



جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا
كلية علوم وتكنولوجيا الانتاج الحيواني
قسم علوم وتكنولوجيا الدواجن

أثر إضافة مستويات مختلفة من الميثيونين على أداء الفراخ اللحم

The Effect of Adding Different Levels of Methionine on Broilers Performance

بحث تكميلي لنيل درجة بكالوريوس الشرف في علوم وتكنولوجيا الإنتاج الحيواني

إعداد الطلاب/

- أبوبكر عوض عباس حسن
- أحمد يحيي زكريا أمين
- محمد عبد القادر محمد يوسف
- محمد عوض الله بابكر صالح
- محمد يوسف أحمد علي

إشراف/

أ. محمد يوسف خليل محمد

أكتوبر 2017م

الاستهلال

قال الله تعالى في محكم تنزيله :

(وَمَا مِنْ دَابَّةٍ فِي الْأَرْضِ وَلَا طَائِرٍ يَطِيرُ بِجَنَاحَيْهِ إِلَّا أُنمِّئَ
أَمْثَالُكُمْ ۚ مَا فَرَّطْنَا فِي الْكِتَابِ مِنْ شَيْءٍ ۚ ثُمَّ إِلَىٰ رَبِّهِمْ يُحْشَرُونَ)

صدق الله العظيم...

سورة الأنعام ، آية: (37 - 38)

الإهداء

إلى من أنارت لي الدرب ...

أمي ...

إلى من علمني أسرار الحياة ...

أبي ...

إلي من أفخر بهم وأعتز بوجودهم لتكتمل الصورة ...

أخواني وأخواتي ...

إلي أحس بوجودهم عند حاجتي لهم ...

زملائي

الشكر والعرفان

الشكر أولاً " ودائماً لله عزوجل الذي وفقنا لإتمام هذا البحث ويسره لنا من منطلق قوله تعالى (ولئن شكرتم لأزيدنكم) صدق الله العظيم، ومن منطلق قوله صلي الله عليه وسلم (من لا يشكر الناس لا يشكر الله).

نتقدم بالشكر والعرفان والإعتزاز إلي الذين تجثو كلمات الشكر إكراماً لهم وتعجز الأحرف عن إيصال إمتناننا لهم اساتذتنا بكلية الانتاج الحيواني لما أبدوه من جهود عظيمة ونبيلة وسخية طيلة مدة الدراسة فكانوا نعم المعلمون ونعم الأباء.

ونخص بالشكر الاستاذ/ محمد يوسف خليل، لما كان له من توجيهات علمية وإهتمامه الشخصي، وكذلك نشكر كل من ساعدنا علي إتمام هذا البحث وقدم لنا العون ومد لنا يد المساعدة وزودنا بالمعلومات اللازمة لإتمام هذا البحث نخص بالذكر زملاء الزاكي الطيب الزاكي وإيهاب الرضي سليمان.

محتويات البحث

رقم الصفحة	الموضوع
I	الاستهلال.....
II	الإهداء
III	الشكر والعرفان
IV	فهرست البحث.....
VII	قائمة الجداول
VIII	ملخص الأطروحة
IX	Abstract
الباب الاول	
1	1. المقدمة
2	1.1. مشكلة البحث
2	2.1. أهمية البحث
2	3.1. فروض البحث
2	4.1. أهداف البحث
الباب الثاني	
3	2. ادبيات البحث
3	1.2 صناعة الدواجن في السودان.....
3	1.1.2 مستقبل الصناعة
3	2.1.2 تاريخ صناعة الدواجن السودانية
4	3.1.2 أهمية صناعة الدواجن السودانية
5	4.1.2 السلالات التجارية في السودان
5	1.4.1.2 فراخ التسمين
6	2.4.1.2 السلالات المحلية في السودان

7	..... 2.2 سلالة الدراسة
7	..... 1.2.2 سلالة ROSS
7	..... 3.2 طرق رعاية الدواجن
7	..... 1.3.2 النظام التقليدي المفتوح لرعاية الدواجن
8	..... 2.3.2 النظام المقفول لانتاج الدجاج اللحم
9	..... 4.2 تجهيز الحظائر لتربية ورعاية الدواجن
11	..... 5.2 الاحتياجات الغذائية لفراخ التسمين
12	..... 1.5.2 أهمية البروتينات والاحماض الامينية في تغذية الفراخ اللحم
12	..... 1.1.5.2 البروتينات
12	..... 2.1.5.2 الأحماض الأمينية
13	..... 3.1.5.2 البنية التركيبية العامة
14	..... 4.1.5.2 ائزان الأحماض الأمينية
14	..... 5.1.5.2 سمية الأحماض الأمينية
15	..... 6.1.5.2 أعراض نقص الأحماض الأمينية
16	..... 6.2 الحمض الأميني الميثيونين
17	..... 1.6.2 اضافة الميثيونين الى علائق الفراخ اللحم

الباب الثالث

19	..... 3. طرق ومواد البحث
19	..... 1.3 تاريخ ومكان التجربة
19	..... 2.3 تجهيزات التجربة
20	..... 3.3 تصميم التجربة
20	..... 4.3 اعلاف التجربة
23	..... 5.3 الرعاية وبرنامج التحصين
24	..... 6.3 القياسات
24	..... 7.3 تصميم التجربة والتحليل الاحصائي

الباب الرابع

25	..... 4. النتائج
25	..... 1.4 تحليل كمية العلف والوزن المكتسب في الاسبوع الأول
25	..... 2.4 تحليل كمية العلف والوزن المكتسب في الاسبوع الثاني
27	..... 3.4 تحليل كمية العلف والوزن المكتسب في الاسبوع الثالث
29	..... 4.4 تحليل كمية العلف والوزن المكتسب في الاسبوع الرابع
31	..... 5.4 تحليل كمية العلف والوزن المكتسب في الاسبوع الخامس
33	..... 6.4 معدل التحويل الغذائي خلال تجربة تسمين الفراخ
35	.....

الباب الخامس

38 5. المناقشة
----	-------------------

الباب السادس

40	..... 6. الخاتمه والتوصيات
40	..... 1.6 الخاتمه
41	..... 2.6 التوصيات
42	..... المراجع

قائمة الجداول

رقم الصفحة	عنوان الجدول	جدول رقم
21	..... التركيب الحسابي لعليقة البادئ	1.
22	..... التركيب الحسابي لعليقة الناهي	2.
26	..... اثر اضافة الميثيونين على كمية العلف المستهلك والوزن المكتسب في الاسبوع الاول	3.
28	..... اثر اضافة الميثيونين على كمية العلف المستهلك والوزن المكتسب في الاسبوع الثاني	4.
30	..... اثر اضافة الميثيونين على كمية العلف المستهلك والوزن المكتسب في الاسبوع الثالث	5.
32	..... اثر اضافة الميثيونين على كمية العلف المستهلك والوزن المكتسب في الاسبوع الرابع	6.
34	..... اثر اضافة الميثيونين على كمية العلف المستهلك والوزن المكتسب في الاسبوع الخامس	7.
37	..... اثر اضافة الميثيونين على معدل التحويل الغذائي خلال اسابيع التجربة	8.

ملخص الأطروحة

أجريت هذه الدراسة لمعرفة أثر اضافة مستويات مختلفة من الحمض الاميني الميثونين على أداء الفراخ اللحم، وقد تمت هذه التجربة في جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا بكلية الإنتاج الحيواني في الفترة من 19 ديسمبر الي 24 يناير 2017م، بإستخدام عدد 120 كتكوت من سلالة Ross غير مجنس عمر يوم، وكان متوسط الوزن الإبتدائي 42 جرام، وقد وزعت الطيور عشوائياً إلى أربع مجموعات (A, B, C, D) بثلاث مكررات، وقد تم معالجتها بالميثيونين المضاف للعلف بنسب (0%, 1%, 2%, 3%) على التوالي، التغذية في عمر يوم إلى اليوم السابع كانت بالعليقة قبل البادئ، ومن اليوم الثامن حتى الاسبوع الثالث العليقه الإبتدائية المضاف إليها نسب الميثونين العشبي المختلفة، والتغذية على العليقة النهائية المضاف إليها نسب الميثونين العشبي المختلفة أيضاً إلى نهاية مدة التجربة. أوضحت نتائج هذه التجربة أنه يوجد فرق معنوي عالي (باحتمالية خطأ أقل من 0.01) في كمية العلف المستهلك والوزن المكتسب ومعدل التحويل الغذائي، حيث سجلت المجموعة (B) التي أضيف لها 1% ميثونين الأعلى استهلاكاً للعلف والأعلى وزناً مكتسب للفراخ اللحم في أغلب اسابيع التجربة بينما سجلت المجموعة (C) التي أضيف لها 2% ميثونين أفضل معدل تحويل غذائي للفراخ اللحم.

Abstract

This study was conducted to investigate the effect of adding different levels of the Methionine on broilers performance. The experiment was run at the college of animal Production science and Technology of the Sudan University of Science and Technology during the period January 19th December, to February 25th, 2017. 150 unsexed day, Old chicks. Ross hybrid of average initial weight 42g. Were used for the study. Chicks were randomly distributed in to 4 groups (A) as control without Methionine addition, (B) with 1% Methionine added, (C) with 2% Methionine added and (D) with 3% Methionine added. Chicks were fed pre-starter from day, old to 7 days on the starter fed with added Methionine from day 8 to the 3rd week and then the finisher feed with Methionine added to the end of the experiment. Results showed high significant difference at ($P>0.01$) in feed intake, weight gain and feed conversion ratio for all treatments. Feed intake and weight gain were high significant ($P>0.01$) in group (B) at almost week in results. But better feed conversion ratio was noticed in group (C).

key words:

Nutrition, Methionine, Broilers Performance.

الباب الأول

المقدمة

INTRODUCTION

الباب الاول

1. المقدمة.

يشكل قطاع الدواجن احد العناصر الاساسية في اقتصاديات البلدان المتقدمة فهو يمثل أحد المصادر الأساسية لتوفير البروتين الحيواني و اللحم، كما تعتمد عليه اقتصاديات كثير من الدول في تأمين فرص العمل لشريحة واسعة من العاملين، حيث العديد من الدراسات في الوطن العربي ان نسبة العاملين في قطاع الدواجن تزيد عن 20% ويشمل ذلك جميع العاملين في قطاع الدواجن بما فيها انتاج الاعلاف والمطاحن و شركات الادوية و المجازر و الموردين و مراكز البيع (سامي،2009).

من العوامل الأساسية لنجاح مشاريع تربية الدواجن هو توفير العلائق المتوازنة التي تمكن الطيور من سد احتياجاتها من البروتين والطاقة والوصول إلى معدلات عالية من النمو والانتاج، وللسيطرة على محتويات العليقة من البروتين لابد من تنظيم محتواها من الأحماض الأمينية الأساسية، إذ إن الأخيرة تعد من العناصر الهامة لضمان توازن علائق الطيور وبما أن معظم علائق فراخ السمين تستخدم فيها مكونات فقيرة بهذه الأحماض (Titus&Fritz,1971)، وكذلك فإن هذه الطيور ذات كفاءة أقل في تصنيع الأحماض الأمينية الأساسية مقارنة مع المجترات لذا بات من الضروري إضافة هذه الأحماض إلى هذه العلائق عند تغذية الدواجن. (Scott, 1982)

1.1. مشكلة البحث:

قلة المعلومات والمراجع المتوفرة عن الحمض الأميني الميثيونين وضعف ثقافة المجتمع السوداني في معرفة إضافه الميثيونين في علائق الدجاج اللاحم.

2.1. أهمية البحث:

تحسين استهلاك الأعلاف وبالتالي الوزن المكتسب وكفاءة التحويل الغذائي.

3.1. فروض البحث:

- إضافه الميثونين تصلح في تغذية الفراخ اللاحم بنسب اعلى من المحدد لها.
- مدى صلاحية الميثونينمن الناحية الغذائية والتركيب الكيميائي في تغذية الفراخ اللاحم.

4.1. أهداف البحث:

يهدف البحث لدراسة أثر اضافة مستويات مختلفة من الحمض الأميني الميثيونين على أداء الفراخ اللاحم.

الباب الثاني
أدبيات البحث

LITERATURE REVIEW

الباب الثاني

2. أدبيات البحث.

1.2. صناعة الدواجن في السودان:

1.1.2. مستقبل الصناعة :

تأتي الثروة الحيوانية في المرتبة الثانية بعد البترول في مساهمتها للنتاج القومي المحلي بنسبة 28.5% كما تسهم في 29% من دخل البلاد من العملات الأجنبية، ويبلغ نصيب صناعة الدواجن 4% من الناتج القومي المحلي ومع صيد الأسماك يلعبان دوراً كبيراً في توفير الأمن الغذائي بالسودان. (أسامة، 2005م)

2.1.2. تاريخ صناعة الدواجن السودانية:

هنالك معلومات مبعثرة عن تاريخ صناعة الدواجن بالسودان، في أوائل عام 1926م أدخل أحد الرعايا البريطانيين مجموعة من دجاج (وياندوت) النقي وبعد ذلك في عام 1928م أنشأت مزرعة الدواجن المركزية بالخرطوم بحري كبداية لاستثمار حكومي في مجال تربية الدواجن تهدف إلى التعرف على أنواع الدواجن المحلية وتسجيل بيانات عن إنتاجها في بيئاتها، ودراسة وتقييم إنتاج سلالات الدواجن المحلية تحت ظروف الرعاية المحسنة، وتهجين أنواع الدواجن المحلية باستخدام ديوك (الليجهورن) وتسجيل ومتابعة الأداء الإنتاجي للهجين ثم نشر هذه الطيور المهجنة في الريف على نطاق واسع إذا ثبت نجاحها، وتقييم الأداء الإنتاجي

لسلالات الدواجن الأجنبية النقية لمعرفة درجة تأقلمها على الظروف البيئية في السودان، وتقويم القيمة الغذائية لمخلفات التصنيع الزراعي والتي تدخل في تركيب علائق الدواجن، وإنشاء وحدة خاصة لتزويد المواطنين بالكتاكيت والأعلاف المركبة، والمساهمة في تدريب الفنيين وخلافهم من هم على رأس العمل، وفي عام 1963م تم نقل هذه الأنشطة إلى وحدة الدواجن المركزية بحلة كوكو وهي ما تعرف حالياً بإسم وحدة أبحاث الدواجن بحلة كوكو تحت رعاية هيئة بحوث الثروة الحيوانية وبالإضافة إلى الأهداف التي سبق ذكرها سعت وحدة الدواجن بحلة كوكو لأن تكون مركزاً للخدمات الإرشادية في مجال الدواجن وللحصول على المعلومات من خلال البحوث التي تساعد في وضع خطة قومية لتنمية صناعة الدواجن في السودان. (أسامة، 2005م)

3.1.2. أهمية صناعة الدواجن السودانية:

يتمتع السودان بموارد هامة تؤهله لقيام مشاريع ناجحة في قطاع الدواجن مثل وفرة الأعلاف (علماً بأن 60-70% من تكلفة تربية الدجاج تمثل تكلفة الغذاء) وحوالي 5% فقط من أعلاف الدواجن يتم استيرادها من الخارج وهي عبارة عن مركزات وإضافات علفية، وتشجع السياسات الزراعية بالسودان قيام المشاريع التي تساهم في زيادة الإنتاج وتستفيد من الموارد المتاحة وتستفيد صناعة الدواجن كثيراً من الدعم الرسمي للبحوث والتنمية في مجال الدواجن ومن التوسع الملحوظ في التعليم الجامعي والتقني الذي سيوفر الفنيين لهذه الصناعة الناشئة،

إن المشاريع المستقبلية في صناعة الدواجن قد تشمل قيام مشاريع لإنتاج الأمهات والجدات خلال الخطة الاستراتيجية في ربع قرن من الزمان وبنفس المستوى هناك حاجة لتشييد المباني والتسهيلات الخاصة بالتعامل مع المنتج النهائي وتبدو الحاجة ماسة لتشييد المعامل التشخيصية ومصانع إنتاج اللقاحات، واستناداً للإمكانيات الهائلة للسودان في مجال الأعلاف فهناك حاجة للتوسع في تصنيع الأعلاف والإضافات العلفية والمركبات والتي تستحوذ على أكثر من 20% من تكلفة تغذية الدواجن، وهناك العديد من المواضيع البحثية التي تستحق الدراسة وبخاصة في مجال اقتصاديات الإنتاج والبيئة ومراقبة ظهور الأمراض والوقاية منها وفي تقنيات تخفيف آثار الطقس الحار وتركيب العلائق والتسويق وإنتاج دجاجة السودان التي تلائم بيئته أسوة بما تم في هذا المجال في مصر والهند والعراق وإيران. (أسامة، 2005م)

4.1.2. السلالات التجارية في السودان:

1.4.1.2. فراخ التسمين:

هي إحدى سلالات الدواجن والتي لها خاصية إكتساب اللحم حيث تصل إلى متوسط وزن يتراوح بين 1800 جرام إلي 2000 جرام خلال مدة تربية تصل إلى 45 يوم وتستهلك خلالها كمية عليقة تصل إلي 4200 جرام. تفضل الفئة الغالبة من المستهلكين الأوزان الثقيلة والتي تصل إلى 2000 جرام أو تزيد مما يدفع التاجر إلي التحميل الأوزان الثقيلة من المزرعة فقط ويرفض الأوزان الخفيفة فيلجأ صاحب المزرعة إلى مدّ فترة التسمين إلي 50 يوم أو تزيد مما

يؤدي إلى زيادة تكاليف الإنتاج، وأنواع سلالات التسمين البيضاء اللون أشهرها (أربور اكرز، هيبرو، لوهان، هابرد، الروس، كوب، افيان، اناك وبلسن). (الثروة الحيوانية بالسودان، 2013)

2.4.1.2. السلالات المحلية في السودان: -

تمثل الأنواع المحلية من دجاج البديول والدجاج عاري العنق (زعموط) والدجاج البلدي الكبير والنوع الأول يستخدم لكافة الأغراض في المناطق الريفية وقد تم تهجينه مع الديوك من نوع (الجهورن) في منطقة الجزيرة وامتاز الهجين بإنتاجه العالي للبيض مقارنة مع الأنواع المحلية ومن ناحية الشكل غلب اللون الأبيض على بقية الألوان في الهجين الأول، إن المحافظة على هذه الأنواع المحلية النقية التي تأقلمت على ظروف البلاد عن طريق إكثارها يضمن وجود هذا المصدر الوراثي بصفة دائمة لاستخدامه في المستقبل، إذ يبلغ إنتاجها من البيض سنويا 70-80 بيضة في ظروف بيئية وصحية صعبة وينبغي السعي لإكثار هذا النوع من الدواجن وتربيته تحت ظروف الرعاية الحديثة لأنه يمثل كنزاً وراثياً لا ينبغي التفريط فيه تحت هذه الظروف المناخية الحارة. (أسامة، 2005م)

2.2. سلالة الدراسة:

1.2.2. سلالة ROSS:

تتحمل هذه السلالة الحر بشكل نسبي وبالتالي تكون مناسبة للتربية في العنابر المفتوحة في فترة الصيف وموجات الحر، وهي تعتبر من السلالات ذات الريش الأبيض وتعطي معدلات نمو عالية وينعكس في أوزان جسم كبيرة، ولا تزيد مدة الدورة عن 50 يوماً للتسمين، ولكنها حساسة للإصابة بالمايكوبلازما، ويفضل التجار تربيتها بخلاف المستهلكين لا يفضلونها بالمقارنة مع السلالات المحلية. (أسامة، 2013م)

3.2. طرق رعاية الدواجن:

1.3.2. النظام التقليدي المفتوح لرعاية الدواجن:

شأنه شأن العديد من الأفطار الأفريقية والآسيوية يعتمد السودان في المقام الأول على أنواع الدواجن المحلية كمصدر رئيسي لتزويد المستهلكين بالبيض ولحم الدواجن وذلك لأنها تحتاج إلى القليل من الرعاية ويكلف إطعامها القليل لأنها تعتمد على نفسها في ذلك حيث تنطلق حرة في القرى والمدن ومع الرعاة الرحل تبحث عن غذائها وفوق هذا وذاك فهي تحتمل الظروف المناخية القاسية والظروف الصحية المتردية التي تسود في مناطق تربيتها. وهكذا على الرغم من إنتاجها الضعيف فإن الأنواع المحلية توفر عوائد مالية لمربيها دون صرف على أوجه رعايتها. ينتشر النظام التقليدي المفتوح لرعاية الدواجن في القرى والمدن ووسط الرعاة المتقلبين

دائماً طلباً للماء والكلاء، وأهم عيوبه انه لم يستجيب للتقنيات الحديثة لرعاية الطيور وظل جامدا ولم يتطور كما انه لم يتفاعل مع قوانين العرض والطلب بالسوق.ويستخدم هذا النظام في الأنواع المحلية من الدواجن التي تمد السوق بما يعادل 80-90% من جملة بيض المائدة بينما يأتي ما تبقى من البيض من المزارع الكبيرة الحديثة ويتراوح الإنتاج السنوي للدجاجة المحلية ما بين 80 إلى 50 بيضة يتراوح وزن البيضة منها ما بين 45-40جم.(أسامة، 2005م)

تربى الطيور بهذه الحظائر اما على الأرض مباشرة أي باستخدام الفرشه أو باستخدام الاقفاص ويعبر عن النموذج الأول ببلادنا بنظام التربية الأرضية حيث تتم تهوية وإضاءة هذه الحظائر عن طريق النوافذ الموجوده على جانبي الحظيره وهو النظام السائد اذ تربى الطيور ف الارض وذلك بوضع فرشه من نشارة الخشب على أرض الحظيره ثم توضع المعالف والمناهل الازمة وهذه تكون يدوية أو آلية وتربى الطيور لإنتاج اللحم لعمر 35-52 يوماً وكحد أقصى 60 يوماً اذ تسوق بعدذلك للذبح. تتأثر الحظائر المفتوحة بالعوامل الجوية صيفاً وشتاء كالحرارة واتجاه الرياح وسرعتها وتأثير أشعة الشمس ودرجة الرطوبة في بناء الحظائر. (وزارة الثروة الحيوانية، 2013)

2.3.2. النظام المقفول لإنتاج الدجاج اللاحم: -

اتبع هذا النظام بكثرة في الدول الأوروبية وخاصة في الدول ذات المساحة القليلة كاليابان وانكلترا وقد أنشئ مؤخراً في البلدان العربيه عدة مزارع على هذا النموذج سواء في القطاع

الخاص او القطاع العام. وتستخدم في هذه الحظائر التربية الارضية او التربية بالاقفاص وقدتكون تلك الاقفاص ذات طابق واحد أو طابقين أو مكون من عدة طبقات وبشكل هرمي، ويلاحظ في نظام تربية الطيور بالاقفاص بأن كل قفص يتسع من 2-4 دجاجات وهذا يختلف باختلاف سعة القفص وأبعاده وتتم التهوية والتغذية والاضاءة ومياه الشرب بصورة آلية ويكفي عامل واحد لادارة حظيرة تتسع لعشرات الالوف من الطيور اذ يتسع المسكن الواحد في بعض المزارع الي 20825 ألف طائر. ومن البديهي ان لكل نظام مزاياه وعيوبه الا ان يجب ان يراعى عند انشاء مساكن الدجاج مقدره المربي المالىه وطبيعة الجو ومهارة العمال ونوعية الانتاج. (أسامة، 2005)

4.2. تجهيز الحظائر لتربية ورعاية الدواجن: -

يتم تطهير عنبر التربية بغسله بالماء الساخن والفينيك أو أي مطهر آخر ثم نقوم بتبخير المكان بـ(17.5سم برمنجانات بوتاسيوم مع 30سم فورمالين و50سم ماء) ويكون المكان مغلق تماماً لمدة ساعة ويراعى خلو المكان من أى أدوات ثم يرش الجير الحي على الأرضية بكميات كافية، من ثم توضع الفرشة وتكون من التبن أو نشارة الخشب المتوسطة النعومة ويكون سمك الفرشة فى الشتاء 10-15سم وفى الصيف 7-8 سم ثم توزع سقايات الإستقبال الصغيرة كل أربع سقايات سعة كل واحدة لتر تكفي 100 كتكوت وعموماً نحسب مساحة 2سم من السقاية لكل كتكوت فى أول أسبوعين ويتم وضع أطباق للعلف، وقبل إستقبال الكتاكيت بـ

24 ساعة توضع الدفايات ومنها مايعمل بالكهرباء أو الغاز ونضع ترمومتر قياس الحرارة حيث يتم بتعليقه فى سقف الغرفة بخيط ويكون إرتفاعه فوق مستوى ظهر الكتاكيت وكلما كبرت الكتاكيت يزيد ارتفاعه وتشغل الدفايات ويتم تثبيت الحرارة عند 35-36 درجة مئوية ونقل الحرارة بعد ذلك بمعدل 2 درجة كل أسبوع حتى تصل إلى 24 درجة فى الأسبوع السادس ونثبتها على ذلك حتى نهاية الدورة، وبعد وصول الكتاكيت نعمل على تحريكها بصورة مستمرة حتى تستهلك الغذاء الموجود بكيس المح، وبعد ذلك نبدأ فى وضع العلف فى أطباق العلف وتستهلك الفرخة 4 كجم علف طوال الدورة، وأنواع العلف: علف بادئ يحتوي على 21-23% بروتين ويستخدم من عمر 1 يوم حتى اسبوعين، وعلف نامى ويحتوي على 18-20% بروتين من عمر 2 أسبوع حتى 4 أسبوع، وعلف ناهى يحتوي على 16-18% بروتين ويستخدم من عمر 4 أسابيع حتى 6 أسابيع لنهاية الدورة، ويراعى توفير الإضاءة طوال الليل مع توافر الإضاءة من النوافذ طوال النهار وتكفى لمبة 60 واط لمساحة 20 م مربع من البيت خلال الأسبوع الأول ثم نستخدم لمبات 40 وات فى الأسبوع الثانى ثم 20 وات تكون كافية حتى نهاية الدورة ويفضل إستخدام عاكس للضوء مع اللمبات مع مراعاة فترة إضاءة من 20-22 ساعة فى اليوم، ويجب أن تكون التهوية كافية مع الحفاظ على درجة الحرارة مع عدم وجود تيارات هوائية ويراعى عدم غلق النوافذ تماماً فى الليل حتى لا يتراكم غاز الأمونيا بل نترك فتحات صغيرة للتهوية وعندما نشم رائحة الأمونيا أو النشادر فى البيت فيدل ذلك على

سوء التهوية، وكلما نمت الكتاكيت نقوم بتوسيع الحاجز حتى نرفعه نهائياً، ونقوم برفع السقايات وأطباق العلف الصغيرة وأستبدالها بعلاقات كبيرة وسقايات 4 لتر، وتصل أوزان الدجاج بعد عمر 40 يوم إلى 1.800 جم بالمتوسط. (أسامة، 2005م)

5.2. الاحتياجات الغذائية لفراخ التسمين:

تحتاج الدواجن الى العديد من العناصر الغذائية حيث ان 40 عنصراً يجب توفرها في خلطات العلائق المقدمة لها وبالكميات التي تحتاجها تبعا لأعمارها وحالتها الإنتاجية لكي تساعد على النمو والإنتاج والتكاثر والإدامة بشكل طبيعي. وقد اجريت دراسات عديدة لتقدير احتياجات الدواجن من العناصر الغذائية ووضعت النتائج والبيانات في جداول خاصة تجرى عليها التعديلات من حين الى اخر تبعا لما توصلت اليه نتائج البحث العلمي. تقسم العناصر الغذائية الى ست فئات تبعا لتركيبها الكيميائي وهي (الكربوهيدرات والدهون) المصدر ان الرئيس ان للطاقة (والبروتينات) مواد البناء (والفايتامينات والأملاح المعدنية والماء) علاوة على ذلك يجب ان تحتوي العليقة على بعض المواد الإضافية التي ليست لها قيمة غذائية لكنها تحقق بعض العوامل الخارجية التي تؤثر على العليقة وعلى الطيور مثل المضادات الحيوية ومضادات الكوكسيديا ومضادات التأكسد. (سليم، 1997)

1.5.2. أهمية البروتينات والأحماض الأمينية في تغذية فراخ التسمين:

1.1.5.2 البروتينات:

تتركب البروتينات من الأحماض الأمينية مرتبطة مع بعضها ارتباطا كيميائيا بواسطة روابط ببتيدية والأحماض الأمينية تتكون من الكربون والهيدروجين والأكسجين والنايتروجين وبعضها يحتوي على الكبريت والفسفور. ويحتاج الطائر للبروتينات للنمو وبناء الأنسجة لإنتاج اللحم والبيض وتتدخل في تركيب الدم والعضلات والجلد والريش والمنقار. والبروتين نوعان بروتين نباتي وبروتين حيواني، البروتين النباتي اهم مصادره مخلفات المعاصر مثل كسب امبار فول الصويا، امبار الفول السوداني وامبار السمسم والتي يجب أن تزود بها علائق الدواجن لموازنة الأحماض الأمينية بالعليقة على اعتبار أن البروتين النباتي اخص من الحيوان، أما البروتين الحيواني مصادره الغنية هي مسحوق السمك واللحم والدم واللبن المجفف ويمتاز على البروتين النباتي بارتفاع نسبة الأحماض الأمينية الأساسية، كما يجب ان تزود العليقة باكثر من مصدر من مصادر البروتين حتى يمكن ان يعوض احداها النقص في الأحماض الأمينية الموجودة في الأخرى. (سليم، 1997)

2.1.5.2. الأحماض الأمينية:

هي لبنات البناء الرئيسية لبناء البروتين والببتيد في الجسم يمكن ملاحظتها بسهولة بعد هضم البروتين منها ثمانية احماض أساسية مهمة جدا لايمكن للجسم أن يصنعها بنفسه

(والباقي غير أساسية) يمكن صنعها داخل الجسم، بشرط التغذية السليمة بالرغم من قدرة الجسم على تصنيع الأحماض غير الأساسية، إلا أنه وفي بعض الأحيان يتوجب أخذ مكملات للأحماض غير الأساسية لضمان توفر الكمية المثلى في الجسم البعض يضيف قسما ثالثا هوشبه أساسية، حيث يقوم الجسم بتصنيع هذه الأحماض ولكن بكميات محدودة. إضافة إلى بناء الخلايا وإصلاح الأنسجة، الأحماض الامينية تشكل مادة البناء الرئيسية للأجسام المضادة لمكافحة غزو البكتريا والفيروسات، وهي تشكل جزءا أساسيا من نظام الأنزيمات والهرمونات، وهي تبني البروتينات النووية (الحمضُ النَّوويِّ الرايبوزي DNA والحمضُ الرَّيبوزي النَّوويِّ المَنزُوع الاوكسجين RNA)، كما تقوم الاحماض الامينية بدور رئيسي بحمل الاوكسجين إلى أنحاء الجسم المختلفة، وهي مكون أساسي للنشاط العضلي. الحمض الاميني هو أحد مركبات عضوية تحمل نوعين من الجذور الكيميائية، وهي جذر قاعدي أميني نشادري NH₂ وجذر حمضي كربوكسيل COOH متحدثين مع ذرة كربون مرتبطة بدورها بسلسلة عضوية جانبية تكون مختلفة من حمض أميني لآخر وتعتبر الاحماض الامينية وحدة التركيب الاساسية للبروتينات في الكائنات الحية. (سليم، 1997م)

3.1.5.2. البنية التركيبية العامة :

يعتبر هيدروكسيد الحمض الاميني الابطسط من حيث التركيب فهو مكون من جزء اميني متصل مباشرة بكربون جزء هيدروكسيد و هذا المركب غير احيائي اما في بقية الاحماض

الامينية تدخل ذرة او اكثر من الكربون بين الجزرين و يحدد موقع الامين في السلسلة الكربونية
الفئة التي ينتمي اليها الحمض الاميني. (سليم، 1997م)

4.1.5.2. اتران الاحماض الامينية:

يجب الاهتمام بمستوى الاحماض الامينية المختلفة واطرانها لان الاحتياجات من
الاحماض الامينية الغير اساسية فقد لوحظ ان احتياجات الدجاج اللاحم من اللايسين ترتفع
عند انخفاض الارجنين فقد يحدث تداخل بين الاحماض الامينية نتيجة لتحول الحامض
الاميني الي حامض اميني اخر مثلا عند انخفاض السيستين في عليقة الطائر سيقوم جسمه
بتصنيع هذا الحامض من الميثونين لذلك ستعتمد احتياجات الطائر من الميثونين علي كمية
السيستين في العليقة وعند دراسة الاحتياجات المختلفة للدواجن من الاحماض الامينية الرئيسية
سيؤدي الي عدم الاستفادة من الاحماض الامينية الاخرى كما وجد ان الاحماض الامينية
الفائضة عن حاجة الجسم تتكسر في الكبد و تتحول الي امونيا زائدا احماض كيتونية و الاخيرة
ستستخدم في تخليق احماض امينية اخري و انتاج الطاقة. (سليم، 1997)

5.1.5.2. سمية الاحماض الامينية :

بعض الاحماض الامينية تظهر سمية عند التغذية عليها بمستويات عالية مثال لذلك نجد
ان الفيناييل والترينوفان والهستدين عند اضافتهم للعليقة بنسبة تتراوح بين 2-4 فانها تظهر
سمية عند التغذية عليها، كذلك الجيلاسين يصبح ساما للكناكيت النامية و اذا كان العلف

منخفضا في النياسين او حمض الفوليك وهما يدخلان في تمثيل الجلايسين وعند توفرهم في العليقة تستطيع الكتاكيت تحمل الكميات الكثيرة من الحامض ولذلك فان التأثير الضار الناتج من زيادة كل حامض اميني يجب ان تؤخذ في الاعتبار عند دراسة الاحتياجات الى الاحماض الامينية ونوعية تركيب كل عليقة. (سليم، 1997)

6.1.5.2. أعراض نقص الأحماض الامينية:

عند تقديم علائق للطيور ينقصها المعدل المطلوب من البروتين الكلي او ينقصها بعض الاحماض الامينية الاساسية يؤدي الى زيادة تصنيع البروتين في الكبد مما يؤدي الى عدم توازن نسبة الاحماض الامينية في الجسم نتيجة محاولة الكبد تصنيع هذا الحمض الناقص من الجسم كما يؤدي النقص الى زيادة تصنيع الدهون في الجسم لان الجسم يبدا في تحويل البروتين الى طاقة تتحول الى دهن، وهذا يؤدي الى زيادة السموم الفطرية ان وجدت في العليقة حيث ترتبط بالدهون المختزنة في الكبد ويؤدي ذلك الى تلف الكبد وتليفيها كما وجد ان النقص في بعض الاحماض الامينية يؤدي الى انخفاض معدلات النمو واستهلاك العليقة ومقاومتها للامراض وكفاءة التحويل للغذاء بالاضافة الى ذلك فان نقص الاحماض الامينية الاساسية يؤثر على نمو وتكوين الريش ولونه وارتفاع معدلات النفوق وانخفاض انتاج البيض. (سليم،

(1997)

6.2. الحمض الأميني الميثونين:

الميثونين من الاحماض الامينية الضرورية التي تحتاجها الدواجن ولصحتها ونتاجها وله دور هام في تصنيع البروتين ونتاج الطاقة كما له دور في زيادة الانتاج وتحسين وزن البيض ومعدل التحويل الغذائي اضافة الى حيوية الدجاج اللاحم والبيض. (Binder,2003,)
(Aerni,2005) والميثونين مصدر جيد لمجموعة الميثايل والتي تدخل في تصنيع الكيراتين والكولين.(Binder,1975)

والتقارير الحديثة اوضحت ان هناك بدائل طبيعية تم انتاجها لتحل محل الميثونين الصناعي والوصول الى نفس الاداء وجودة الانتاج بالنسبة للحيوان. (Chattopahyay et al, 2006) والميثونين العشبي هو عبارة عن مجموعة من الاعشاب الغنية في شكل حر او في شكل مركب وله نشاط فيزيائي وله المقدرة على تنظيم الهضم في الحيوان المستهدف. (تركبي، 1997م)

نتائج الابحاث المحكمة التي اجريت اظهرت ان الميثونين العشبي له المقدرة على احلال مكان الميثونين الصناعي وتنظيم القدرة الحيوية للاحماض الامينية اي هو عبارة عن بديل طبيعي للنشاط الحيوي للميثونين الصناعي. (Francis et al, 2012)

تلعب الاحماض الامينية في الحاضر دورا هاما في تكوين العلائق الصحيحة للكثاكتيت، وبعض الاحماض الامينية ضرورية لابد من تواجدها في علائق الطيور ويوجد حوالي 22

حمض اميني من مختلف المصادر البروتينية والطيور لها قدرة محدودة علي تعويض النقص في احد الاحماض الامينية او تحويل بعض الانواع الي احماض امينية اخري تكون ناقصة في تركيب العليقة. (محمد يحي حسين، 1987)

1.6.2. اضافة الميثونين الي علائق الدجاج اللاحم:

يعتبر الميثونين احد اهم الاحماض الامينية الاساسية ويصنف كيميائيا ضمن مجموعة الاحماض الامينية الكبريتية. المصادر الغنية بالميثونين المنتجات الحيوانية مثل مسحوق السمك (2.2%-0.45) مسحوق الدم بنسبة 1% ومسحوق اللحم 0.75% ومسحوق اللحم والعظم (0.67-0.53) والمنتجات النباتية تعتبر من مصادر الميثونين المستخدمة بكثرة في علائق الدواجن مثل كسب فول الصويا (1.04%-0.42) ويؤدي نقص الميثونين الي خفض معدلات الانتاج واضطراب في التمثيل الغذائي للدهون والكربوهيدرات. كما اثبتت الدراسات ان زيادة الميثونين في العلف الي 1.8% يؤدي الي زيادة النمو. وقد اجريت دراسات عديدة لمعرفة اثر اضافة الميثونين على الاداء الانتاجي للدجاج اللاحم حيث قامت عدة تجارب باجراء تجربة على الدجاج اللاحم حيث اوضحت النتائج ان هناك زيادة معنوية في النمو عند اضافة الميثونين العشبي بنسبة 0.2% في عليقة البادي والتي تحوي على كسب فول الصويا كمصدر بروتيني. (تركي، 1997)

في نتائج التجربة التي اضيف فيها الميثيونين العشبي الى علائق بداري اللحم التي بمستويات (0.2-0.6 جرام) وجد ان زيادة الميثيونين العشبي ادى الى تحسين معنوي في الوزن وكفاءة التحويل الغذائي خلال فترة التربية كما وجد ان زيادة معنوية في كمية لحم الصدر باضافة الميثيونين. (Mack, 2000 ،Estere, 2000)

الباب الثالث

مواد وطرق البحث

MATERIALS AND METHODS

الباب الثالث

3. مواد وطرق البحث.

1.3. تاريخ ومكان التجربة:

أجريت هذه التجربة في الفترة 19 ديسمبر 2016 إلى 25 يناير 2017م في حظائر تربية الدواجن بقسم علوم وتكنولوجيا الدواجن بكلية علوم وتكنولوجيا الإنتاج الحيواني، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

2.3. تجهيزات التجربة:

تم تجهيز حظيرة بنظام مفتوح في شكل جملون باتجاه شمال جنوب للإمداد الطبيعي للهواء، مبنية من الطوب الأحمر المنعم بالأسمنت ذات ارضية خرسانية، مساحتها (4X8) وتم تقسيمها الى اثنا عشر اقسام بمساحة (1X1) لكل قسم مع مراعاة مساحة للخدمة واعداد الحظيره قبل البدء في التجربة وذلك بنظافتها تنظيفاً تاماً ومن ثم حرقها باستخدام اللهب المباشر وبعد ذلك تطهيرها بمركب الفنيك و الفورملين لكل من الارضية و الجدران والسقف وتطهير المعدات بالغسيل بالصابون وبرمنجنات البوتاسيوم، تم فرش الارضية بفرشة من نشارة الخشب، كما تم تجهيز 12 أكالة دائرية وكذلك تجهيز 12 شرابة دائرية سعة 4 لتر، و تم تعليية مستوى الشرابات في اليوم ال 12 الى مستوى يتناسب مع عمر الطيور وتمت الاضاءة بنظام 24 ساعة.

3.3. تصميم التجربة :

تم شراء الكتاكيت من شركة انماء للدواجن عدد 120 كتكوت عمر يوم من سلالة Ross، ثم قسمت الى أربعة مجموعات (D؛C؛B؛A) المجموعة (A) خالية من اي اضافات(نسبة الميثونين 0% (عليقة اساسية))، والمجموعة (B) تحتوي على نسبة ميثونين 1.0%، والمجموعة (C) تحتوي على نسبة ميثونين 2.0%، أما المجموعة (D) تحتوي على نسبة الميثونين 3.0%.

4.3. أعلاف التجربة:

في السبعة الايام الاولى من التجربة تمت التغذية على عليقة البادئ والموضح تركيبها في الجدول رقم (1)، وبعد الاسبوع الاول تم تكوين اربع علائق (A، B، C، D)، حيث تمثل A العليقة الضابطة والجدول رقم (2) يوضح تركيب عليقة الناهي، كما تم خلط وتركيب علائق التجربة بحيث تحتوي على نسبة 0%، 1%، 2%، 3% على التوالي من الميثونين.

جدول رقم (1) : التركيب الحسابي لعليقه البادئ الضابطة:

ميثونين	لايئين	الفسفور المتاح	كالسيوم	الالياف الخام	البروتين الخام	الطاقة الممثلة	النسبة المئوية	
0.0924	0.1584	0.0198	0.0264	1.65	8.778	9.372	66	الذره
0.135	0.3888	0.081	0.0378	1.863	12.15	3.1266	27	أمباز الفول السوداني
0.295	0.75	0.23	0.32	0.075	2	0.439	5	مركز
		0.108	0.144				0.6	ثنائي فوسفات الكالسيوم
			0.266				0.7	حجر جيري
							0.3	ملح
							0.1	مضاد سموم وفطريات
	0.3						0.3	لايسين
0.5224	0.9222	0.4388	0.7942	3.588	22.928	12.9376	100	المجموع

جدول رقم (2) : التركيب الحسابي لعليقه الناهي الضابطة:

ميثونين	لايثين	الفسفور المتاح	كالسيوم	الالياف الخام	البروتين الخام	الطاقة الممثلة	النسبة المئوية	
0.11934	0.16848	0.02106	0.02808	1.755	9.3366	9.967	70.2	الذره
0.107	0.30816	0.0642	0.02996	1.4766	9.63	2.478	21.4	امبار الفول السوداني
0.295	0.75	0.23	0.32	0.075		0.439	5	مركز
		0.144	0.192				0.8	ثنائي فوسفات الكالسيوم
			0.38				1	حجر جبيري
							0.3	ملح
							0.1	مضاد سموم وفطريات
						0.5016	1.2	زيت
0.52134	1.22664	0.45926	0.95004	3.3066	20.966	13.38712	100	المجموع

5.3. الرعاية و برنامج التحصين:

بعد وصول الكتاكيت الى حظيرة التجربة اعطيت ماء مخلوط بسكر (لتخفيف آثار الاجهاد الناتج عن عملية النقل)، في اليوم التالي ولمدة 5 ايام أعطيت فيتامينات ومضادات حيوية ومعوية وتنفسية في مياة الشرب للقضاء علي الميكروبات المنتقلة عن طريق البيضة من الام (السالمونيلا و المايكوبلازما) ومن أمثلتها تايلان. 5 جرام /لتر والنيومايسين 1 جرام/ لتر و الارثرومايسين 1 جرام/ لتر و كولستين 3/1 جرام /لتر تليها الفايتمينات AD3 1 سم /لتر ثم الاملاح المعدنية 1 سم /لتر لمدة 8 ساعات وفي اليوم السابع تم تحصين الكتاكيت بلقاح النيوكسل , والتهاب الشعب الهوائية (ND +IB) المزدوج، وفي اليوم الثامن حتي الحادي عشر ولمدة 4 أيام تم وضع مجموعة فايتمينات بالاضافة لفايتمين (هـ) وعند عمر 14 يوم لقحت بلقاح القمبورو، وفي عمر 21 يوم تم اعطاء الجرعة الثانية من لقاح القمبورو، وعند عمر 28 يوم اعطيت الجرعة الثانية من لقاح النيوكاسل و التهاب الشعب الهوائية (ND+IB)، تم حل الفاكسين بنسبة 5 مم من اللقاح الى 8 لتر ماء. (محمود، 2016م)

6.3. القياسات :-

- الوزن اليومي للعلف المتبقي لتقدير متوسط استهلاك العلف.
- الوزن الاسبوعي للفراخ لتقدير متوسط الوزن المكتسب.
- تقدير الكفاءة التحويلية للغذاء عن طريق العلاقة (العلف المستهلك بالجرام / الوزن المكتسب بالجرام).

7.3. تصميم التجربة و التحليل الإحصائي :-

تم تصميم التجربة كاملة العشوائية وفقا لتحليل التباين ذو الاتجاه الاحاديلدراسة تاثير اضافة مستويات مختلفة من الميثونين حيث تم تحليل البيانات بواسطة برنامج SPSS. (SPSS, 2007)

الباب الرابع

النتائج

RESULTS

الباب الرابع

4. النتائج.

1.4. تحليل كمية العلف المستهلك والوزن المكتسب في الاسبوع الأول:

وضح التحليل الاحصائي لكمية العلف المستهلك بالجرام لكل فرخة لاحم بأنه توجد فروق معنوية كبيرة (باحتمالية خطأ أقل من 1%) حيث سجلت المجموعة (A) والتي استخدم لتغذيتها العليقة الضابطة أقل علف مستهلك بالمقارنة مع بقية المجموعات في التجربة بالاسبوع الأول. أما الوزن المكتسب بالجرام لكل فرخة لاحم فقد أوضح التحليل الاحصائي ايضاً وجود فروق معنوية كبيرة (باحتمالية خطأ أقل من 1%) حيث سجلت المجموعة (B) والتي استخدم لتغذيتها عليقة مضاف لها 1% من الميثيونين أعلى وزن مكتسب بالمقارنة مع بقية المجموعات في التجربة بالاسبوع الأول، والجدول رقم (3) يوضح ذلك.

جدول رقم (3): اثر اضافة الميثونين علي كمية العلف المستهلك والوزن المكتسب في

الاسبوع الاول:

الوزن المكتسب/جم ($x \pm s$)	العلف المستهلك/جم ($x \pm s$)	القياسات المعاملات
94.4 ± 2.8^c	240.4 ± 41.9^b	A
107.5 ± 2.7^a	289.5 ± 0.5^a	B
99.3 ± 6.2^b	287.0 ± 2.5^a	C
99.8 ± 1.3^b	292.3 ± 5.8^a	D
**	**	المعنويه

- ($x \pm s$): الانحراف المعياري \pm المتوسط الحسابي.

- * : وجود فرق معنوي باحتمالية خطأ أقل من 0.05.

- ** : وجود فرق معنوي باحتمالية خطأ أقل من 0.01.

- ^{a,b,c} : القوة المرفوعة للحروف الأبجدية الصغيرة تمثل الفروقات المعنوية باحتمالية

أقل من 0.05 لكل عمود بالجدول منفصل.

2.2. تحليل كمية العلف المستهلك والوزن المكتسب في الاسبوع الثاني:

وضح التحليل الاحصائي لكمية العلف المستهلك والوزن المكتسب بالجرام لكل فرخة لاحم بأنه توجد فروق معنوية كبيرة (باحتمالية خطأ أقل من 1%) حيث سجلت المجموعة (B) والتي استخدم لتغذيتها عليقة مضاف لها 1% من الميثيونين أعلى علف مستهلك ووزن مكتسب بالمقارنة مع بقية المجموعات في التجربة بالاسبوع الثاني، والجدول رقم (4) يوضح ذلك.

جدول رقم (4): اثر اضافة الميثونين علي كمية العلف المستهلك والوزن المكتسب في

الاسبوع الثاني:

الوزن المكتسب/جم ($x \pm s$)	العلف المستهلك/جم ($x \pm s$)	القياسات المعاملات
153.4 ± 9.8^c	275.3 ± 61.7^b	A
180.0 ± 22.3^a	321.6 ± 22.5^a	B
158.8 ± 16.4^b	272.8 ± 15.7^b	C
167.7 ± 16.3^c	275.5 ± 5.3^b	D
**	**	المعنويه

- ($x \pm s$): الانحراف المعياري \pm المتوسط الحسابي.

- * : وجود فرق معنوي باحتمالية خطأ أقل من 0.05.

- ** : وجود فرق معنوي باحتمالية خطأ أقل من 0.01.

- ^{a,b,c} : القوة المرفوعة للحروف الأبجدية الصغيرة تمثل الفروقات المعنوية باحتمالية

أقل من 0.05 لكل عمود بالجدول منفصل.

3.4. تحليل كمية العلف المستهلك والوزن المكتسب في الاسبوع الثالث:

وضح التحليل الاحصائي لكمية العلف المستهلك والوزن المكتسب بالجرام لكل فرخة لاحم بأنه توجد فروق معنوية كبيرة (باحتمالية خطأ أقل من 1%) حيث سجلت المجموعة (B) والتي استخدم لتغذيتها عليقة مضاف لها 1% من الميثيونين أعلى علف مستهلك ووزن مكتسب بالمقارنة مع بقية المجموعات في التجربة بالاسبوع الثالث، والجدول رقم (5) يوضح ذلك.

جدول رقم (5): اثر اضافة الميثونين علي كمية العلف المستهلك والوزن المكتسب في

الاسبوع الثالث:

الوزن المكتسب/جم ($x \pm s$)	العلف المستهلك/جم ($x \pm s$)	القياسات المعاملات
113.9 ± 64.5^c	258.2 ± 30.8^c	A
327.3 ± 18.4^a	487.4 ± 23.9^a	B
270.1 ± 32.2^b	417.1 ± 52.6^b	C
255.9 ± 35.5^b	434.0 ± 40.0^b	D
**	**	المعنويه

- ($x \pm s$): الانحراف المعياري \pm المتوسط الحسابي.

- * : وجود فرق معنوي بإحتمالية خطأ أقل من 0.05.

- ** : وجود فرق معنوي بإحتمالية خطأ أقل من 0.01.

- ^{a,b,c} : القوة المرفوعة للحروف الأبجدية الصغيرة تمثل الفروقات المعنوية بإحتمالية

أقل من 0.05 لكل عمود بالجدول منفصل.

4.4. تحليل كمية العلف المستهلك والوزن المكتسب في الاسبوع الرابع:

وضح التحليل الاحصائي لكمية العلف المستهلك بالجرام لكل فرخة لاحم بأنه توجد فروق معنوية كبيرة (باحتمالية خطأ أقل من 1%) حيث سجلت المجموعة (B) والتي استخدم لتغذيتها عليقة مضاف لها 1% من الميثيونين أعلى علف مستهلك بالمقارنة مع بقية المجموعات في التجربة بالاسبوع الرابع.

أما الوزن المكتسب بالجرام لكل فرخة لاحم فقد أوضح التحليل الاحصائي ايضاً وجود فروق معنوية كبيرة (باحتمالية خطأ أقل من 1%) حيث سجلت المجموعتين (C) و (D) والتي استخدم لتغذيتها عليقة مضاف لها 2% و 3% من الميثيونين على التوالي أعلى وزن مكتسب بالمقارنة مع المجموعتين الاخرتين في التجربة بالاسبوع الرابع، والجدول رقم (6) يوضح ذلك.

جدول رقم (6): اثر اضافة الميثونين علي كمية العلف المستهلك والوزن المكتسب في

الاسبوع الرابع:

الوزن المكتسب/جم ($x \pm s$)	العلف المستهلك/جم ($x \pm s$)	القياسات المعاملات
312.9 ± 123.8^b	367.6 ± 95.9^c	A
355.6 ± 94.6^b	700.2 ± 74.2^a	B
430.9 ± 64.8^a	586.5 ± 122.2^b	C
407.1 ± 71.0^a	626.2 ± 21.9^b	D
**	**	المعنويه

- ($x \pm s$): الانحراف المعياري \pm المتوسط الحسابي.

- * : وجود فرق معنوي باحتمالية خطأ أقل من 0.05.

- ** : وجود فرق معنوي باحتمالية خطأ أقل من 0.01.

- ^{a,b,c} : القوة المرفوعة للحروف الأبجدية الصغيرة تمثل الفروقات المعنوية باحتمالية

أقل من 0.05 لكل عمود بالجدول منفصل.

5.4. تحليل كمية العلف المستهلك والوزن المكتسب في الاسبوع الخامس:

وضح التحليل الاحصائي لكمية العلف المستهلك بالجرام لكل فرخة لاحم بأنه توجد فروق معنوية كبيرة (باحتمالية خطأ أقل من 1%) حيث سجلت المجموعة (B) والتي استخدم لتغذيتها عليقة مضاف لها 1% من الميثيونين أعلى علف مستهلك بالمقارنة مع بقية المجموعات في التجربة بالاسبوع الخامس.

أما الوزن المكتسب بالجرام لكل فرخة لاحم فقد أوضح التحليل الاحصائي ايضاً وجود فروق معنوية كبيرة (باحتمالية خطأ أقل من 1%) حيث سجلت المجموعتين (B) و (C) والتي استخدم لتغذيتها عليقة مضاف لها 1% و 2% من الميثيونين على التوالي أعلى وزن مكتسب بالمقارنة مع المجموعتين الاخرتين في التجربة بالاسبوع الخامس، والجدول رقم (7) يوضح ذلك.

جدول رقم (7): اثر اضافة الميثونين علي كمية العلف المستهلك والوزن المكتسب في

الاسبوع الخامس:

الوزن المكتسب/جم ($x \pm s$)	العلف المستهلك/جم ($x \pm s$)	القياسات المعاملات
294.5 ± 23.3^b	258.5 ± 46.6^d	A
453.8 ± 80.2^a	960.9 ± 285.7^a	B
519.4 ± 323.9^a	547.6 ± 149.7^c	C
343.0 ± 94.4^b	710.3 ± 83.3^b	D
**	**	المعنويه

- ($x \pm s$): الانحراف المعياري \pm المتوسط الحسابي.

- * : وجود فرق معنوي باحتمالية خطأ أقل من 0.05.

- ** : وجود فرق معنوي باحتمالية خطأ أقل من 0.01.

- ^{a,b,c} : القوة المرفوعة للحروف الأبجدية الصغيرة تمثل الفروقات المعنوية باحتمالية

أقل من 0.05 لكل عمود بالجدول منفصل.

6.4. معدل التحويل الغذائي خلال فترة تجربة تسمين الفراخ:

وضح التحليل الاحصائي لمعدل التحويل الغذائي بأنه توجد فروق معنوية كبيرة (باحتمالية خطأ أقل من 1%) حيث سجلت المجموعتين (A) و (B) والتي استخدم لتغذيتها عليقة مضاف لها 0% و 1% من الميثيونين على التوالي أفضل معدل للتحويل الغذائي بالمقارنة مع المجموعتين الاخرتين في التجربة بالاسبوع الأول.

أما في الأسبوع الثاني فقد أوضح التحليل الاحصائي لمعدل التحويل الغذائي ايضاً وجود فروق معنوية كبيرة (باحتمالية خطأ أقل من 1%) حيث سجلت المجموعة (D) والتي استخدم لتغذيتها عليقة مضاف لها 3% من الميثيونين أفضل معدل للتحويل الغذائي بالمقارنة مع المجموعات الاخرى في التجربة.

وفي الأسبوع الثالث فقد أوضح التحليل الاحصائي لمعدل التحويل الغذائي ايضاً وجود فروق معنوية كبيرة (باحتمالية خطأ أقل من 1%) حيث سجلت المجموعات كلها عدا المجموعة (A) والتي استخدم لتغذيتها العليقة الضابطة أفضل معدل للتحويل الغذائي.

وفي الأسبوع الرابع فقد أوضح التحليل الاحصائي لمعدل التحويل الغذائي ايضاً وجود فروق معنوية كبيرة (باحتمالية خطأ أقل من 1%) حيث سجلت المجموعات كلها عدا المجموعة

(B) والتي استخدم لتغذيتها عليقة مضاف لها 1% من الميثيونين أفضل معدل للتحويل الغذائي.

أما في الأسبوع الخامس (الآخر) فقد أوضح التحليل الاحصائي لمعدل التحويل الغذائي أيضاً وجود فروق معنوية كبيرة (باحتمالية خطأ أقل من 1%) حيث سجلت المجموعة (A) والتي استخدم لتغذيتها العليقة الضابطة أفضل معدل للتحويل الغذائي بالمقارنة مع المجموعات الأخرى في التجربة، والجدول رقم (8) يوضح ذلك.

جدول رقم (8): اثر اضافة الميثونين علي معدل التحويل الغذائي خلال كل الاسبوع:

المعاملات الاسبوع	(A) (x±s)	(B) (x±s)	(C) (x±s)	(D) (x±s)	المعنوية
الاول	2.54 ± 0.38 ^c	2.70 ± 0.06 ^b	2.90 ± 0.18 ^a	2.93 ± 0.09 ^a	**
الثاني	1.80 ± 0.14 ^{bc}	1.81 ± 0.18 ^{ac}	1.73 ± 0.09 ^{bd}	1.66 ± 0.14 ^d	**
الثالث	3.22 ± 1.83 ^a	1.49 ± 0.01 ^b	1.56 ± 0.06 ^b	1.72 ± 0.11 ^b	**
الرابع	1.38 ± 0.57 ^b	2.15 ± 0.69 ^a	1.47 ± 0.40 ^b	1.60 ± 0.36 ^b	**
الخامس	0.90 ± 0.08 ^c	2.16 ± 0.68 ^a	1.50 ± 0.64 ^b	2.15 ± 0.32 ^a	**

- (x±s): الانحراف المعياري ± المتوسط الحسابي.

- * : وجود فرق معنوي بإحتمالية خطأ أقل من 0.05.

- ** : وجود فرق معنوي بإحتمالية خطأ أقل من 0.01.

- ^{a,b,c} : القوة المرفوعة للحروف الأبجدية الصغيرة تمثل الفروقات المعنوية بإحتمالية

أقل من 0.05 لكل عمود بالجدول منفصل.

الباب الخامس

المناقشة

DISCUSSION

الباب الخامس

5. المناقشة.

أوضحت النتائج وجود فروق معنوية كبيرة (بإحتمالية اقل من 1%) لكمية استهلاك العلف التي تحتوي علي (1%، 2%، 3%) من الميثيونين مقارنة بالعليقة الضابطة (0.00%) في كل أسابيع التجربة عدا الأسبوع الأول حيث كانت العليقة الضابطة أقل علف مستهلك مقارنة ببقية المجموعات التي تم معالجتها بالميثيونين، حيث سجلت المجموعة (B) التي تغذت على عليقة بها 1% ميثيونين اعلي علف مستهلك في كل أسابيع التجربة وهو ما يتوافق مع دراسة تركي عام 1997م، التي بينت ان زيادة نسبة الميثيونين تؤدي الي زيادة استهلاك العلف. وتتوافق مع دراسة Mack-Estere عام 2000م، حيث وجدت فروقات معنوية لاستهلاك العلف بين مجموعات تجربة اضافة الميثيونين لأعلاف الدواجن.

وقد أظهرت أيضاً النتائج وجود فروق معنوية كبيرة (بإحتمالية اقل من 1%) في الوزن المكتسبين العلائق التي تحتوي على (1%، 2%، 3%) من الميثيونين مقارنة بالعليقة الضابطة (0.00%)، وسجلت المجموعة (B) التي تغذت على عليقة بها 1% ميثيونين أعلى وزن مكتسب في الأسابيع الثلاثة الأولى وهو ما يتوافق مع دراسة تركيعام 1997م، التي بينت ان زيادة نسبة الميثيونين تؤدي الي زيادة الوزن المكتسب. أما في الأسبوعين الأخيرين من التجربة

فقد سجلت المجموعة (C) التي تغذت على عليقة بها 2% ميثيونين أعلى وزن مكتسب بين مجاميع التجربة الأخرى وهو ما يتوافق مع دراسة Mack-Estere عام 2000م، حيث وجدت فروقات معنوية لزيادة الوزن المكتسب بين مجموعات تجربة اضافة الميثيونين لأعلاف الدواجن.

وقد أظهرت أيضاً النتائج وجود فروق معنوية كبيرة (بإحتمالية اقل من 1%) في معدل التحويل الغذائي بين العلائق التي تحتوي على (1%، 2%، 3%) من الميثيونين مقارنة بالعليقة الضابطة (0.00%)، وسجلت المجموعة (C) التي تغذت على عليقة بها 2% ميثيونين أفضل معدل للتحويل الغذائي في كل أسابيع التجربة عدا الأسبوع الأول وهو ما يتوافق مع دراسة تركي عام 1997م، التي بينت ان زيادة نسبة الميثيونين تؤدي الى تحسين معدل التحويل الغذائي ويتوافق ايضاً مع دراسة Mack-Estere عام 2000م، حيث وجدت فروقات معنوية لمعدلات التحويل الغذائي بين مجموعات تجربة اضافة الميثيونين لأعلاف الدواجن.

الباب السادس

الخاتمة والتوصيات

**CONCLUSIONS AND
RECOMMENDATION**

الباب السادس

6. الخاتمة والتوصيات.

1.6. الخاتمة:

أوضحت هذه الدراسة أن الأعلاف المضاف لها الحمض الأميني الميثيونين أدت الى زيادة استهلاك كمية العلف والوزن المكتسب وكفاءة التحويل الغذائي لفراخ اللاحم، كما نلاحظ عدم وجود حالات مرضية بين مجموعات التجربه بينما لوحظ تأثير أن النسبة المثلى لاضافة الميثيونين هي في المجموعة (B) التي تم اضافة 1% من الميثيونين لعلقتها في اغلب اسابيع التجربة. والحيويه كانت عالية في مجموعات الميثيونين المختلفة وهذا يدل على أن الحمض الاميني الميثيونين يساعد في رفع الحيوية وفتح الشهية والمساعدة في عملية الهضم ولكن تتفاوت حسب نسبة الاضافة.

2.6. التوصيات:

لذا نوصي بـ:

- بالمزيد من البحوث والدراسات حول إستخدام الحمض الاميني الميثونين في علائق الدواجن بنسب مختلفة لا تزيد عن 3.5% لتعطي نتائج أكثر فعالية.
- عمل برامج إرشادية لتوعية وتعريف المواطن بفوائد الاحماض الامينية عموما وخاصة حمض الميثونين وأثرها كإضافة غذائية.

الملاحق

REFERENCES

المراجع

المراجع العربية:

- أسامه الشيخ يس (2005)؛ صناعة الدواجن في السودان، مجلة علمية (بحث عن الدواجن في السودان) البيطره العربية ، السودان.
- مجلة الثروه الحيوانية (2013) السودان .
- سامي علام (2009) ؛ تربية الدواجن ورعايتها ، دمشق .
- تركي سراقي (1997)المثيونين:أهمية الغذائية ومشكلاته المرضية مجلة دواجن الشرق الأوسط وشمال أفريقيا .
- سليم بوتولا (1997) الأحماض الأمينية وخصائصها المبسطة مجلة دواجن الشرق الأوسط وشمال افريقيا.
- محمد يحي حسين وآخرون (1987) تربية وإنتاج الدواجن وامراضها وطرق علاجه.
- محمود سلامه محمود الهايشة (2016)، برنامج التحصين والوقاية لقطاع الدواجن الإداره العامة للثقافة الزراعية ، وزاره الزراعة المصرية .
- تركي سراقي (1997) المثيونين : أهميته الغذائية ومشكلته المرضية ، مجلة دواجن الشرق الوسط وشمال إفريقيا.
- سليم بوتول (1997) الحماض المينية وخصائصها المبسطة . مجلة دواجن الشرق الوسط وشمال إفريقيا.

المراجع الأجنبي:

- Bender: DA 1975. Amino acids metabolism. 1th ed. John Wiley and Sons Ltd.New York, USA.112–148.
- Binder:L. 2003. Life cycle analysis of DL–methionine in broiler meat production in:information for the feed industry. Degussa feed additives, Hanau–Wolfgang, Germany. Pp.1–8
- Chattopadhyay K, Mondalmk, Roy B., 2006. Comparative efficiency of DL– methionine and Herbal methionine on performance of broiler chicken. Int J.poult. Sci. 5: 1034–1039.
- Bertram, H.L., E. J. Van Weerden and J. B. Schutte, 1991. DL–methionine and DL–methionine hydroxyl analogue compared : there is difference in biological activities in broiler diets. Misset world poult., 7:2, 13,15.
- Garich, J. D., 1985. Response of broiler to DL–methionine and DL–methionine hydroxyl analogue– free acid, DLmethionine and L– methionine. Poult. Sci., 64: 1541 – 1584.

- Halder. G. and Roy. B., 2007. Effect of herbal or synthetic methionine on performance, cost benefit ratio, meat and feather quality of broiler chicken. International journal of Agri. Research, 2(12): 987–996.
- Huyghibaert, G., 1993. Comparison of DL–methionine and methionine hydroxyl analogue– free acid, in broiler by using multi– exponential regression model. Br. Poult. Sci., 34: 351–359.
- Kalbende VH, Ravikanth K, Maini S, Rekhe DS., 2009. Methionine supplementation options in poultry. Int. J. Poult. Sci. 8: 588–591.
- Mohamed, M. A.: Hamza, A. S.: Hammouda. Y. A. F. 1998. Biopotency of methionine hydroxyl analogue calcium versus DL– methionine. Egyptian Pout. Sc. J. 18: 33–45.
- Rostango, H. S. and w. A. barbosa, 1995. Biological efficiency and absorption of methionine hydroxyl analoguefree acid, compared to DL– methionine in chickens as effected by heat stress. Br. Poult. Sci., 36: 303–312.