تأثير بعض العوامل البيئية على التركيب الكيمياوي في حليب أبقار الهولشتاين فريزيان

رائد كوكب عبد الحسين
كلية الزراعة / جامعة القادسية

سعد فيصل عبود
كلية الزراعة / جامعة بغداد

E.M : Raadko13@yahoo.com

تاريخ قبول النشر :2014/10/12 تاريخ استلام البحث : 2014/8/27

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة في الحقل الحيواني التابع لقسم الثروة الحيوانية – كلية الزراعة / جامعة بغداد واستمر الجانب العملي من الدراسة لمدة خمسة أشهر اعتبارا من 2013/8/13 ولغاية 2014/1/12 باستخدام 29 بقرة هولشتاين فريزيان . أختلفت في عدد مرات الولادة و مرحلة أنتاج الحليب. تهدف الدراسة لبيان تأثير بعض العوامل البيئية على التركيب الكيمياوي لحليب أبقار الهولشتاين فريزيان ، غذيت الحيوانات خلال فترة التجربة على عليقة موحدة تتكون من العلف الخشن (الجت أو الدريس) بالأضافة الى العلف المركز. أظهرت النتائج تأثيرا معنويا($p < 0.05$)لمرحلة الأنتاج في بروتين الحليب، أذ سجلت أعلى نسبة للبروتين في مرحلة الأنتاج الثالثة وأقل نسبة كانت في المرحلة الثانية حيث بلغت : 2.86 و2.79% على التوالي ، في حين لم تكن هناك فروق معنوية بالنسبة لباقي المكونات . كما أظهرت النتائج تأثيراً معنوياً ($p < 0.05$) لموسم السنة في نسبة دهن الحليب، أذ سجلت أعلى نسبة (3.34 %) في موسم الربيع وأدناها (2.52%) في الصيف ، كما سجلت أعلى نسبة سكر حليب (4.24%)في موسم الربيع وأدناها(4.07%) في الصيف ، ولم يكن لموسم السنة تأثيراً معنوياً لبروتين ومعادن الحليب. كما سجل تأثيراً معنوياً($p < 0.05$) لتسلسل الولادة في مكونات الحليب، حيث كانت أعلى نسبة دهن(3.66 %)للولادة الأولى وأقل نسبة (2.67 %) للولادة الرابعة ،كما سجلت أعلى نسبة للبروتين(2.86 %)في الولادة الأولى وأقل نسبة (2.74 %) للولادة الثالثة ، كما تفوقت الولادة الأولى على الثالثة في نسبة سكر ومعادن الحليب حيث بلغت:4.29 و4.09% لسكر الحليب و 0.64 و0.61% لمعادن الحليب على التوالي.

الكلمات المفتاحية : العوامل البيئية ، التركيب الكيمياوي ، أبقار الهولشتاين فريزيان .

المقدمة

يعد الحليب الغذاء الأول للمواليد الحديثة والذي يوفر كميات كافية من العناصر الغذائية التي يحتاجها المولود . (Yamamuchi ، 1993 ؛ Cervato وأخرون ، 1999) . كما يتميز أيضا بأحتواءه على العناصر الغذائية اللازمة للنمو والتطور السليم للعجل ، ويحتوي كذلك على عوامل النمو ، الأنزيمات ، الببتيدات النشطة بايولوجيا ، النيوكليوتيدات . (Haug وأخرون ، 2007) . وأيضا هنالك بعض الببتيدات المشتقة من الحليب والتي لها أثار تنظيمية في تنظيم الأفراز الهرموني وكذلك الجهاز المناعي للحيوان . (Schlimme و Melsel ، 1993) .

في السنوات الأخيرة زاد الطلب على المواد الغذائية ذات القيمة الغذائية العالية (Elmoslemany وأخرون ، 2010) . ولذلك فقد زاد الأهتمام بالتركيب الكيماوي للحليب لما له من تأثير على صناعة الألبان وملائمة رغبة المستهلك وما يتبع ذلك من فائدة أقتصادية متعلقة بذلك ، وهذا ما أشار اليه الباحثين (Jenkins وMcGuire،2006؛ Schönfeldt واخرون،2012) بخصوص تحسين النوعية من خلال تطور النظام الغذائي للأبقار . كما أشار (Kilic و Kilic ، 1994 ؛ Barron وأخرون ، 2001 ؛ Lindmark-Mansson ،2000،2003 ؛ Haenlein ، 2003) الى مجموعة من العوامل التي لها

تاثير على تركيب الحليب وكذلك معدل الأنتاج ومنها العوامل الوراثية ، مرحلة الأنتاج، تسلسل الولادة ، نوع التغذية ، صحة الضرع وكذلك الموسم .
لذلك كان الهدف من هذه الدراسة هو لبيان معرفة العوامل التي تؤثر على التركيب الكيمياوي للحليب من أجل زيادة الأستفادة منها لما لها من أهمية على الصحة العامة للأنسان .

المواد وطرائق العمل

التغذية
تغذية الحيوانات خلال فترة التجربة كانت تعتمد على أعطاء الحيوانات العلف الخشن (الجت أو الدريس) بالأضافة الى العلف المركز وتم التركيز على أن تكون العليقة موحدة لكافة حيوانات التجربة وعدم تغيير المكونات بالقدر المستطاع وذلك من أجل بيان تأثير العوامل الأخرى غير التغذوية وأثرها على التركيب الكيمياوي للحليب وهو الهدف المطلوب من هذا البحث . تم تسجيل أنتاج الحليب من خلال تسجيل كمية الحلبة الصباحية الساعة السابعة صباحا وجمعها مع الحلبة المسائية الساعة الرابعة مساءا لكل بقرة على حدة يوميا .وجمعت نماذج الحليب من الحلبة الصباحية اذ تم أخذ عينه الحليب بعد مزج الحليب المنتج من البقرة بصورة جيدة لتكون العينة متجانسة وبمقدار حوالي (200 مل) وتوخذ مباشرة الى مختبرات التحليل والمحافظة على العينات وعدم تعرضها لأشعة الشمس أو ارتفاع درجات الحرارة ،تم فحص مكونات الحليب بجهاز Milk Scope Julie 27 ألماني المنشأ الموجود في الهيئة العامة للبحوث الزراعية / محطة تربية الأغنام والماعز / أبو غريب التابع لوزارة الزراعة ، لفحص مكونات الحليب والتي تتضمـــن الدهن واللاكتوز والبروتين .

التحليل الإحصائي
استعمل البرنامج (SAS، 2012) في التحليل الأحصائي لدراسة تاثير العوامل المختلفة في الصفات المدروسة وفق النموذج الرياضي أدناه، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار (Duncan،1955)
الانموذج الرياضي :

$$Yijl = \mu + P_i + S_j + O_k + eijkl$$

إذ إن :
Yijl = قيم المشاهدات .
μ = المتوسط العام للصفة المدروسة .
P_i = تأثير تسلسل الولادة (i= 1،2،3،4).
S_j = تأثير مرحلة أنتاج الحليب (j= 1،2،3).
O_k = تأثير موسم الولادة (صيف ، خريف ، شتاء ، ربيع).
eijkl = الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعيا بمتوسط يساوي صفر وتباين $\&_e^2$.

النتائج والمناقشة

العوامل المؤثرة في مكونات الحليب :

1- مرحلة الانتاج :

جدول (1) تأثير مرحلة الإنتاج على مكونات الحليب الكيميائية (%)

مرحلة الإنتاج (يوم)	عدد المشاهدات	المتوسط ±الخطأ القياسي			
		%الدهن	%البروتين	%اللاكتوز	%المعادن
100	59	0.10 ± 3.22	0.02 ± 2.81AB	0.03 ± 4.20	0.00 ± 0.62
200	83	0.12 ± 3.10	0.02 ± 2.79B	0.03 ± 4.19	0.00 ± 0.62
300	33	0.16 ± 3.26	0.02 ± 2.86A	0.03 ± 4.26	0.01 ± 0.63
مستوى المعنوية		NS	*	NS	NS

المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى اختلافات معنوية تحت مستوى ($p < 0.05$) .
NS: تعني عدم وجود فروق معنوية.

يلاحظ من الجدول (1) وجود فروق معنوية بالنسبة للبروتين حسب مراحل الإنتاج الثلاث ($p<0.05$) . إذ يلاحظ تفوق المرحلة الثالثة من الأنتاج في نسبة البروتين مع المرحلة الثانية في حين لم يلاحظ اي فروق معنوية في نسبة البروتين بين المرحلتين الأولى والثانية وكذلك بين المرحلتين الأولى والثالثة وكانت النسب :- 2.81 ، 2.79 ،2.86 % للمراحل الأولى والثانية والثالثة من الأنتاج على التوالي ، أما بالنسبة للدهن واللاكتوز والمعادن فيُلاحظ عدم وجود فروق معنوية حسب مراحل الإنتاج الثلاثة ، وكان متوسط نسبة الدهن كما يأتي 3.22، 3.10، 3.26% لمراحل الأنتاج الأولى والثانية والثالثة على التوالي ، أما بالنسبة لسكر الحليب فكان متوسط النسب 4.20، 4.19، 4.26% لمراحل الأنتاج الأولى والثانية والثالثة على التوالي ،أما بالنسبة للمعادن فكان متوسط القيم على النحو الآتي 0.62، 0.62، 0.63% لمراحل الأنتاج الأولى والثانية والثالثة على التوالي.واتفقت هذه النتيجة مع ما وجده (Mech وآخرون، 2008) بأن مرحلة الأنتاج لم تؤثر معنويا على دهن وسكر ومعادن الحليب وأن تلك المركبات لم ترتبط مع مرحلة الأنتاج .ولم تتفق مع ما وجده كل من (Pavic وآخرون، 2002) الذين أشاروا الى وجود تأثير معنوي لمرحلة الأنتاج على كافة مكونات الحليب ، واتفقت النتيجة مع نتائج (Miller وآخرون ، 2006) في عدم تأثير مرحلة الأنتاج على دهن الحليب ولكنها أختلفت بالنسبة لبروتين وسكر الحليب. وقد يعزى سبب أنعدام المعنوية على معظم مكونات الحليب الى عدم تأثير مرحلة الأنتاج على معدل أنتاج الحليب أستناداً الى نتائج لنفس الدراسة الحالية .

2-الموسم :

جدول (2) تأثير الموسم على مكونات الحليب الكيميائية (%)

الموسم	عدد العينة	المتوسط ±الخطأ القياسي			
		%الدهن	%البروتين	%اللاكتوز	%المعادن
الصيف	7	0.19 ± 2.52B	0.08 ± 2.75	0.12 ± 4.10AB	0.02 ± 0.61
الخريف	15	0.31 ± 3.21A	0.07 ± 2.73	0.11 ± 4.07B	0.02 ± 0.61
الشتاء	124	0.09 ± 3.16A	0.01 ± 2.82	0.02 ± 4.22AB	0.00 ± 0.63
الربيع	29	0.13 ± 3.34A	0.02 ± 2.82	0.04 ± 4.24A	0.00 ± 0.63
مستوى المعنوية		*	NS	*	NS

المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد تشير الى اختلافات معنوية تحت مستوى ($p < 0.05$) .
NS: تعني عدم وجود فروق معنوية.

يلاحظ من الجدول (2) وجود فروق معنوية في نسب الدهن واللاكتوز في مواسم السنة المختلفة ($p < 0.01$). بالنسبة لدهن الحليب يلاحظ تفوق مواسم الخريف والشتاء والربيع على موسم الصيف إذ كانت النسب :- 2.52 ، 3.21 ، 3.16 ، 3.34 % لموسم الصيف والخريف والشتاء والربيع على التوالي ، أما بالنسبة لسكر الحليب (اللاكتوز) فيلاحظ تفوق موسم الربيع على موسم الخريف بينما لم تكن هنالك فروق معنوية بين موسم الربيع مع كل من موسمي الصيف والشتاء وكذلك لم تكن هنالك فروق معنوية بين موسم الخريف وكل من موسمي الصيف والشتاء، وكانت النسب على النحو الآتي : 4.10، 4.07 ، 4.22 ، 4.24 % لمواسم الصيف والخريف والشتاء والربيع على التوالي ، أما بالنسبة لبروتين ومعادن الحليب فلم تكن هنالك فروق معنوية فيها طيلة مواسم السنة المختلفة، وكانت نسب البروتين2.75، 2.73، 2.82، 2.82% لمواسم الصيف والخريف والشتاء والربيع على التوالي ، والمعادن 0.61،0.61،0.63،0.63% لمواسم الصيف والخريف والشتاء والربيع على التوالي

. وبصورة عامة كانت متوسطات القيم لمكونات الحليب أعلى في الأشهر الباردة مقارنة بالصيف ، وهذه النتيجة تتفق مع ما وجده (Elvan Ozrenk و Sebnem Selcuk Inci ، 2008) الذي بين أن أعلى محتوى للدهن سجل في فصل الشتاء مقارنة مع فصل الصيف ، ويمكن أن يعود سبب ذلك الى نسبة الضوء الى الظلام والتي تؤدي الى خفض نسبة الدهن في الصيف وربما بسبب زيادة البرولاكتين في بلازما الدم والذي يكون ذا مستوى عالي في الصيف مقارنة بالشتاء(Sevi وآخرون ، 2004) .أو قد يكون بسبب الأختلافات في الممارسات الأدارية (Tiina Krisciunaite وآخرون،2012).كما أتفقت الدراسة الحالية مع نتائج (Heckوآخرون، 2009) الذين سجلوا أعلى محتوى لسكر الحليب في موسم الربيع وأدنى محتوى له كان في موسم الخريف. كما اتفقت مع ما وجده (Wienerوآخرون 2003) بعدم وجود فروق معنوية للموسم على محتوى معادن الحليب.واتفقت جزئيا مع نتائج (vesana وآخرون، 2008) الذين سجلوا أعلى تركيز لدهن وسكر الحليب خلال المواسم الباردة. وأتفقت أيضا مع ما وجده (Joksimović-Todorović وآخرون، 2011) بالنسبة لدهن وسكر الحليب، الذين سجلوا أعلى نسبة دهن في موسم الربيع مقارنة بالصيف (3.25 vs 2.62%) وأعلى نسبة لاكتوز في الربيع مقارنة بالصيف (4.45 vs 4.03 %) .

3-تسلسل الولادة :

جدول (3) تأثير تسلسل الولادة على مكونات الحليب الكيميائية(%)

تسلسل الولادة	عدد العينة	المتوسط ±الخطأ القياسي			
		%الدهن	%البروتين	%اللاكتوز	%المعادن
1	63	0.13 ± 3.66A	0.02 ± 2.86A	0.03 ± 4.29A	0.00 ± 0.64A
2	60	0.10 ± 3.01B	0.02 ± 2.77B	0.03 ± 4.14BC	0.00 ± 0.62B
3	19	0.21 ± 2.90B	0.03 ± 2.74B	0.05 ± 4.09C	0.01 ± 0.61B
4	33	0.08 ± 2.67B	0.02 ± 2.81AB	0.04 ± 4.22AB	0.01 ± 0.63AB
مستوى المعنوية		**	**	**	**

المتوسطات التي تحمل حروفاً مختلفة ضمن العمود الواحد تختلف معنويا فيما بينها.

**($p < 0.01$).

يلاحظ من الجدول (3) وجود فروق معنوية بين الموسم والمواسم الأخرى($p<0.01$) بالنسبة للدهن حسب تسلسل الولادة ،إذ يلاحظ أن الولادة الأولى قد تفوقت على الولادة الثانية والثالثة والرابعة وكانت النسب على النحو الآتي 3.66 ، 3.01 ، 2.90 ، 2.67 % لتسلسل الولادة الأولى والثانية والثالثة والرابعة على التوالي ، كما يلاحظ وجود فروق معنوية بالنسبة للبروتين حسب تسلسل الولادة ($p<0.01$) ، ويلاحظ تفوق الولادة الأولى على الولادة الثانية والثالثة بينما لم تكن هنالك فروق معنوية بين الولادة الأولى والرابعة وكذلك لم تكن هنالك فروق معنوية بين الولادتين الثانية والثالثة مع الولادة الرابعة وكانت النسب 2.86 ، 2.77 ، 2.74 ، 2.81 % للولادة الأولى والثانية والثالثة والرابعة على التوالي . أما بالنسبة لسكر الحليب فيلاحظ وجود فروق معنوية حسب تسلسل الولادة ($p<0.01$) إذ تفوقت الولادة الأولى على الولادتين الثانية و الثالثة وتفوقت الولادة الرابعة على الولادة الثالثة في حين لم تكن هنالك فروق معنوية بين الولادة الأولى والرابعة كما لم تكن هنالك فروق معنوية بين الولادة الثانية والثالثة ، ولم تكن هنالك فروق

معنوية بين الولادة الرابعة والثانية إذ كانت النسب على النحو الآتي 4.29 ، 4.14 ، 4.09 ، 4.22 % لتسلسل الولادة الأولى والثانية والثالثة والرابعة على التوالي . كما يلاحظ وجود فروق معنوية بالنسبة للمعادن حسب تسلسل الولادة ($p<0.01$) ، إذ تفوقت الولادة الأولى على الولادة الثانية والثالثة بينما لم تكن هنالك فروق معنوية بين الولادة الأولى والرابعة وكذلك لم تكن هنالك فروق معنوية للولادتين الثانية والثالثة مع الولادة الرابعة وكانت النسب :- 0.64 ، 0.62 ، 0.61 ، 0.63 % للولادة الأولى والثانية والثالثة والرابعة على التوالي، ويلاحظ من النتائج بشكل عام تفوق الأبقار البكرية الولادة على باقي الأبقار في المركبات الرئيسة للحليب والذي قد يعزى الى أن الأبقار البكرية هي أقل من باقي الأبقار في معدل أنتاج الحليب جدول (8) وبذلك فهي أعلى محتوى بالمركبات الرئيسية من باقي الأبقار (العلاقة العكسية بين معدل الأنتاج ومكونات الحليب الرئيسة)، وتتفق هذه النتيجة من حيث معنوية تأثير تسلسل الدورة الانتاجية في نسبة الدهن مع ما توصل اليها الانباري (2003) من وجود تأثير عالي المعنوية لتسلسل الدورة الانتاجية في نسبة الدهن، إذ سجلت الابقار اعلى نسبة دهن في اثناء دورة الحليب الاولى (3.13%) والسادسة (3.15%) واقلها في حليب الابقار في الدورة الرابعة (3.0%). ولم تتفق نتائجنا مع ماوجده (Godfrey وآخرون، 2014)الذين سجلوا زيادة في دهن وبروتين الحليب مع تقدم تسلسل الولادة.

ولم تتفق هذه الدراسة مع نتائج (Jemila Gurmessa وAchenef Melaku ، (2012) الذين أشاروا الى عدم وجود فروق معنوية بين مختلف الأعمار في أبقار الهولشتاين فريزيان في نسبة الدهن والبروتين والمواد الصلبة غير الدهنية في الحليب .

المصادر

الانباري ، نصر نوري خضير. (2003) . التقويم الوراثي للاصابة بالتهاب الضرع في ماشية الهولشتاين . رسالة دكتوراه . كلية الزراعة / جامعة بغدا د- العراق.

Barron, L., Labastida, E., Perea, S., Chavarri, F., Vega, C., Vicente, M., Torres, M., Najera, A., Virto, M., Santisteban, A., Perez-Elortonto, F., Albisu, M., Salmeron, J., Mendia, C., Torre, P., Ibanez, C, and Renobales, M. (2001). Seasonal changes in the composition of bulk raw ewe's milk used for Idiazabal cheese manufacture. Int. Dairy J., 11: 771- 778.

Cervato, G., Cazzola, R, and Cestaro, B. (1999). Studies on the antioxidant activity of milk caseins. Int. J. Food. Sci. Nutr., 50: 291-296.

Duncan،D.B. (1955) . Multiple and multiple F test Biometrics 11:1-42.

Elmoslemany, A .M., Keefea, G .P., Dohooa , I .R., Wichtela, J .J., Stryhna, H, and Dingwelle , R .T .(2010). The association between bulk tank milk analysis for raw milk quality and on-farm management practices. Prev. Vet. Med. 95, 32–40.

Elvan Ozrenk, and Sebnem Selcuk Inci.(2008). The Effect of Seasonal Variation on the Composition of Cow Milk in Van Province. Pakistan Journal of Nutrition 7 (1): 161-164

Godfrey Bernard Nyamushamba ., Tinyiko Edward Halimani ., Venancio Edward Imbayarwo -Chikosi , and Bruce Tavirimirwa. (2014). Comparative evaluation of non-genetic factors affecting milk yield and composition of Red Dane and Jersey cattle in Zimbabwe. SpringerOpen

Composition of Swedish dairy milk. Int. Dairy J., 13: 409-425.

Lindmark-Mansson, H., Svensson, U., Paulsson, M., Alden, G., Frank B,and Johnson, G. (2000) . Influence of milk components, somatic cells and supplemental zinc on milk process ability. Int. Dairy J., 10: 423- 433.

Mech, M., Dhali, A., Prakash, B, and Rajkhowa, C. (2008). Variation in milk yield and milk composition during the entire lactation period in Mithun cows (Bos frontalis)., Livestock Research for Rural Development 20 (5). anjumoni_0071@yahoo.co.in

Miller , N., Delbecchi , L., Petitclerc , D., Wagner , G.F., Talbot , B.G. and Lacasse , P.(2006). Effect of stage of lactation and parity on mammary gland cell renewal. J. Dairy Sci., 89: 4669-4677.

Pavic, V., Antunac, N., Mioc, B., Ivankovic, A, and Havranek, J. L.(2002). Influence of stage of lactation on the chemical composition and physical properties of sheep milk. Czech J. Anim. Sci., 47 (2): 80–84.

SAS. (2012). SAS / STAT Users Guide for personal computers. Release 9.1. SAS Institute Inc., Cary, NC., USA. (SAS = Statistical Analysis System).

Schlimme, E, and Melsel, H.(1993). Bioactive peptides: Structural, physiological and analytical aspects. News Lett. IDF., 139: 57-71.

Schönfeldt, H .C., Hall , N .G, and Smit, L .E .(2012). The need for Journal., 3:88. http:// www. springerplus .com/content/3/1/88

Haenlein, G.(2003) . Nutritional value of dairy products of Ewe and goat milk. http:// ag.udel.edu /extension /information /goatmgt /gm-10. html.

Haug , A., Hostmark, A.T, and Harstad, O.M.(2007). Bovine milk in human nutrition- a review. Lipids Health Dis., 6: 25, Doi: 1186/1476-511x-6-25.

Heck, J. M. L., van Valenberg, H. J. F., Dijkstra, J, and van Hooijdonk, A. C. M.(2009). Seasonal variation in the Dutch bovine raw milk composition. J. Dairy Sci., 92: 4745-4755.

Jemila Gurmessa and Achenef Melaku.(2012). Effect of Lactation Stage, Pregnancy, Parity and Age on Yield and Major Components of Raw Milk in Bred Cross Holstein Friesian Cows. World Journal of Dairy & Food Sciences., 7 (2): 146-149.

Jenkins , T .C.and McGuire , M .A .(2006). Major advances in nutrition: impact on milk composition. J. Dairy Sci., 89: 1302–1310.

Joksimović-Todorović M., Davidović V., Hristov S, and Stanković B.(2011). Biotechnology in Animal Husbandry. 27 (3): 1017-1023.

Kilic, A, and Kilic, S.(1994) . Feeding and milk. Bilgehan Press. Izmir.

Lindmark-Mansson , H., Fonden R, and Pettersson, H.E. (2003).

Branimir Miokovic, and Ruzica Resanovic. (2008). The influence of the season on the chemical composition and somatic cell of bulk tank cows' milk. Veterinarski Arhiv., 78(3): 235-242.

Wiener, G., Han, J.L., Long, R.J.(2003).The Yak, 2nd edn.; RAP Publication: Bangkok, Thailand,; pp. 87–167.

Yamamuchi , K. (1993). Biologically functional protein of milk and peptides derived from milk proteins. Bull. IDF., 272: 51-58.

country specific composition data on milk. Food Res. Int., 47: 207–209.

Sevi, A., Albenzio, M., Marino, R., Santillo, A, and Muscio, A. (2004). Effects of lambing season and stage of lactation on ewe milk quality. Small Rum. Res., 51: 251-259.

Tiina Krisciunaite., Irina Stulova., Anastassia Taivosalo., Tiiu-Maie Laht, and Raivo Vilu.(2012). Composition and renneting properties of raw bulk milk in Estonia. Int. Dairy Sci .,23 :45-52.

Vesana Dobranic., Bela Njari.,Marko Samardzija.,

The Effect of Some Environmental Factors on the Chemical Composition in the Milk of Holstein Friesian Cows

Raed Kawkab Abdul Hussein
Coll. of Agriculture /
Univ. of Qadisiya

Saad Faisal Abboud
Coll. of Agriculture /
Univ. of Baghdad

Abstract

This study is conducted in the field of animal of the Department of Livestock – College of Agriculture / University of Baghdad, and the practical part of the study for a period of five months begins in 13/08/2013 to12/1/2014 by using 29 Holstein Friesian cows . These cows are differed in the number of times of birth (parity) , and in the stage of lactation. The objective of the study is to study the effect of some environmental factors on the chemical composition of Holstein Friesian cows , the animals are fed on the same ration during the period of the study is based on a given animal you grass feed (alfalfa or hay) as well as concentrate feed and is focus on being the bush uniform for all studied animals and not to change components to the extent possible in order to affect the statement of other non- nutritional factors and their impact on the chemical composition of the milk, which is the desired goal of this study. The results show that there significant effect ($p<0.05$) at lactation stage on milk protein , as it records the highest percentage of protein 2.86 %in the third stage and the lowest percentage 2.79 % was in the second stage, while there were no significant differences a many the other components. Results also show significant effect ($p<0.05$) of season of year on the proportion of milk fat , with the highest percentage 3.34 % recorded in the spring season and the lowest 2.52

% in the summer , Also is record the highest percentage of milk sugar 4.24 % in the spring season and the lowest 4.07 % in summer, and there are no significant differences for protein and minerals of milk . also record significant effect ($p<0.05$) of parity on the components of milk , which is the highest percentage of fat 3.66 %in the first birth and the lowest percentage 2.67 %of the fourth calving , also the record the highest percentage of protein 2.86 % in the first calving and the lowest percentage 2.74 % in the third calving, also the first calving exceed the third in the percentage of sugar which is : 4.29 Vs . 4.09 % and it is 0.64 Vs. 0.61 % of metals .

Key Words: Environmental Factors , Chemical Factors , Holstein Friesian Cows .