

## تأثير مستوى حامض الفوليك والبروتين في العليقة قبل وبعد الفطام على بعض الصفات الإنتاجية وأفسلجية في الحملان العراقية

مزه كازم كعير المهداوي      ممتاز متي منصور قاشا      محمد محمود خليل أشراي  
قسم الثروة الحيوانية / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

### الخلاصة :

أجريت الدراسة في الحقل الحيواني التابع إلى قسم الثروة الحيوانية/ كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل. وشملت هذه الدراسة تجربتين الأولى استخدم فيها 32 حملا رضيعا حديث الولادة من السلالة الأعواسية ووزعت الحملان الرضيعة عشوائيا إلى أربعة مجموعات بمعدل 8 حملان لكل مجموعة وأحتوت هذه المجموعات على أربع معاملات من حامض الفوليك ( 0 ، 0.60 ، 0.80 ، 1.00 ) ملغم من حامض الفوليك/كغم من الوزن الحي للحملان الرضيعة تعطى عن طريق الفم مرة واحدة أسبوعيا من عمر ولادتها ولغاية موعد الفطام للحملان (عمر 90 يوم). وفي التجربة الثانية استخدم فيها 30 حملا بعمر مابعد الفطام من نفس السلالة معدل أوزانها الابتدائية 21.866 كغم وقسمت الحملان عشوائيا إلى ثلاث مجاميع بمعدل 10 حمل في كل مجموعة وقسمت الحملان عشوائيا إلى ثلاثة مجاميع وغذيت المستويات من البروتين 12.73 ، 14.26 و 16.21 % في العليقة واستمرت هذه التجربة لمدة ثلاثة أشهر. وأشارت نتائج التحليل الإحصائي في التجربة الأولى بوجود فروقات عالية المعنوية ( $\geq 0.01$ ) في صفات الوزن عند الفطام و معدلات الزيادة الوزنية اليومية والكلية ودرجة حرارة الجسم ومعدلات سرعة التنفس وضربات القلب في الدقيقة الواحدة ونسبة حيوية الحملان وعدد خلايا الدم الأبيض وتركيز خضاب الدم وحجم كريات الدم المرصوفة وتركيز البروتين الكلي والالبومين والكلوبيولين بين المعاملات الأربعة وكذلك أشارت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية ( $\geq 0.05$ ) في صفة أعداد كريات الدم الأحمر بين المعاملات الأربعة. أما نتائج التجربة الثانية فقد أشارت نتائج التحليل الإحصائي بوجود فروق عالية المعنوية ( $\geq 0.01$ ) في صفات الوزن النهائي ومعدلات الزيادة الوزنية اليومية والكلية ودرجة حرارة الجسم ومعدل سرعة التنفس في الدقيقة الواحدة وعدد كريات الدم الأحمر وعدد خلايا الدم الأبيض وتركيز خضاب الدم وحجم كريات الدم المرصوفة وتركيز البروتين الكلي بين المستويات البروتينية الثلاث وكذلك أشارت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية ( $\geq 0.05$ ) في صفة معدلات ضربات القلب في الدقيقة الواحدة وتركيز الكلوبيولين بين المعاملتين الأولى ذات المستوى البروتيني 12.43% والثالثة ذات المستوى البروتيني 16.21%.

### Abstract

This study was conducted at the animal field that belongs to Animal Resources Dept., College of Agriculture and Forestry, Mosul University. The study included two experiments. In first experiment which used 32 suckling lambs and were distributed randomly into four treatments (8 lambs in each treatment). These lambs were given four levels of folic acid (0, 0.60, 0.80, 1.00) mg/kg of body weight, orally one time every week from birth until the time of weaning (90 days). While the second experiment were used about 30 lambs at ages over weaning and then distributed randomly into three groups (10 lambs in each group). These lambs were given three levels of crude protein (12.73, 14.26, 16.21%) in rations to feeding these lambs for period of three months. The statistical analysis of the first experiment indicated that there were a high significantly differences ( $p \leq 0.01$ ) on final weight at weaning, total and average daily weight gains, rectal temperature, averages of respiratory rate, heart beats and pulse, alivability percentage, white blood cell count (WBC), hemoglobin level (Hb), packed cell volume (PCV), concentration of total serum protein, albumin and globulin among four treatments. Also the statistical analysis showed that there were a significantly differences

( $p \leq 0.05$ ) on red blood cell count (RBC) among four treatments. While the statistical analysis of second experiment results indicated that there were a high significantly differences ( $p \leq 0.01$ ) on final weight, total and average daily weight gains, rectal temperature, average of respiratory rate, red blood cell count (RBC), white blood cell count (WBC), hemoglobin level (Hb), packed cell volume (PCV), concentration of total serum protein between different levels of crude protein in three rations. Also the statistical analysis showed that there were a significantly differences ( $p \leq 0.05$ ) on heart beats and pulse and concentration of serum globulin between the first (12.73% C.P) and the third (16.21% C.P) treatments.

### المقدمة Introduction

تشكل الثروة الحيوانية جانبا كبيرا ومهما في الإنتاج الزراعي في قطرنا وتمثل تربية الأغنام قطاعا هاما منه سواء من الناحية العددية أو الإنتاجية ولذلك فان لحوم الأغنام تشكل حوالي 48.50% من أجمالي إنتاج اللحوم الحمراء (الأصانغ وألقس 2006) في العراق. إذ تساهم الأغنام في سد جزء كبير من احتياجات الإنسان من البروتين الحيواني سواء كان لحما أم حليبيا. حيث يفضل المستهلك في الأقطار العربية ودول الخليج العربي عموما والمستهلك العراقي بشكل خاص هذه المنتجات من لحوم الأغنام بدرجة كبيرة (شمس أدين 1997). وفي ظروف قطرنا يعتمد مربي الأغنام بشكل رئيسي على المراعي الطبيعية في أغلب فترات السنة ولا تقدم لها الأعلاف المركزة إلا في الفترات الحرجة جدا في سنين الجفاف وهذا يؤدي في نهاية الأمر إلى تدهور حالتها الإنتاجية والتناسلية وضعف نمو مواليدها نتيجة إهمال المربين بعدم كفاية الغذاء وجهلهم لأهمية الفيتامينات وخاصة فيتامين حامض الفوليك الذي يلعب دورا هاما في تلافي أعراض النقص الغذائي في النعاج الحوامل والمولود المولودة حديثا بأمراض فقر الدم نتيجة نقص هذا الفيتامين ولذلك لابد من الأخذ بنظر الاعتبار في تأمين أحد الأندى في العليقة الإنتاجية وتجهيزها بالفيتامينات الضرورية جدا ومنها فيتامين B9 (حامض الفوليك) في غذائها خلال فترة النمو والتسمين (2002 El-Barody). هذا ويعد حامض الفوليك folic acid المعروف بفيتامين B9 أحد الفيتامينات لمجموعة B المعقدة الذائبة في الماء ونتيجة لأهمية هذا الفيتامين والوظائف العديدة له بات من الضروري جدا أن تجهز الحيوانات الرضيعة المولودة حديثا به في غذائها سواء عن طريق تقديمها مع الغذاء كالحليب أثناء الرضاعة أو عن طريق الحقن بالوريد أو بالتجريع الفموي لأنه يساهم بدور فعال في تحفيز وتجديد الخلايا أثناء الانقسام الخلوي في كافة أنسجة الجسم وهذا يؤدي إلى زيادة سرعة النمو وبناء الأنسجة العضلية النامية في الحيوانات الرضيعة النامية (Kolb وآخرون 1999) واعزى ذلك إلى أن الحيوانات الرضيعة لا تستطيع تخليق حامض الفوليك في داخل كرشها بسبب عدم تطور الكرش (Duseski وآخرون 1996). وفي هذا الصدد أشارت نتائج Dumoulin وآخرون (1991) إلى أن إعطاء حامض الفوليك في العجول الرضيعة من عمر 2 أسبوع لغاية عمر 18 أسبوع أدى إلى تحسن واضح في أداء ونمو الحيوانات النامية. إضافة إلى ذلك أشارت نتائج البحوث (Foster وآخرون 1989 ، Lindsay وآخرون 1993) إلى أهمية إضافة الفيتامينات في الغذاء لما لها من تأثير في تناسل الحيوانات المزرعية في جميع مراحل النمو والتطور. في حين أشارت نتائج الدراسات التي أوضحها Girard وآخرون (1992) إلى أن إضافة حامض الفوليك في علائق الحيوانات المجررة قد ساهم في زيادة تركيز الفوليت وهو أحد صور أو أشكال حامض الفوليك في مصل الدم في الحيوان وهذا بدوره أدى إلى زيادة في تخليق أعداد كبيرة من كريات الدم الأحمر وخلايا الدم البيض (Heseker وآخرون 1987) نتيجة انتقال نسبة عالية من الفوليت من الكرش إلى الأمعاء الدقيقة ليتم امتصاصه هناك وتأريضه في خلايا أنسجة الجسم وهذا ينعكس نشاطه في تصنيع أعداد كبيرة من كريات الدم الأحمر وخلايا الدم البيض وهذه تلعب دورا هاما في زيادة القوة والقدرة المناعية في بروتينات الكلوبولينات المناعية من نوع (IgG) Immuno globulin type-G للحيوانات وخاصة في الحيوانات الرضيعة وهذا ينعكس تأثيره بشكل واضح في التحسن الكبير في أداء ونمو الحيوانات الرضيعة لذلك يجب الأخذ بنظر الاعتبار توفير هذا الفيتامين في غذاء الحيوانات الحوامل بغية الحصول على مواليد سليمة صحيا وقوية ونشيطة ذات أوزان عالية فضلا عن استمرارية العيش للام والمولود مابعد

أولادة (1979 Russel). أما بالنسبة للاحتياجات البروتينية فقد تبينت البحوث في نتائجها عن مدى تأثير المستوى البروتيني في العليقة على الصفات الإنتاجية في الحملان ، فقد أتجهت الكثير من الأبحاث لإيجاد طرق ووسائل بيئية لزيادة إنتاج الأضأن ومنها استخدام أنواع وأشكال متعددة من الأعلاف والعلائق وبمستويات مختلفة من البروتين والطاقة للوصول إلى أحسن النتائج في زيادة وتحسين الصفات الإنتاجية للحملان وأن رفع هذه النسبة إلى أكثر من 12% بروتين خام قد أدت إلى نتائج ايجابية ومرضية في صفات الأداء والنمو قبل الذبح وهذا يعني أن المستوى البروتيني المنخفض لا يوفر الاحتياجات اللازمة من البروتين لإغراض الإدامة والنمو (Levy وآخرون 1994). وقد ذكر في هذا الصدد الباحث Elliot (1963) أن استخدام علائق ذات مستوى بروتيني واطئ قد يؤدي إلى بطء التخمرات لمكونات العليقة في الكرش ونتيجة لذلك تكون كمية النتروجين المنوفرة للأحياء المجهرية قليلة ومن ثم يؤدي ذلك إلى مرور الكتلة الغذائية في القناة الهضمية بطيئاً. إذ تحتاج الحيوانات النامية لتسمينها كميات أكبر من البروتين أكثر من الحيوانات البالغة لارتفاع سرعة نمو الأنسجة البروتينية كالعضلات في الحيوانات النامية. أن انخفاض نسبة البروتين وارتفاع نسبة الكربوهيدرات الذائبة والدهون في العليقة قد يؤدي إلى أمتناع الحيوان عن تناول العلف وقد يتسبب عن ذلك اضطرابات هضمية وان قلة مستوى البروتين في العليقة تسبب فقدان الشهية و انخفاض الوزن وقلة الإنتاج وتؤخر دورة الشبق في الإناث وقد أوصت العديد من الدراسات (الخفاجي 1983 وشمس الدين 1997 وصالح 2001 و المهداوي وكشمولة 2008) برفع نسبة البروتين في عليقة الحملان عن المستوى الموصى به من قبل N. R. C. (1994) وهي 12% وخاصة إذا كانت الحملان في مرحلة النمو والتسمين بعد الفطام. وعلى هذا الأساس استهدف البحث الحصول على مواليد سليمة ونشيطة وبأوزان عالية من خلال دراسة تأثير مستوى حامض الفوليك في العليقة على معدلات النمو والأداء الإنتاجي في الحملان المولودة من فترة الولادة لغاية موعد بلوغها الفطام بعمر ثلاثة أشهر ولمعرفة أفضل مستوى من حامض الفوليك في العليقة الذي يعطي نتائج جيدة متفوقة في صفات الأداء الإنتاجي في الحملان خلال فترة الرضاعة. ودراسة إمكانية استخدام حامض الفوليك كمنشط للنمو في الحملان النامية فضلاً عن أستمراية العيش للمولود مابعد الولادة ورفع نسبة أحيوية بأقل كلفة اقتصادية. وكذلك إمكانية إدخال اليوريا بنسب 0.25 ، 0.80 ، 1.50% كمصدر نتروجيني لبروتيني في العلائق الثلاث لغرض رفع المستوى البروتيني فيها وتحسين كفاءة الاستفادة من تلك العلائق هذا من جهة ومن جهة أخرى يستخدم اليوريا كمادة قاعدية لغرض معادلة درجة حموضة سائل الكرش (PH الكرش) في الحملان التي تنشأ عن التخمرات في مكونات تلك العلائق وبيان تأثير ذلك على النمو والأداء الإنتاجي في الحملان. وإيجاد أفضل مستوى بروتيني في العليقة في نمو الحملان وتسمينها.

#### مواد وطرائق البحث Material and Methods

أجريت هذه الدراسة في حقول قسم الثروة الحيوانية/كلية الزراعة والغابات/ جامعة الموصل وشملت هذه الدراسة تجربتين وهما :

1- التجربة الأولى : أستخدم فيها أثنان وثلاثون حملاً رضيعاً عواسياً مولودة حديثاً وبتراوح معدل أوزانها الابتدائية عند الولادة ما بين 4.323-4.443 كغم وتم إخضاع جميع حيوانات البحث للفحص البيطري طوال مدة الدراسة وبعد ذلك تم توزيع الحملان عشوائياً إلى أربعة معاملات وبمعدل 8 حملان في كل معاملة ووزعت هذه المعاملات عشوائياً وهي (0, 0.60, 0.80, 1.00) ملغم من حامض الفوليك/كغم من الوزن الحي ولحين بلوغها عمر الفطام (90 يوماً) ووضعت الحملان في حجرات في داخل حظيرة الأغنام أبعاد الحجرة الواحدة 5 × 4 × 1.25 م لكل مجموعة وتم خلال هذه التجربة تقديم حامض الفوليك للحملان عن طريق ألفم بواسطة ألمجرعة البيطرية ألمدرجة بمعدل مرة واحدة أسبوعياً ابتداءً من أوزن عند الولادة ولغاية بلوغها الفطام وخلال هذه التجربة تم جمع ألبينات المتعلقة بالحملان وشملت قياس أوزان الحملان المولودة حديثاً في كل أسبوعين وحساب معدلات الزيادة أوزنية أليومية وألكلية. أما كمية أأليب المتناول يومياً فقد تم حسابه عن طريق أأفرق بين وزن الحملان قبل الرضاعة وبعد عملية الرضاعة وتكرر هذه العملية مرتين صباحاً ومساءً في أأليوم وبمعدل مرتين في كل أسبوع (Hadijpanyiotou و Louca 1976) و تم تقديم أألف

المتناول اليومي فعليا إلى مجاميع الحملان اعتبارا من عمر شهر واحد ولغاية وصولها إلى أعمار عند أطفام وخلال هذه الفترة المحصورة ما بين شهر واحد ولغاية وصولها عمر أطفام تم تقديم العليقة المركزة الموضحة في جدول (1) إلى مجاميع الحملان الأربعة بالإضافة خروجها للرعي بمعدل خمس ساعات في اليوم الواحد. وأيضا تم قياس درجة حرارة جسم الحملان وسرعة التنفس وعدد ضربات القلب للحملان في الأسبوع 12 من العمر، وتم سحب عينات الدم بمقدار 10 مل دم من جميع الحملان من الوريد الودجي في الأسبوع 12 من العمر لحساب أعداد كريات أدم أحمر وخلايا أدم أبيض باستخدام طريقة ألهموسايتوميتر المعتمدة من قبل Coles (1986) وتركيز خضاب أدم وحجم كريات الدم المرصوصة (PCV) باستخدام طريقة ساهلي المعتمدة من قبل Coles (1986) وبنفس الوقت تم عزل مصل أدم المأخوذ من الحملان باستخدام جهاز أطردي مركزي بسرعة 3000 دورة/دقيقة ولمدة 15 دقيقة وتم قياس تراكيز البروتين الكلي وألبومين وألكلوبولين في مصل أدم باستخدام عدة التحليل أجاهزة المجهزة من شركة Biolabo الفرنسية. وتم تنفيذ التحليل الإحصائي للبيانات المتعلقة في هذه التجربة وفقا للتصميم العشوائي الكامل (CRD) Complete Randomized Design (ألراوي وخلف الله 2000) وذلك لمعرفة تأثير مستوى حامض الفوليك Folic acid في الأداء الإنتاجي للحملان خلال فترة الرضاعة.

باستخدام النموذج الرياضي الآتي :

$$Y_{ij} = \mu + t_i + e_{ij}$$

$Y_{ij}$  = قيمة المشاهدة (j) في المعاملة (i)

$t_i$  = تأثير المعاملة (i) وهذا يمثل مستوى حامض الفوليك في العليقة .

$e_{ij}$  = الخطأ التجريبي العشوائي الخاص بالوحدة التجريبية والذي يتوزع طبيعياً ومستقلاً بمتوسط عام يساوي صفراً ويتباين يساوي  $\sigma^2 e$ . وتمت المقارنة بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن (1955 Duncan) عند مستوي احتمال 5% أو 1% لاختبار معنوية الفروقات بين متوسطات الصفات المدروسة وذلك بتطبيق البرنامج الإحصائي ساس (SAS 2002).

**2- التجربة الثانية :** بغية الحفاظ على استمرار النمو والحصول على زيادات وزنية عالية في ألوزن أحي في مجاميع الحملان في فترة مابعد أطفام إذ تم تصميم التجربة الثانية التي تم فيها أستخدم ثلاث مستويات بروتينية 12.73 ، 14.26 ، 16.21% لغرض إدامة نمو الأنسجة العضلية في كافة أعضاء جسم الحملان أنامية. وأستخدم في هذه التجربة ثلاثون حملا محليا ذكور بعمر مابعد أطفام ومعدل أوزانها الإبتدائية تتراوح ما بين 21.210-22.524 كغم وزعت عشوائيا إلى مجاميع مقاربة في معدل أوزان الحيوانات. وغذيت مجاميع الحملان على ثلاث علائق المبين نسب مكوناتها وتحليلها الكيميائي في جدول (2). وقد روعي في هذه العلائق الثلاث أن تغطي احتياجات الحملان من المركبات الغذائية وحسب مقررات أ.ل. ر. C. (1994) وكانت العلائق متماثلة في محتواها من الطاقة الأيضية ( 2798 ، 2776 ، 2748 كيلو سعرة/كغم عليقة). ولكنها مختلفة في مستوى البروتين الخام ( 12.73 ، 14.26 ، 16.21%) وغذيت مجاميع الحملان بصورة حرة بشكل جماعي طيلة فترة تجربة التسمين البالغة 90 يوما وبواقع وجبتين يوميا الأولى تقدم عند الساعة الثامنة صباحا والثانية عند الساعة الثالثة عصرا أما العلف المتبقي فكان يجمع صباح كل يوم وقيل تقديم وجبة العلف الصباحية ثم يوزن ويطرح من كمية العلف المقدم لحساب كمية العلف المتناول يوميا وبالإضافة إلى التغذية على العلائق المركزة (جدول 2) فإن مجاميع الحملان تخرج للرعي بمعدل خمس ساعات في اليوم الواحد. وتم قياس درجة حرارة جسم الحملان وسرعة التنفس وعدد ضربات القلب وأعداد كريات أدم أحمر وخلايا أدم أبيض وتركيز خضاب أدم وحجم كريات الدم المرصوصة (PCV) وتراكيز بروتينات أدم (ألبومين وألكلوبولين) في نهاية فترة التسمين. بنفس الطريقة المذكورة في التجربة الأولى. وتم إجراء التحليل الإحصائي لبيانات هذه التجربة باستخدام التصميم العشوائي الكامل حسب ما جاء في (ألراوي وخلف الله 2000). وقد أستخدم نفس النموذج الرياضي واختبار دنكن (1955 Duncan) ونفذ التحليل الإحصائي كما ذكر في التجربة الأولى من هذه الدراسة .

جدول(1):المكونات والنسبة المئوية للمواد العلفية الأولية والتحليل الكيميائي للعليقة المستخدمة في تغذية الحملان الرضيعة.(التجربة الأولى).

النسبة المئوية	المواد العلفية
50	1- شعير أسود
35	2- نخالة حنطة
5	3- ذرة صفراء
8	4- تبن الحنطة
1	5- حجر الكلس
1	6- ملح الطعام
100	المجموع
التحليل الكيميائي	
95.03	1- المادة الجافة: (%)
12.03	2- البروتين الخام: (%)
2.61	3- أدهن الخام: (%)
9.82	4- الألياف الخام: (%)
4.90	5- الرماد: (%)
65.98	6- الكربوهيدرات الذائبة: (%)
2554	7- الطاقة الممثلة : كيلو سعرة/ كغم علف

حسبت الطاقة المتأبضة لجميع مكونات العليقة من جداول التحليل الكيميائي للمواد العلفية العراقية ( الخواجة وآخرون 1978 )

جدول (2): التحليل الكيميائي للعلائق ونسب المواد العلفية الأولية الداخلة في مكونات العلائق المستخدمة في تغذية الحملان مابعد ألفطام (لتجربة الثانية) .

المواد العلفية	عليقة (1) %12 بروتين خام	عليقة (2) %14 بروتين خام	عليقة (3) %16 بروتين خام
1- شعير أسود مجروش (%)	40	40	40
2- نخالة الحنطة (%)	37	37	37
3- ألرز ألعفي (%)	15.75	15.20	14.50
4- تبن الحنطة (%)	5	5	5
5- أليوربا ( 46% نتروجين)	0.25	0.80	1.50
6- ملح الطعام (%)	1	1	1
7- حجر الكلس (%)	1	1	1
المجموع	100	100	100
1- المادة الجافة (%)	95.78	96.79	98.11
2- البروتين الخام (%)	12.73	14.26	16.21
3- ألدن الخام (%)	2.70	2.68	2.66
4- الألياف الخام (%)	9.31	9.30	9.29
5- الرماد (%)	4.41	4.40	4.39
6- ألكربوهيدرات الذائبة (%)	66.63	66.15	65.56
7- ألطاقة ألممتلة كيلوسعرة/كغم	2798	2776	2748

حسبت الطاقة المتأيضة لجميع مكونات العلائق من جداول التحليل الكيميائي للمواد العلفية العراقية (ألخواجة وآخرون 1978)

## النتائج والمناقشة Results and Discussion

اشتملت نتائج هذه الدراسة على تجربتين لدراسة تأثير مستوى حامض أفلوليك وألبروتين في ألعليقة على الأداء والنمو في الحملان العراقية وهما على أأنحو ألتالي :-

1- ألتجربة أأولى: تأثير مستوى حامض أفلوليك في ألعليقة على الأداء والنمو في أأحملان أأرضيعة من أأولادة ولغاية أألفطام .

تشير نتائج أألتحليل أأإحصائي أأمتحصل أأعليها في جدول (3) إلى عدم وجود فروق معنوية في أألوزن أأابتدائي لمجاميع أأأحملان أأرضيعة أأمولودة أأحديثا والمستخدم في هذه التجربة لكونها متجانسة في معدلات أألوزن أأابتدائي. وفي صفة أألوزن أأنهائي لأأحملان عند عمر أألفطام أأشارت أأنتائج أأمتحصل أأعليها في جدول (3) بأوجود تأثير أأعلي أأمعنوية لمستوى حامض أأفلوليك أألمقدم لمجاميع أأأحملان عن طريق أألفم على معدلات أألوزان أأنهائية في أأأحملان مابين أأمعاملتين أأأولى وأألتانية عن أأمعاملتين أأالثالثة وأأالرابعة في أأأحملان وقد بلغت معدلات أألوزان أأنهائية 20.813 ، 21.356 ، 23.343 ، 22.595 كغم على أألتوالي (جدول 3). وكانت لصالح مجاميع أأأحملان أأمعاملة بأحامض أأفلوليك عن مجموعة أألمقارنة أأأخالية من هذا أأفيتامين وربما يعزى أأسبب في ذلك إلى زيادة أألكمية أأمتناولة يوميا من أأأليب عن طريق أأأرضاعة وكمية أأألف

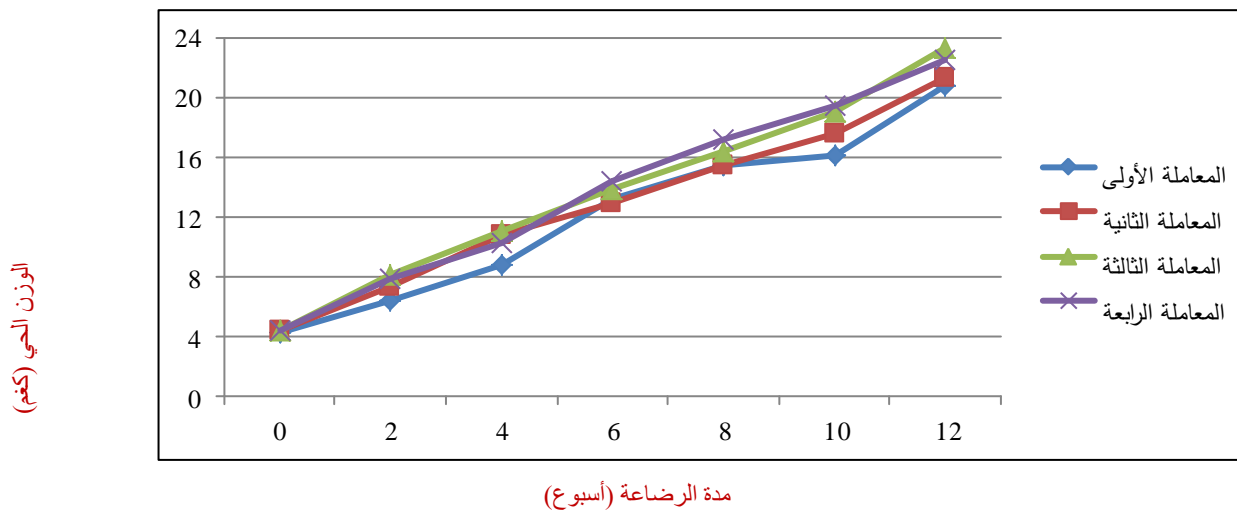
المتناول اليومي من قبل الحملان المعاملة بهذا ألفيتامين عن مجموعة حملان معاملة المقارنة. وجاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج El-Barody (2002) الذي لاحظ تحسن عالي المعنوية في معدلات ألوزن النهائي لحملان الأوسيمي المعاملة بحامض ألفوليك بمستويات 0 ، 0.30 ، 0.60 ملغم/كغم وزن حي في الحملان وقد بلغت معدلات ألوزن النهائي للحملان 12.75 ، 15.26 ، 17.19 كغم على التوالي ولمدة 12 أسبوع. وكذلك جاءت هذه النتيجة متفقة مع نتائج Dumoulin وآخرون (1991) و Petitclerc وآخرون (1999) ، الذين لاحظوا تحسن معنوي في معدلات أوزان العجول في عمر أظام عند معاملتها بحامض ألفوليك بواسطة حقنها في العضل مقارنة بمجموعة المقارنة وكذلك جاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج سعدون وآخرون (2009) الذين لاحظوا زيادة عالية المعنوية في معدلات ألأوزان النهائية عند أعطائهم لمجاميع الحملان الرضيعة عن طريق ألفم نسب مختلفة (0.00 ، 0.25 ، 0.50 ، 0.75 ملغم) من حامض ألفوليك وقد بلغت ألأوزان النهائية في مجاميع الحملان الأربعة 18.737 ، 20.711 ، 21.802 ، 22.973 كغم على التوالي. أما في صفات معدلات ألزيادة ألوزنية ألبيومية وألكلية فقد أظهرت نتائج ألتحليل الإحصائي في جدول (3) بوجود فروق عالية المعنوية مابين المعاملتين الأولى والثانية عن المعاملتين الثالثة والرابعة في مجاميع الحملان في معدلات هاتين الصفتين وقد بلغت معدلات ألزيادة ألوزنية ألبيومية 183 ، 189 ، 210 ، 202 غم/حمل/يوم و ألزيادة ألوزنية ألكلية 16.49 ، 16.98 ، 18.90 ، 18.22 كغم على التوالي (جدول 3). وكانت لصالح المعاملتين الثالثة والرابعة عن معاملة المقارنة ألكلية من هذا ألفيتامين وربما يعزى ألسبب في ذلك إلى زيادة أوزان الحملان النهائية في عمر أظام في المجموعتين الثالثة والرابعة (23.343 و 22.595 كغم) مما في مجموعة المقارنة (20.813 كغم) (جدول 3) ، ويوضح ذلك أن منحنى ألتنمو في المجموعتين الثالثة والرابعة ألتى أعطيت 0.80 ، 1.00 ملغم من حامض ألفوليك كانتا متفوقتين معنويا في معدلات ألوزن النهائي عن مجموعة المقارنة ألكلية من حامض ألفوليك للفترة من ألولادة لغاية أظام مما يشجع ألتوصية بأستخدام المعاملة الثالثة في تغذية الحملان الرضيعة (شكل 1) هذا من ناحية ومن ناحية أخرى يعزى إلى فعالية هذا ألفيتامين في تجديد سرعة ألتقسام ألتخوي نتيجة زيادة تركيز ألفوليت في مصل ألدم وهذا يعد ضروريا في تخليق الأحماض ألتنوية (RNA و DNA) في بناء ألتبروتينات في كافة أنسجة جسم الحملان الرضيعة أثناء مرحلة ألتنمو (Church و Pond 1998 ، Davis و Nicole 1988 ، Kolb وآخرون 1999) . وجاءت هذه ألتنتيجة متفقة مع نتائج El-Barody (2002) الذي لاحظ تحسن عالي المعنوية في معدلات ألزيادة ألوزنية ألبيومية في حملان ألويسي المعاملة بحامض ألفوليك بمستويات 0 ، 0.30 ، 0.60 ملغم / كغم وزن حي في الحملان وقد بلغت معدلات ألزيادة ألوزنية ألبيومية 110 ، 140 ، 170 غم/حمل/يوم على التوالي. وفي ألعجول جاءت هذه ألتنتائج متفقة مع ماتوصل أليه Dumoulin وآخرون (1991) و Petitclerc وآخرون (1999) الذين لاحظوا تحسن معنوي في معدلات ألزيادة ألوزنية ألبيومية وألكلية في مرحلة ألتنمو في ألعجول الرضيعة عند معاملتها بحامض ألفوليك بواسطة حقنها في ألعضل مقارنة بالمجموعة ألكلية من هذا ألفيتامين و ألتنتفق هذه ألتنتائج مع ماوجده Levesque وآخرون (1993) ألذين لاحظوا عدم وجود فروقات معنوية في معدلات ألزيادة ألوزنية ألبيومية إذ بلغت 1.43 ، 1.64 ، 1.44 كغم/عجل/يوم على التوالي عند أستخدامهم ثلاث مستويات مختلفة من حامض ألفوليك (0 ، 3 ، 6) ملغم/كغم وزن حي في علائق ألعجول لمدة 105 يوم. أما في صفة كمية ألتليب ألتتناول يوميا فقد أوضحت نتائج ألتحليل الإحصائي بعدم وجود تأثير معنوي لمستوى حامض ألفوليك ألتقدم لمجاميع الحملان عن طريق ألفم على معدلات هذه ألتصفة وقد بلغت 0.821 ، 0.836 ، 0.876 ، 0.895 كغم حليب/حمل/يوم على التوالي بينما لم تحلل أحصائيا معدلات كميات ألتلف ألتتناول ألبيومي بسبب ألتغذية ألتجماعية لمجاميع الحملان إذ بلغت معدلات كميات ألتلف ألتتناول ألبيومي 625 ، 654 ، 736 ، 794 غم علف/ حمل/يوم على التوالي وجاءت هذه ألتنتائج متفقة مع ماتوصل أليه Levesque وآخرون (1993) ألذين لاحظوا عدم وجود فروقات معنوية في معدلات كمية ألتغذاء ألتتناول ألبيومي في مجاميع عجول ألتحم وألتى بلغت معدلات كمية ألتغذاء

ألمتناول أليومي 2.02 ، 2.95 ، 2.15 كغم /يوم على ألتوالي عند أستخدامهم ثلاث مستويات مختلفة من حامض أفلوليك (0 ، 3 ، 6) ملغم/كغم وزن حي في علائق ألعجول لمدة 105 يوم .

جدول (3) : تأثير مستوى حامض أفلوليك على الأداء ألتاجي في حملان ألعواسي خلال فترة ألبرضاعة لفترة 90 يوما.(ألتجربة أأولى).

مستوى المعنوية	المعاملة أأولى 0 ملغم حامض أفلوليك	المعاملة أأولى 0.60 ملغم حامض أفلوليك	المعاملة أأولى 0.80 ملغم حامض أفلوليك	المعاملة أأولى 1.00 ملغم حامض أفلوليك	أصفاة
0.29	0.073 ± 4.323	4.373	4.443	4.370	1- أأوزن عند أأولادة:( كغم)
0.01	± 20.813	± 0.081	± 0.115	± 0.149	2- أأوزن عند أأطعام:(كغم) **
0.01	0.471	± 21.356	± 23.343	± 22.595	3- أأزيادة أأوزنية أأليومية:(غم) **
0.14	± 183	± 0.085	± 0.553	± 0.259	4- أأزيادة أأوزنية أأكلية:(كغم) **
---	± 16.49	± 189	± 18.90	± 18.22	5- كمية أأحليب أأمتناول أأليومي (كغم)
	± 0.729	± 1.194	± 0.560	± 0.274	6- كمية أألعف أأمتناول أأليومي (كغم)
	0.022 ± 0.821	± 16.98	± 0.876	± 0.893	
	0.625	± 0.104	± 0.014	± 0.009	
		± 0.836	± 0.736	± 0.794	
		± 0.032			
		0.654			

ألمتوسطات أألت تحمل أأحرف مختلفة أفقيا أأدل على وجود أأروق معنوية عند مستوى أأحتمال 0.01 . \*\* أأالفروق أأعالية أأمعنوية عند مستوى أأحتمال 0.01



أأشكل (1): أأبوضأ منأني أأأثير مستوى حامض أأفلوليك على أداء نمو وأأالحملان أأالبرضاعة خلال فترة أأالبرضاعة .



وبالنسبة لصفات درجة حرارة الجسم ومعدل سرعة التنفس وعدد ضربات القلب في الدقيقة الواحدة في الحملان الرضيعة فقد أشارت النتائج (جدول 4) بوجود انخفاض عالي المعنوية في معدلات أصفاء أعلاه في مجاميع الحملان المعاملة بحامض ألفوليك عن مجموعة المقارنة إذ أظهرت نتائج التحليل الإحصائي فروقات عالية المعنوية ما بين المعاملات الأربعة في معدلات درجة حرارة الجسم ومعدل سرعة التنفس بينما كانت هنالك فروقات معنوية ما بين المعاملات الأولى والثانية عن المعاملتين الثالثة والرابعة في معدل ضربات القلب وقد بلغت درجة حرارة الجسم 39.52 ، 39.18 ، 38.88 ، 38.54 م° و معدلات سرعة التنفس 64.20 ، 59.80 ، 51.60 ، 45.41 مرة / دقيقة وعدد ضربات القلب 92.80 ، 88.60 ، 82.80 ، 79.80 نبضة/دقيقة في مجاميع الحملان الأربعة على التوالي. ويعزى الانخفاض العالي المعنوية في معدلات درجة حرارة الجسم ومعدل سرعة التنفس وعدد ضربات القلب في الدقيقة الواحدة في الحملان الرضيعة المعاملة بحامض ألفوليك عن معاملة المقارنة يعود إلى نشاط هذا الفيتامين ودوره في تخليق فيتامين C (Ascorbic acid) وتأثيره في فعاليات الغدة الدرقية إذ يؤدي إلى تقليل نشاط الغدة الدرقية مما يؤدي إلى انخفاض ألسرعة الأليضية وهذه بدورها تؤدي إلى تقليل ألسرعة ألسرعة الناتجة من تمثيل ألسرعة في أنسجة الجسم وكنتيجة لذلك يظهر انخفاض في درجة حرارة الجسم وبالتالي يعمل فيتامين B<sub>9</sub> (folic acid) وفيتامين C (Ascorbic acid) كمواد مضادة للإجهاد الحراري في تنظيم درجة حرارة الجسم وتخفيف تأثير الإجهاد الحراري على سرعة التنفس وضربات القلب في الحملان المعاملة بحامض ألفوليك عن معاملة المقارنة (Harper وآخرون 1979 و Takahashi وآخرون 1991 و El-Barody 2002). وجاءت هذه النتائج متفقة مع ماتوصل إليه Girad وآخرون (1996) اللذين حصلوا على انخفاض معنوي في معدلات درجة حرارة الجسم ومعدل سرعة التنفس وعدد ضربات القلب في الدقيقة الواحدة في حملان ألسفولك الرضيعة المعاملة بحامض ألفوليك عن معاملة المقارنة. وكذلك جاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج El-Barody (2002) الذي لاحظ انخفاض معنوي في معدلات درجة حرارة الجسم ومعدل سرعة التنفس في الدقيقة الواحدة لحملان ألسوسيمي المعاملة بحامض ألفوليك بمستويات 0 ، 0.30 ، 0.60 ملغم/كغم وزن حي في الحملان وقد بلغت درجة حرارة الجسم 39.71 ، 38.70 ، 38.02 م° وسرعة التنفس 93.60 ، 77.44 ، 61.32 مرة /دقيقة على التوالي ولمدة 12 أسبوع وكذلك جاءت هذه النتائج متفقة مع ماتوصل إليه سعدون وآخرون (2009) اللذين وجدوا انخفاض عالي المعنوية في معدلات سرعة التنفس في الدقيقة الواحدة وعدد ضربات القلب في الدقيقة الواحدة بزيادة مستوى حامض ألفوليك بتركيز 0.25 ، 0.50 ، 0.75 ملغم/كغم وزن حي في الحملان الرضيعة بواسطة التجريب بالفم مقارنة بالمعاملة ألسالية من هذا الفيتامين وقد بلغت سرعة التنفس 66.17 ، 65.26 ، 60.31 ، 55.23 مرة/دقيقة وعدد ضربات القلب 94.22 ، 93.34 ، 90.13 ، 87.81 نبضة/دقيقة على التوالي بينما لم تكن هذه النتائج متفقة في درجة حرارة الجسم مع نتائج سعدون وآخرون (2009) اللذين لم يجدوا أي ألسلاف معنوي في معدلات درجة حرارة الجسم والتي بلغت 38.21، 39.51، 39.95، 38.64 م°. أما أعداد كريات ألسدم ألسحمر وخلايا ألسدم ألسبيض وتركيز خضاب ألسدم فقد أوضحت نتائج هذه ألسدراسة (جدول 4) بوجود ارتفاع عالي المعنوية في معدلات أعداد خلايا ألسدم ألسبيض وتركيز خضاب ألسدم وحجم كريات ألسدم ألسرصوصة في دم مجاميع ألسحملان ألسجريبية ( ألسثانية وألسثالثة وألسرابعة) مقارنة بمجموعة حملان ألسيطرة وقد بلغت أعداد خلايا ألسدم ألسبيض 6624 ، 8475 ، 9678 ، 10752 خلية/ملم<sup>3</sup> و تركيز خضاب ألسدم 7.69 ، 10.07 ، 11.51 ، 12.35 غم/100 مل دم و تركيز حجم كريات ألسدم ألسرصوصة 27.60 ، 29.80 ، 32.40 ، 34.80 % في مجاميع ألسحملان ألسرابعة على التوالي وكذلك أظهرت نتائج ألستحليل ألسحصائي وجود زيادة معنوية في أعداد كريات ألسدم ألسحمر ما بين المعاملات ألسرابعة وألستي بلغت 7.123 ، 9.930 ، 11.517 ، 12.291 مليون كرية حمراء/ملم<sup>3</sup> على التوالي. ويلاحظ من ألسنتائج ألسمتحصل عليها زيادة معنوية في معدلات أعداد كريات ألسدم ألسحمر وتركيز خضاب ألسدم وحجم كريات ألسدم ألسرصوصة في دم مجاميع ألسحملان ألسجريبية ( ألسثانية وألسثالثة وألسرابعة) مقارنة بمجموعة حملان ألسيطرة يعزى ذلك إلى نشاط هذا الفيتامين ودوره في زيادة تركيز ألسفوليت في دم حملان ألسمجاميع المعاملة بحامض ألفوليك الذي يؤدي إلى معالجة

أنقص في فيتامين B<sub>12</sub> وبناء وتكوين كريات دم حمر جديدة تحل محل الكريات ألحمر ألميتة في منطقة نخاع العظام (1968 Stocksad و Dumoulin وآخرون 1991 ، El-Barody 2002) . أما الزيادة العالية المعنوية في أعداد خلايا الدم أبيض تعزى إلى أن أعطاء حامض ألأوليك للحملا ن يؤدي إلى زيادة في نسبة فيتامين C الذي يقوم بوقاية الأعشبة الخلوية لخلايا الدم أبيض من الأكسدة الذاتية Auto-oxidation وهذا يؤدي بدوره إلى أطالة عمر خلايا الدم أبيض (Afify و Makled 1995) ويعمل على مضاعفة وظيفتها البلعمية في ابتلاع الجراثيم الغريبة أداخلة في الجسم ألحي في مجاميع أالحملا ن ألمعاملة بحامض ألأوليك (Reece 1992) . وجاءت هذه أالنتائج متفقة مع نتائج (Webster 1983 ، Heseker وآخرون 1987, Girard و آخرون 1992) الذين وجدوا زيادة معنوية في معدلات أعداد كريات الدم ألحمر وتركيز خضاب الدم في دم مجاميع أالحملا ن ألمعاملة بحامض ألأوليك مقارنة بمجموعة أالسيطرة. وكذلك جاءت هذه أالنتائج متفقة مع نتائج El-Barody (2002) الذي وجد زيادة معنوية في أعداد خلايا الدم أبيض وتركيز خضاب الدم في مجاميع حملا ن أأوسيمي ألمعاملة بمستويات 0.30 ، 0.60 ملغم من حامض ألأوليك/كغم وزن حي في أالحملا ن مقارنة بمجموعة أالسيطرة أالخالية من هذا أالفيتامين إذ بلغت أعداد خلايا الدم أبيض 7220 ، 8270 ، 9410 خلية/ملم<sup>3</sup> و تركيز خضاب الدم 6.13 ، 7.56 ، 8.18 غم/100 مل في مجاميع أالحملا ن أأرضيعة أأوسيمي على أالتوالي وكذلك جاءت هذه أالنتائج متفقة مع نتائج سعدون وآخرون (2009) أالذين لاحظوا زيادة عالية المعنوية في معدلات أعداد كريات الدم ألحمر وخلايا الدم أبيض وخضاب الدم وحجم كريات الدم أالمرصوصة عند أعطائهم لمجاميع أالحملا ن أأرضيعة عن طريق أألفم نسب مختلفة (0.00 ، 0.25 ، 0.50 ، 0.75 ملغم) من حامض ألأوليك وقد بلغت نتائجهم في أعداد كريات الدم ألحمر 8.476 ، 9.296 ، 11.524 ، 12.558 مليون كرية /ملم<sup>3</sup> وأعداد خلايا الدم أبيض 6224 ، 7112 ، 8970 ، 10971 خلية/ملم<sup>3</sup> وخضاب الدم 8.56 ، 8.94 ، 11.12 ، 14.66 غم/100 مل دم و حجم كريات الدم أالمرصوصة 30.80 ، 31.11 ، 35.15 ، 37.21 % . أما نسبة حيوية أالحملا ن فقد أشارت أالنتائج (جدول 4) بوجود تأثير عالي المعنوية لمستوى حامض ألأوليك على معدلات نسبة حيوية أالحملا ن في أالمجاميع ألمعاملة بحامض ألأوليك مقارنة بالمجموعة أالخالية من هذا أالفيتامين وأألتى بلغت 80.00 ، 95.00 ، 100 ، 100% على أالتوالي. وتشير نتائج أألأليل أالإحصائي بوجود فروق عالية المعنوية في معدل هذه أالصفة ما بين ألمعاملة أأأولى عن ألمعاملات أأأانية وأأأالثة وأأأربعة بينما لم تكن هنالك فروق معنوية ما بين ألمعاملات أأأانية وأأأالثة وأأأربعة. ويلاحظ من أالنتائج أألأتحصل عليها وجود أأرتفاع عالي المعنوية في نسبة حيوية أالحملا ن بزيادة مستوى حامض ألأوليك أالمعطى للحملا ن ألمعاملة بحامض ألأوليك مقارنة بمجموعة أالسيطرة ويعزى ذلك الى أن حامض ألأوليك يلعب دورا هاما في زيادة تحفيز وتكوين أالأجسام أالمضادة globulin antibodies ومركبات أالكلوبولينات أالمناعية وخاصة من نوع Immuno globulin type G ( IgG) في دم مجاميع أالحملا ن ألمعاملة بحامض ألأوليك وأألتى تؤدي إلى زيادة مقاومة أالأمراض ولذلك فهي ضرورية جدا في بقاء أالحملا ن على قيد أأأياة (Kolb وآخرون 1999) . وجاءت هذه أالنتائج متفقة مع نتائج Grieshop وآخرون (2000) أالذين وجدوا أن أعطاء حامض ألأوليك في غذاء أأأأوان أدى إلى تنشيط أأأهاز أالمناعي. وكذلك جاءت هذه أالنتائج مطابقة مع ما توصل أليه El-Barody (2002) الذي لاحظ تحسن عالي المعنوية في معدلات نسبة حيوية أالحملا ن في حملا ن أأوسيمي ألمعاملة بحامض ألأوليك بمستويات 0 ، 0.30 ، 0.60 ملغم / كغم وزن حي في أالحملا ن وقد بلغت معدلات نسبة حيوية أالحملا ن 60 ، 80 ، 100% على أالتوالي وكذلك جاءت هذه أالنتائج متفقة مع نتائج سعدون وآخرون (2009) أالذين لاحظوا زيادة عالية المعنوية في معدلات نسبة أأأوية عند أعطائهم لمجاميع أالحملا ن أأرضيعة عن طريق أألفم نسب مختلفة من حامض ألأوليك وقد بلغت نسبة أأأوية في مجاميع أالحملا ن أأأربعة 80 ، 86.66 ، 93.33 ، 100% على أالتوالي. أما بالنسبة لبروتينات الدم فقد أوضحت نتائج أألأليل أالإحصائي بوجود فروقات عالية المعنوية ما بين كلا ألمعاملتين أأأولى وأأأانية عن كلا ألمعاملتين أأأالثة وأأأربعة في معدلات تركيز أأأروتين أأألي وما بين ألمعاملتين أأأولى وأأأالثة من جهة ومن جهة أأأرى ما بين ألمعاملتين أأأانية وأأأالثة في معدلات

تراكيز الألبومين والكلوبيولين في مصلى دم مجاميع الحملان وقد بلغت معدلات تركيز البروتين ألكلي 3.87 ، 4.69 ، 6.63 ، 5.88 غم/100 مل و معدلات تركيز الألبومين 1.54 ، 1.71 ، 2.27 ، 2.15 غم/100 مل ومعدلات تركيز الكلوبيولين 2.33 ، 2.98 ، 4.36 ، 3.73 غم/100 مل على التوالي (جدول 4). ويلاحظ من النتائج تفوق معنوي في معدلات تراكيز البروتين ألكلي والألبومين لصالح المعاملتين الثالثة والرابعة ربما يعزى إلى دور حامض ألفوليك في تنشيط تخليق البروتينات نتيجة زيادة فعالية نشاط الكبد الذي يعد مصدر تخليق بروتينات أدم (Harper وآخرون 1979). وجاءت هذه النتيجة مطابقة مع نتائج سعدون وآخرون (2009) الذين لاحظوا زيادة عالية المعنوية في معدلات تراكيز البروتين ألكلي والكلوبيولين وغير مطابقة في معدلات تركيز الألبومين في مصلى أدم عند أعطائهم لمجاميع الحملان أراضية عن طريق ألفم نسب مختلفة من حامض ألفوليك وقد بلغت تراكيز البروتين ألكلي 3.70 ، 4.84 ، 4.91 ، 6.32 غم/100 مل والكلوبيولين 2.30 ، 2.95 ، 3.73 ، 5.20 غم/100 مل والألبومين 1.39 ، 1.88 ، 1.17 ، 1.11 غم/100 مل في مصلى دم مجاميع الحملان الأربعة على التوالي .

جدول (4) : تأثير مستوى حامض ألفوليك على بعض أصفات أفسلجية في حملان ألعواسي خلال فترة أالرضاعة. (ألتجربة أالأولى).

مستوى المعنوية	ألمعاملة أرابعة 1.00 ملغم حامض أأفوليك	ألمعاملة أالثالثة 0.80 ملغم حامض أأفوليك	ألمعاملة أالثانية 0.60 ملغم حامض أأفوليك	ألمعاملة أالأولى 0 ملغم حامض أأفوليك	أأصفاة
0.01	0.132 ± د 38.54	0.115 ± ج 38.88	0.066 ± ب 39.18	± أ 39.52	1- درجة حرارة أأجسم (م°)
0.01	0.871 ± د 45.41	1.208 ± ج 51.60	1.113 ± ب 59.80	± أ 64.20	**
0.01	0.734 ± ج 79.80	1.240 ± ج 82.80	1.077 ± ب 88.60	± أ 0.734	2- معدل سرعة أأتنفس ** مرة/دقيقة
0.01	0.00 ± أ 100.00	0.00 ± أ 100.00	5.00 ± أ 95.00	± أ 92.80	3- معدل ضربات أأقلب ** نبضة/دقيقة
0.05	0.213 ± أ 12.291	0.281 ± ب 11.517	0.221 ± ج 9.930	± ب 80.00	4- نسبة حيوية أأحملان (%)
0.01	± أ 10752	± ب 9678	329.874 ± ج 8475	± ب 0.02	**
0.01	245.171	267.925	0.207 ± ج 10.07	± د 7.123	5- عدد كريات أأدم أأأحمراء *
0.01	0.130 ± أ 12.35	0.294 ± ب 11.51	± ج 0.583	0.183	( مليون كرية/ملم <sup>3</sup> )
0.01	1.067 ± أ ب 34.80	1.077 ± أ ب 32.40	± ج 29.80	± د 6624	6- عدد خلايا أأدم أأأبيض ** (خلية/ملم <sup>3</sup> )
0.01	0.17 ± أ 5.88	0.36 ± أ 6.63	0.40 ± ب 4.69	0.141 ± د 7.69	7- تركيز أأضاب أأدم ** غم/100 مل دم
0.01	0.18 ± أ ب 2.15	0.16 ± أ 2.27	0.13 ± ب ج 1.71	± د 27.60	8- حجم كريات أأدم ** أأمرصوصة (%)
				0.678	9- تركيز أأبروتين أألكلي ** (غم/100مل)

	0.06 ± أب 3.73	0.40 ± أ 4.36	0.28 ± ب ج 2.98	0.18 ± ب 3.87	10- تركيز الألبومين ** (غم/100مل)
				0.14 ± ج 1.54	11- تركيز الكلوبولين ** (غم/100مل)
				0.08 ± ج 2.33	

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة أفقياً تدل على وجود فروق معنوية عند مستوى 0.05 أو 0.01 .

\* الفروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 . \*\* الفروق عالية المعنوية عند مستوى احتمال 0.01 .

### التجربة الثانية: تأثير مستوى البروتين في العليقة على الأداء والنمو في الحملان العواسية.

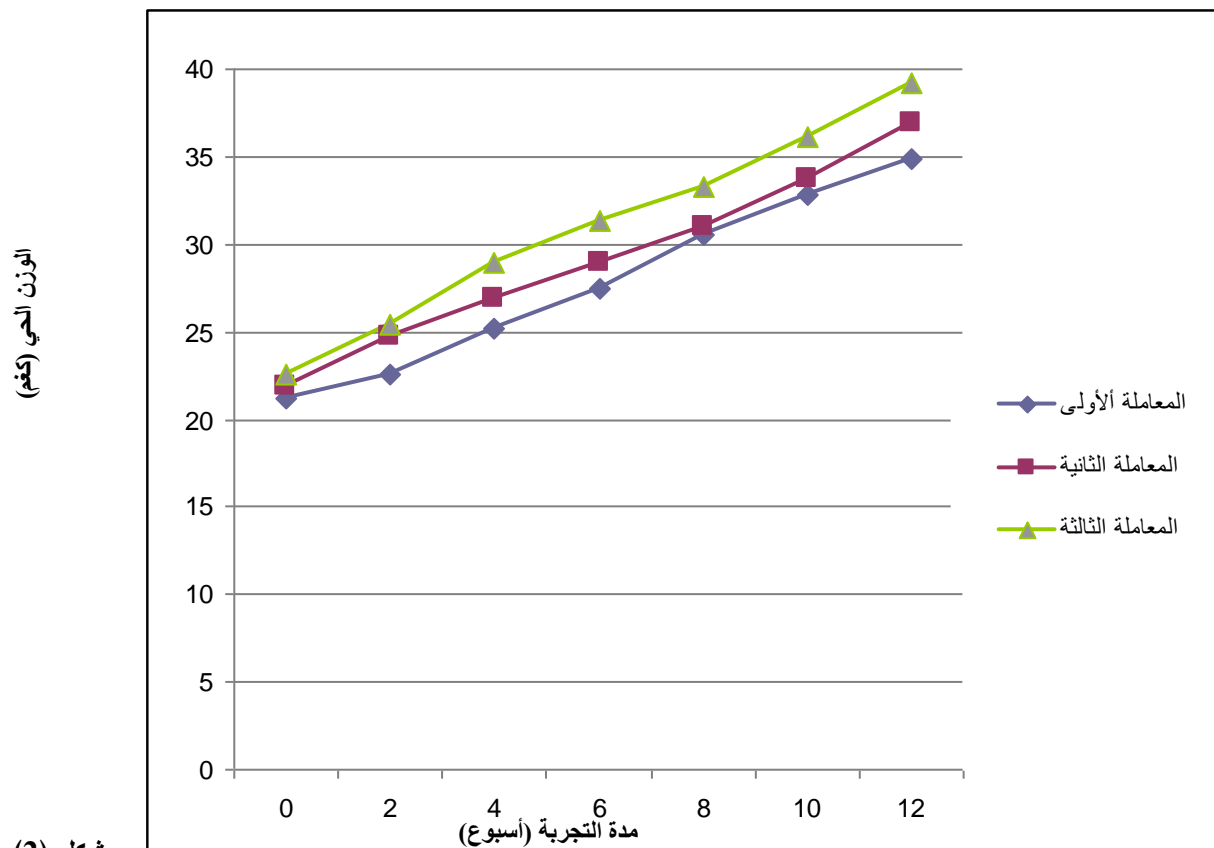
تشير أنتاج في جدول (5) بعدم وجود فروق معنوية في الوزن الابتدائي لمجاميع الحملان العواسية المستخدمة في هذه الدراسة وقد كانت معدلات الأوزان الابتدائية 21.210 ، 21.866 ، 22.524 كغم على التوالي. في حين أظهرت نتائج التحليل الإحصائي بوجود تأثير عالي المعنوية لمستوى البروتين في العليقة على صفات معدلات الوزن النهائي ما بين المستويات البروتينية الثلاث 12.73 ، 14.26 ، 16.21 % وقد بلغت معدلات الأوزان النهائية 34.918 ، 36.937 ، 39.160 كغم على التوالي . ويلاحظ من هذه النتائج ارتفاع عالي المعنوية ملحوظ في معدلات الأوزان النهائية والزيادة الوزنية اليومية والكلية بزيادة المستوى البروتيني في العليقة كنتيجة لزيادة مستوى اليوريا تدريجياً في العليقتين الثانية والثالثة مقارنة بالعليقة الأولى وربما يعود السبب في ذلك إلى زيادة الاستفادة من نتروجين اليوريا بوجود ألحوب (الشعير وألرز) كمصادر للطاقة في العليقة وهذا يؤدي إلى ارتفاع في معدل النتروجين الداخل إلى المعدة الحقيقية وبالتالي يؤدي إلى زيادة الاستفادة من اليوريا كمصدر نتروجيني مما أدى إلى توفير البروتين اللازم لإغراض الإدامة والنمو (Potter وآخرون 1971) ويوضح ذلك الشكل رقم (2) إن منحنى نمو الحملان في ألمجاميع التي تناولت العليقتين الثانية و الثالثة كان متفوقاً معنوياً عن منحنى نمو الحملان في المجموعة التي تناولت العليقة الأولى مما يشجع التوصية باستخدام العليقة الثالثة في تغذية الحملان المحلية بدلاً من العليقة الأولى هذا من جهة ومن جهة أخرى أن تغذية الحملان النامية على عليقة ذات مستوى بروتيني مرتفع قد وفر البروتين اللازم لأغراض الإدامة والنمو وذلك لأن الحملان النامية التي بعمر أقل من ستة أشهر تحتاج إلى بروتين أكثر لكي تنمو نمواً جيداً وتعطي زيادات وزنية عالية في الوزن ألحي في حين لا يوفر انخفاض مستوى البروتين في العليقة الاحتياجات اللازمة من البروتين لأغراض النمو المطلوب. وجاءت هذه أنتاج لتؤكد ما أشار إليه Levy وآخرون (1986) ، شمس الدين (1997) الذين أوضحوا أن رفع مستوى البروتين في عليقة الحملان يكون تأثيره إيجابياً في معدلات الزيادة الوزنية في المراحل الأولى من ألتسمين. وفي صفتي معدلات الزيادة الوزنية اليومية والكلية لوحظ وجود فروقات عالية المعنوية ما بين المستوى البروتيني ألعالى 16.21 % والمستويات البروتينية الأخرى (12.73 ، 14.26 %) وقد بلغت معدلات الزيادة الوزنية اليومية 159 ، 167 ، 185 غم/حمل/يوم والزيادة الكلية 14.368 ، 15.071 ، 16.636 كغم (جدول 5) وأعزى ذلك إلى إن رفع المستوى البروتيني في عليقة الحملان قد أدى إلى تحسن معنوي في معدلات الزيادة الوزنية اليومية والكلية خلال مدة التجربة لكون الحملان في مرحلة نمو حيث أن ألمستويين البروتينيين 14.26 و 16.21 % قد جهز الحملان بالاحتياجات الغذائية اللازمة لأغراض الإدامة والنمو وألتسمين (عرفات 2005) وجاءت هذه أنتاج متفقة مع نتائج شمس الدين (1997) الذي لاحظ وجود فروق معنوية في معدلات أوزن ألنهائي والزيادة الوزنية اليومية والكلية عند أستخدامه ثلاث مستويات بروتينية 9.5 ، 11.5 ، 13.5 % في تسمين مجاميع الحملان وكذلك متفقة مع نتائج المولى (2004) الذي حصل على فروق معنوية في معدلات الزيادة الوزنية اليومية والكلية في تغذية الحملان العواسية على مستويين بروتينيين 13 ، 16 % وكانت لصالح المستوى البروتيني ألعالى (16%) وقد اعزى ألباحث ذلك إلى التحسن في أداء

الكائنات الحية الدقيقة في داخل الكرش نتيجة توفر الكمية المناسبة من النتروجين القابل للتحلل داخل الكرش إضافة إلى توفير جزء من الحماية للبروتين المتناول والذي ربما يزيد من سرعة جريان البروتين إلى الأمعاء الدقيقة (ARC 1984) حيث انعكس ذلك ايجابيا على كمية الأحماض الامينية الممتصة والذي أدى إلى زيادة سرعة نمو الحملان وكذلك جاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج عرفات (2005) أذي لاحظ وجود فروق معنوية في معدلات الزيادة الوزنية اليومية وألوزن النهائي عند استخدامه ثلاث مستويات بروتينية 12 و 15 و 17 % في علائق تسمين الحملان الأعواسية لمدة 90 يوما ولصالح المستويات البروتينية العالية 15 و 17 %. بينما لم تكن هذه النتائج متفقة مع النتائج التي حصل عليها العديد من الباحثين ومنهم الخفاجي (1983) و الزبيدي (1988) و طاهر وآخرون (1987) وألمهداوي و كشمولة (2008) الذين لم يلاحظوا وجود فروقات معنوية في معدلات الزيادة الوزنية اليومية والكلية والوزن النهائي ما بين المستويات البروتينية العالية والواطنة. أما بالنسبة لصفتي كمية العلف المستهلكة وكفاءة التحويل الغذائي في المعاملات الثلاث لم تحلل أحصائيا بسبب التغذية الجماعية لمجاميع الحملان ويلاحظ من هذه النتائج في جدول (5) تقارب في كمية العلف المستهلكة اليومي للمجاميع الثلاثة وبفروقات حسابية طفيفة وربما يعزى السبب إلى تقارب مستويات الطاقة الايضية في العلائق الثلاثة حيث بلغت 2798، 2776 ، 2748 كيلو سعرة/كغم علف مستهلك (جدول 2). أما معامل التحويل الغذائي فقد بلغ 7.61، 6.83 ، 5.96 كغم علف مستهلك/كغم زيادة وزنيه في الوزن الحي للمجاميع الثلاثة على التوالي وكانت لصالح العليقتين الثانية والثالثة مقارنة بالعليقة الأولى وربما يعزى سبب ذلك يرجع إلى التحسن وزيادة معامل ألهمضم للمركبات الغذائية مما يؤدي إلى زيادة في ألوزن أحي للحملان .وجاءت هذه النتائج متفقة مع ماتوصل إليه الزبيدي ( 1988 ) و Tehi وآخرون (1989) بعدم وجود فروقات معنوية في كمية العلف المستهلك اليومي والكفاءة التحويلية للغذاء ما بين المستويات البروتينية المستخدمة في علائق تسمين الحملان.في حين لم تتفق هذه النتائج مع ماتوصل إليه شمس الدين (1997) وصالح (2001) بوجود فروقات معنوية في كمية العلف المستهلك اليومي والكفاءة التحويلية للغذاء باختلاف المستوى البروتيني المستخدم في علائق تسمين الحملان.

جدول (5) : تأثير مستوى البروتين في أعليقة على الأداء الإنتاجي في حملان أعواسي خلال فترة ألتغذية لمدة 90 يوما.(ألتجربة ألتانية).

مستوى المعنوية	المعاملة ألتالثة 16.21% بروتين خام	المعاملة ألتانية 14.26% بروتين خام	المعاملة ألتولى 12.73% بروتين خام	الصفات
0.12	± 22.524 أ	± 21.866 أ	± 21.210 أ	1- ألوزن ألابتدائي : ( كغم)
0.01	0.550	0.375	0.367	2- ألوزن ألتناهي ( كغم) : **
0.01	± 39.160 أ	± 36.937 ب	± 34.918 ج	3- ألتزيادة ألتوزنية ألتيومية : ( غم) **
---	0.539	0.297	0.314	4- ألتزيادة ألتوزنية ألتكلية : ( كغم) **
---	4.384 ± 185 أ	0.308 ± 167 ب	0.287 ± 159 ب	5- كمية ألعلف أمتناول ألتيومي : (كغم)
	± 16.636 أ	± 15.071 ب	± 14.368 ب	6- كفاءة ألتحويل ألتغذائي :
	0.400	0.435	0.291	كغم علف مستهلك / كغم زيادة
	1.097	1.145	1.215	في ألوزن أأحي
	5.96	6.83	7.61	

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة أفقياً تدل على وجود فروق معنوية عند مستوى احتمال 0.01 . \*\* أختلاف عالي المعنوية عند مستوى احتمال 0.01 .



شكل (2):

يوضح منحنى تأثير مستوى البروتين في العليقة على نمو الحملان خلال فترة التجربة

وبالنسبة لصفات درجة حرارة الجسم ومعدل سرعة التنفس وعدد ضربات القلب في الدقيقة الواحدة في الحملان النامية فقد أشارت النتائج (جدول 6) بوجود فروق عالية المعنوية في معدلات أصفات أعلاه في مجاميع الحملان المتناولة العليقتين الثانية والثالثة (14.26 ، 16.21% بروتين) عن مجموعة حملان المقارنة (العليقة الأولى 12.73% بروتين) إذ أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروقات عالية المعنوية ما بين المعاملات الثلاث في صفة درجة حرارة الجسم وكذلك ما بين المعاملتين الأولى والمعاملة الثالثة في معدلات سرعة التنفس وعدد ضربات القلب في الدقيقة الواحدة وقد بلغت درجة حرارة الجسم 38.96 ، 39.22 ، 39.66 م° ومعدلات سرعة التنفس 42.80 ، 47.60 ، 51.00 مرة/دقيقة وعدد ضربات القلب 76.40 ، 79.80 ، 84.00 نبضة/دقيقة في مجاميع الحملان الثلاثة على التوالي. وتعزى تلك الفروق العالية المعنوية في معدلات درجة حرارة الجسم ومعدل سرعة التنفس وعدد ضربات القلب في الدقيقة الواحدة في مجاميع الحملان النامية ربما إلى التحسن في أداء الحملان المتناولة مستويات عالية من البروتين 14.26 و 16.21% (جدول 5) نتيجة نشاط عمليات الأيض الغذائي للبروتين وسد احتياجات مجاميع الحملان منه وهذا أدى بطبيعة الحال إلى حدوث تنظيم في درجة حرارة الجسم و سرعة التنفس وضربات القلب في الحملان النامية عن حملان معاملة المقارنة ذات المستوى البروتيني 12.73% . وجاءت هذه النتائج متفقة مع ماتووصل إليه Christopher وآخرون (1991) اللذين حصلوا على فروق معنوية في معدلات ضربات القلب في الدقيقة الواحدة وغير متفقة بعدم وجود تأثير معنوي لمستوى البروتين في العليقة في درجة حرارة الجسم عند استخدامهم مستويين بروتينيين 16.7% و 17.7% في علائق تسمين عجول مضربة (Hereford-Angus) لمدة 120 يوم

وقد بلغت معدلات ضربات القلب في ألدقيقة الواحدة في مجاميع العجول المضرية 90.6 ، 66.6 ومعدلات درجة حرارة الجسم 38.6 ، 38.4 م° على التوالي. أما الصفات الدموية في مجاميع الحملان فقد أوضحت نتائج هذه الدراسة في (جدول 6) بوجود ارتفاع عالي المعنوية في معدلات أعداد كريات الدم الأحمر وخلايا الدم الأبيض وتركيز خضاب الدم وتركيز حجم كريات الدم المرصوصة في دم مجاميع الحملان أنامية المتتالة مستويات عالية من البروتينين 14.26 و 16.21% في علاقتها مقارنة بمجموعة حملان السيطرة ذات المستوى البروتيني 12.73% وقد بلغت أعداد كريات الدم الأحمر 8.087 ، 10.596 ، 11.850 مليون كرية/ملم<sup>3</sup> و أعداد خلايا الدم الأبيض 7791 ، 8809 ، 9844 خلية/ملم<sup>3</sup> ، و تركيز خضاب الدم 7.86 ، 10.23 ، 10.84 غم/100 مل دم وتركيز حجم كريات الدم المرصوصة 28.20 ، 31.40 ، 32.60% في مجاميع الحملان الثلاثة على التوالي. ويلاحظ من النتائج المتحصل عليها (جدول 6) زيادة عالية المعنوية في معدلات أعداد كريات الدم الأحمر وتركيز خضاب الدم وتركيز حجم كريات الدم المرصوصة في دم مجاميع الحملان أنامية المتتالة مستويات عالية من البروتينين 14.26 و 16.21% في علاقتها مقارنة بمجموعة حملان السيطرة ذات المستوى البروتيني 12.73% ويعزى ذلك إلى زيادة الأوزان النهائية للحملان أنامية وأن هذه الزيادة في أوزان جسم الحملان تتطلب أعداد إضافية من كريات دم حمراء لتنشيط عمليات أليض الغذائي (العكام وآخرون 1985) وأن هذه الزيادة في أعداد كريات الدم الأحمر قد انعكست في زيادة معنوية في قيم تركيز خضاب الدم وتركيز حجم كريات الدم المرصوصة. وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ماتوصل إليه شمس الدين وقوال (1995) اللذان أشارا إلى زيادة معنوية في تركيز خضاب الدم وتركيز حجم كريات الدم المرصوصة بزيادة وزن الجسم في الماعز المحلي. أما الزيادة العالية المعنوية في أعداد خلايا الدم الأبيض ربما تعزى إلى زيادة أنبثاق هذه الخلايا من مواقع تكوينها في نخاع العظام إلى جهاز الدوران بسبب تأثير بعض العوامل الهرمونية (Mbasas و Paulson 1991) نتيجة تنشيط سرعة التمثيل الغذائي للبروتين وهذا انعكس في تحسن الزيادة الوزنية وبالتالي أدى إلى تحسين في الأداء والنمو (Aziz 1981) في مجاميع الحملان المتتالة مستويات عالية من البروتينين 14.26 و 16.21% في علاقتها مقارنة بمجموعة حملان السيطرة ذات المستوى البروتيني 12.73% خلال فترة التجربة وجاءت هذه النتائج مطابقة مع نتائج Gentry وآخرون (1999) الذين لاحظوا فروق معنوية في أعداد كريات الدم الأحمر وغير مطابقة بعدم وجود فروق معنوية في معدلات أعداد خلايا الدم الأبيض وتركيز خضاب الدم وتركيز حجم كريات الدم المرصوصة عند استخدامهم مستويين بروتينيين (9.0 و 12.8%) في علاقتهم تسمين حملان السفولك لمدة 84 يوما. وكذلك جاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج شمس الدين وآخرون (2006) الذين لاحظوا وجود تأثير معنوي لمستوى البروتين في التعليقة على أعداد كريات الدم الأحمر وأعداد خلايا الدم الأبيض وتركيز خضاب الدم وتركيز حجم كريات الدم المرصوصة عند استخدامهم ثلاث مستويات بروتينية (10.82 و 12.37 و 14.74%) في علاقتهم تسمين حملان عواسية صغيرة للفترة من الولادة ولغاية موعد ألقطام. وقد بلغت معدلات أعداد كريات الدم الأحمر 9.71 ، 10.21 ، 10.53 مليون كرية/ملم<sup>3</sup> ومعدلات أعداد خلايا الدم الأبيض 9210 ، 10560 ، 10830 خلية/ملم<sup>3</sup> وتركيز خضاب الدم 10.42 ، 10.98 ، 11.44 غم/100 مل و تركيز حجم كريات الدم المرصوصة 28.32 ، 30.64 ، 31.76% على التوالي وكذلك جاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج أخلو وآخرون (2007) الذين لاحظوا وجود تأثير معنوي لمستوى البروتين في التعليقة على معدلات أعداد خلايا الدم الأبيض وتركيز خضاب الدم وتركيز حجم كريات الدم المرصوصة وغير متفقة بعدم وجود فروق معنوية في معدلات أعداد كريات الدم الحمراء عند استخدامهم أربع مستويات بروتينية (13.5 ، 14.08 ، 16.40 و 18.72%) في علاقتهم تسمين حملان عراقية صغيرة لمدة 90 يوما. وقد بلغت معدلات أعداد كريات الدم الأحمر 8.67 ، 8.21 ، 8.70 ، 8.82 مليون كرية/ملم<sup>3</sup> ومعدلات أعداد خلايا الدم الأبيض 8270 ، 7940 ، 8240 ، 9110 خلية/ملم<sup>3</sup> و تركيز خضاب الدم 9.67 ، 9.13 ، 10.15 ، 9.48 غم/100 مل و تركيز حجم كريات الدم المرصوصة 28.20 ، 26.10 ، 28.30 ، 26.10% على التوالي وجاءت هذه النتائج مطابقة مع نتائج Baiden وآخرون (2007) الذين لاحظوا وجود فروق معنوية

في متوسطات أعداد كريات الدم الأحمر وأعداد خلايا الدم الأبيض وتركيز خضاب الدم وتركيز حجم كريات الدم المرصوصة عند استخدامهم مستويين بروتينيين ( 12.5 و 13.1% ) في علائق تسمين حملان أفريقية متقدمة لمدة 63 يوما. وقد بلغت معدلات أعداد كريات الدم الأحمر 8.230 ، 11.1 مليون كرية /ملم<sup>3</sup> ومعدلات أعداد خلايا الدم الأبيض 6940 ، 10500 خلية/ملم<sup>3</sup> وتركيز خضاب الدم 9.0 ، 11.4 غم/100مل وتركيز حجم كريات الدم المرصوصة 28.5 ، 34.5 % على التوالي. أما نسبة حيوية الحملان فقد أشارت النتائج في الجدول (6) بعدم وجود تأثير معنوي لمستوى البروتين في العليقة على نسبة الحيوية في مجاميع الحملان الثلاثة والتي بلغت 90.00 ، 100.00 ، 100.00% وكانت لصالح العليقتين الثانية والثالثة المحتوية على مستويات مرتفعة من البروتين ( 14.26 و 16.21% ) مقارنة بمجموعة حملان السيطرة ذات المستوى البروتيني 12.73% خلال فترة التجربة. أما بالنسبة لبروتينات الدم فقد أظهرت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق معنوية ما بين المعاملتين الأولى والثالثة في معدلات تركيز الكلوبولين وفروق عالية المعنوية ما بين المعاملات الثلاثة في معدلات تركيز البروتين الكلي وغير معنوية في معدلات تركيز الألبومين (جدول 6) وقد بلغت معدلات تراكيز البروتين الكلي 4.86 ، 5.81 ، 6.65 غم/100مل والكلوبولين 3.01 ، 3.47 ، 4.13 غم /100مل والألبومين 1.85 ، 2.34 ، 2.52 غم/100مل في مصل دم مجاميع الحملان الثلاثة على التوالي. ويلاحظ من النتائج تفوق معنوي في معدلات تركيز البروتين الكلي بزيادة مستوى البروتين المستخدم في علائق تسمين الحملان وربما يعزى ذلك إلى زيادة البروتين الميكروبي المنهزم من الكرش والذي يصل إلى المعدة الحقيقية والأمعاء الدقيقة (Thomas وآخرون 1994) ومن ثم زيادة امتصاص الأحماض الأمينية التي أثرت على زيادة البروتين الكلي في مصل دم الحملان (Ali وآخرون 2005). وجاءت هذه النتيجة متفقة مع نتائج طه وشمس الدين (1998) اللذان أشارا إلى ارتفاع معنوي في تراكيز البروتين الكلي والألبومين والكلوبولين بزيادة كمية المتناول من البروتين في الأغنام. وكذلك جاءت هذه النتائج متفقة مع نتائج شمس الدين وآخرون (2006) بوجود فروق معنوية في تراكيز البروتين الكلي والكلوبولين في مصل دم الحملان العواسية عند استخدامهم ثلاث مستويات بروتينية 10.82 ، 12.37 ، 14.74% في علائق تسمين الحملان العواسية لمدة 90 يوما والتي بلغت تراكيز البروتين الكلي 8.31 ، 8.83 ، 9.33 غم/100مل والكلوبولين 4.32 ، 4.86 ، 5.28 غم/100مل على التوالي. بينما لم تكن هذه النتائج متفقة مع نتائج الملاح (2007) الذي لم يجد فروق معنوية في معدلات تركيز البروتين الكلي ونسبة الألبومين إلى الكلوبولين عند استخدامه مستويات بروتينية مختلفة (13 ، 14.5 ، 16 ، 17.5%) غير معاملة بالفورماليدهايد في علائق تسمين الحملان العواسية لمدة 90 يوما. وكذلك جاءت هذه النتائج غير متفقة مع نتائج صالح (2008) الذي لم يجد فروق معنوية في معدلات تركيز البروتين الكلي ونسبة الكلوبولين إلى الألبومين عند استخدامهم مستويين بروتينيين هما (13 ، 16.5%) غير معاملة بالفورماليدهايد في علائق تسمين الحملان العواسية لمدة 88 يوما .

ونستنتج من هذه الدراسة أن إعطاء حامض ألفوليك عن طريق ألغم في الحملان الرضيعة قد أدى إلى تحسن كبير في معدلات النمو والزيادة الوزنية كما وجد أن هذا الفيتامين يساهم في تنشيط الجهاز المناعي وتعزيز المناعة في جسم الحيوان الرضيع ومقاومة الأمراض وبذلك تزداد نسبة حيوية الحملان وخاصة خلال الستة أشهر الأولى من ولادتها . كما وجد أن لهذا الفيتامين له علاقة في تخليق فيتامين C (Ascorbic acid) في داخل جسم الحيوان وبذلك يعمل هذين الفيتامينين ( folic acid و ascorbic acid ) في مقاومة الإجهاد الحراري و بذلك يحصل تنظيم في درجة حرارة جسم الحملان وسرعة التنفس وعدد ضربات القلب في الدقيقة الواحدة. وفي الصفات الدموية وجدا أن هذا الفيتامين يساهم في زيادة أعداد كريات الدم الأحمر وخلايا الدم الأبيض وتراكيز خضاب الدم و حجم كريات الدم المرصوصة وبروتينات الدم في دم مجاميع الحملان الرضيعة المعاملة بحامض ألفوليك .

أما تأثير زيادة مستوى البروتين في العليقة إلى المستوى 16.21% فقد ظهر تحسن كبير في أداء الحملان ورافقه تحسن كبير في الصفات الدموية ( أعداد كريات الدم الحمراء وخلايا الدم الأبيض وتراكيز خضاب الدم وحجم كريات الدم المرصوصة



وبروتينات أدم) في مجاميع الحملان أمتناولة على مستويات عالية من البروتين 14.26 و 16.21% في علائقها مقارنة بمجموعة حملان ألسيطرة خلال فترة التجربة وقد أنعكس هذا في تحسين أألحالة أأالصحية أأللحملان وزيادة محسوسة بشكل كبير في نسبة حيوية أأالجملان .

جدول (6) : تأثير مستوى البروتين في أأالعليقة على بعض أأالصفات أأالفسلجية خلال فترة أأالتغذية لمدة 90 يوما في أأالحملان أأالعواسية.(أأالتجربة أأالثانية).

مستوى أأالمعنوية	أأالمعاملة أأالثالثة % 16.21 بروتين خام	أأالمعاملة أأالثانية %14.26 بروتين خام	أأالمعاملة أأالأولى %12.73 بروتين خام	أأالصفات
0.01	± ج 38.96 0.120	± ب 39.22 0.043	0.060 ± أ 39.66	1- درجة حرارة أأالجسم : (م°) **
0.01			3.701 ± أ 51.00	2- معدل سرعة أأالتنفس ** (مرة/دقيقة)
0.05	± ب 42.80 1.280	± أ ب 47.60 1.630	1.949 ± أ 84.00	3- معدل ضربات أأالقلب * (نبضة/دقيقة)
0.46			10.00 ± أ 90.00	4- نسبة حيوية أأالحملان (%)
0.01	± ب 76.40 1.208	± أ ب 79.80 1.933	0.218 ± ج 8.087	5- عدد كريات أأالدم أأالحمراء **
0.01	± أ 11.850 0.203	± ب 10.596 0.198	± ج 7791 421.877	(مليون كرية/ملم <sup>3</sup> ) 6- عدد خلايا أأالدم أأالبييض ** (ألف خلية/ملم <sup>3</sup> )
0.01	± أ 9844 279.137	± ب 8809 285.489	0.173 ± ج 7.86	7- تركيز خضاب أأالدم : ** غم/100 مل دم
0.21	0.132 ± أ 10.84	± ب 10.23 0.200	0.969 ± ب 28.20	8- حجم كريات أأالدم ** أأالمرصوصة (%)
0.05	1.208 ± أ 32.60	0.600 ± أ 31.40	0.26 ± ج 4.86	9- تركيز أأالبروتين أأالكلي ** (غم/100مل)
	0.14 ± أ 6.65	0.04 ± ب 5.81	0.19 ± أ 1.85	10- تركيز أأالالبومين (غم/100مل)
	0.30 ± أ 2.52	0.26 ± أ 2.34	0.18 ± ب 3.01	11- تركيز أأالكلوبولين * (غم/100مل)

	0.29 ± 4.13 أ	0.30 ± 3.47 ب		
--	---------------	---------------	--	--

المتوسطات التي تحمل حروف مختلفة أفقياً تدل على وجود فروق معنوية عند مستوى 0.05 أو 0.01 .  
\* الفروق معنوية عند مستوى احتمال 0.05 . \*\* الفروق عالية المعنوية عند مستوى احتمال 0.01 .

#### المصادر

- أحلو، مرتضى فرج عبد الحسين وعماد فلاح ألجاسم ووليد يوسف قاسم (2007). تأثير تغذية مستويات مختلفة من الشعير وألحت في نمو وصفات الذبيحة وألصفات ألدمية للحملان ألعراقية. مجلة ألبصرة للعلوم ألزراعية. 20(2) 53-63
- ألخفاجي، منير وهاب سعيد (1983). دراسة اختلاف مستويات الطاقة والبروتين في علائق تسمين الحملان العواسية. رسالة ماجستير - كلية الزراعة - جامعة بغداد .
- ألخواجة ، علي كاظم و الهام عبدالله و سمير عبدالأحد (1978) . التركيب ألكيميائي وألقيمة ألغذائية لمواد ألعلف ألعراقية. نشرة صادرة عن قسم ألتنغذية . مديرية ألثروة ألحيوانية ألعامة ، وزارة ألزراعة وألأصلاح ألزراعي. ألعراق
- ألراوي ، خاشع محمود وعبدالعزيز خلف ألله (2000) . تصميم وتحليل ألأجارب ألزراعية ، مؤسسة دار ألكتب للطباعة والنشر 19 جامعة ألموصل/ ألعراق . 30-32 .
- ألزبيدي، عبدالاله عبدا لله محمود (1988). دراسة تأثير المستوى ألبروتيني وطول فترة التنغذية في تسمين الحملان المحلية ألعراقية - رسالة ماجستير - كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل

- الصائغ، مظفر نافع رحو وجلال إيليا القس (2006). إنتاج الأغنام والماعز. كلية الزراعة. جامعة البصرة- دار بن الأثير للطباعة والنشر التابعة إلى جامعة الموصل - العراق.
- العكام ، ناطق محمود يونس و أكرم ذنون يونس وهاني رؤوف الصباغ (1985). تأثير بعض العوامل على بعض الصفات الدموية للأغنام العواسية. المجلة العراقية للعلوم الزراعية (زانكو) ، 23(3) : 23-32 .
- الملاح، عمر ضياء محمد (2007). تأثير نسب البروتين في العلائق المعاملة بالفورمالديهايد على معامل الهضم والأداء الإنتاجي في الحملان العواسية. أطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة والغابات- جامعة الموصل.
- المهداوي ، مظهر كاظم و أسامة يوسف كشمولة (2008). تأثير استخدام مستويات مختلفة من البروتين في العليقة على معدلات النمو والتسمين وبعض صفات الذبيحة في الحملان العراقية . مجلة تكريت للعلوم الزراعية ، 8(2) : 14-30.
- المولى، حسين احمد سليمان عبدا لله (2004). تأثير التغذية بالعلف المعامل بالفورمالديهايد في إنتاج الحليب ومكوناته ونمو الحملان. رسالة ماجستير-كلية الزراعة والغابات-جامعة الموصل.العراق.
- سعدون ، عبد الستار سالم وهديل عاصم محمد وخالد حساني سلطان (2009). تأثير استخدام مستويات مختلفة من حامض ألفوليك على بعض المعايير الدموية والكيموحيوية في ألنجاج الحوامل والحملان. بحث مقبول للنشر في المؤتمر العلمي الخامس المنعقد في الفترة من 11-12 تشرين الثاني لسنة 2009 في كلية الطب البيطري، جامعة الموصل/العراق.
- شمس الدين ، قصي زكي و ألهم عبد الحميد الراوي ونه زاد حسين قادر وإسماعيل حسين عبدال (2006). استخدام كسبة حبة السودان في تغذية ألنجاج العواسية . 3- ألننأثير في بعض ألصفات ألدموية وألكيمأحيوية . مجلة زراعة ألرافدين ، 34(2) : 1-8 .
- شمس الدين، قصي زكي إسماعيل (1997). تأثير طول مدة التغذية واستخدام مستويات ومصادر نetro جينية متنوعة ومستويات مختلفة من الطاقة في العليقة في أداء الحملان المحلية. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل.العراق .
- شمس الدين ، قصي زكي وكاميران حاجي قوال (1995). ألعلقة مابين بروتين ألعليقة وبروتين أدم ألكلي للأغنام .1- تأثير المصدر ألنتروجيني ، مجلة زراعة ألرافدين ، 31(2) : 56-61 .
- صالح، محمد نجم عبدا لله (2001). أمكانية استخدام حبوب البقوليات الرعية كمكمل بروتيني في تسمين الحملان العواسية. رسالة ماجستير- كلية الزراعة والغابات - جامعة الموصل.
- صالح ، عبد ألنعم مهدي (2008). تأثير نسب ألبروتين ألختلفة في ألعلائق ألمعاملة بالفورمالديهايد على الأداء ألإنتاجي وبعض ألصفات ألكيموحيوية للأغنام العواسية .أطروحة دكتورا، كلية الزراعة وألغابات-جامعة الموصل/العراق .
- طه ، أحمد ألحاج وقصي زكي شمس ألدين (1998). ألعلقة مابين بروتين ألعليقة وبروتين أدم ألكلي للأغنام 1- تأثير ألنستوى ألبروتيني .مجلة زراعة ألرافدين ، 3(1):59-63 .
- طاهر ، باسم هاشم وأحمد ألحاج طه ويوسف يعقوب بطرس (1987). تأثير مستوى ومصدر ألبروتين على أداء الحملان ألحمدانية ألمعدة للتسمين . ألمجلة ألعراقية للعلوم ألزراعية (زانكو) ، 5(1) : 99-111 .
- عرفات ، إبراهيم عبدا لله (2005). تأثير ألنستوى ألبروتيني وألطاقا على بعض ألصفات ألإنتاجية للحملان العواسية .مجلة زراعة ألرافدين ، 3301 : 62-66 .

Afify, O.S., and M.N. Makled (1995). Effect of productive and reproductive performance of Bouscat rabbits exposed to heat stress. First Egyptian-Hungarian Conference of poultry production ; 313:17-19. Alex. Egypt.

Ali, M. F.; B. E. El-Saidy; M. L. Bassiouni; M. K. Mohsen and M. M. E. Khalalfalla (2005). Performance of lambs fed on rations containing soybean meal treated with formaldehyde and

- probiotics. ii. productive and reproductive performance. Egyptian J. Nutrition, feeds. 8 (1): 511-527.
- Agricultural Research Council (ARC) (1984).The nutrients requirements of ruminant livestock .Common wealth Agricultural Bureaux,Slough.
- Aziz,M.A(1981) .Growth promoting agent. Handbook of Vet.Pharm.Zagazig Univ.P.209.
- Baiden,R. Y.,S.W.A.Rhule,H.R.Otsyina ,E.T.Sottie and G.Ameleke (2007).Performance of west African dwarf sheep and goats fed varying levels of cassava pulp as a replacement for cassava peel. Livestock Research for Rural Development ;19(3): 1-12 .
- Christopher, K.Reynolds, Henry F.Tyrrell and Paul J.Reynolds (1991).Effect of diet forage to concentrate ratio and intake on energy metabolism in growing beef heifers: Whole body energy and nitrogen balance and visceral heat production .American Institute of nutrition J.Nutritin , 994-1003 .
- Church,D.C.and W.G.Pond (1988).Basic animal nutrition and feeding (Water soluble vitamins).Ch.15.Ed.3.Library of congress Cataloging in Publication Data. John Wiely&Sons,Inc.SF95, C47, 257-259
- Coles,E.H(1986). Veterinary clinical pathology,4<sup>th</sup>edition W.B.Saunders.Co. Philadelphia. London, Toronto. PP:15-90.
- Davis,R.E.and D.J.Nicole(1988) .Folic acid.Int.J.Biochem.20:133-139.
- Dumoulin,P.D.,C.L.Girad,J.J.Matte and G.J.St-Laurent (1991). Effect of aparenteral supplement of folic acid and its interaction with level of feed intake on hepatic tissues and growth performance of young dairy heifers.J.Anim.Sci, 69:1657-1666.
- Duncan, C. B. (1955). Multiple range and multiple "F" tests. *Biometrics*. 11: 1-12 .
- Duseski,P.L.,J.M.Doffay,F.N.Owen (1996).Effect of B vitamin injection on bovine herpes virus-1infection and immunity in feed restricted beef calves.J.Anim.Sci, 74:1367.
- El-Barody, M.A.A,(2002).Effect of folic acid supplementation on some Physiological parameters of heat-stressed lambs.Alex.J.Agric.Res, 47(1):43-49,Egypt.
- Elliot,R.C.(1963).Voluntary intake of low protein diets by sheep.Anim.Prod : 5: 269-276.
- Foster, D.L., Ebling F. J., Micka A. F., Vannerson L. A., Bucholtz D. C., Wood R.I., Suttie J.M., and Fenner D.E. (1989). Metabolic interfaces between growth and reproduction. Nutritional gonadotrophins, prolactin and growth hormone secretion in the growth limited female Lamb. *Endocrinology* 125: 342-350.
- Gentry, L.R.,J.M.Fernandez,T.L.Ward,T.W.White,L.L.Southern,T.D.Binder,D.L.Thompson, Jr.D.W.Horhov,A.M.Chapa and T.Sahlu (1999).Dietary protein and chromium tripicolinate in Suffolk wether lambs : effect on production characteristics, metabolic and hormonal responses, and immune status.J.Anim.Sci.77 : 1284-1294 .
- Girard,C.L.,J.JMatte and J.Leevesque (1992). Responses of serum folates of preruminant and ruminant calves to a dietary supplement of folic acid J.Anim.Sci.70:2847.
- Girad, C.L., F.Castonguay, F, Fahmy my and J.J.Matte (1996).Serum and milk folate during the first two gestations and lactations in Rumanov, Finn sheep, and Suffolk ewes.J.Anim.Sci, 74:1711-1715.
- Grieshop, C.M.,T.S.Stahly, B.J.Nonnecke and J.E.Cunnick (2000).Effect of gestational folic acid supplementation on offspring immune organ development and postnatal immune response.J.Nutrition, 80:1526-1565.
- Hadijpanyiotou,M. and A.Louca (1976).The effect of partial suckling on the lactation performance of chios sheep and Damascus goats and the growth rates of lambs and kids.J.Agric.Sci.Camb.;87:15-20.
- Harper,H.A.,V.W.Rodwell,and P.A.Mayes (1979).Review of Physiological Chemistry.Chp.13 (The Water –Soluble Vitamin).Ed.17 Drawer1, Los Altos, California P156-201.
- Heseker, H. and G.Schmitte (1987).Effect of long –term supplementation of folate on folate status in plasma and erythrocytes, J.Nutr.Vitaminol.,163-169.

- Kolb,E.,J.Seehauer, and W,Steinberg (1999).Significance, utilization and application of Vitamins in ruminants.2-Niacin,pantothenic acid,biotin,folic acid and vitamin B<sub>12</sub>.Praktische-Tierarzt, 80:207-220.
- Levy, D.; Z. Holzer;V.Samuel and I.Bruckental (1986).The effect of source of nitrogen and its level of supplementation on the performance of growing fattening bulls. Anim. Production.; 43: 337.
- Levy, D. S.; T. H. Tenand and F. N. Owen (1994). The effect of dietary crude protein and energy in cashmere production and growth of cashmere wethers.J.Anim.Sci.; 72 (supple 1): 1371 (Abstr).
- Lévesque, C.L., Girard, J.J Matte, and G.J.Brisson (1993).Dietary supplements of folic acid: blood and growth responses of white veal calves. Livestock Production Science, 34:71-82.
- Lindsay, D.R. Martin, G.B. and Williams I.H. (1993). Nutrition and reproduction. In reproduction in Domesticated Animals-World Animal Science pp 459-491 Ed Gjkig. Elsevier Science publishers, Amsterdam .Holland.
- Mbasas,S.C.K. and J.S.D.Poulsen (1991) .Influence of pregnancy lactation and environment on hematological profiles in finish landrace dairy goats (capra hircus) of different parity.Biochem.; 100(2) : 403-412 .
- National Research Council (N. R. C. (1994). *Nutrient Requirement of Sheep*.6<sup>th</sup> Edition. National Academy Press Washington D. C.; USA.
- Petitclerc,D.,P.Dumoulin,H.Ringuet,J.Matte and G.Girad (1999).Plane of nutrition and folic acid supplementation between birth and four months of age on mammary development of dairy heifers.Cand.J.Anim.Sci,79:227-234.
- Potter, G. D.; C. D. Little; N. W. Bradley and G. E. Mitchell J.R (1971). Abomasal nitrogen in steers fed soybean meal, urea or urea plus two levels of molasses. J. Anim. Sci.; 32 (3): 531-533.
- Reece, W.O (1992).Blood and its function in physiology of Domestic Animals p: 91 Lee and Febigar, U.S.A.
- Russel,A.J.F.(1979).The nutrition of the pregnant ewe ;pp:221-241.The management and disease of sheep. Common W.Agric.Bur.Slough.U.K.
- SAS, (2002).*Statistical analysis system*. SAS institute Inc. Release 6.12 Tsozo, North Carolina state University of Cary, NC, U.S.A.
- Stocksad,E.L.R.(1968).Experimental anemia in animals resulting from folic acid and vitamin B<sub>12</sub> deficiencies.Vitam.Horm.26:443-448.
- Takahashi, K.,Y.Akiba and M.Horiguchi, (1991).Effect of supplemental ascorbic acid on performance organ weight and plasma cholesterol concentration in broilers treated with propylthioracil.Bri.Poult.Sci,32:545-554.
- Tehi, T. M.; T. Sahlu and E. N. Escobar (1989). The effect of graded level of crude protein on growth chemical and physiological response on growing dairy goats. J.Anim.Sci; 67 (supple 1): 1311 (Abstr).
- Thomas,V.M.,C.K.Clark and C.M.Schuldt (1994)..Effect of substituting feather for soybean meal on ruminal fiber fermentation lamb wool growth.J.Anim.Sci.;72:504-514.
- Webster, A.J.F. (1983).Nutrition and the thermal environment In: Nutritional Physiology of Farm Animals.Ed.J.A..F.Rook and P.C.Thomas.NewYork Longman 639 p: 633-683.