تأثير الحرارة في مؤشرات إنتاج الحليب وتناول العلف عند أبقار الفريزيان

جمال سكوتي

أستاذ مساعد، قسم الإنتاج الحيواني، كلية الزراعة، ص.ب. 30621، جامعة دمشق سورية.

الملخص

تلعب درجة حرارة الجو المحيط بالأبقار الحلوب دوراً رئيسياً في إنتاجيتها وخصوبتها إذ أن تأمين الظروف الحرارية المثالية للأبقار الحلوب تؤدي إلى كسب أكبر كمية من الحليب و نشاطاً وحيوية أكثر، أما درجات الحرارة العالية ستؤدي إلى انخفاض في إنتاج الحليب بشكل سريع وملحوظ. إذ تتأثر الأبقار الأوربية بارتفاع الحرارة. كما يبدأ الإجهاد وانخفاض الإنتاج وخاصة في الظروف الحرارية السيئة في المحلب.

هدف البحث إلى دراسة تأثير درجة الحرارة الجوية الخارجية في حرارة الحظيرة والمحلب و تأثير درجة الحرارة الخارجية في درجة الحرارة فوق المعلف وفوق مكان الاضطجاع وتأثر إنتاج الحليب وشرب الماء بارتفاع الحرارة بالإضافة إلى دراسة تأثر سلوك الحيوانات لتناول العلف مع التغيرات الحرارية.

بينت التجارب أن ارتفاع درجة حرارة المحيط يؤثر بشكل غير مباشر ويؤدي إلى الإجهاد الحراري وانخفاض كمية الحرارة التي يطلقها الحيوان وبالتالي التأثير في العمليات الاستقلابية في الجسم وانخفاض كمية العلف المتناولة. كما تبين أن كمية الحليب المنتجة لا تنخفض بالضرورة مع انخفاض كمية العلف المتناولة نتيجة هدم دهن الجسم مما يؤدي إلى الإصابة بالكيتوزس وبالتالي انخفاض الخصوبة. كما أثرت الحرارة في مدة تناول العلف بشكل واضح. وللتغلب على ذلك ينصح استخدام المراوح الساحبة للهواء للتخلص من حرارة وسط الحظيرة و التهوية الجيدة لغرفة الانتظار

والمحلب لتامين التهوية الكافية والعمل على تخفيض درجة الحرارة المرتفعة باستعمال الرش الضبابي من الماء وعدم استعمال الرش الرذاذي الذي يؤدي إلى تجمع المياه في وسط الحظيرة.

الكلمات المفتاحية: تناول العلف، تناول الماء، حرارة الحظيرة، الإجهاد الحراري، إنتاج الحليب.

ورد للنشر في 2010/5/19 ، قبل للنشر في 2010/7/1

المقدمة والدراسات المرجعية:

ازداد الطلب في الفترة الأخيرة على الحليب ومشتقاته في نفس الفترة التي ظهر فيها ارتفاع في درجات الحرارة وهذا يتطلب تقنيات حلابة عالية (Geidel، 2002)، حيث يلعب هذا سلوك الأبقار دوراً كبيراً (Stefanowska et al. ، 1999; Wenzel، 2001a ; Wenzel، 2001b ; Hessel et al. ، 2002). تلعب درجة حرارة الجو المحيط بالأبقار الحلوب دوراً رئيسياً في إنتاجيتها وخصوبتها إذ أن تأمين الظروف الحرارية المثالية للأبقار الحلوب تؤدي إلى كسب أكبر كمية من الحليب و نشاطاً وحيوية أكثر. ومن المعلوم أنه ليس هناك درجة حرارة مطلقة يجب أن تخضع لها الحيوانات في البيئة التي تعيش فيها، فكل حيوان، أو مجموعة من الحيوانات تمتلك مجالاً حرارية معيناً تعيش فيه وتنتج فيه بشكل مثالي ويؤمن المجال الأول للحيوانات ما يعرف بالمنطقة الحرارية المريحة وفيه لا تعطي الحيوانات إنتاجا مثالياً فقط بل تشعر بالراحة أيضاً وتكون متجانسة في توزعها في الحظيرة ومنسجمة تماماً مع الظروف البيئة المحيطة فيها وتعرف درجة الحرارة التي تكون أدنى أو أعلى من منطقة الراحة بمنطقة الراحة الطبيعية، (Brunsch، 1999) ومن الضروري اتخاذ الإجراءات المناسبة لإبقاء الحيوانات في هذا المجال. وتميل الأبقار الأوربية إلى تحملها البرد وقلة تحملها الحرارة وتستقر منطقتها المريحة مابين (5-20) درجة مئوية Sambrus et al.، 2002)، (Bruce، 1986 ; Kramer et al. ، 1999)، وعند انخفاض درجة الحرارة أكثر من ذلك يمكن أن تتأثر إنتاجيتها من الحليب، أما درجات الحرارة العالية ستؤدي إلى انخفاض في إنتاج الحليب بشكل سريع وملحوظ. إذ تتأثر الأبقار الأوربية بازدياد الحرارة. كما يبدأ الإجهاد وانخفاض الإنتاج وخاصة في الظروف الحرارية السيئة في المحلب (Hemsworth et al.، 2000 ، Brunsch et al.، 2002، Waiblinger at al. ، 1999).

جدول رقم (1) يبين درجات الحرارة المناسبة في حظائر الحيوانات الزراعية

نوع الحيوان	المرحلة الإنتاجية للحيوان أو نوع الحظيرة	متوسط الوزن الحي للحيوان (كغ)	المجال الحراري المثالي	المجال الحراري الإنتاجي
الأبقار	العجول من الولادة حتى عمر 3 أسابيع	50-35	24-15	28-13
	العجول من 3-10 أسابيع	75-50	24-12	27-8
	العجول من عمر 10- 26 أسبوعاً	170-75	24-10	28-5
	القطيع الدامي وأبقار الحليب والتسمين	600-170	20-5	28-5

و كما يتأثر إنتاج الحليب بالحرارة فانه يتأثر بالرطوبة والغبار والغازات وغيرها من العوامل (Bockisch et al.، 1999) كما يؤثر مناخ الحظيرة بشكل مكثف في إنتاجية الأبقار وصحتها ، (Busse، 1990 ; Brunsch et al. ، 1992 ; Wolf und Maren، 2002)، ومن المعروف أن الأبقار الحلوب عالية الإدرار والتي تنتج 10000 ليتر حليب في موسمها الإنتاجي تعطي كمية من الحرارة مقدارها 1700 واط في الثلث الأول من موسم الحلابة (Mahlkow-Nerge ، 2006) في حين ذكر (Jentsch et al.، 2001) أن الأبقار التي إنتاجيتها 30 كغ في اليوم تطرح حرارة مقدارها 55 ميغا جول في اليوم و يتخلص منها الحيوان عن طريق التعرق والتنفس بشكل رئيسي وكلما ازدادت درجة الحارة كلما طرح الحيوان كمية أكبر من الماء ففي درجة الحرارة 15 درجة مئوية تطرح البقرة حوالي 0.7 ليتر ماء وتزداد هذه الكمية إلى 1.4 ليتر عند ارتفاع الحرارة إلى 30 درجة في الساعة، فقد وجد أن الأبقار في فصل الصيف العادي في أوربا وعلى درجة حرارة 23 درجة تطرح 24ليتراً يومياً من الماء (Mahlkow-Nerge ، 2006) . وهذا يعني أن حظيرة تحتوي على 100

رأس من الأبقار الحلوب عالية الإدرار يجب أن تتخلص يومياً من 2400 ليتر من رطوبة الحظيرة، وتكون الأبقار في هذه الحالة عاجزة عن التخلص من هذه الرطوبة مع درجة الحرارة إن لم تتوفر لها التهوية المناسبة والكافية. مما يؤدي إلى الإجهاد الحراري والذي يكون تأثيره بسيطاً بين درجة حرارة 24-27 درجة حيث يؤدي إلى ازدياد عدد نبضات القلب إلى 80 نبضة في الدقيقة وتضطجع الأبقار لمدة أقل وتقف لفترة أطول وتفضل البوابات المفتوحة كما تحاول التخلص من الحرارة عن طريق رفع درجة حرارة جسمها (2) درجة مئوية. (Jentsch et al.، 2001)وعندما تتجاوز الحرارة 27 درجة فان الإجهاد يصبح مرتفعاً حيث تلهث الحيوانات مع مد الرقبة والفم المفتوح وتنخفض كمية العلف المتناولة بمعدل 10-25%ويبدأ انخفاض إنتاج الحليب اعتباراً من اليوم الثالث لارتفاع الحرارة، كما تؤثر الحرارة في الخصوبة فهي تؤدي لانخفاض الخصوبة وازدياد الشياع الصامت وقصر مدته ودورة الشبق غير منتظمة، كما يؤدي ارتفاع درجة حرارة الجسم والمستقيم إلى انخفاض في نسبة الإخصاب للبويضة وزيادة نسبة الإجهاض ونفوق المواليد عند الولادة، كما يزداد التأثير الحراري السيئ عند تجاوز الحرارة 30 درجة مئوية .(Nauheimer and Weniger ، 1986) , أما إذا تعرضت الأبقار الجافة في الثلاثة أسابيع الأخيرة من الحمل لحرارة مرتفعة فإنها تلد عجولاً ضعيفة ويكون لديها مشاكل استقلابية في موسم الحلابة التالي. وتكون التأثيرات أكثر سلبية في الحظائر المغلقة ذات التهوية القليلة.

الهدف من البحث:

1- دراسة تأثير درجة الحرارة الجوية الخارجية في حرارة الحظيرة والمحلب

2- دراسة تأثير درجة الحرارة الخارجية في درجة الحرارة فوق المعلف وفوق مكان الاضطجاع

3- دراسة تأثر إنتاج الحليب وشرب الماء بارتفاع الحرارة.

4- دراسة تأثر سلوك الحيوانات لتناول العلف مع التغيرات الحرارية

مواد البحث وطرائقه:

تم تنفيذ هذه التجربة على 72 رأس من أبقار الفريزيان في عام 2006 خلال شهري تموز و آب في محطة بحوث الإنتاج الحيواني Futterkamp في ألمانيا. وتبلغ مساحة الحظيرة التي أجريت فيها التجربة 2000 م2 ومساحة المحلب 800 م2 ، تحتوي الحظيرة على 180 مضطجع ، نظام إيواء مفتوح وارتفاع السقف المظلل 4 م كحد أدنى وكان حجم التهوية في الحظيرة 14288 م3 بمعدل 80 م3 لكل حيوان ، في حين كان حجم التهوية في غرفة الانتظار للحلابة 4196 م3 بمعدل 42 م 3 لكل حيوان وقد طبقت على نفس ظروف التجربة على كامل الحيوانات الموجودة.

كما تم وضع مقاييس حرارة رقمية تعطي الحد الأعلى والأدنى لدرجة الحرارة خلال اليوم وقد وضعت هذه المقاييس في المحلب كما يلي:

1- تحت سقف المحلب مباشرة

2- على ارتفاع 1.3 م من مكان وقوف الحيوانات في المحلب

3- في منتصف غرفة الانتظار وعلى مدخلها على ارتفاع 2.3 م

كما وضعت هذه المقاييس في الحظائر على الشكل التالي:

1- على السقف في الطرف الشرقي والطرف الغربي من الحظيرة

2- فوق المعالف وعلى ارتفاع 1.5 م

3- في أماكن الاضطجاع على ارتفاع 2 م من رأس الحيوان في حالة الاضطجاع وفي الأماكن المظللة والمشمسة وتحت ألواح الإنارة.

تم أخذ القياسات الحرارية في كل أسبوع خمسة أيام وفي كل يوم 4 قياسات بالإضافة إلى الحد الأدنى والحد الأعلى لدرجة الحرارة من لحظة بدء القياسات ، تم قياس سرعة الرياح بشكل يومي في الساعة الثانية عشرة ظهراً داخل الحظائر وخارجها

قيست كميات العلف المتناولة بوساطة المعالف الالكترونية وكذلك المناهل الالكترونية عن طريق استخدام جهاز Pedometer وحللت النتائج في برنامج تحليل خاص بالجهاز المستعمل

النتائج والمناقشة:

بينت التجارب أن درجات الحرارة كانت مختلفة في الأماكن المتفرقة من الحظيرة، علماً بأن متوسط درجة الحرارة كانت 21 درجة مئوية، إذ كانت درجات حرارة سقف المحلب أعلى من درجة الحرارة في سقف الحظيرة ويعود ذلك إلى قلة الحجم المخصص من التهوية في ساحة الانتظار من ناحية والى تجمع الأبقار فيها بانتظار الحلابة من ناحية أخرى، كم يبين الجدول أن درجة الحرارة مباشرة تحت سقف الحظيرة كانت أقل بقليل من درجة الحرارة الخارجية وهذا يعود إلى امتصاص السطح لجزء من الحرارة الخارجية كما يوضح الجدول رقم (2)

جدول رقم (2) التغيرات في درجة حرارة سطح الحظيرة والمحلب:

ساعة قياس الحرارة	درجة الحرارة الخارجية	درجة حرارة سطح الحظيرة	درجة حرارة سطح المحلب
الحرارة الأدنى فجراً	14.2	14.5	18.4
الحرارة العظمى العاشرة صباحاً	23.5	22	24
الحرارة العظمى الثالثة عشر	25.5	24	27
الحرارة العظمى السادسة عشر	26	25	28
الحرارة العظمى مساءً	26.2	25.5	28.2

أما الجدول رقم (3) يبين التغيرات في درجة الحرارة داخل الحظيرة

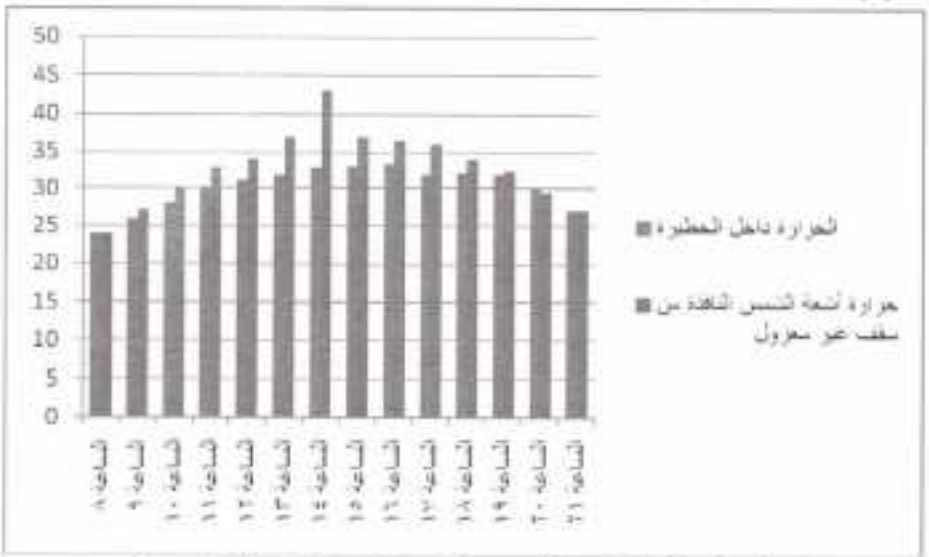
جدول رقم (3) التغيرات في درجة الحرارة في أماكن مختلفة داخل الحظيرة:

ساعة قياس الحرارة	درجة الحرارة الخارجية	الحرارة داخل المحلب	الحرارة فوق المعالف	الحرارة فوق مكان الاضطجاع
الحرارة الأدنى ليلاً فجراً	14.2	18	16.2	16
الحرارة العظمى العاشرة صباحاً	23.5	22	24.2	23.8
الحرارة العظمى الثالثة عشر	25	24	26	27
الحرارة العظمى السادسة عشر	26	25	26.4	29
الحرارة العظمى مساءً	26.2	24.5	27	30

يبين الجدول رقم (3) أن درجة الحرارة داخل المحلب كانت أقل من درجة الحرارة الخارجية ويعود ذلك إلى تأثير رطوبة المحلب نتيجة عمليات التنظيف له بعد الحلابة الآلية، أما درجات الحرارة فوق المعلف وأماكن الاضطجاع فقد كانت متقاربة في الفترة الصباحية المبكرة ولكنها ازدادت في مكان الاضطجاع في فترة بعد الظهر والمساء وذلك لتأثير رطوبة المواد العلفية في درجة الحرارة فوق المعلف من ناحية ومن الحرارة المنبعثة من الحيوانات نتيجة التنفس والتخلص من حرارة الجسم العالية من ناحية أخرى ، مما أدى إلى ارتفاعها في مكان الاضطجاع

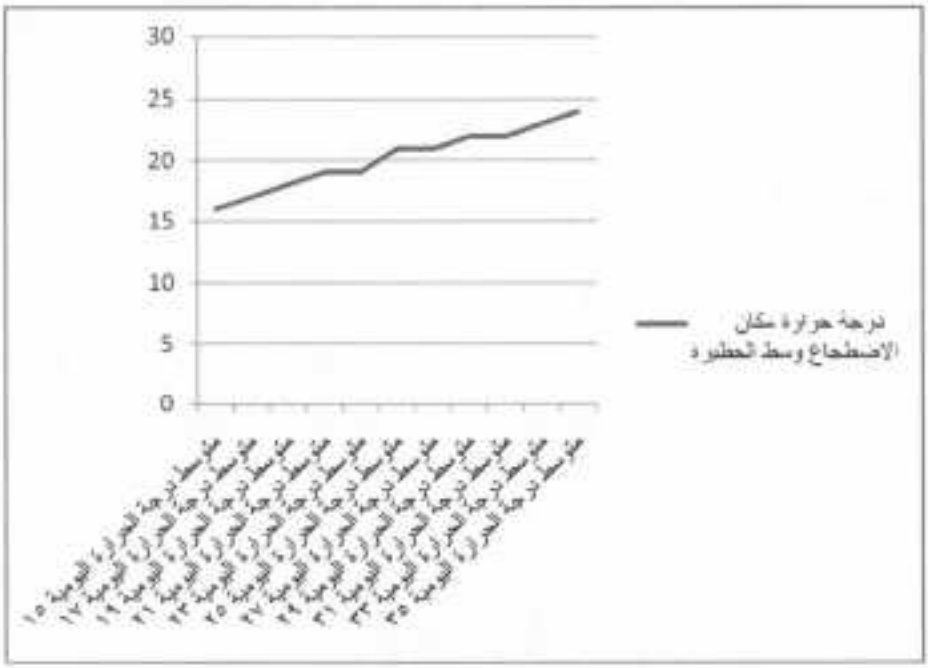
وقد بلغت أعلى درجة حرارة فوق المعلف 31 درجة مئوية في حين كانت في مكان الاضطجاع 34 درجة وتحت فتحات ألواح نوافذ الإضاءة 38 درجة

ويلاحظ من المخطط رقم (1) العلاقة بين درجة حرارة الأشعة الشمسية الداخلة من النوافذ وحرارة الحظيرة إذ نجد انه كلما ارتفعت الحرارة خارج الحظيرة كلما ارتفعت الحرارة داخل الحظيرة وذلك عند ازدياد الحرارة الخارجية عن 22 درجة مئوية



المخطط رقم (1): التغيرات في درجة الحرارة مع تغيرات الوقت من اليوم

يبين المخطط رقم (2) أنه كلما ارتفعت درجة الحرارة اليومية كلما ارتفعت درجة حرارة مكان الاضطجاع وسط الحظيرة ويعود ذلك للتاثير الضعيف للتيارات الهوائية في الفترة الليلية في تغير درجات الحرارة وسط الحظيرة



المخطط رقم(2): درجة حرارة مكان الاضطجاع وسط الحظيرة

و يبين الجدول رقم (4) كمية الحليب المنتجة الفعلية والنظرية من كمية العلف المتناولة اذ نجد أن كمية الحليب المنتجة فعلياً هي أكثر من كمية الحليب التي يمكن انتاجها من الخلطة العلفية المقدمة وهذا يعود الى ارتفاع درجة الحرارة حيث تنخفض كمية العلف المتناولة التي يحتاجها الجسم ولكن الأبقار تهدم الدهن من جسمها و تنتج الحليب حيث كانت ابقار التجربة وعددها 72 بقرة وهي في المتوسط اليوم 67 من موسم الحلابة وجميعها تجاوت الشهرين من موسم الحلابة عند البدء بالتجربة، وقد لوحظ انخفاض كمية العلف المتناولة من خلطة سيلاج المراعي والذرة بمقدار 4.4 كغ

أي مايعادل 2.2 كغ مادة جافة لكل حيوان/ يوم. وانخفاض عدد الحيوانات التي تجتر بمقدر تراوح بين (5-10%) حسب درجة الحرارة وذلك عند ارتفاع الحرارة من 17 الى 23 درجة مئوية. انخفضت كيمة الطاقة المتناولة بمقدار 16 ميغا جول لكل حيوان/ يوم وهذه الكمية تعادل 2.7 كغ حليب بنسبة دسم 4.1% و نسبة بروتين 3.3% وهذا يتطابق مع نتائج (Stefanowska et al. ، 1999؛ Wenzel، 2001a ؛ Wenzel، Hessel et al. 2001b ، 2002).. ونتائج (Sambrus et al.، 2002)، (Bruce، 1986 ؛ Kramer et al. ، 1999)

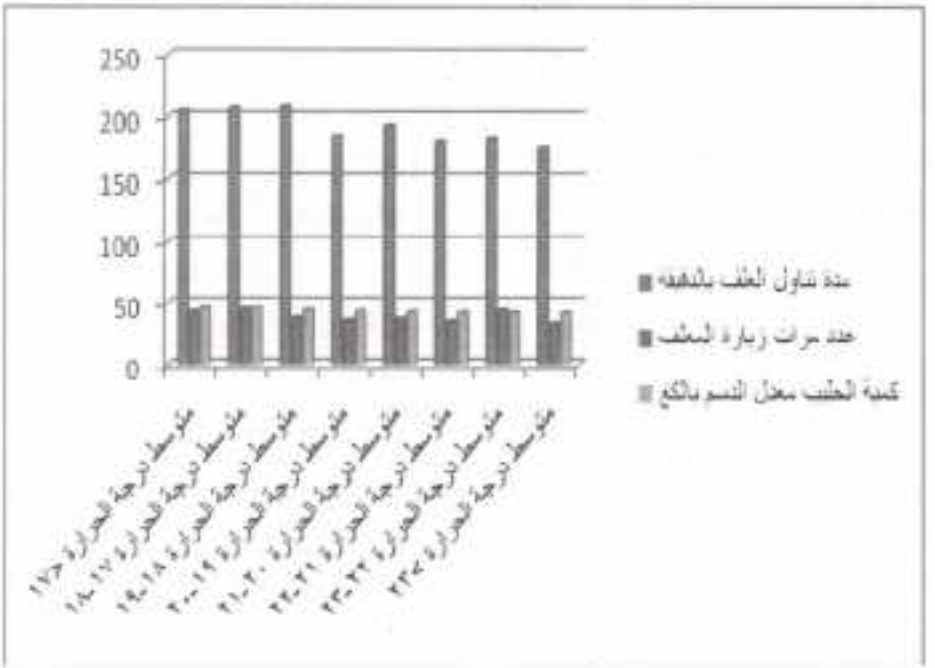
جدول رقم (4): التغيرات في كميات الحليب النظرية والفعلية

متوسط درجة الحرارة	كمية الحليب المنتجة اعتماداً على الحقيقية كغ/حيوان/يوم	كمية الحليب النظرية اعتماداً على كمية العلف المتناولة	الفرق بين الكميتين
17 >	35.5	34.7	0.7 -
18 > -17	34.5	35	0.3
19 > -18	35.1	33.6	1.5 -
20 > - 19	38.2	34.9	3.3 -
21 > - 20	36.8	32.3	4.5 -
22> - 21	36.4	31.9	4.5 -
22<	35.8	29.3	6.5 -

كانت الفروق معنوية اعتباراً من درجة الحرارة 19 بين الكميتين.

يبين المخطط رقم (3) تغيرات انخفاض مدة تناول العلف بالدقيقة مع ارتفاع درجة الحرارة بسبب أن شهية الحيوان للعلف التي ينتج عنها انخفاض عدد مرات تناوله في حين نجد أن كمية الحليب معدل الدسم لم تتأثر مباشرة في انخفاض عدد مرات زيارة الحيوان للمعلف ومدة تناول العلف، ولكن انخفضت مدة تناول العلف من (205-210) دقيقة درجة مئوية إلى (170) دقيقة عندما تجاوزت درجة الحرارة 21 درجة مئوية مع

نقص كمية العلف المتناولة وهذا يتطابق مع نتائج (Hemsworth et al. ، 2000 et al. ، 1999 ، Brunsch al. ، 2002 Waiblinger at al.).



مخطط رقم (3): تأثر مدة تناول العلف بمتوسط درجة الحرارة

ويبين الجدول رقم (5) كميات الماء المتناولة بالكغ لكل حيوان/يوم بالنسبة للأبقار الحلوب و البكاكير.

جدول رقم (5):العلاقة بين كمية الماء المتناولة ودرجة الحرارة

الأبقار	درجة الحرارة المتوسطة اليومية	درجة الحرارة الدنيا	درجة الحرارة العظمى	المجال
83.9	- 2.2	- 6.1	1.2	< 0
85.9	2.3	- 1.0	6.0	0-5
90.5	7.6	3	12.3	>5-10
94.7	12.4	7.7	17.3	>10-15
98.2	17.0	11.5	22.4	>15-20
102.1	21.6	13.8	28.8	>20

من الجدول رقم (5) نستنتج أن كمية الماء المتناولة من الأبقار كانت متغيرة مع درجة الحرارة ، وان الحيوانات تناولت كمية إضافية من الماء بما يعادل 4 ليتر لكل ارتفاع في الحرارة مقداره (3- 5) درجات. ومن الجدير بالذكر هنا أن تأثير درجات الحرارة رغم كل شيء لم يكن قاسياً جداً على الأبقار وذلك عند وصول درجة الحرارة إلى 30 درجة مئوية لبعض الوقت، ولكنها انخفضت ليكون المعدل اليومي لها 24 درجة، وبالتالي التخفيف من تأثيرات الحرارة العالية لبعض الوقت وهو تأثير محدود على الأبقار لعدم استدامة التأثير الحراري عليها وهذا ما يتطابق مع نتائج Mahlkow-Nerger 2006 .

الاستنتاجات والتوصيات:

1- الأبقار في وسط الحظيرة تتأثر بشكل أكبر في ارتفاع الحرارة بالمقارنة مع أطراف الحظيرة.
2- الحرارة الخارجية تؤثر بشكل سلبي على تناول العلف في حين يظهر تأثيرها بشكل متأخر على إنتاج الحليب مما يؤدي إلى إصابة الحيوانات بالكيتوزس.
3- تؤدي الحرارة المرتفعة في زيادة كمية الماء المتناولة لتخفيف العبء الحراري.
4- انخفاض مدة تناول العلف عند درجة الحرارة أعلى من 21 درجة.
5- استخدام المراوح الساحبة للهواء للتخلص من حرارة وسط الحظيرة.
6- يجب توافر التهوية الجيدة لغرفة الانتظار والمحلب بهدف تأمين متطلبات الحيوان من الهواء.
7- العمل على تخفيض درجة الحرارة المرتفعة باستعمال الرش الضبابي من الماء وعدم استعمال الرش الرذاذي الذي يؤدي إلى تجمع المياه في وسط الحظيرة.
8- دراسة تأثير الظروف المناخية في المنطقة الشبه الجافة والجافة ومعرفة درجة تأثر إنتاج الحليب والخصوبة بدرجة الحرارة للأبقار في هذه المناطق.

المراجع الأجنبية:

1. BOCKISCH, F.J.; JUNGBLUTH T.; RUDOVSKY A., 1999- **Technische Indikatoren für die Beurteilung einer tiergerechten Haltung von Rindern, Schweinen und Legehennen.** *Züchtungskunde* 71 (1), S. 38-63
2. BRUCE, J.M. 1986: **Lower critical temperatures for housed beef cattle.** *Farm Building Progress* 84, p. 23-28
3. BRUNSCH, R.; GURK S.; KAUFMANN O., 1992- **Messung der Konzentration von umweltrelevanten Gasen in der Tierhaltung mit Hilfe der photoakustischen Spektralanalyse- Methode und erste Ergebnisse**. *Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt- Universität zu Berlin*, R. Agrarwissenschaften 41, S.83-86
4. BRUNSCH, R,1999.: **Stoff- und Wärmeproduktion in Geflügelställen**, Habilitationschrift, Humboldt- Universität zu Berlin
5. BUSSE, F. W.,1990.- **Untersuchungen des Stallklimas.** *Der Praktische Tierarzt* 1/1990, S. 26-29
6. GEIDEL, S. 2002- **Die Rolle von Melktechnik und- hygiene bei der Qualitätssicherung,** *Milchpraxis* 1 /2002, S. 52- 57
7. HEIDENREICH, TH., 2009 - **Luftführung und energietechnische Aspekte zur Verringerung von Hitzestress in Rinderstallanlagen**. Bautagung der Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie‹3B -2009 seite 30-33.
8. HEMSWORTH, P.H.; COLEMAN G.J.; BARNETT J.L.; BORG S.,2000- **Relationships between human- animal interactions and productivity of commercial dairy cows** , *Journal of Animal Science* (78), p. 2821-2831
9. HESSEL, E. F.; KRAUSBAUER B.;. VAN DER WEGHE H., 2002- **Automatisches Melken: Systematische Einflussfaktoren auf das Verhalten von Milchkühen im Wartebereich und deren Besuchsfrequenz im AMS.** *Züchtungskunde* 74 (5), Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart, S. 320-329
10. KRAMER, A.; HAIDN B.; SCHÖN H., 1999- **Energieströme beim liegenden** Rind - Einflüsse der Liegefläche. *Bau, Technik und Umwelt*

in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung, 4. internat. Tagung, S. 141-146

11. JENTSCH W.; DERNO M.; WEIHER O.,2001- **Wärmeabgabe der Milchkühe in Abhängigkeit von der Leistung** - *eine Studie. Archiv für Tierzucht* , Dummerstorf 44, 6, 2001, S. 599-610
12. MAHLKOW-NERGE, K. 2004- **Ohne Wasser keine Milch**. *Nutztierpraxis aktuell* 10/ 2004,
13. MAHLKOW-NERGER, K. 2006- Die Kuehe haben Angst von der Waerme. Nutztierpraxis aktull
14. RUSHEN, J.; DE PASSILLE A.M.B.; MUNKSGAARD L.,1999- **Fear of People by Cows and Effects on Milk Yield, Behaviour, and Heart Rate at Milking.** *Journal of Dairy Science* (82), p. 720-727
15. SAMBRAUS, H.H.; SCHÖN H.; HAIDN B.,2002- **Tiergerechte Haltung von Rindern**. in: Methling, W.; J. Unselm (Hrsg.): Umwelt- und tiergerechte Haltung von Nutz-, Heim- und Begleittieren, Parey Buchverlag Berlin, S. 281-332
16. STEFANOWSKA, J. IPEMA.; A.H; HENDRIKS M.M.W.B,1999- **The behaviour of dairy cows in an automatic milking system where selection for milking takes place in the milking stalls** . *Applied Animal Behaviour Science* (62), p. 99-114
17. TSCHURTSCHENTHLER, G. 2005: **Wasser fuer Gesunde Tiere**, *Der Grauviehzuechter* N.5 S. 12-16
18. WAIBLINGER, S.; MENKE C.; COLEMAN G., 2002- **The relationship between attitudes, personal characteristics and behaviour of stockpeople and subsequent behaviour and production of dairy cows**. *Applied Animal Behaviour Science* (79), p. 195-219
19. WENZEL, C., 2001 A- **Erste ethologische Empfehlungen zum Management von Milchrindern beim Melken in einem automatischen Melksystem**. *Tierärztliche Umschau* 56, 1/2001, S. 21-24
20. WENZEL, C., 2001 B-: **Automatisches Melken aus Sicht der Verhaltenskunde und des Tierschutzes.** *Deutsche tierärztliche Wochenschrift* 108, 3/2001, S. 113-115

21. WENZEL C.; SCHÖNREITER S.; UNSHELM J.,1999- **Untersuchungen zum Verhalten und zur Belastung von Kühen beim Melken in einem Automatischen Melksystem (AMS)**. KTBL-Schrift 382, *Landwirtschaftsverlag Münster- Hiltrup*, S. 121-129

22. WOLF, J. UND MARTEN F. 2002- **Untersuchungen zum Stallwetter in Außenklimaställen für Milchkühe unter besonderer Berücksichtigung des Tierverhaltens**, Forschungsbericht, Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg- Vorpommern, Institut für Tierproduktion Dummerstorf

The effect of heat in the indicators of milk production and feed address when Friesian cows

Jamal Skouti (1)
Associate Professor, Department of Animal Production, Faculty of Agriculture, P.o.Box: 30621, University of Damascus, Syria

Abstract

Play ambient temperature milking cows a key role in productivity and fertility as to secure conditions for the ideal thermal dairy cows lead to gain a greater amount of milk and more robust, but high temperatures will lead to a decrease in milk production quickly and significantly. The affected cows Europe increased temperature. Starts as a stress and decline in production, especially in poor thermal conditions Custard. The research aims to study the effect of external air temperature in the heat of the barn and Custard and the effect of external temperature in temperature over the manger and then click a place to lie down and affected the production of milk and drinking water warming in addition to studying the behavior of affected animals to feed address with thermal changes. Experiments showed that high ambient temperature affects indirectly lead to heat stress and reduced the amount of heat which was pronounced by the animal and thereby influence the metabolic processes in the body and decrease the amount of feed intake. As it turns out that the amount of milk produced does not necessarily be reduced with a low amount of forage intake as a result of the demolition of body fat, leading to infection Balkatozs and thus lower fertility. Temperature also affected the duration of feed address clearly. To overcome this, recommended the use of fans, the tug of the air to get rid of heat from the center of the barn and good ventilation to the waiting room and the Custard of securing adequate ventilation and work to reduce the high temperature using a spray haze in the water and non-use of drip irrigation which leads to the accumulation of water in the middle of the barn.

Key words: eating fodder, water intake, Temperature of the barn, heat stress, milk production.

Received 19/ 5 / 2010 ,Accepted 1 / 7 / 2010