مجلة جامعة كركوك للعلوم الزراعية ... المجلد (9) العدد (2) 2018
Journal of kirkuk University for Agricultural Sciences ...Vol (9) No. (2) 2018

تاثير التغيرات الموسمية على بعض الصفات الكيميائية والخواص الفيزياوية لحليب (الابقار،الاغنام ،الماعز ،الجاموس ،الابل) باستخدام جهاز Ekomilk Total في مدينة كركوك/العراق

قيس سطوان عباس عبدالله[1]

- **[1] جامعة كركوك – كلية الزراعة**
- تاريخ تسلم البحث 2016/3/1 وقبوله 2016/9/21

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة لمعرفة المكونات الكيمياوية والفيزياوية للحليب الخام لبعض حيوانات اللبائن (الابقار،الاغنام،الجاموس ،الماعز،الابل) وذلك باستخدام جهاز تحليل مكونات الحليب Ekomilk Total لتحديد ومقارنة نسب مكونات الحليب الخام لبعض حيوانات اللبائن. تم جمع 125 عينة حليب خام وبواقع 25 عينة حليب لكل نوع من حيوانات اللبونة المشمولة بالدراسة ولفصلين مختلفين من السنة ، يظهر التحليل الكيمياوي والفيزياوي لحليب انواع اللبائن (البقر،الغنم،الجاموس،الماعز،الابل) تفوق حليب الجاموس في صفة المواد الصلبة اللادهنية حيث سجلت اعلى النسب بلغت (11.47%) بينما سجلت حليب الابل اقل النسب بلغت (7.40%). اما صفة الدهن فتفوق حليب الجاموس حيث سجلت اعلى النسب بلغت (5.85%) بينما سجلت حليب الابل اقل النسب بلغت (3.59%)، في حين تفوق حليب الغنم في صفة البروتين حيث سجلت اعلى النسب بلغت (5.37%) اماحليب الابل سجلت اقل النسب بلغت (2.67%)، تفوقت حليب البقر في صفة اللاكتوز سجل اعلى النسب بلغت (5.42%) اماحليب الماعز فسجل اقل النسب بلغت (4.23%)، تفوق حليب البقر في قيمة الاس الهيدروجينيي حيث سجلت اعلى القيم بلغت (6.66) بينما سجلت حليب الابل اقل القيم بلغت (6.24)، في حين تفوق حليب الغنم في صفة الوزن النوعي حيث سجلت اعلى القيم بلغت (1.034)اماحليب البقر فسجلت اقل القيم بلغت (1.029)، في حين تفوق حليب الغنم في صفة الحموضة حيث سجلت اعلى النسب بلغت (0.22%) اماحليب الابل سجلت اقل النسب بلغت (0.17%). اظهرت النتائج ان لموسم السنة تاثير في نسب المكونات الكيمياوية والفيزياوية لحليب الخام لبعض حيوانات اللبائن(الابقار،الاغنام،الماعز،الجاموس،،الابل)حيث تفوقت نسبة المكونات الكيميائية والفيزيائية لانواع حليب اللبائن في موسم الصيف عن موسم الشتاء في (المواد الصلبة اللادهنية% ، البروتين%، اللاكتوز%، الوزن النوعي ، الحموضة %) باستثناء نسبة الدهن%وقيمة pH.

الكلمات المفتاحية: الحليب، التغيرات موسمية، الصفات كيميائية، الخواص فيزيائية، كركوك.

Effects Of Seasonal Changes On Some Chemical Characteristics & physical Properties For The Milk Of (Cows, Sheep, Goats, Buffalos, Camels) By Application Of Eko -milk Total In The City Of Kirkuk / Iraq

Qais Sattwan Abbas Abdullah[1]

- **[1] Kirkuk University- College of Agriculture**
- Date of research received 1/3/2016 and accepted 21/9/2016

Abstract

This study was conducted to determine the chemical and physical components of the raw milk of some mammal animals such as (cows, sheep, buffalos, Goats and camels), by application of device of milk analysis , Ekomilk Total, to determine and compare the ratios of raw milk components for some of mammal animals . 125 samples of raw milk were collected, 25 milk samples of each type of the mammals included in the study and for two different seasons of the year . The chemical and physicist analysis of the types of mammals milk (cow, sheep, buffalo, goats, camels) shows superiority of buffalo milk in the characteristic of solid non-fatty materials as the highest ratios were (11.47%), while Camel milk recorded the lowest ratios of (7.40%).Buffalo milk recorded the highest ratios of fat as it was (5.85%), while camels milk recorded the lowest contents of fat (3.59%).Sheep's milk was higher than other milks in protein content as it was (5.37%). Camel milk recorded the lowest ratios in fat contents as it was (2.67%). Cow's milk had the highest ratios in lactose characteristic as it recorded (5.42%). While goats milk recorded a lower ratios as it was (4.23%). Cow's milk was higher in pH contents as it recorded (6.66). While camels milk recorded the lowest values, as it was (6.24). Sheep milk was high in qualitative weight as it recorded the highest values of (1,034 mg / 100 ml).Cow milk recorded the lowest values of (1,029)Sheep milk was higher in acidity as it was (22,0%).Camels recorded the lowest ratios of (0.17%). The results showed that the season of the year has an effect on the ratios of the chemical and physical components of the raw milk of some mammal animals such as (cows, sheep, goats, buffaloes and camels) as the chemical and physical components for the types of milk was higher in summer than in winter as the ratios of the (non-fatty solid materials % protein %lactose, quantitative weight ml gram / 100 ml and acidity %) except for fat contents % and *pH* value.

Key words: Milk, **Seasonal Changes, Chemical Characteristics**, **physical Properties**, **Kirkuk**.

المقدمة

يعد الحليب سائلا حيويا معقد التركيب وكاملة القيمة الغذائية لانها تحتوي على العناصر الغذائية المتكاملة من الماء واللاكتوز والبروتينات وخاصة بروتيينات الكازينات والدهون فضلا على احتوائه على نسبة عالية من الفيتامينات والعناصر المعدنية التي تختلف نسبها من حيوان لاخر (Marani *et al*.,2002)،الحليب ومنتجات الالبان هي جزء من نظام غذائي صحي، بالاضافة الى استخدام حليب الابقار يستخدم حليب الاغنام ،الماعز،الجاموس والابل، الحليب غني بالاحماض الدهنية غير المشبعة وخاصة حامض اللينولينك وكذلك ببعض الفيتامينات منها فيتامين B وD مما يجعلها غذاءا المشبعة (Frelich *et al*.,2012) هناك عدة عوامل توثرعلى مكونات وخصائص الحليب منها العوامل الموسمية والوراثية ومرحلة الرضاعة والعوامل البيئية(Bucci *et al*.,2002). لظاهرة الاحتباس الحراري لها تاثير كبير على مجالات متعددة متنوعة منها القطاعات الاقتصادية والاجتماعية، والبيئية، بما في ذلك الحياة البحرية، واستخدام الطاقة والغابات والموارد المائية وصحة الإنسان وعلى المراعي وغيرها(Lyatuu and Eastridge,2003)، للعوامل البيئية وتغذية الأبقار وفصل السنة تأثير كبير على مكونات الحليب وخصائصها.التغيرات الموسمية توثر على خصائص الحليب مثل الطعم واللون، ونسبة ومكونات الدهن تختلف من موسم لاخر،الحليب تكون غنيا بالاحماض الدهنية الاساسية منها اوميغا 3 والمواد المضادة للاكسدة في فصلالصيف، تظهر تأثيرموسم السنة على النظام الغذائي ويوفر النظام الغذائي الاحتياجات الغذائية المناسبة وتاثيرها على مكونات الحليب(Leila Nateghi *et al*.,2014). وكان الهدف للدراسة الحالية لمعرفة تاثيرموسمي الصيف والشتاء على المكونات والخواص الفيزيائية لحليب انواع اللبائن في مدينة كركوك - العراق.

المواد وطرائق البحث

تم جمع 125 عينة حليب خام وبواقع 25 عينة حليب لكل نوع من حيوانات اللبونة المشمولة بالدراسة (الابقار ، الاغنام ، الجاموس والمعز، الابل) ومن اماكن مختلفة في محافظة كركوك ولفصلين مختلفين من السنة (شتوي وصيفي) الموسم الشتوي(بداية كانون الاول 2014 ولغاية نهاية شباط2015) والموسم الصيفي من (بداية حزيران ولغاية نهاية اب 2015)، جمعت العينات من حاويات الحليب بعد أن تم مجانسة الحليب بالحاوية بشكل جيد ونقلت بالثلج المجروش الى المختبر ، تم رج عينة الحليب الخام المراد فحصها لضمان عدم تجمع دهن الحليب في سطح عينة الحليب ومن ثم قسمت العينة الى نصفين وتوضع في الانابيب الخاصة بالجهازEko-milk Total بلغاري المنشأ حيث تم وضع 15 مل في الجزء الاول من الجهاز الخاص بالسحب وهو الذي يدخل عينة الحليب لداخل كاميرا الجهاز لغرض تحليل مكوناته ، أما الانبوب الثاني فوضع في الجزء الاخر بحيث يغمس حساسي قياس الاس الهيدروجيني وحساس قياس درجة حرارة الحليب ،أدخلت البيانات الخاصة بالجهاز حسب نوعية الحليب الخام العائدة للحيوان المراد تحليل مكوناته ومن ثم ينتظر لحين اكمال عملية التحليل والتي لاتزيد عن 45 ثانية وتظهر قراءة المكونات على الشاشة وهي نسبة الدهن Fat % ، نسبة المواد الصلبة اللادهنية Solid Non Fat compounds % ، الكثافة النوعية للحليب Density ، نسبة بروتين الحليب Protein % ، درجة انجماد الحليب Freezing Value ، درجة حرارة الحليب Temperature°C ، نسبة اللاكتوز lactose % ، التوصيلية Conductivity ، الاس الهيدروجيني pH ونسبة الماء المضاف للحليب Added Water .اما حموضة الحليب تم تقديرها حسب الطريقة المتبعة من قبل (Javaid *et al*.,2009)وذلك بالطريقة التسحيح مع القاعدة القياسية هيدروكسيد الصوديوم عياريته 0.1 باستخدام دليل الفينونفثالين 1%.

النتائج والمناقشة

يوضح الجدول (1) بعض الخواص الكيميائية والفيزيائية لحليب انواع اللبائن يشير الجدول الى النسبة المئوية للمواد الصلبة اللادهنية في حليب انواع اللبائن(البقر،الغنم ،الجاموس،الماعز ،الابل) بلغت (9.90 ، 10.10 ، 11.47، 8.15 ،7.40 %) على التوالي ،النتائج متقاربة لمل توصل اليه كلا من (عباس ،2013) ، (جاسم واخرون،2013) ، (عباس واخرون،2011) ،(دياب واخرون،2012) لحليب البقر، الغنم، الجاموس، الماعز، الابل.

تبين النتائج من الجدول (1) ان النسبة المئوية للدهن في حليب انواع اللبائن(البقر،الغنم ،الجاموس،الماعز ،الابل) بلغت (3.60 ، 5.55 ، 5.85 ، 4.27 ، 3.59 %) على التوالي،النتائج اتفقت مع ماتوصل اليه كلا من (Asif and Sumaira,2010., Sabahelkhier *et al*.,2012)،(عباس وأخرون ، 2011) ، (جاسم واخرون،2013) لدهن حليب البقر،النتائج متقاربة مع ماتوصل اليه كلا من (Asif and Sumaira,2010., Sabahelkhier *et al*.,2012) ،(عباس وأخرون ، 2011)،(جاسم واخرون،2013) لدهن حليب الغنم،امابالنسبة لدهن حليب الجاموس النتائج متقاربة مع ماتوصل اليه كلا من (Abou Donia *et al*.,2010 , Mnard et al.,2010, Xuehan *et al* .,2012) ولم تتفق النتائج مع ماتوصل اليه كلا من (عباس ، 2013) ، (عباس وأخرون ، 2011). النتائج اتفقت مع ماتوصل اليه كلا من (Asif and Sumaira,2010., Sabahelkhier *et al*.,2012)، (عباس وأخرون ، 2011)، (جاسم واخرون،2013)، (دياب واخرون، 2012)، لدهن حليب الماعز.اما بالنسبة

لدهن حليب الابل النتائج اتفقت مع ماتوصل اليه كل من (Shamsia,2009., Haj and kanhal,2010., Sabahelkhier *et al.*,2010)، (جاسم واخرون،2013).يبين الجدول (1) ان النسبة المئوية للبروتين في حليب انواع اللبائن(البقر،الغنم ،الجاموس،الماعز ،الابل) بلغت (3.73 ، 5.37 ، 5.23 ،3.29 ، 2.67%) على التوالي اتفقت النتائج مع ماتوصل اليه كلا من (Asif and Sumaira,2010., Sabahelkhier *et al.*,2012) (عباس وأخرون ، 2011)، ، (جاسم واخرون،2013) لبروتين حليب البقر، .النتائج متقاربة مع ماتوصل اليه كلا من (Asif and Sumaira,2010)، (عباس وأخرون ، 2011) ، (جاسم واخرون،2013) ولم تتفق النتائج مع ماتوصل اليه (Sabahelkhier *et al.*,2012) لبروتين حليب البقر،اما بالنسبة لبروتين حليب الجاموس النتائج لم تتفق مع ماتوصل اليه (Asif and Sumaira,2010., Abou Donia *et al.*,2010, Mnard et al.,2010) ، والنتائج كانت متقاربة لما توصل اليه كلا من (عباس وأخرون ،2011)، (Xuehan *et al.*,2012) ،(عباس ، 2013).النتائج اتفقت مع ماتوصل اليه كلامن، (Asif and Sumaira,2010) ، (عباس وأخرون ، 2011)، (جاسم واخرون،2013) ، (دياب واخرون، 2012)، (Sabahelkhier *et al.*,2012) لبروتين حليب الماعز، اما بالنسبة لدهن حليب الابل النتائج اتفقت مع ماتوصل اليه كلا (جاسم واخرون،2013)، (Sabahelkhier *et al.*,2012). ولم تتفق النتائج مع ماتوصل اليه(Shamsia,2009., Haj and kanhal,2010 ،).

يبين الجدول(1) ان النسبة المئوية للاكتوز في حليب انواع اللبائن(البقر،الغنم ،الجاموس،الماعز ،الابل) بلغت (5.42، 4.75 ،4.58، 4.23 ، 4.24%) على التوالي.النتائج اتفقت مع ماتوصل اليه (Asif and Sumaira,2010) والنتائج كانت متقاربة مع ماتوصل اليه كلا من(عباس وأخرون ، 2011)، (جاسم واخرون،2013) (Sabahelkhier *et al.*,2012) للاكتوز حليب البقر، النتائج اتفقت مع ماتوصل اليه (Asif and Sumaira,2010., Slacanac *et al.*,2010)،النتائج متقاربة مع ماتوصل اليه كلا من(عباس وأخرون ، 2011) ،(جاسم واخرون،2013)، (Sabahelkhier *et al.*,2012)، للاكتوز حليب الغنم، اتفقت النتائج مع ماتوصل اليه كلا من (عباس ، 2013) ، (عباس وأخرون ، 2011) ، (Xuehan *et al.*,2012 ,Abou Donia *et al* .,2010, Mnard *et al.*,2010,) ،بالنسبة لحليب الجاموس.النتائج متقاربة مع ماتوصل اليه كلا من النتائج متقاربة مع ماتوصل اليه كلا من (عباس وأخرون ، 2011)، (جاسم واخرون،2013)، (دياب واخرون، 2012)، (Slacanac *et al.*,2010 Asif and Sumaira,2010, Sabahelkhier *et al.*,2012) للاكتوز حليب الماعز،اما بالنسبة لحليب الابل النتائج متقاربة مع ماتوصل اليه كلا (جاسم واخرون،2013)،. Shamsia,2009., Haj and kanhal,2010., Sabahelkhier *et al.*,2010)،

يوضح الجدول (1) قيمة الاس الهيدروجيني *pH* في حليب انواع اللبائن(البقر،الغنم ،الجاموس،الماعز ،الابل) بلغت (6.66،6.61 ،6.65 ، 6.48 ، 6.24) على التوالي،اتفقت النتائج اتفقت مع ماتوصل اليه ,Asif and Sumaira,2010. Sabahelkhier *et al.*,2012))، (جاسم واخرون،2013) لـ *pH* حليب البقروالغنم والماعز، النتائج متقاربة مع ماتوصل اليه (Asif and Sumaira,2010)،(عباس، 2013) لـ *pH*- حليب جاموس،النتائج متقاربة لما توصل اليه كلا من)، (Sabahelkhier *et al* .,2012, Shamsia,2009., Asif and Sumaira,2010)، (جاسم واخرون،2013) لـ *pH*- حليب الابل.

بينت النتائج من الجدول (1) ان قيمة الوزن النوعي في حليب انواع اللبائن(البقر،الغنم ،الجاموس،الماعز ،الابل) بلغت (1.029 ، 1.034 ، 1.033 ، 1.030 ، 1.032) على التوالي، النتائج اتفقت مع ماتوصل اليه (Asif and Sumaira,2010) والنتائج كانت متقاربة لماتوصل اليه (Sabahelkhier *et al.*,2012)، (جاسم واخرون،2013) للوزن النوعي لحليب البقر، النتائج اتفقت مع ماتوصل اليه(Asif and Sumaira,2010, Sabahelkhier *et al.*,2012)، (جاسم واخرون،2013)، للوزن النوعي لحليب الغنم، النتائج اتفقت مع ماتوصل اليه (Asif and Sumaira,2010)، للوزن النوعي لحليب الجاموس، والنتائج اتفقت مع ماتوصل اليه (Asif and Sumaira,2010) ،والنتائج كانت متقاربة لماتوصل اليه (Sabahelkhier *et al.*,2012)، (جاسم واخرون،2013) للوزن النوعي لحليب الماعز، اما الوزن النوعي لحليب الابل النتائج اتفقت مع ماتوصل اليه (Shamsia,2009) والنتائج كانت متقاربة لماتوصل اليه (Sabahelkhier *et al.*,2012)، (جاسم واخرون،2013) .

الجدول (1) يوضح النسبة المئوية للحموضة في حليب انواع اللبائن (البقر،الغنم ،الجاموس،الماعز ،الابل) بلغت (0.19 ،0.22 ، 0.20 ، 0.18 ، 0.17 %) على التوالي، النتائج كانت متقاربة لماتوصل اليه

(Asif and Sumaira,2010., Sabahelkhier *et al*.,2012) و (جاسم واخرون،2013) للنسبة المئوية للحموضة لحليب البقر،اماحليب الغنم النتائج اتفقت مع ماتوصل اليه (Asif and Sumaira,2010) و(جاسم واخرون،2013)، ولم تتفق النتائج مع ماتوصل اليه (Sabahelkhier *et al*.,2012). اتفقت النتائج مع ماتوصل اليه (Asif and Sumaira,2010) والنتائج كانت متقاربة لما توصل اليه (عباس ،2013) للنسبة المئوية للحموضة لحليب الجاموس.النتائج كانت متقاربة لما توصل اليه كلا من (Asif and Sumaira,2010., Sabahelkhier *et al*.,2012)، (جاسم واخرون،2013) للنسبة المئوية للحموضة لحليب الماعز.اما بالنسبة للحموضة النسبية لحليب الابل كانت النتائج متقاربة مع ماتوصل اليه كلا من ., Sabahelkhier *et al*.,2012 (Shamsia,2009) و (جاسم واخرون،2013).

جدول 1 بعض الخواص الكيميائية والفيزيائية لحليب انواع اللبائن

الصفات / حليب اللبائن	الموادالصلبة اللادهنية%	الدهن%	البروتين%	اللاكتوز%	قيمة *pH*	الوزن النوعي	الحموضة%
حليب البقر	9.90	3.60	3.73	5.42	6.66	1.029	0.19
حليب الغنم	10.10	5.55	5.37	4.75	6.61	1.034	0.22
حليب الجاموس	11.47	5.85	5.23	4.58	6.65	1.033	0.20
حليب الماعز	8.15	4.27	3.29	4.23	6.48	1.030	0.18
حليب الابل	7.40	3.59	2.67	4.24	6.24	1.032	0.17

يلاحظ النتائج من الجدول 2 وجود اختلاف بسيط بين موسم الشتاء والصيف حيث تفوقت نسبة المكونات الكيميائية والفيزيائية لحليب البقر في موسم الصيف عن موسم الشتاء في (المواد الصلبة اللادهنية% ، البروتين%، اللاكتوز%، ، الوزن النوعي، الحموضة %) باستثناء نسبة الدهن% وقيمة الاس الهدروجيني، النتائج لم تتفق مع ماتوصل اليه (عباس واخرون ،2011) بالنسبة للمواد الصلبة اللادهنية%لحليب البقر، والنتائج اتفقت مع ماتوصل اليه (Leila Nateghi *et al*.,2014)وكانت النتائج متقاربة لما توصل اليه (عباس واخرون ،2011) بالنسبة للدهن حليب البقر، النتائج لم تتفق مع ماتوصل اليه (عباس واخرون ، 2011) و(Leila Nateghi *et al*.,2014) بالنسبة لبروتين حليب البقر، النتائج متقاربة مع ماتوصل اليه (عباس واخرون، 2011) واتفقت النتائج مع ماتوصل الي(Leila Nateghi *et al*.,2014) بالنسبة للاكتوز حليب البقر،النتائج لم تتفق مع ماتوصل اليه (Leila Nateghi *et al*.,2014) بالنسبة للوزن النوعي للحليب البقر.

يشيرالنتائج من الجدول (2) وجود اختلاف بسيط بين موسم الشتاء والصيف حيث تفوقت نسبة المكونات الكيميائية والفيزيائية لحليب الغنم في موسم الصيف عن موسم الشتاء في (المواد الصلبة اللادهنية% ، البروتين%، اللاكتوز%، ، الوزن النوعي ، الحموضة %) باستثناء نسبة الدهن% وقيمة الاس الهدروجيني، النتائج لم تتفق مع ماتوصل اليه (عباس واخرون ،2011) بالنسبة للمواد الصلبة اللادهنية واللاكتوز لحليب الغنم ، وكانت النتائج متقاربة لما توصل اليه (عباس واخرون، 2011) بالنسبة للدهن وبروتين حليب الغنم .

يوضح النتائج من الجدول (2) وجود اختلاف بسيط بين موسم الشتاء والصيف حيث تفوقت نسبة المكونات الكيميائية والفيزيائية لحليب الجاموس في موسم الصيف عن موسم الشتاء في (المواد الصلبة اللادهنية% ، البروتين%، اللاكتوز%، ، الوزن النوعي ، الحموضة %) باستثناء نسبة الدهن% وقيمة الاس الهدروجيني، النتائج متقاربة مع ماتوصل اليه (عباس واخرون ،2011) بالنسبة للمواد الصلبة اللادهنية لحليب الجاموس ، لم تتفق النتائج لما توصل اليه (عباس واخرون، 2011) بالنسبة للدهن ، بروتين ولاكتوز حليب الجاموس.

يبين النتائج من الجدول (2) وجود اختلاف بسيط بين موسم الشتاء والصيف حيث تفوقت نسبة المكونات الكيميائية والفيزيائية لحليب الماعز في موسم الصيف عن موسم الشتاء في (المواد الصلبة اللادهنية% ، البروتين%، اللاكتوز%، ، الوزن النوعي ، الحموضة %) باستثناء نسبة الدهن% وقيمة الاس الهدروجيني، النتائج لم تتفق مع ماتوصل اليه (عباس واخرون ،2011) بالنسبة للمواد الصلبة اللادهنية واللاكتوز لحليب الماعز، تتفق النتائج لما توصل اليه (عباس واخرون، 2011) بالنسبة للدهن والبروتين حليب الماعز.

يوضح النتائج من الجدول (2) وجود اختلاف بسيط بين موسم الشتاء والصيف حيث تفوقت نسبة المكونات الكيميائية والفيزيائية لحليب الابل في موسم الصيف عن موسم الشتاء في (المواد الصلبة اللادهنية% ، البروتين%، اللاكتوز%، ، الوزن النوعي ، الحموضة %) باستثناء نسبة الدهن% وقيمة الاس الهدروجيني.

ظهر من خلال الدراسة ان للموسم دور في التاثير على نسب المكونات الكيمياوية للحليب الخام وهذا يفسر بان درجة حرارة الصيف تؤثر على معدل أنتاج الحليب الكلي فتسبب قلة في انتاج الحليب وذلك لانها تؤثر على شهية الحيوان واستهلاكه للعلف مما يؤدي الى خلل في المواد الداخلة في عملية انتاج الحليب ،كما أن التغذية على الاعلاف الخشنة خلال اشهر الشتاء تؤدي الى زيادة

في نسبة الاحماض الدهنية وبالتالي زيادة نسبة الدهن في الحليب . وهذه النتائج تتفق مع ما توصل اليه (الكعبي وعلي جاسم عبد الرضا ،2005) الذين أكدوا بأن التغيير في مكونات الحليب ناتج من تغير شهية الحيوان.

جدول 2 تأثير الموسم على نسب مكونات الحليب اللبائن

الصفات / حليب اللبائن	موسم السنة	المواد الصلبة اللادهنية%	الدهن%	البروتين%	اللاكتوز%	قيمةPH	الوزن النوعي	الحموضة%
حليب البقر	الشتاء	9.20	3.65	4.04	4.52	6.64	1.027	0.15
	الصيف	9.57	3.34	4.37	4.65	6.59	1.029	0.19
حليب الغنم	الشتاء	10.17	5.69	4.49	4.80	6.63	1.032	0.22
	الصيف	10.69	5.15	4.72	5.09	6.55	1.034	0.29
حليب الجاموس	الشتاء	10.91	6.05	4.96	5.14	6.75	1.030	0.20
	الصيف	11.37	5.85	5.16	5.41	6.53	1.033	0.29
حليب الماعز	الشتاء	7.60	4.46	3.15	3.70	6.55	1.028	0.15
	الصيف	8.13	3.97	3.48	3.90	6.48	1.030	0.18
حليب الابل	الشتاء	7.82	3.90	2.95	4.12	6.64	1.029	0.15
	الصيف	8.31	3.60	3.20	4.36	6.54	1.031	0.19

التوصيات

1. اجراء دراسات اخرى حول تأثيرمواسم السنة على المكونات الاخرى للحليب كتأثيره على الاحماض الامينية ، الاحماض الدهنية ، الكالسيوم والفيتامينات الذائبة في الدهون.
2. اجراء دراسات تفصلية لتأثير بعض مواسم السنة على التركيب الكيميائي والفيزيائي لحليب الابقار بين السلالات المختلفة.
3. دراسة تأثيربعض مواسم السنة على التركيب الكيميائي والفيزيائي لحليب الحيوانات اللبونة في محافظات وسط وجنوب العراق باستخدام طرق تحليلية اخرى.

المصادر

1. جاسم ، محمد احمد ومحمد جميل محمد واحمد رمضان محميد (2013). دراسة التركيب الكيميائي والخصائص الفيزيائية لحليب الابقار، الاغنام ، الماعز والابل في مدينة تكريت /العراق.مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية- عدد خاص بوقائع المؤتمر العلمي الاول لقسم علوم الاغذية 19-20 اذار2013.
2. دياب ، اسامة خالد وشحادة عوض قصقوص وجمال سكوتي (2012). دراسة بعض العوامل المؤثرة في انتاج الحليب وتركيبه لدى الماعز الشامي في محافظة القنيطرة المجلة الاردنية في لعلوم الزراعية ، المجلد8/ العدد 3/ لسنة2012
3. عباس ، قيس سطوان (2013) .أستخدام بعض المضافات الغذائية لتحسين الخواص التغذوية لبعض منتجات الألبان المصنعة من حليب الجاموس . رسالة ماجستير، كلية الزراعة - جامعة تكريت.
4. عباس ، كاظم حسن وكريم ناصرطاهر وفلاح حسن عبد اللطيف (2011). تحليل المكونات الكيمياوية للحليب الخام في بعض حيوانات المزرعة في مدينة الديوانية باستخدام جهاز التحليل بالموجات فوق الصوتية مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري المجلد/ 10العدد/ 1 لسنة 2011.
5. الكعبي ، علي جاسم عبد الرضا . (2005) . تأثير بعض العوامل البيئية في مستوى اليوريا والاسيتون في الحليب وعلاقتها مع أنتاج الحليب وبعض مكوناته . رسالة ماجستير – كلية الزراعة – جامعة البصرة.
6. Abou Donia MA, Abou-Arab AAK, Enb A, El-Senaity MH, Abd-Rabou NS. (2010) . Chemical composition of raw milk and the accumulation of pesticide residues in milk products. Glob Vet 4(1):6–14.
7. Al Haj OA, Al Kanhal HA. 2010. Compositional, technological andnutritional aspects of dromedary camel milk. Int Dairy J 20(12):811–21.
8. Asif, M.and Sumaira, U.(2010).A Comparative Study on the PHysicochemical Parameters of Milk Samples Collected from Buffalo, Cow, Goat and Sheep of Gujrat, Pakistan Pakistan Journal of Nutrition 9 (12): 1192-1197, 2010.
9. Bucci U., N. Lacetera, B. Ronchi, A. Nardone, (2002). Anim. Res., 51: 25-33.