغير المعامل بالفورمالديهايد والرش بالماء في إنتاج الحليب اليومي في الأسبوع الثالث إذ كانتا 13.40 و 13.03 كغم/بقرة على التوالي مقارنة مع معاملة المقارنة (من دون رش ومن دون إضافة للينسون) والتي كانت 11.33 كغم/بقرة واستمر هذا التأثير إلى الأسبوع السابع وخلال هذا الأسبوع حدث ارتفاع معنوي لمعاملة الرش مع 30غم ينسون معامل بالفورمالديهايد إذ كانت 13.16 كغم/بقرة عن معاملة المقارنة والتي كانت 11.33 كغم/بقرة على التوالي أما خلال الأسبوع التاسع فقد حدث ارتفاع معنوي لمعاملتي الرش مع 30 غم ينسون معامل أو غير معامل وكانتا 13.43 و 12.33 كغم/بقرة للمعاملتين على التوالي مقارنة مع مجموعة المقارنة والتي كانت 9.80 كغم/بقرة وكان التفوق الأفضل لمعاملة الرش مع الينسون المعامل بالفورمالديهايد واستمر هذا التأثير إلى نهاية التجربة، أما بالنسبة للمعاملات من دون رش مع إضافة 30 غم ينسون معامل أو غير معامل والرش فقط فلم تظهر فروق معنوية مع معاملة المقارنة إلى الأسبوع العاشر إذ حدث ارتفاع معنوي لتلك المعاملات وأصبحت 10.96 و 10.83 و 11.06 كغم/بقرة للمعاملات على التوالي عن معاملة المقارنة والتي كانت 9.53 كغم/بقرة واستمر هذا الترتيب إلى نهاية التجربة (الجدول 2) ويلاحظ هنا التأثير الايجابي المزدوج المسجل سابقاً لكل من الينسون ولاسيما المعامل بالفورمالديهايد والرش في معدل إنتاج الحليب اليومي للأبقار.

ثانياً: مكونات الحليب

1 : تأثير الينسون

يتضح من الجدول 3 عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات في نسبة دهن الحليب حتى تاريخ 2012/9/1 فقد حدث في هذه المدة ارتفاع معنوي عند إضافة الينسون المعامل وغير المعامل وكانتا 3.28 و 3.56 % على التوالي مقارنة مع المجموعة التي لم يُضف إليها الينسون إذ كانت 2.20% واستمر هذا التأثير إلى نهاية التجربة ويتبين من الجدول 3 عدم وجود تأثير معنوي لإضافة الينسون في نسبة بروتين الحليب من بداية التجربة أما في نهاية التجربة (2012/10/1) فقد ظهر ارتفاع معنوي في نسبة بروتين الحليب لمعاملتي إضافة الينسون المعامل وغير المعامل وكانتا 3.01 و 2.91% للمعاملتين على التوالي مقارنة بمجموعة المقارنة والتي كانت 2.80% وكان التأثير ألأفضل لمعاملة الينسون المعامل بالفورمالديهايد .

يتضح من الجدول 4 إلى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات في نسبة رماد الحليب ولكن في نهاية التجربة حدث ارتفاع معنوي في نسبة رماد الحليب لمعاملة إضافة 30 غم من الينسون المعامل وكانت 0.66% عن معاملة المقارنة التي كانت 0.62% وتبين من النتائج أنه لم يكن للينسون تأثير في سكر اللاكتوز في الحليب في بداية التجربة ولكن في الشهر الأخير من التجربة ظهر ارتفاع معنوي لسكر اللاكتوز في معاملتي إضافة الينسون المعامل وغير المعامل وكانتا 4.45 و 4.34 % على التوالي في 2012/10/1 مقارنةً بمجموعة المقارنة والتي كانت 4.15 % (الجدول 4).

إن الارتفاع في نسبة مكونات الحليب لمعاملة الينسون قد يعود إلى أن الينسون يقوم بعملية دعم وتحفيز الأنزيمات داخل القناة الهضمية (Ramakrishma وآخرون، 2003 ؛ Hernandez وآخرون،

2004) مما حسن هضم وامتصاص مكونات المادة العلفية وبالنتيجة زاد من تجهيزها للغدة اللبنية ورفع نسبة مكونات الحليب ولاسيما معاملة الينسون المعامل إذ كانت المادة الفعالة العابرة للمعدة الحقيقية والأمعاء أكثر مما أدى إلى ظهور التأثير بصورة أكثر من الينسون غير المعامل. أو قد يعود السبب الى أن المعاملة بالفورمالديهايد تؤدي الى عبور مكونات الينسون الى الهضم الأنزيمي في المعدة الحقيقية فيزيد مكونات الحليب الغذائية.

2: تأثير الرش

تبين النتائج في الجدول 3 أنه لم يكن لعامل الرش تأثير معنوي في نسبة دهن الحليب موضوع الدراسة بين معاملتي الرش ومن دون رش خلال مدة التجربة وهذه النتيجة تتفق مع ماوجده Jones وStallings (1999) ؛ Urdaz وآخرون (2006) ويتبين من الجدول (3) عدم وجود فروق معنوية بين معاملتي الرش ومن دون رش في نسبة بروتين الحليب من بداية التجربة حتى الوصول إلى 2012/9/1 فقد حدث انخفاض معنوي لمعاملة الرش وكانت 2.80% مقارنة بالمعاملة التي من دون رش إذ كانت 2.88% وأستمر هذا التأثير إلى نهاية التجربة، ويتضح من الجدول 4 أنه في بداية التجربة لم يكن هناك تأثير للرش في نسبة سكر اللاكتوز في الحليب أما في 2012/9/1 فقد حدث انخفاض معنوي لمعاملة الرش في نسبة سكر اللاكتوز في الحليب وكانت 4.19% مقارنةً بالمعاملة التي من دون رش والتي كانت 4.31% وأستمر هذا التأثير إلى نهاية التجربة، و في نهاية التجربة لوحظ حدوث انخفاض معنوي في نسبة رماد الحليب لمجموعة الرش إذ كانت 0.62% مقارنة بالمجموعة التي من دون رش وكانت 0.64%. أن هذا الانخفاض لمعاملة الرش قد يكون بسبب ارتفاع إنتاج الحليب لتلك المعاملة في هذه المدة مما انعكس على انخفاض نسبة بعض مكونات الحليب حيث يوجد معامل ارتباط سالب بين كمية الحليب ونسبة مكوناته (Smith وآخرون،2001).

3 : تأثير التداخل بين الينسون والرش

لم يوجد تأثير للتداخل بين الينسون والرش في نسبة دهن الحليب من بداية التجربة إلى 2012/9/1 حدث ارتفاع معنوي لمعاملتي الرش مع إضافة الينسون المعامل وغير المعامل إذ كانتا 2.93 و 3.41 % على التوالي مقارنة مجموعة المقارنة والتي كانت 2.00% واستمر هذا التأثير إلى نهاية التجربة، أما بالنسبة لمعاملتي من دون رش مع إضافة 30 غم ينسون معامل أو غير معامل فلم تظهر فروق معنوية في نسبة دهن الحليب لحد 2012/9/1 إذ ارتفعت معنويا إلى 3.62 و 3.71 % للمعاملتين على التوالي عن مجموعة المقارنة والتي كانت 2.00% واستمر هذا التأثير إلى نهاية التجربة وبالنسبة لمعاملة الرش من دون إضافة للينسون فلم يكن هناك فروق معنوية بينها وبين مجموعة المقارنة خلال مدة التجربة (الجدول 3).

لم يظهر تأثير للتداخل بين الينسون والرش في نسبة بروتين الحليب في بداية التجربة لكن في 2012/9/1 حدث انخفاض معنوي لمعاملة الرش مع 30غم ينسون غير معامل مقارنة ببقية المعاملات وفي نهاية التجربة حدث ارتفاع معنوي في نسبة بروتين الحليب لمعاملة من دون رش مع إضافة 30غم ينسون معامل أو غير معامل ومعاملة الرش مع 30 غم ينسون معامل مقارنة ببقية المعاملات (الجدول 3)، في 2012/9/1 انخفضت نسبة لاكتوز الحليب لمعاملة الرش مع 30 غم ينسون غير معامل فكانت 3.95% مقارنةً ببقية المعاملات وفي 2012/10/1 أستمر الانخفاض المعنوي لتلك المعاملة مقارنةً بمعاملة 30 غم ينسون معامل أو غير معامل (الجدول4) ويتبين من الجدول عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات في نسبة رماد الحليب من بداية التجربة حتى 2012/9/1 فقد حدث انخفاض معنوي لمعاملة الرش مع 30غم ينسون غير معامل مقارنة بمجموعة المقارنة ومعاملة إضافة 30غم ينسون معامل مع أو من دون رش وفي نهاية التجربة حدث انخفاض معنوي لمعاملة الرش ومعاملة الرش مع إضافة 30غم ينسون غير معامل في نسبة رماد الحليب مقارنة ببقية المعاملات، يعود الأثر للتداخل على مكونات الحليب السابق ذكرها إلى تأثير الينسون والرش على تلك المكونات والذي تم تسجيله وبيانه ُسابقاً.

جدول 3 تأثير إضافة الينسون المعامل وغير المعامل بالفورمالديهايد الى العلف المركز ورش الجسم بالماء في نسبة دهن وبروتين الحليب لأبقار الهولشتاين خلال الدراسة

المعاملات	النسبة المئوية لدهن وبروتين الحليب خلال فترة الدراسة ± الخطأ القياسي							
	الدهن %				البروتين %			
	2012/7/1	2012/8/1	2012/9/1	2012/10/1	2012/7/1	2012/8/1	2012/9/1	2012/10/1
المعاملة بالينسو ن								
0 غم	0.41 ± 2.59	0.39 ±3.01	b 0.19 ± 2.20	b 0.06 ±2.18	0.41 ± 2.69	0.39 ± 2.83	0.52 ± 2.87	c 0.59 ± 2.80
30 غم غير معامل	0.36 ± 2.55	0.46±3.30	a 0.24 ± 3.56	a 0.13 ±3.47	0.36 ± 2.70	0.46 ± 2.82	0.56 ± 2.79	b 0.40 ± 2.91
30 غم معامل	0.43 ± 2.60	0.45±2.93	a 0.17 ± 3.28	a 0.16 ± 3.66	0.43 ± 2.70	0.45 ± 2.85	0.60 ± 3.28	a 0.44 ±3.01
المعاملة بالرش								
بدون رش	0.30 ± 2.57	0.27 ± 2.86	0.30 ± 3.11	0.29 ± 3.18	0.30 ± 2.70	0.27 ± 2.78	a 0.35 ± 2.88	a 0.36 ±2.98
مع الرش	0.33 ± 2.59	0.31 ± 3.29	0.21 ± 2.92	0.20 ± 3.02	0.33 ± 2.70	0.31 ± 2.89	b 0.48 ± 2.80	b 0.47 ± 2.83
التداخل (الينسون × الرش)								
بدون رش مع 0 غم ينسون	0.60 ±2.58	0.16 ± 2.72	b 0.38 ± 2.0	c 0.07 ±2.06	0.60 ±2.70	0.16 ± 2.70	a 0.56 ± 2.86	b 0.46 ± 2.88
بدون رش مع 30غم ينسون غير معامل	0.44 ± 2.54	0.28±3.03	a 0.10 ±3.71	ab 0.05± 3.7	0.44 ± 2.70	0.28±2.83	a 0.41± 2.94	a 0.64 ± 3.06
بدون رش مع 30غم ينسون معامل	0.72 ±2.58	0.60 ±2.84	a 0.10± 3.62	a 0.29 ± 3.79	0.72 ±2.69	0.60 ±2.81	a 0.4 ±2.84	a 0.29 ±3.01
رش مع 0 غم ينسون	0.69 ± 2.60	0.06 ±3.31	b 0.05 ±2.42	c 0.05 ± 2.30	0.69 ± 2.69	0.06 ±2.96	a 0.48 ± 2.85	c 1.00 ± 2.72
رش مع 30غم ينسون غير معامل	0.65 ±2.56	0.70 ± 3.56	a 0.50 ± 3.41	b 0.17 ±3.25	0.65 ±2.70	0.70 ± 2.82	b 1.09 ± 2.65	c 0.63 ±2.76
رش مع 30غم ينسون معامل	0.63 ±2.62	0.8 ± 3.02	a 0.17±2.93	ab 0.17 ±3.53	0.63 ±2.70	0.8 ± 2.89	a 0.87 ± 2.91	a 0.44 ±3.00

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد / عامل تختلف معنويا (P<0.05) فيما بينها

جدول 4 .تأثير إضافة الينسون المعامل وغير المعامل بالفورمالديهايد الى العلف المركز ورش الجسم بالماء في نسبة الرماد واللاكتوز للحليب لأبقار الهولشتاين خلال الدراسة

المعاملات	النسبة المئوية للرماد وسكر اللاكتوز للحليب خلال فترة الدراسة ± الخطأ القياسي							
	الرماد %				سكراللاكتوز %			
	2012/7/1	2012/8/1	2012/9/1	2012/10/1	2012/7/1	2012/8/1	2012/9/1	2012/10/1
المعاملة بالينسو ن								
0 غم	0.41 ± 0.60	0.39 ± 0.63	0.60 ± 0.63	b 0.59 ± 0.62	0.41 ± 4.03	0.39 ± 4.23	2.02 ± 4.28	b 0.59 ± 4.15
30 غم غير معامل	0.36 ± 0.60	0.46 ± 0.62	0.62 ± 0.60	ab 0.40 ± 0.64	0.36 ± 4.01	0.46 ± 4.21	0.68 ± 4.16	a 0.40 ± 4.34
30 غم معامل	0.43 ± 0.60	0.45 ± 0.63	0.60 ± 0.64	a 0.44 ±0.66	0.43 ± 4.01	0.45 ± 4.25	0.60 ± 4.31	a 0.44 ±4.45
المعاملة بالرش								
بدون رش	0.30 ± 0.60	0.27 ± 0.61	0.35 ± 0.63	a 0.24 ±0.64	0.30 ± 4.02	0.27 ± 4.15	a 0.26± 4.31	a 0.36 ±4.45
مع الرش	0.33 ±0.60	0.31 ± 0.64	0.48 ± 0.61	b 0.28 ± 0.62	0.33 ± 4.02	0.31 ± 4.31	b 0.28± 4.19	b 0.47 ± 4.17
التداخل (الينسون × الرش)								
بدون رش مع 0 غم ينسون	0.60 ±0.60	0.16 ± 0.60	a 0.56 ± 0.64	ab 0.46 ± 0.63	0.60 ±4.02	0.16 ± 4.03	a 0.56 ± 4.28	bc 0.46±4.28
بدون رش مع 30غم ينسون غير معامل	0.44 ± 0.60	0.28±0.63	ab 0.41± 0.62	a 0.64 ± 0.66	0.44 ± 4.02	0.28±4.22	a0.41± 4.37	a 0.64 ± 4.55
بدون رش مع 30غم ينسون معامل	0.72 ±0.60	0.60 ±0.62	a 0.4 ±0.64	a 0.29 ±0.66	0.72 ±4.02	0.60 ±4.20	a 0.4 ±4.27	a 0.29 ±4.51
رش مع 0 غم ينسون	0.69 ± 0.60	0.06 ±0.66	ab 0.48 ± 0.62	b 1.00 ± 0.62	0.69 ± 4.05	0.06 ±4.43	a 0.48 ±4.28	d 1.00 ± 4.01
رش مع 30غم ينسون غير معامل	0.65 ±0.60	0.70 ± 0.62	b 1.09 ± 0.58	b 0.63 ±0.62	0.65 ±4.01	0.70 ± 4.20	b 1.09 ± 3.95	dc 0.63 ±4.13
رش مع 30غم ينسون معامل	0.63 ±0.60	0.8 ± 0.64	a 0.87 ± 0.64	a 0.44 ±0.66	0.63 ±4.01	0.8 ± 4.31	a 0.87 ±4.35	ab 0.44 ±4.39

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة ضمن العمود الواحد / عامل تختلف معنويا (P<0.05) فيما بينها

المصادر

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

ماجد، جمال عبد المعطي . 2012 . تأثير النباتات الطبية على أنتاج الماعز الزرايبي الحلاب . أطروحة دكتوراه.قسم ألإنتاج الحيواني . كلية الزراعة . جامعة المنصورة.
www.ahewar.org/debat/show.art.asp%3Faid%3D305555

Ashe , J. R. , J.L. Mangan and G.S. Sidhn. 1984. Nutrional availability of amino acid from cross - linked protect against degradation in the rumen . *Br. Nutr.,* 52:289-247.

Berman A. 2006. Extending the Potential of Evaporative Cooling for Heat-

Stress Relief . *J. Dairy Sci*. 89:3817–3825.

Bown, D. 1995. Encyclopedia of herbs and their uses. New York Dk Publishing, Inc. PP. 364.

Chevallier, A. 1996. The Encyclopedia of Medicinal Plant. Dorling Kindersley, London.

Duke, J. A. 2000. Handbook of Medicinal phospholipids vesicles containing glycerol on the fertilizing ability of rabbit spermatozoa. Pro. Soc. *Exp. Biol. Med.,* 152: 257- 261.

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

El-Nouty, F. D., A.A. Al-Haidary and M. S. Salah.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 .

Gruenwald, J., T. Brendler, and C. Jaenicke.2000. PDR for Herbal Medicines. Montvale. N. J: Medical Economic Company.

Hassan, S.A. and A.A. Al-Sultan.1995.Awssi lambs responses to dietary supplement of rumen degradable protein 1-Effect of forage to concentration ratio. *IPA.J.of Agric.Res*.,5:80-99.

Hernandez, F., J. Madrid, V. Garcia, J. Orengo, and M. D. Megias. 2004. Influence of two plant extract on broiler performance, digestibility, and digestive organ size. *Poult. Sci*., 83: 169- 174.

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

Leung, A. Y. and S. Foster.1996. Encyclopedia of common natural ingredients used in food, Drugs and cosmetics, 2nd ed, New York; John Wiley and Sons, Inc. P. 36.

National Research Council of the National Academy of Science.N.R.C.1978.Nutrient requirements of dairy cattle.Washington, D.C.

Nombekela, S. W., M. R. Murphy, H. W. Gonyou, and J. I. Marden.1994. Dietary preferences in early lactation cows as affected by primary tastes and some common feed flavors. *J. Dairy Sci.* 77:2393–2399.

Ramakrishma, R. R.; K. Platel, and K. Srinivasan.2003. In vitro influence of species and spice active principles on digestive enzymes of rat pancreas and small intestine. *Nahrung.*, 47: 408- 412.

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 .

Smith, J.; M. Brook, and D.Waldner.2001. Managing milk composition: Normal source of variation. Dairy Research and Extension News. 2: P4.

Thatcher, W.W., I. Flamenbaum, J. Block1, and T.R. Bilby. 2010. Interrelationships of Heat Stress and Reproduction in Lactating Dairy Cows. High Plains Dairy Conference.

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

Walker , J.F. 1981. Formaldehyde.3 rd ed. Reinhold Publishing Corporation Chapman and Han Ltd. London .

EFFECT OF WATER SPRAY AND FORMALDEHYDE TREATED AND UNTREATED ANISE SEEDS SUPPLEMENTATION ON PRODUCTIVE PERFORMANCE OF HOLSTEIN COWS UNDER HEAT STRESS.

Natik H. Saleh Alkudsi* **Mohammed A. Shwayel****

* Department of Animal Resource - College of Agriculture - University of Baghdad.
** Department of Animal Resource - College of Agriculture- University of Diyala.
mshwayel@gmail.com

ABSTRACT

This study was carried out at the Animal Farm pertaining to the Department of Animal Resources, College of Agriculture, University of Baghdad, using 18 multiparous Holstein cows following their beak milk production. The cows were randomly divided into two main groups (with and without spraying the body with water). Each group was sub-divided into three sub groups including 3 cows each representing treatment of anise (0 and 30 gm of formaldehyde-treated anise as well as 30 gm. Formaldehyde untreated anise to the concentrate diet/cow/day). The field part of the experiment was continued for the period from 1/7/2012 to 2/10/2012 to study the effect these treatments on the productive performance under heat stress conditions in Summer. Anise -treated group exhibited greater ($P < 0.05$) average daily milk yield (DMY) during weeks 7^{th} and 9^{th} as compared with the control group. At the week 11^{th}, higher ($P < 0.05$) average DMY was noticed for formaldehyde treated and untreated anise treatments namely 11.85 and 11.36 kg/cow respectively as compared with the control group (10.30 kg/cow), and this effect was continued until the end of the experiment. The average DMY for water- sprayed cows in the third week was 13.16 kg/cow, whereas for non-sprayed group being 12.00 kg/cow. This influence was continued till the end of the experiment. The anise treatment had positive effect ($P < 0.05$) on milk components including protein, fat, lactose and ash during the last periods of the experiment recording 3.01 , 3.66 , 4.45 and 0.66 % respectively for anise-treated group and 2.80 , 2.18 , 4.15 and 0.62 % respectively for non-treated group. The spraying effect of milk fat lacked significance, while decreased ($P< 0.05$) milk protein and lactose constituents in 1/9/2012 of the experiment as compared with non-prayed group. This effect was continued until the end of the experiment.. The interaction between the anise treatment and water spraying was positively significant ($P<0.05$) on most studied traits. The formaldehyde 30 gm/cow/day anise treated group was always better than untreated group during the experiment.

Key words : Anise , Holstein , Milk Production and Components .