تأثير استخدام فيتامين E والسيلينيوم أو AD_3E في إنتاج اللبأ والحليب في إناث الماعز المحلي الأسود

ضياء عبد الأمير الخياط — **كلية الطب البيطري** — **جامعة بغداد**

محمد جاسم حسن التميمي — **الهيئة العامة للبحوث الزراعية** — **وزارة الزراعة**

مهند فضل حسين المسعودي — **كلية الزراعة** — **جامعة كربلاء**

المستخلص

هدفت هذه الدراسة إلى معرفة تأثير فيتامينات AD_3E او فيتامين E والسيلينيوم في بعض الصفات الإنتاجية لإناث الماعز المحلي الأسود، و أجريت الدراسة في محطة بحوث الأغنام والماعز التابعة للهيأة العامة للبحوث الزراعية في أبي غريب للمدة من شهر كانون الأول 2010 إلى شهر أيار 2011 . اختيرت 21 معزة في الشهر الثالث من الحمل وقسمت عشوائيا إلى ثلاث مجموعات ضمت كل مجموعة 7 حيوانات ، المجموعة الأولى تركت بدون معاملة (سيطرة) ، بينما عوملت المجموعة الثانية بفيتامينات AD_3E وبجرعة أسبوعية قدرها 2500 وحدة دولية من فيتامين A و500وحدة دولية من فيتامين D_3 و5 ملغم من فيتامين E / كغم من وزن الجسم، وعوملت المجموعة الثالثة بفيتامين E والسيلينيوم وبجرعة 2.5 ملغم من فيتامين E و70 مايكرو غرام من السيلينيوم / كغم من وزن الجسم وأظهرت النتائج مايأتي.

وجود زياده معنويه($P<0.05$) في كمية اللبأ المنتج, ونسبة الدهن في مجموعتي AD3Eو E–Seمقارنة مع مجموعة السيطره، وكذلك بنفس الدرجه تفوقت مجموعة E–Se في نسبة البروتين مقارنة مع السيطره. كذلك حصول زياده معنويه($P<0.05$)في كمية الحليب المنتج ونسبة الدهن لمجموعة AD3E وبنفس الدرجه في كمية الحليب المنتج لمجموعةE–Se بينما لم تحصل اي فروقات معنويه في نسبتي اللاكتوز والمواد الصلبه اللادهنيهفي اللبأ وكذلك لم تتأثر نسب اللاكتوز والبروتين والمواد الصلبه اللادهنيه في الحليب بالمعاملتين.في الاسبوع الثاني من التجربه حصلت زياده معنويه ($P<0.05$) في المواد الصلبه اللادهنيه في مجموعة E–Se مقارنة بمجموعتي السيطره وAD3E.

The Effect of Adding vitamin E and selenium or vitamins AD_3E in colostrum and milk yield in local black does

Dhia A. Ali Mohammed .J .AL-Tamemmy
Muhannd F.H. AL-Masoadai
College of vet. Med. State board of Agr.Res.
college of Agr.Baghdad University
Agr. Mens. Karballa Un.

ABSTRACT

The aim of the present study was to investigate the effect of AD_3E vitamins or vitamin E-Se on some productivity traits of local black Iraqi does. this study was conducted in the station of sheep and goat research related to the state broad for Agricultural research for period between December 2010 to May 2011.Twenty one does were isolated and divided randomly in to three groups(7each),body weight and age was considered. Animals of the first group (control) were untreated , the 2nd group was drenched weekly with liquid of AD_3E vitamins contain (2500 Iu of vitamin A,500 Iu of vitamin D_3 and 5 mg of vitamin E/ Kg of body weight), the third group was drenched weekly with liquid of vitamin E-Se(2.5 mgvit.E and 70 *m*g Se / Kg of body weight.

The results revealed that colostrum yield and fat % in AD_3E and E-Se groups was Significantly increased $p<0.05$ comparative with control, also significant increased $P<0.05$ in Protein% in E-Se group comparative with control group, while the lactose %and solid non fat(SNF) % did not affected with treatments. Milk yield and milk fat% were significantly increased ($P<0.05$) in AD3E and in the same level, milk yield was increased in E-Se group comparative with control group, While lactose%, milk protein% and SNF% did not affected with the treatments, only in the 2nd week, SNF% was significantly increased ($P<0.05$).

المقدمة

لفيتامين E دورًا مهمًا في زيادة إنتاج الحليب وحماية دهن الحليب من الأكسدة التي تتعرض لها الدهون غير المشبعة في الحليب. كما إن إعطاء فيتامين E والسيلينيوم لأبقار الحليب ولاسيما في المدة قبل الولادة يديم الجهاز المناعي للأبقار ويسبب ارتفاع مستوى الكلوبيولينات في الدم والحليب بينما أدى انخفاض مستوى فيتامين E السيلينيوم إلى زيادة حدوث حالات احتباس المشيمة والتهاب الضرع (26).

أشار(32)إلى إن فيتامين E مهم لكونه مضاد للأكسدة في كل الجسم ، ولاسيما في حماية الغدد اللبنية في ماعز الحليب ، إلا انه لم يؤثر في كمية ونوعية الحليب المنتج من الماعز المعامل بفيتامين E و لم تتأثر نسبة دهن الحليب بإضافة فيتامين E

البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثالث

إضافة إلى إن تأثير مضادات الأكسدة في الضرع يكون اكبر في مدة الرضاعة بسبب زيادة تحرر الجذور الحرة المتعلقة بزيادة الفعالية الايضية للجسم ، وأدى
انخفاض مستوى السيلينيوم في غذاء إناث الماعز إلى انخفاض في إنتاج الحليب بنسبة 23%، و نسبة دهن الحليب بمقدار 11% ونسبة البروتين بمقدار 12% مقارنة مع الحيوانات التي أخذت كفايتها من السيلينيوم وفيتامين E (6). كما وجدت زيادة في كثافة حليب الماعز ونسبة الدهن فيه عند تغذية الماعز على علائق تحتوي كمية مناسبة من السيلينيوم مقارنة مع مجموعة السيطرة (21)،و ذكر (3) إلى زيادة إنتاج الحليب بصورة معنوية عند معاملة النعاج الحوامل بالسيلينيوم وفيتامين E حقنا بالعضلة وبمقدار 900 ملغم من فيتامين E و3 ملغم من السيلينيوم، فيما أدت تغذية النعاج الحوامل على عليقة تفتقر للسيلينيوم إلى انخفاض نسبة دهن الحليب والبروتين والمواد الصلبة الكلية مقارنة مع مجموعة السيطرة (30) .

إن أفضل تفسير لدور فيتامين E في إنتاج الحليب وزيادة مقاومة الضرع للالتهابات هو إن فيتامين Eمضاد للأكسدة ذائب في الدهون يعمل على إزالة الجذور الحرة وحماية الدهون من الأكسدة وبالتالي حماية أنسجة الضرع من التحطم والمحافظة على سلامة الضرع (33).

و يعد فيتامين A عامل أساسي لإدامة جسم الحيوان البالغ فضلا عن ذلك فان الحيوانات تحتاجه بكميات اكبر لغرض النمو والتناسل وإنتاج الحليب (18) ،وذكر (13) إلى أن ارتفاع نسبة الدهن في الحليب يحصل بسبب تأثير البيتا كاروتين على الإحياء المجهرية في الكرش وبالتالي زيادة نشاط الكرش ، وزيادة قدرة الأحياء المجهرية على هضم الألياف وزيادة تكوين الأحماض العضوية (free fatty acid)التي تدخل في تكوين دهن الحليب،او أن البيتا كاروتين يقوم بتعطيل الهدرجة في الكرش فيقلل من تكوين ناقل ايزو مير−10 (Trans−10 Isomer) في الكرش الذي يؤدي بدوره الى تقليل خسارة الأحماض الدهنية في الكرش فيؤدي إلى زيادة نسبة دهن الحليب (10).

المواد طرق العمل

أجريت هذه التجربة في محطة بحوث الاغنام والماعز التابعة للهياة العامة للبحوث الزراعية في ابي غريب،و اختيرت عشوائيا 21 معزة في الشهر الثالث من الحمل، وبعمر 3−4 سنوات واستمرت التجربة من شهر كانون الأول عام 2010 إلى شهر أيار 2011، وقسمت إلى ثلاث مجموعات مع الأخذ بنظر الاعتبار العمر والوزن لكل مجموعة.

غذيت الحيوانات على علف مركز للمجترات بنسبة 2.5% من وزن الجسم وعدلت كل أسبوعين حسب التغير في وزن الحيوانات، إضافة إلى تقديم العلف الخشن بمقدار 500غم /رأس يوميًا مع أمكانية الرعي الحر ، و تقديم الأعلاف الخضراء في ألحظائرالتي جهزت بقوالب الأملاح المعدنية،وكان العلف المركز يتكون من الشعير بنسبة 37% ونخالة الحنطة45% وذرة صفراء بنسبة 10% وبروتين نباتي بنسبة 5% وحجر كلس 2% وملح الطعام بنسبة 1%وكانت نسبة البروتين الخام في العليقة 13.5% (2) .

قسمت الحيوانات إلى ثلاث مجموعات اعتمادا على الوزن والعمر كل مجموعة ضمت 7 حيوانات قسمت كما ياتي:

1- المجموعة الأولى مجموعة السيطرة (C) ضمت 7 حيوانات تركت بدون إي معاملة لغرض المقارنة.

2- المجموعة الثانية (AD_3E) ضمت 7 حيواناتوتم معاملتها بجرعات أسبوعية من فيتامين AD_3E عن طريق الفم تحتوي على جرعة2500 وحدة دولية من فيتامينA و5 ملغم من فيتامين E و500 وحدة دولية من فيتامينD_3 / كغم من وزن الجسم .

3- المجموعة الثالثة(E-Se) ضمت 7 حيوانات وتم معاملتها بجرعات اسبوعية من فيتامين E والسيلينوم عن طريق الفم ، تحتوي على جرعة 70 مايكرو غرام من عنصر السيلينيوم / و 2.5 ملغم من فيتامين E / كغم من وزن الجسم.

عينات اللبأ والحليب:

جمعت عينات اللبأ بعد 24 ساعة من الولادة:

حيث تركت الجداء بعد الولادة مع أمهاتها لغاية 12 ساعة.وبعد ذلك تم تفريغ الضرع من اللبا يديويا وعزلت الجداء عن امهاتها في حضائر خاصة منفصلة.وبعدها تركت لغاية 12 ساعة أخرى تم قياس إنتاج اللبا بواسطة الحلب اليدوي وتم وزن اللبا بميزان الكتروني حساس كما سمح للجداء بالرضاعة لمدة نصف ساعة وأخذت أوزان الجداء قبل وبعد الرضاعة حيث يمثل الفرق في وزن الجدي هي كمية اللبا التي رضعها الجدي مضافا اليها كمية اللبا التي حلبت يدويا ،و يضرب ناتج كمية اللبا في 2 لكي نحصل على كمية اللبا المنتج خلال 24 ساعة بعد الولادة.(1).

B -عينات الحليب :

جمعت عينات الحليب أسبوعيا وابتداءا من اليوم الثالث بعد الولادة وكما يلي:

تم يفرغ الضرع يدويا وفي ساعة محددة من اليوم وتترك الجداء لرضاعة أمهاتها نصف ساعة.وعزلت الجداء عن أمهاتها كليا في حضائر خاصة لمدة 12 ساعة.

وحلبت الأمهات يدويا بعد 12 ساعة ويسمح للجداء برضاعة أمهاتها لنصف ساعة ، سجلت كمية الحليب المنتج ويضاف اليها كمية الحليب التي رضعها الجدي والتي تحسب من خلال الفرق بين وزن الجدي قبل وبعد الرضاعة ،وقيست كمية الحليب المنتجة بواسطة ميزان حساس.كررت هذه العملية لمدة 6 أسابيع.

وتم قياس مكونات الحليب بواسطة جهاز Milk scope وقدرت نسبة بروتين الحليب ونسبة الدهن والمواد الصلبة اللادهنية واللاكتوز(1).

التحليل الكيمياوي لعينات اللبأ :chemical Analysis of colostrum

بعد حلب الماعز تؤخذ عينة 100 مل من اللبأ وتحفظ بالتجميد لحين إجراء الفحوصات عليها،وأجريت الفحوصات الكيمياوية على اللبأ في قسم التقييس والسيطرة النوعية / الشركة العامة لمنتجاتالألبان في منطقةأبي غريب

A – تقدير نسبة البروتين% Estimation of Milk Protein

جرى تقديرنسبة البروتين الخام في اللبأ وذلك بتقديرنسبة النتروجين بطريقة Micro Kjeldahl و ضربت نسبة النتروجين بالمعامل 6.25 للحصول على نسبة البروتين في اللبأ (5).

B– تقدير نسبة الدهن% Estimation of fat

قدرت النسبة المئوية للدهن في اللبأ بإتباع طريقة بابكوك وحسب ما جاء في (6) .

C– تقديرنسبة الموادالصلبة الكلية % Estimation of Total Solid

قدرت نسبةالموادالصلبةالكلية (T.S) وذلك بتجفيف عينة معلومة الوزن في فرن التجفيف (Oven) على درجةْ 105م حيث يؤخذ الوزن عن طريق الفرق بين وزن عينة اللبأ قبل التجفيف وبعده.

D – تقديرسكراللاكتوز % Estimation of Lactose

قدرت نسبة سكر اللاكتوز في اللبأ بالطريقة اللونية بأستخدام جهاز المطياف الضوئي على طول موجي 420نانوميتربعدتصفيرالجهازباستعمال الماءالمقطر (5).

التحليل الكيمياوي للحليب.

تم تقدير نسب مكونات الحليب بوساطة جهازMilk scope حيث تم وضع 10 مل من الحليب في أنبوب الجهاز وظهرت على الشاشة نسب وأرقام كل من مكونات الحليب(الدهن والبروتين والسكر والمواد الصلبة اللادهنية)كما اشار الى ذلك (4)، واستعملت الطرق التقليدية انفة الذكرنفسها لتحديد مكونات الحليب للمقارنة مع نتائج Milk scope وكانت الفروق بين النتائج ضئيلة لاتتجاوز 0.1 %.

التحليل الإحصائي

خضعت النتائج للتحليل الإحصائي باستخدام البرنامج الإحصائي SPSSوتحليل التباين Analysis of Variance (ANOVAs) ثم استخدم الفرق المعنوي الأصغر Least significant difference L.S.D لغرض التفريق بين معدلات المعاملات المختلفة (29).

النتائج والمناقشة

إنتاج وتركيب اللبأ والحليب

أظهرت نتائج إنتاج وتركيب اللبأان هناك تفوق معنوي($P< 0.05$) للمجموعتين (AD_3E) و (E+Se)على مجموعة السيطرة في كمية اللبأ المنتجة ونسبة الدهن خلال 24 ساعة،و كانت هناك زيادة معنوية ($P < 0.05$) في نسبة البروتين في مجموعة(E+Se)مقارنة مع مجموعة السيطرة، بينما لم تكن هناك فروق معنوية بين مجموعات التجربة في نسبتي السكر (اللاكتوز) والمواد الصلبة اللادهنية كما في الجدول 1.

جدول (1) :كميةغم/اليوم وتركيب اللبأ % ±الخطأ القياسي لجميع المعاملات

كمية وتركيب اللبأ	معاملات التجربة		
	المجموعة الأولى مجموعة السيطرة (C) N=7	المجموعة الثانية AD$_3$E)**) N=7	المجموعة الثالثة E+Se*)ُ N=7
كمية اللبأخلال 24 ساعة (غم/ يوم)	108.7 ±487.5 B	137.6 ±925 A	64.5 0±850 a
نسبة الدهن %	0.75±4.42 B	0.86±8.3 A	0.29±7.35 a
نسبة البروتين %	0.27±7.17 B	0.82± 9.22 Ab	1.45±10.75 a
نسبة السكر (اللاكتوز) %	0.25±3.75	5.00± 3.55	0.44±3.05
نسبة المواد الصلبة اللادهنية %	15.00.97±	0.85 ±14.4	15.2±0.85

تشير الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد الى وجود فروق معنوية 0.05 >P بين المجموعات

ويتبين من الجدول(2) إن هناك تفوق معنوي(0.05 >P)للمجموعتين AD$_3$E و E+Se على مجموعة السيطرة في الإنتاج الكلي للحليب .

جدول (2) : معدل كمية الحليب المنتجأسبوعيا والمنتج الكلي (كغم) ±الخطأ القياسي لجميع المعاملات

المدة الزمنية	معاملات التجربة		
	المجموعة الأولى مجموعة السيطرة (C) N=7	المجموعة الثانية (AD_3E) N=7	المجموعة الثالثة (E+Se) N=7
الأسبوع الأول	0 0.49±2.8 B	1.03 ±5.60 a	4.29±1.07 A
الأسبوع الثاني	0.38±2.71 B	1.16±5.60 a	0.87±4.47 A
الأسبوع الثالث	0.38±3.06 B	1.22±6.13 a	0.57±4.64 A
الأسبوع الرابع	0.44±3.33 B	0.90±6.22 a	1.05±5.52 A
الأسبوع الخامس	0.31±3.15 B	1.19±5.43 a	0.77±5.08 A
الأسبوع السادس	0.33 ±2.71	1.15±4.38	0.83±4.55
معدل الإنتاج الكلي	2.21±17.65 B	6.00±33.33 a	4.85±28.52 A

تشير الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد إلى وجود فروق معنوية ($P < 0.05$) بين المجموعات

يتضح من الجدول(3) تفوق مجموعة AD_3E معنويا($P<0.05$) على مجموعة السيطرة في نسبة دهن الحليب وعلى طول مدة التجربة ، بينما لم يكن هناك فرق معنوي بين مجموعةE+Seومجموعة AD_3E

والسيطرة في نسبة دهن الحليب ، و لم تسجل فروقات معنوية بين مجموعات التجربة في نسبة بروتين الحليب (جدول 4) ونسبة سكر الحليب (جدول5) وكان هناك تفوق معنوي ($P< 0.05$) لمجموعة E+Se على مجموعة السيطرة ومجموعة AD_3E في نسبة المواد الصلبة اللادهنية عند الأسبوع الثاني من الإنتاج (جدول6)

جدول (3) : معدل نسبة الدهن (%) ± الخطأ القياسي لجميع المعاملات

المدة الزمنية	معاملات التجربة		
	C(المجموعة الأولى مجموعة السيطرة) N=7	المجموعة AD_3E)(الثانيةِ N=7	E+Se(المجموعة الثالثة) N=7
الأسبوع الأول	0.25± 3.95 B	0.38± 5.36 a	4.71± 0.67 Ab
الأسبوع الثاني	0.22 ±3.00 B	± 5.590 1.2 a	0.24± 4.52 Ab
الأسبوع الثالث	0.46± 2.35 B	±3.5700.7 a	0.13± 3.38 Ab
الأسبوع الرابع	0.37±2.09 B	0.44±3.36 a	7.78 ±3.03 Ab
الأسبوع الخامس	0.37±2.37 B	0.43 ±3.73 a	0.19± 3.14 Ab
الأسبوع السادس	0.36± 2.61 B	0.23±4.55 a	0.14±3.60 Ab

تشير الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد إلى وجود فروق معنوية $P < 0.05$ بين المجموعات

جدول (4) :معدل نسبة بروتين الحليب (%) ± الخطأ القياسي لجميع المعاملات

المدة الزمنية	معاملات التجربة		
	المجموعة الأولى مجموعة السيطرة (C) N=7	المجموعة الثانية (AD_3E) N=7	المجموعة الثالثة (E+Se)' N=7
الأسبوع الأول	0.17±3.64	0.20±3.63	3.81±0.31
الأسبوع الثاني	0.11±3.26	0.16±3.35	0.17± 3.55
الأسبوع الثالث	7.75±3.26	±3.2709.6	0.14± 3.39
الأسبوع الرابع	±3.2705.4	0.17± 3.30	0.11± 3.42
الأسبوع الخامس	0.10±3.20	0.11±3.19	0.14±3.57
الأسبوع السادس	4.10 ± 3.23	0.13±3.39	0.14± 3.70

جدول (5) : معدل نسبة سكر الحليب(اللاكتوز) % ± الخطأ القياسي لجميع المعاملات

المدة الزمنية	معاملات التجربة		
	المجموعة الأولى مجموعة السيطرة (C) N=7	المجموعة الثانية (AD3E) N=7	المجموعة الثالثة (E+Se) N=7
الأسبوع الأول	0.54±4.21	0.18± 4.60	4.47±9.98
الأسبوع الثاني	0.13±4.71	0.11±4.79	0.34±4.74
الأسبوع الثالث	0.13±4.75	± 4.770.88	0.14±4.70
الأسبوع الرابع	8.74± 4.26	8.30 ±4.68	0.13±4.69
الأسبوع الخامس	6.26 ±4.67	0.11±4.71	0.12±4.64
الأسبوع السادس	0.28±4.38	0.13±4.40	4.36±−8.52

جدول (6) : معدل نسبة المواد الصلبة اللادهنية (%) ± الخطأ القياسي لجميع المعاملات

المدة الزمنية	معاملات التجربة		
	المجموعة الأولى مجموعة السيطرة (C) N=7	المجموعة الثانية (AD_3E) N=7	المجموعة الثالثة (E+Se) N=7
الأسبوع الأول	0.34±9.43	0.38±9.62	0.23± 9.72
الأسبوع الثاني	0.10±8.83 b	0.24±8.68 B	0.26±9.90 a
الأسبوع الثالث	0.24±8.67	8.80±7.96	0.14±8.70
الأسبوع الرابع	8.40±0.29	0.15±8.56	7.24 ±8.75
الأسبوع الخامس	0.17 ±8.44	0.18±8.49	8.73±8.75
الأسبوع السادس	0.23±8.28	0.17±8.45	3.87 ±8.69

تشير الحروف المختلفة ضمن الصف الواحد إلى وجود فروق معنوية $P < 0.05$ بين المجموعات

قد يرجع ارتفاع إنتاج اللبأ (جدول 1) والحليب (جدول 2) في المجموعة الثانية (AD_3E) الى تأثيرات فيتامين Aالذي يقلل من تأثيرات الإجهاد على الحيوان وبذلك يزداد أنتاجاللبأ والحليب (8) وذلك من خلال المحافظة على سلامة الأنسجة الطلائية وبضمنها أنسجة الضرع (27) وهذه الوظيفة تعزز مقاومة أنسجة الضرع للمسببات المرضية وبالتالي سلامة الضرع وزيادة إنتاج اللبأ والحليب (16) ، وقد توافقت هذه النتائج مع ماذكره و(18) ، بينما وجد (17)أن فيتامين A والبيتا كاروتين لايؤثران في كمية اللبأ والحليب المنتجين . كذلك وجود فيتامين E الذي يعمل مضاداً للأكسدة يحمي الدهون ويحافظ على سلامة الحيوان وأنسجة الضرع وتقليل اثار الإجهاد وبما يؤدي الى زيادة إنتاج اللبا والحليب(33)

كما ان نتائج هذه الدراسة تتوافق مع ما توصل اليه كل من(11) و (12) بينما وجد (32) ان وظيفة فيتامين E هي حماية الغدد اللبنية في ماعز الحليب ولا يؤثر في كمية ونوعية الحليب ، وقد يرجع

تفوق مجموعة (AD_3E) في أنتاج اللبأ والحليب الى دور فيتامين D_3 في حماية الحيوانات المنتجة للحليب من أثارالإصابة بحمى الحليب والتي تسبب انخفاض أنتاج الحليب (31)،او بسبب دور فيتامين D_3 في المحافظة على أيض الكالسيوم والفسفور وهما عنصران مهمان لإنتاج الحليب(22)،وقد توافقت هذه النتائج مع ما توصل اليه (14) بينما وجد (27) إنأنتاج الحليب لا يتأثربفيتامين D_3 وان تنظيم مستوى الكالسيوم يحصل من خلال هرمونات الغدة الدرقية.و قد يرجع سبب تفوق المجموعة بإنتاج اللبأ والحليب إلىتأثيرالسيلينيوم في تعزيز دور إنزيم الكلوتاثيون بيروكسيديز الذي يحمي الجسم من تأثيرات الأكسدة (30)،وقد توافقت هذه النتائجمع كل من (20)و (3).

قد تعود زيادة نسبة الدهن في اللبأ (جدول 1) و الحليب (جدول 3) في مجموعة AD_3Eإلىتأثير فيتامين A او البيتا كاروتين في الإحياء المجهرية في الكرش حيث تزداد قدرة هذه الإحياء على هضم الألياف في الغذاء وتكوين حوامض عضوية منها حامض الاستيك الذي يكون جزءاً كبيراً من دهن الحليب وبزيادة نسبة هذا الحامض تزداد نسبة الدهن في الحليب (13) ، أوقد يعود الى أن فيتامين A والكاروتين يعملان على تعطيل الهدرجة في الكرش وبذلك يقل تكوين الناقل المسمى ايزومير 10− الذي يمنع تكوين دهن الحليب في أنسجة الضرع وبذلك تقل الخسارة في الأحماض الدهنية المتكونة في الكرش وترتفع نسبة دهن الحليب (23 و 10)، وهذا يوافق ماتوصل إليه (24) .

وقد تعزى زيادة نسبة الدهن في لبأمجموعة E+Se جدول (3)إلى دور فيتامين Eوالسيلينيوم بصفتيهما مواد مضادة للأكسدة حيث يحافظان على جزيئات الدهن من التحطم بفعل الأكسدة وبذلك تزداد نسبة دهن الحليب(21)، ووجد(30) إن هناك علاقة بين نقص السيلينيوم وانخفاض دهن الحليب، وهذه النتائج تطابق ما توصل إليه (19) بينما وجد (32)إن فيتامين E لايؤثر في نسبة دهن الحليب .

وقد ترجع زيادة نسبة البروتين في لبأ مجموعة E+Se (جدول 3) إلى دور السيلينوم في زيادة أنتاج البروتين (15) حيث إن السيلينوم يؤدي إلى زيادة أنتاج البروتين في الزرع النسيجي وفي داخل الجسم (9).

وقد يعود ارتفاع نسبة المواد الصلبة اللادهنية في مجموعة E+Se (جدول 6) خلال الأسبوع الثاني إلى زيادة مستوى السيلينوم الذي يؤدي الى زيادة نسبة الرماد في الحليب وكذلك زيادة نسبة بروتين الحليب الذيقد يؤدي إلى زيادة نسبة المواد الصلبة اللادهنية (25).

ونستنتج من الدراسة الحالية ان اضافة فيتامينات AD_3E او فيتامين E والسيلينيوم الى تحسين انتاجية اناث الماعزالمحلي وبعض المعايير الفسلجية من خلال تحسين الحالة الصحية والمناعية للحيوانات .

المصادر :

1- الحسناوي ، إنذار دايخ مطلك (1986). تأثير عمر الأم ونظام الرضاعة ومستويات التغذية اللاحقة على الحملان وأمهاتها في أغنام العرابي . رسالة ماجستير / كلية الزراعة / جامعة البصرة.

2- خواجه، علي كاظم.البياتي ؛ الهام عبد الله، و متي ؛ سمير عبد الأحد .(1978). التركيب الكيمياوي والقيمة الغذائية لمواد العلف العراقية،وزارة الزراعة،مديرية الثروة الحيوانية العامة،قسم التغذية.

3- الكرخي ، راسمة مجيد حميد،(2002).تأثير فيتامين ه والسيلينيوم على تمنيع الأغنام ضد التسمم المعوي. رسالة ماجستير،كلية الطب البيطري ، جامعة بغداد.

4- يعقوب ، إسماعيل سويد(1995). تأثير عمر الأم ونظام الرضاعة في أداء المعز الأسود وجداءه من الولادة إلى الفطام. رسالة ماجستير / كلية الزراعة/ جامعة البصرة.

5-A.O.A.C. (1975). Officials Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemists. 12th.ed. Washington D.C.USA.

6- **American Public Health Association (1978)**. Standard Method for the Examination of Dairy Products. American . Public Health Association., Washington, D. C. USA..

7- Anke,M.L.; Angelow,B.; Groppel,W. and Guhn,K .(1989) . The effect of selenium deficiency on reproduction and milk performance of goat.Arch.Tieremahr,39(4-5):483-490

8- Arachiga,C.F;Staples,C.R.;McDowell,L.R. and Hanesn ,P .J. (1998) . Effects of timed insemination and supplemental beta-carotene on reproduation and milk yield of dairy cows under heat stress,J.Dairy .Sci.81:390-402.

9-Behne,D.and Kyriakopoulos , A.(2001). Mammalian Selenium –containing protein .Annu.Nutr.21:453- 473**.**

10-**Bell , J.A.;Griinari, J.M. and Kennelly ,J.J.(2006).**Effect of sunflower oil ,flaxseed oil monensin,and vitamin E on concentrationof conjugated linoleic acid in bovine milk fat.J.Dairy Sci .89:733.

11-Chawla ,R. and Kaur, H.(2004). Plasma anti oxidation vitamin status of periparturient cows supplemented with α-tocopherol and beta-carotene .Anim .Feed Sci .Tech. 114:279-285.

12-Falkowska ;A. Minakowsi ;D and Tywonczuk ;J.(2000).The effect of supplementing ration with selenium and vitamin E on biochemical parameters in blood and performance of cows in the early stage of laction .J.Anim.and food.Sci.,9:271-282.

13-Hino ;T., Andoh ;N. and Ohgi;H.(1993). Effects of beta-carotene and alpha-tocopherol on rumen bacteria in the utilization of long chain fatty and cellulose .J.Dairy Sci 76:600-605.

14-Jablonski ,N,G. and Chaplin,G.(2000). The evolution of human skin coloration , JHum. Evol,39:57-106.

15-Jenkins ,K.J. and Hidirogou,M.(1971). Transmission of Selenium as selenite and as selenomethionine from ewe to lamb via milkusing selenium -75. Can.J.Anim.Sci 51:389-403.

16-Jukola , E. , Hakkarainen , J.;Saloniemi , H. and Sani , S. (1996) .Blood selenium ,vitaminE ,vitaminA and Beta-carotene concentration and udder health ,fertility treatments and fertility ,J.Dairy Sci.79(5):838-845.

17-Kaewlamunbc ,W.;Okouyiab ,M.; Humblotd ,P. ;Remyab ,M. ; Techakumphuc ,M.; Duvaux-Ponteref ,C. and ponterab ,A .A. (2011) . The influence of asupplement of beta carotene given during the dry period to dairy cows on colostrum quality, and beta carotene state, metabolites and hormones in newborn calves. Anim feed Science and Technology.

18-McDowell,L.R.(2000). Vitamin in animal and Human Nutrition. 2nd (Ed).Iowa state university press , Amesterdam PP:68-554.

19-**Mehmet ,C. and Mustafa ,U.(2010).**Effects of Estrogen Replacement Therapy with Vitamin E on Oxidative Stress in Hepatic and Pancreatic tissues of Ovariectomized Diabetic Rats. Journal.Animal and veterinary Advances 9(23):2955-2962.

20-Moeini ,M.M; Karami ,H and Mikaeili ,E(2009). Effect of selenium and vitamin E supplementation during the late pregnancy on reproductive indices and milk production in heifers .Anim.Reprod.Sci.114:109-114.

21.Pchova ,A.;Janstova ,B.; Misurova ,L.;Drackova ,M.;Vorlova ,L. and Pavlata ; L .(2008).Impact of supplementation of virous selenium forms in goat on quality and composition of milk , cheese and yoghurt. Unversity of veterinary and pharm. Sci Brno.Palakcho . Actavet Brno ,77:407-414.

22.Pike,W.J;Parker,J.B.;Haussler,M.R.;Boss,A.andToverud,S.(1979) . Dynamic change in circulating 1,25-dihydroxyvitamin D during reproduction in rat .J. Science 204:1427-1429.

23-Pottier , J. ; Focant , M. ; Debier , C. ; DeBysser , G .; Mignolet , E.; Frodmont , E.and Larondelle;Y.(2006). Effect of Daietry vitamin Eon Rumen Biolhydrogenation Pathways and milk fat Depression in Dairycows fed high-fat Diets.J.Dairy Sci.89:685-692.

24-Deondarza ,M.B. ;Wilson ,J.W. and Engstrom ,M. (2009). supplemental beta-carotene on yield of milk and milk components and on reproduction of Dairy cows .the professional Anim.Sci 25:510-516.

25-Simesen ; M. G.; Nielsen ,H .E.; Danielsen ,V.;Gissel- Nielsen ,G.;Hijared , W. Smith,K.L.; Wesis ,W.P. and Hogan , J.S. (1997). Influence of vitamin E and selenium on mastitis and milk quality in dairy cows .Depar t. of Anim. Sciences , ohio Agricultural Research and Development Center.

26-Smith ,K .L . ; Weiss ,W.P. and Hogan ,J .S. (1997) . Influence of vitamin E and Selenium on mastitis and milk quality in dairy cows.Ohio Agricultural Research and Development Center .Ohio state University ,Wooster 44691.

27-Sordillo ; L.M. ; Shafer-weaver ; K. and Derosa ; d.(1997). Immunology of the mammary gland .J.Dairy Sci. 80(8):1851-1865

28- **Sowers , M.F. (1996**) . Elvated parathyroid hormone - related peptide associated with laction and bone desinty loss , J. of the American Medical Association , 276 : 549 – 554 .

29-Steel , R. G.D. and Torrie , T . H . (1980) . Principles and Procedures of statistics.2nd (Ed)McGraw Hill,NewYork.

30-Swanson,C.J.;Hammer,J.S.; Luther,D.B.; Carlson ,J.B., Taylor ,D.A .;Redmer ,T.L.; Neville, J.J.; Reed,L.P .; Reynolds ,J. S.; and Vonnahme ,K.A.(2008). Effects of gestational of nutrition and selenium supplementation on mammary development and colostrums quality in pregnant ewe lamds. J.Anim Sci.86:2415-2423.

31-Yamagish, N. ;Dohmae ,H.,Shirato, .A. ;Sato,J .;Sato , R. and Naito ,Y. (1999) . Effect of oral administration of rumen –bypass vitaminD3 on vitamin D and calcium metabolism in periparturient cows ,J. Vet. .Med.Sci.62(4):03-408.

32-Yang ,D.Y.; chang ,C.j. ; peh , H.C. and Chen, M. T. (2004) . Anti – peroxidation effect of vitamin E on low density lipoprotein and milk fat globule membrane of lactating goats: in vivo versus metal ion challenge in vitro .comparative biochemistry and Physiology Part ,A.139:11-20. 33-**Yang ,L,F.; Shan,L.X. and Xiang,H.B.;(2011**).Effects of vitamins and trace elements supplementation on milk production in dairy cows .African journal .Biotechnology V.10(4)pp:2574-2578 .