الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى

جامعة التحدي

كلية الزراعة

قسم الانتاج الحيواني

تأثير النسبة بين الطاقة والبروتين ومستوى الميثيونين على الأداء الانتاجي لدجاج اللحم

مقدمة من:

عبد الحميد احمد محمد جبر

بكالوريوس العلوم الزراعية (انتاج حيواني)

كلية الزراعة – جامعة عمر المختار (1994)

إشراف :

د/ عاطف سيد احمد شحاته

2007 ف

جامعة التحدي
كلية الزراعة
قسم الانتاج الحيواني

تأثير النسبة بين الطاقة والبروتين ومستوى الميثيونين على الأداء الانتاجي لدجاج اللحم

مقدمة من الطالب :

عبد الحميد احمد محمد جبر

بكالوريوس العلوم الزراعية (انتاج حيواني)
كلية الزراعة – جامعة عمر المختار (1994)

نوقشت هذه الأطروحة بتاريخ 14 / 5 / 2007 ف وأجيزت .

أعضاء اللجنة :

1- د. عاطف سيد احمد شحاته (مشرفاً رئيسياً).....

2- د. ســـــالم علي ابو زريده (ممتحنا خارجيا) .....

3- د.فهيمة حامد همـــــــــام (ممتحنـــاً داخلياً) .....

يعتمد /

د. عاطف سيد احمد شحاتة

د. محمد الذراوي العائب
أمين اللجنة الشعبية

بكلية الزراعة

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿إِنَّ رَبَّكُمُ اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ ثُمَّ اسْتَوَى عَلَى الْعَرْشِ يُدَبِّرُ الْأَمْرَ مَا مِنْ شَفِيعٍ إِلَّا مِنْ بَعْدِ إِذْنِهِ ذَلِكُمُ اللَّهُ رَبُّكُمْ فَاعْبُدُوهُ أَفَلَا تَذَكَّرُونَ﴾

صدق الله العظيم

الآية (3) سورة يونس

الإهـــــــداء

إلى رمز الحُب والعطاء والتضحية والبذل اللا محدود

أبي وأمي العزيزين

إلى رفيقة الدرب التي كانت ومازالت خير سند وعنوان للصبر

زوجتي الغالية

إلى الشموع التي تضئ طريقي والأمل الذي يجدد حياتي

إبنيَ الحبيبين

أحمد وأنس

إلى من كانوا خير عون لي فقدموا كل نُصح وإرشاد

إخوتي

الأعزاء

إلى كل هؤلاء أهدي ثمرة جهدي

شكر وتقدير

الشكر أولا لصاحب الفضل والمنة الذي أمرنا في عظيم تنزيله بالشكر اعترافا بالفضل وترغيبا في الزيادة ، فله الحمد والشكر وعلى نبيه المبعوث رحمة للعالمين خير الصلاة وأفضل التسليم .

وانه لمن دواعي سروري وأنا أُنجز هذه الدراسة أن أتقدم بجزيل الشكر وفائق التقدير للأستاذ الفاضل /

الدكتور عاطف سيد احمد شحاتة

على ما أسداه من نصح وإرشاد طيلة فترة الدراسة ، كما لا يفوتني أن أتوجه بالشكر والعرفان لإدارة كلية الزراعة وعلى رأسها الدكتور /**محمد الدراوي** على تذليله لكل الصعاب ، ولكل أعضاء هيئة التدريس والطلبة والعاملين بكلية الزراعة .

كما أتوجه بالشكر الجزيل للأستاذ والزميل / **مختار عمر عقوب** على ما قدمه من عون ومساعدة ، وكذلك يسرني أن أتقدم بجزيل الشكر والتقدير للأخوة العاملين بقسم البيطرة بالمجمع الإنتاجي للدواجن والأبقار بتاورغاء وأخص بالذكر الدكتور / علي إبراهيم بادي على ما قدمه من مساعدة .

وأخيرا فالشكر موصول لكل الأهل والأصدقاء الذين أسهموا ولو بكلمة كان لها الأثر في مواصلتي لطلب العلم .

والله الموفق

عبد الحميد احمد جبر

الملخص

أجريت هذه الدراسة في خريف 2005 ف من خلال إجراء عدد"4" تجارب.وذلك لدراسة تأثير مستوى البروتين والطاقة والنسبة بينهما ونسبة الأحماض الأمينية الكبريتية (الميثونين) في علائق البادئ (من عمر يوم وحتى 21 يوم) أما خلال فترة الناهي فقد غذيت على علائق عادية وتأثير ذلك على أداء كتاكيت اللحم ، واستخدمت لهذه الدراسة حظيرة دجاج اللحم حسب النظام المفتوح ، وتم استخدام عدد(864) كتكوت لحم من سلالة Hubbard عمر يوم قسمت عشوائيا حسب تصميم كل تجربة إلى عدد المكررات (2 مكرر) متشابهة في العدد والوزن وبداخل كل مكرر عدد(18) كتكوت ،وصممت التجارب الثلاثة الأولى وفقاً لتصميم التجارب العاملية ، بينما صممت التجربة الرابعة وفقاً للتصميم العشوائي التام CRD .

وأظهرت النتائج في التجربة الأولى وجود اختلافات معنوية بين معاملات مستويات البروتين في صفات الوزن الحي ، كفاءة البروتين ، الكفاءة الاقتصادية ، ولم تظهر أي فروقات معنوية في صفات الزيادة الوزنية ، الكفاءة التحويلية ، كفاءة الاستفادة من الطاقة ، نسبة دهن البطن ، نسبة وزن الكبد ، نسبة وزن الذبيحة .

أما معاملات الميثونين فقد أظهرت اختلافات معنوية في صفات الوزن الحي ، الكفاءة الاقتصادية ، نسبة وزن الكبد ، نسبة وزن الذبيحة ، بينما لم يكن هناك تأثير معنوي على صفات الزيادة الوزنية ، الكفاءة التحويلية ، كفاءة البروتين ، كفاءة الطاقة ، نسبة دهن البطن .

وفي التجربة الثانية أظهرت النتائج وجود اختلافات معنوية بين معاملات الطاقة في صفات كفاءة البروتين ، كفاءة الطاقة ، بينما لم يكن هناك أي تأثير معنوي على صفات الوزن الحي ، الزيادة الوزنية ، الكفاءة التحويلية ، الكفاءة الاقتصادية ، نسبة دهن البطن ، نسبة وزن الكبد ، نسبة وزن الذبيحة .

أما معاملات الميثونين في التجربة الثانية فقد أظهرت النتائج وجود فروقات معنوية في صفات الوزن الحي ، الكفاءة الاقتصادية ، نسبة دهن البطن ، نسبة

وزن الكبد ، بينما لم تكن هناك فروقات معنوية بين المعاملات في صفات الزيادة الوزنية ، الكفاءة التحويلية ، كفاءة البروتين ، كفاءة الطاقة ، ونسبة وزن الذبيحة

أما في التجربة الثالثة فقد اظهرت النتائج وجود اختلافات معنوية بين معاملات الطاقة إلى البروتين في صفات الوزن الحي عند عمر 21 يوم ، كفاءة الاستفادة من الطاقة عند عمر 22-42 يوم ، الكفاءة الاقتصادية عند عمر 21 يوم ، بينما لم تظهر فروقات معنوية في صفات الزيادة الوزنية ، الكفاءة التحويلية ، كفاءة البروتين ، نسبة دهن البطن ، نسبة وزن الكبد ، نسبة وزن الذبيحة ، بينما أظهرت معاملات الميثونين في التجربة الثالثة فروقات معنوية في صفات الوزن الحي عند عمر 21 يوم ، نسبة دهن البطن ، نسبة وزن الكبد ، بينما لم تكن هناك أي فروقات معنوية في صفات الزيادة الوزنية ، الكفاءة الاقتصادية ، الكفاءة التحويلية ، كفاءة البروتين ، كفاءة الطاقة ، نسبة وزن الذبيحة .

أما في التجربة الرابعة فقد أظهرت النتائج وجود اختلافات معنوية بين معاملات مستويات الميثونين في صفات الوزن الحي عند عمر 21 يوم ، كفاءة البروتين ،الكفاءة الاقتصادية ، نسبة دهن البطن ، نسبة وزن الكبد ، بينما لم تكن هناك فروقات معنوية في صفات الزيادة الوزنية ، الكفاءة التحويلية ، كفاءة الاستفادة من الطاقة ، وزن الذبيحة .

مما سبق نستنتج الآتي :

1) عند تثبيت مستوى الطاقة عند 2850 كيلو كالوري طاقة ممثلة فإن أفضل النتائج تحققت عند إستخدام مستوى بروتين 24.56 % أي نسبة طاقة إلى بروتين 116 .
2) تأكدت تلك النتائج بنتائج التجربة الثانية وذلك عند استخدام مستوى ثابت من البروتين 22.65 % فان احسن النتائج كانت عند مستوى طاقة 2627 كيلو كالوري طاقة ممثلة أي نسبة طاقة إلى بروتين 116 .
3) كما وجد ان زيادة مستوى كل من الطاقة والبروتين مع الحفاظ على النسبة ثابتة بينها (136) أدى إلى زيادة معدلات الوزن والكفاءة التحويلية للغذاء .
4) عند استخدام عليقة الذرة والصويا [(NRC (1984] وإضافة مستويات مختلفة من الميثونين وجد أن أفضل النتائج كانت عند مستوى 0.30 % .

المحتويات

الموضوع	الصفحة
أولا: صفات النمو	45
1.1 الوزن الحي	45
2.1 الزيادة الوزنية	45
3.1 الكفاءة التحويلية	48
4.1 كفاءة البروتين	49
5.1 كفاءة الاستفادة من الطاقة	49
ثانيا : مقاييس الذبيحة	53
1.1 النسبة المئوية لدهن البطن	53
2.1 النسبة المئوية لوزن الكبد	53
3.1 النسبة المئوية لوزن الذبيحة	53
ثالثا : الكفاءة الاقتصادية	53
التجربة الرابعة	57
أولا : صفات النمو	57
1.1 الوزن الحي	57
2.1 الزيادة الوزنية	59
3.1 الكفاءة التحويلية	59
4.1 كفاءة البروتين	59
5.1 كفاءة الإستفادة من الطاقة	59
ثانيا : مقاييس الذبيحة	62
1.1 النسبة المئوية لدهن البطن	62
2.1 النسبة المئوية لوزن الكبد	62
3.1 النسبة المئوية لوزن الذبيحة	63
ثالثا : الكفاءة الاقتصادية	63
المناقشة	66
التجربة الأولى	66
أولا : صفات النمو	66
1 الوزن الحي	66
2 الزيادة الوزنية	66
3 الكفاءة التحويلية	67

المحتويات

الموضوع	الصفحة
4 كفاءة البروتين	67
5 كفاءة الاستفادة من الطاقة	67
ثانيا مقاييس الذبيحة	68
1 النسبة المئوية لدهن البطن	68
2 المسبة المئوية لوزن الكبد	68
3 النسبة المئوية لوزن الذبيحة	68
ثالثا : الكفاءة الاقتصادية	68
التجربة الثانية	69
أولا : صفات النمو	69
1 الوزن الحي	69
2 الزيادة الوزنية	69
3 الكفاءة التحويلية	69
4 كفاءة البروتين	69
5 كفاءة الاستفادة من الطاقة	70
ثانيا : مقاييس الذبيحة	70
1 النسبة المئوية لدهن البطن	70
2 النسبة المئوية لوزن الكبد	70
3 النسبة المئوية لوزن الذبيحة	71
ثالثا : الكفاءة الاقتصادية	71
التجربة الثالثة	71
أولا : صفات النمو	71
1 الوزن الحي	71
2 الزيادة الوزنية	72
3 الكفاءة التحويلية	72
4 كفاءة البروتين	72
5 كفاءة الاستفادة من الطاقة	72
ثانيا : مقاييس الذبيحة	73
1 النسبة المئوية لدهن البطن	73

المحتويات

الموضوع	الصفحة
2 النسبة المئوية لوزن الكبد	73
3 النسبة المئوية لوزن الذبيحة	73
ثالثا : الكفاءة الاقتصادية	73
التجربة الرابعة	74
أولا : صفات النمو	74
1 الوزن الحي	74
2 الزيادة الوزنية	74
3 الكفاءة التحويلية	74
4 كفاءة البروتين	74
5 كفاءة الاستفادة من الطاقة	75
ثانيا : مقاييس الذبيحة	75
1 النسبة المئوية لدهن البطن	75
2 النسبة المئوية لوزن الكبد	75
3 النسبة المئوية لوزن الذبيحة	75
ثالثا : الكفاءة الاقتصادية	75
التوصيات	76
المراجع	79
الملاحق	85

فهرس الجداول

ر.م	عنوان الجدول	الصفحة
1	يوضح التركيب الأساسي لمجموعة علائق التجربة الأولى	16
2	يوضح التركيب الأساسي لمجموعة علائق التجربة الثانية	17
3	يوضح التركيب الأساسي لمجموعة علائق التجربة الثالثة	18
4	يوضح التركيب الأساسي لمجموعة علائق التجربة الرابعة	19
5	يوضح التركيب الأساسي لعليقة الناهي لكل التجارب	20
6	يوضح الوزن الحي بالجرام والحيوية ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات البروتين والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الأولى من عمر (1-42 يوم)	24
7	يوضح الزيادة الوزنية بالجرام ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات البروتين والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الأولى من عمر (1-42 يوم)	25
8	يوضح الكفاءة التحويلية وكفاءة البروتين وكفاءة الاستفادة من الطاقة بالجرام ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات البروتين والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الأولى من عمر (1-42 يوم)	27
9	يوضح النسبة المئوية لدهن البطن ± الخطأ القياسي والناتجة عن تاثير مستويات البروتين والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الأولى	30
10	يوضح النسبة المئوية لوزن الكبد ± الخطأ القياسي والناتجة عن تاثير مستويات البروتين والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الأولى	31
11	يوضح النسبة المئوية لوزن الذبيحة ± الخطأ القياسي والناتجة عن تاثير مستويات البروتين والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الأولى	32
12	يوضح كلفة الغذاء لكل كيلو جرام نمو والناتجة عن تأثير مستويات البروتين والميثونين والتفاعل بينهما خلال فترات التجربة الأولى	33
13	يوضح الوزن الحي بالجرام والحيوية ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات الطاقة والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثانية من عمر (1-42 يوم)	36
14	يوضح الزيادة الوزنية بالجرام والحيوية ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات الطاقة والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثانية من عمر (1-42 يوم)	38
15	يوضح الكفاءة التحويلية وكفاءة البروتين وكفاءة الطاقة ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات الطاقة والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثانية من عمر (1-42 يوم)	40

فهرس الجداول

ر.م	عنوان الجدول	الصفحة
16	يوضح النسبة المئوية لدهن البطن ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات الطاقة والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثانية وذلك خلال عمر التسويق	41
17	يوضح النسبة المئوية لوزن الكبد ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات الطاقة والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثانية وذلك خلال عمر التسويق	42
18	يوضح النسبة المئوية لوزن الذبيحة ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات الطاقة والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثانية وذلك خلال عمر التسويق	43
19	يوضح كلفة الغذاء لكل كيلو جرام نمو والناتجة عن تأثير مستويات الطاقة والميثونين والتفاعل بينهما خلال فترات التجربة الثانية	44
20	يوضح الوزن الحي بالجرام والحيوية % ± الخطأ القياسي الناتجة عن تأثير مستويات النسبة بين الطاقة والبروتين ومستويات الميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثالثة وذلك من عمر (1-42 يوم)	46
21	يوضح الزيادة الوزنية بالجرام % ± الخطأ القياسي الناتجة عن تأثير مستويات النسبة بين الطاقة والبروتين ومستويات الميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثالثة وذلك من عمر (1-42 يوم)	48
22	يوضح الكفاءة التحويلية وكفاءة البروتين وكفاءة الطاقة % ± الخطأ القياسي الناتجة عن تأثير مستويات النسبة بين الطاقة والبروتين ومستويات الميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثالثة وذلك من عمر (1-42 يوم)	50
23	يوضح متوسط المعاملات وأقل فرق معنوي لصفة الوزن الحي وذلك خلال التجربة الثالثة .	51
24	يوضح متوسط المعاملات وأقل فرق معنوي لصفة الزيادة الوزنية وذلك خلال التجربة الثالثة .	52
25	يوضح النسبة المئوية لدهن البطن ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير نسبة الطاقة إلى البروتين والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثالثة وذلك خلال عمر التسويق	54

فهرس الجداول

ر.م	عنوان الجدول	الصفحة
26	يوضح النسبة المئوية لوزن الكبد ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير نسبة الطاقة إلى البروتين والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثالثة وذلك خلال عمر التسويق	55
27	يوضح النسبة المئوية لوزن الذبيحة ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير نسبة الطاقة إلى البروتين والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثالثة وذلك خلال عمر التسويق	56
28	يوضح كلفة الغذاء لكل كيلو جرام نمو والناتجة عن تأثير نسبة الطاقة إلى البروتين والميثونين والتفاعل بينهما خلال فترات التجربة الثالثة	57
29	يوضح الوزن الحي بالجرام والحيوية % ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات الميثونين في فترات العمر المختلفة وذلك في التجربة الرابعة .	59
30	يوضح الزيادة الوزنية بالجرام ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات الميثونين في فترات العمر المختلفة وذلك في التجربة الرابعة .	60
31	يوضح الكفاءة التحويلية وكفاءة البروتين وكفاءة الطاقة ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات الميثونين في فترات العمر المختلفة وذلك في التجربة الرابعة .	60
32	يوضح متوسط المعاملات واقل فرق معنوي لصفة الوزن الحي وذلك خلال التجربة الرابعة	61
33	يوضح متوسط المعاملات واقل فرق معنوي لصفة الزيادة الوزنية وذلك خلال التجربة الرابعة	62
34	يوضح النسبة المئوية لدهن البطن ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات الميثونين المضافة في التجربة الرابعة وذلك خلال عمر التسويق	64
35	يوضح النسبة المئوية لوزن الكبد ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات الميثونين المضافة في التجربة الرابعة وذلك خلال عمر التسويق	64
36	يوضح النسبة المئوية لوزن الذبيحة ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات الميثونين المضافة في التجربة الرابعة وذلك خلال عمر التسويق	65

فهرس الأشكال

رقم	عنوان الشكل	الصفحة
1	شكل تخطيطي يوضح تصميم التجارب الأربعة	15
2	يوضح تاثير مستوى البروتين على الوزن الحي عند عمر(21يوم)	28
3	يوضح تاثير مستوى الميثونين على الوزن الحي عند عمر(21يوم)	28
4	يوضح تاثير مستوى البروتين على الوزن الحي عند عمر(42يوم)	28
5	يوضح تاثير مستوى الميثونين على الوزن الحي عند عمر(42يوم)	28
6	يوضح تأثير مستوى الطاقة على الوزن الحي عند عمر(21يوم)	35
7	يوضح تاثير مستوى الميثونين على الوزن الحي عند عمر(21يوم)	35
8	يوضح تاثير مستوى الطاقة على الوزن الحي عند عمر(42يوم)	35
9	يوضح تاثير مستوى الميثونين على الوزن الحي عند عمر(42يوم)	35
10	يوضح تاثير نسبة الطاقة إلى البروتين على الوزن الحي عند عمر (21يوم)	47
11	يوضح تاثير مستوى الميثونين على الوزن الحي عند عمر(21يوم)	47
12	يوضح تاثير نسبة الطاقة إلى البروتين على الوزن الحي عند عمر (42يوم)	47
13	يوضح تاثير مستوى الميثونين على الوزن الحي عند عمر(42يوم)	47
14	يوضح تاثير مستوى الميثونين على الوزن الحي عند عمر(21يوم)	58
15	يوضح تاثير مستوى الميثونين على الوزن الحي عند عمر(42يوم)	58

المقـــدمـــة

تعتبر المعلومات العلمية والعملية المتاحة حاليـــاً عن تغذية كتاكيت اللحم أكبر بكثير من أي نوع آخر من الكتاكيت ، ومن أجل الحصول على معدلات نمو سريعة وكفاءة عالية في تحويل الغذاء قضى العلماء سنين طويلة لتطوير تركيب الأعلاف لتحقيق هذا النمو السريع والاقتصادي لكتاكيت اللحم ، وتزداد احتياجات الطائر الغذائية من الطاقة والبروتين يومياً بزيادة العمر ، وتختلف هذه الاحتياجات حسب عوامل كثيرة منها جنس الطائر ، درجة حرارة الجو وغيرها. ماك نورث (1984) .

ويعتبر الغذاء هو أكبر عامل مكلف في إنتاج دجاج اللحم ، حيث يمثل من 60 – 70 % من التكلفة الكلية للانتاج ، وبالتالي فيجب أن يقدم لدجاج اللحم خلال فترة التسمين عليقة تلبي الاحتياجات الغذائية لهذه الطيور .

ومن الأفضل علمياً استخدام المواد العلفية التي تتوفر بسهولة وبأقل تكلفة شريطة أن تكون مقبولة في باقي النواحي الأخرى. إنزمنجر (1983)

والمجموعات الغذائية كلها ضرورية ولا يمكن القول أن هناك مركباً أهم من مركب آخر ، ولابد أن تضاف بكميات كافية للكتاكيت حتى يمكنها أن تعيش وتنمو وتنتج ، وعند نقص أي عنصر يصبح بالتالي وبسرعة هو العامل المحدد للكائن الحي ، ولا يمكن التغلب على نقص أي عامل أساسي بزيادة عنصر آخر ، وإن التوافق بين العناصر الغذائية مهم جداً للتغذية المثلى ، وتوازن الأحماض الأمينية الأساسية يحدد القيمة الغذائية للبروتين كما أن التوازن بين البروتين ومستوى الطاقة في العلف مطلوب للاستفادة الجيدة من العناصر الغذائية ، وتستخدم الأحماض الأمينية لاكتمال البروتين الطبيعي فالميثونين يمكن إضافته إقتصادياً إلى أغذية الدواجن والتي يأتي معظم بروتينها من كسب فول الصويا والذي قد يحتوي على ميثونين أقل من المطلوب وفي هذه الحالة يعتبر الميثونين هو الحامض الأميني الأول المحدد ، ويضاف الميثونين إما في صورة ميثونين DL أو في صورة المشابه The hydroxy analogue والذي يتحول في الجسم إلى حامض أميني. الحسيني وأبو العلا (1990).

ومستوى الأحماض الأمينية وخاصة الأساسية منها يلعب دوراً هاماً ورئيسياً في التأثير على معدل النمو ، حيث تقوم الأحماض الأمينية بوظائف البناء ، إضافة إلى بعض الوظائف الخاصة

الأخرى ، ولكي تقوم بهذا الدور لابد من توافر جميع الأحماض الأمينية الأساسية والغير أساسية معا في وقت واحد وبالكميات اللازمة . نوار ، رشاد (2003) .

الهدف من البحث :

1-تقليل الاعتماد على مصادر البروتين الحيواني والعمل على تكوين علائق نباتية (ذرة – فول صويا) .

2-إضافة الميثونين لتعويض النقص في الأحماض الكبريتية بالعلائق .

3-استخدام مصادر الطاقة المتوفرة محلياً (زيوت – دهون) وذلك لرفع مستوى الطاقة بالعلائق .

الدراسات السابقة

1.1- تأثير مستويات البروتين

تحتوي جميع الخلايا البدائية النواة والخلايا الحقيقية النواة على البروتين الذي هو أكثر الجزيئات الحيوية انتشارا فيها بحيث يؤلف حوالي نصف وزن الخلية الجاف والبروتينات اساسية لتركيب الخلية ووظيفتها وتتكون من 20 حمض أميني ، وبعض البروتينات تشكل العناصر التركيبية لبعض الأنسجة مثل العضلات والجلد وغيرها ، وتعتبر البروتينات ذات الأصل النباتي أكبر مصدر للبروتين في أعلاف الدواجن ويعتبر كسب فول الصويا اكثر المصادر المستخدمة في أعلاف الدواجن حيث يرجع ذلك إلى توفر مصادره وقيمته الغذائية العالية ، وقد وجد **Sunde and Brids** (1959) أن المستويات الطبيعية للبروتين الخام اللازمة للنمو خلال 6 أسابيع الأولى من عمر فروج اللحم تتراوح بين 20 – 21 % . غير أن العديد من الدراسات اللاحقة اثبتت الحاجة إلى مستوى أكبر من النسبة المذكورة خاصة في عليقة البادئ .

- وقد خلص . **Morimato et al** (1967) إلى أن أعلى نمو لكتاكيت فروج اللحم كان عند احتواء علائق البادئ على 25 % بروتين خام وعلائق الناهي على 22 – 23 % بروتين خام . ونلاحظ أن استخدام مثل هذه النسب سيؤدي إلى رفع كلفة العليقة وانخفاض الكفاءة الاقتصادية .

كما ذكر **Couch and Rayton** (1974) أن متوسط الزيادة في الوزن كان أكثر معنوية عند استخدام 24 % بروتين مقارنة بباقي العلائق الأخرى التى كانت اقل معنوية عند استخدام 16% بروتين مما أدى إلى انخفاض كفاءة الغذاء بحدود 18-20% ;

وقد لاحظ **Babatunde et al.** (1976) أن متوسط الزيادة في الوزن كان أكثر معنوية عند استخدام 24 % بروتين مقارنة بباقي العلائق الأخرى التي كانت أقل معنوية عند استخدام 16 % بروتين مما أدى إلى انخفاض كفاءة الغذاء بحدود 18 – 20 %. وهذا يبين أهمية احتواء العليقة وخاصة خلال فترة البادئ على المستوى المطلوب من البروتين .

وأوضح **Olomu and Offion** (1980) من خلال التجارب التي أجريت أن الاختلاف في كلفة الغذاء لكل 1 كجم من النمو بين3مستويات من البروتين (20 ، 23 ، 26 %) لم تكن معنوية بينما عند استخدام مستوى منخفض من البروتين 17 % كان الاختلاف معنويا في كلفة الغذاء لكل كجم من النمو وذلك خلال 6-9 أسابيع من العمر.

كما لاحظ **Trindade et al.** (1980) في التجارب التي استخدم فيها كتاكيت من سلالة (**Hubbard**) وتم تغذيتها على علائق تحتوي على 23 % بروتين خام مع 2760 كيلو كالورى طاقة ممثلة أو 2990 كيلو كالورى طاقة ممثلة خلال عمر يوم وحتى 4 أسابيع من العمر أما الفترة من 4 – 8 أسابيع فقد تمت التغذية على علائق تحتوي 3000 كيلو كالورى طاقة ممثلة مع مستويات مختلفة من البروتين (16 ، 18 ، 20 %) وقد تبين من خلال إجراء التحليل الحسابي أن مستويات الطاقة المختلفة لم يكن لها تأثير معنوي على وزن الجسم والغذاء المتاح ، كفاءة الغذاء بالنسبة للكفاءة التحويلية وكذلك نسبة الذافق وذلك خلال الفترة من 0 – 4 أسابيع .

كما تبين أن مستويات البروتين المختلفة التي استخدمت لم يكن لها تأثير معنوي على الغذاء المتاح خلال 4 – 8 أسابيع من العمر ، بينما ارتفع معدل الوزن الحي والكفاءة التحويلية وكفاءة الغذاء عند إعطاء 20 % بروتين في عليقة الناهي مقارنة بالمستويات الأخرى. وهذا يوضح اهمية وحساسية النسب المثالية من البروتين الذي يجب إضافته خلال فترة البادئ والتي تعتبر الفترة الحرجة لنمو الكتاكيت .

كما وجد **Salmon et al.** (1983) من خلال تجربة عملية استخدم فيها4علائق ناهي احتوت على مستويات من البروتين تراوحت بين 166 – 227 جم بروتين/كجم مع 3.36 كالورى طاقة ممثلة / كجم مـــــن الغذاء وقد تبين أن النمو في الوزن لم يكن معنويا خلال 4 – 8 أسابيع .

وأوضح **Pesti and Fletcher** (1983) أن الزيادة في مستويات البروتين المتاح من(17 – 21 %) بروتين خام كان له تأثير معنوي عند مستوى ($P< 0.05$) حيث أدى إلى زيادة وزن الجسم فـي ذكـــور فروج اللحم خلال فترة النمو وفترة الناهي من عمر 3 – 8 أسابيع .

كما لاحظ **Sonbol** (1990) أن علائق الكتاكيت المحتوية على 22.4 % بروتين خام أعطت فروق معنوية عند مستوى ($P< 0.05$) بالنسبة للنمو في الوزن الحي (474.9 – 483.5جم) مقارنة ببقي علائق البادئ المحتوية على 20 % بروتين خام (375.3 – 382.9 جم) وذلك خلال فترة البادئ 1 – 21 يوم من العمر ، بينما أعطت تأثيرات عكسية مشابهة خلال فترة النمو من 22 – 42 يوم من العمر بالنسبة للزيادة الوزنية كانت بحدود 1050.2 جم بالنسبة للعلائق المحتوية على19.5 % بروتين خام كما أثرت تأثيرا عكسيا على الكفاءة التحويلية للغذاء خلال فترة التجربة بكاملها .

وقد بين **Stilborn et al.** (1990) أن عليقة الذرة وفول الصويا المحتوية على 16 أو 18 أو 20 % بروتين خام والمستخدمة لتغذية ذكور فروج اللحم خلال الفترة من 21 – 42 يوم من العمر تبين أن مستوى 16 % بروتين خام أدى إلى انخفاض حاد في معنوية الكفاءة التحويلية للغذاء مقارنة بمستوى 20 % بروتين خام ، بينما استخدام مستوى 18 % بروتين خام لم يكن فيه اختلاف معنوي مقارنة بالغذاء المحتوى على مستوى 20% بروتين خام ، ومن ذلك يمكن أن نستنتج أن أقل مستوى من البروتين يجب أن يضاف لعلائق الناهي هو 18 % وهو يطابق ما توصي به جداول التغذية العالمية الـ N R C ، كما لاحظ **Cabel and Waldroup** (1991) عند استخدام عليقة فروج اللحم المحتوية على 23% بروتين خام خلال 1 – 21 يوم من العمر ، واستخدم غذاء يحتوى على مستوى منخفض من البروتين الخام 15% خلال فترة الناهي من 21 – 56 يوم وجد أنه لم تكن هناك اختلافات معنوية تذكر خلال الفترة الأخيرة في وزن الجسم ، وعند استخدامه لثلاث علائق مقارنة مختلفة البروتين (18 ، 20 ، 23%) قسمت حسب فترات العمر المختلفة من 1 – 21 يوم ، ومن 22 – 42 يوم ، ومن 42 – 56 يوم بينت التحاليل الإحصائية أن الاحتياجات العامة من البروتين والأحماض الأمينية قد انخفضت مرتبطة بزيادة العمر وهذا يؤكد سبب انخفاض تأثير مستوى البروتين الخام خلال فترة الناهي ،كما أن ذلك يبين أهمية وحساسية عليقة البادئ المقدمة خلال فترة النمو الأولى للكتاكيت .

وأوضح **Moran et al. (1992)** أن هناك تأثيرات عكسية على وزن الجسم الحي لفروج اللحم عند عمر 3 – 6 أسابيع وذلك عند إنقاص مستوى البروتين الخام المتاح من 20 إلى 17% مع نفس المستوى من الأحماض الأمينية الأساسية .

كما أوضح **Bregendahl et al.** (2002) من خلال تجربة استخدم فيها عدد 900 طير من ذكور سلالة 500 – Cobb وفق تصميم تام العشوائية وغذيت على علائق تحتوي على 3 مستويات من البروتين (18.5 ، 20.0 ، 21.5%) وذلك خلال الفترة من 7 – 21 يوم من العمر ، وبينت النتائج وجود فروقات معنوية في محصول الذبيحة والزيادة الوزنية والكفاءة التحويلية وذلك عند مستوى 21.5% بروتين ، بينما كانت النتائج عكسية عند المستوى المنخفض من البروتين 18.5% ، كما أنه لم تكن هناك فروقات معنوية تذكر بين المستويين 20% ، 21.5% .

وبين **Lucio et al. (2004)** من خلال دراسة أجريت على كتاكيت فروج اللحم استخدمت فيها 4 معاملات غذيت خلالها هذه الكتاكيت على علائق تحتوي 3 مستويات من البروتين (18 ، 20 ، 22%) بالإضافة إلى عليقة مقارنة تحتوي 22% بروتين بها جميع الأحماض الأمينية المطلوبة ويتم إضافة الأحماض الأساسية بشكل تدريجي ، وأوضحت النتائج أن المستوى الأعلى من البروتين مع أعلى مستوى من الأحماض الأمينية أعطى فروق معنوية في الزيادة الوزنية والكفاءة التحويلية ، وهذا يوضح الدور التكاملي الذي لعبته الأحماض الأمينية عند إضافتها إلى المستوى الأعلى من البروتين من بناء للأنسجة ونمو للعضلات مما انعكس إيجابا على الزيادة الوزنية والكفاءة التحويلية .

وتبين من الأبحاث التي أجراها **Jackson et al. (1982)**أن بروتين الذبيحة وكذلك رطوبتها زادت زيادة معنوية عند مستوى ($p<0.01$) بينما انخفضت معنوية دهن الذبيحة عند مستوى البروتين المتاح من 16-24 % بينما لم تكن لهذه الخصائص تأثيرات معنوية بعد عمر49 يوم وذلك عند زيادة مستوى البروتين المتاح من24-36 %

كما وجد **Pesti and fletcher (1984)** في التجربة التي أجريت على ذكور فروج اللحم من 21-42 يوم من العمر بينت أن زيادة البروتين المتاح من 17.5 إلى 22 % أدى إلى انخفاض في معنوية دهن البطن وإجمالي دهن الذبيحة ، وهذا يوضح الارتباط العكسي بين مستويات البروتين المضاف للعلائق ومستويات الطاقة ضمن المستويات المطلوبة .

ولاحظ **Surisdlarto and David(1991)** أن انخفاض مستويات البروتين الخام أدت إلى زيادة محتويات دهن الذبيحة ومن الناحية الاقتصادية فإن انخفاض دهن الذبيحة يجب أن يعتمد على معرفة المستويات المطلوبة من البروتين الخام المتاح خلال الأعمار المختلفة لفترة نمو فروج اللحم . كما بين **Holsheimer and Veerkamp** (1992) من خلال تجربة أجريت واستخدمت فيها أغذية مرتفعة البروتين 33% بروتين مع 3200 كيلو كالوري طاقة ممثلة أو 29.7 % بروتين مع 2880 كيلو كالوري طاقة ممثلة وكذلك 23% بروتين مع 3200 كيلو كالوري طاقة ممثلة أو 21 % بروتين مع 2880 كيلوكالوري طاقة ممثلة من عمر يوم إلى 8 أسابيع . وجد أن الأغذية المحتوية على مستويات عادية من البروتين أظهرت معنوية عند مستوى ($P < 0.05$)حيث أدت إلى زيادة الوزن ودهن البطن وجودة اللحم والجلد وإجمالي الدهن مقارنة مع الأغذية المرتفعة في مستوى البروتين . أي لم يكن هناك أي تأثير لمستويات

البروتين عند تجاوزها المعدلات الطبيعة ، مع ملاحظة أن زيادة نسبة دهن البطن يعد أمر غير مرغوب فيه بمحصول الذبيحة .

1.2 – تأثير مستويات الطاقة :

وجد **Farrell et al. (1972)**أن مستويات 3.1 كيلو كالورى/كجم في أغذية فروج اللحم هي معدلات مناسبة جداً للنمو وكذلك من حيث الكفاءة الاقتصادية ، وهذا يتماشى مع ما حددته جداول الـ N R C .

كما بين **Coon et al. (1981)**من خلال دراسة أجريت لمعرفة تأثير مستويين من الطاقة في علائق الناهي حيث استخدم مستوى منخفض 3190 كيلو كالورى طاقة ممثلة ومستوى مرتفع 3465 كيلو كالورى طاقة ممثلة وذلك من عمر 28 – 56 يوم بالنسبة لكتاكيت فروج اللحم وقد بينت هذه الأبحاث أن الكفاءة التحويلية للذكور والإناث أبدت تفوقاً للمستوى المرتفع من الطاقة عند مستوى ($P < 0.05$) مقارنة بالمستوى الأول المنخفض الطاقة .

وقد أوضح **Deaton et al. (1983)**أنه لم تكن هناك اختلافات في نمو كتاكيت فروج اللحم عند إجراء التحاليل لعلائق احتوت على 3100 ، 3175 كيلو كالورى طاقة ممثلة ، وكذلك عند استخدام علائق تحتوي على 3250 ، 3225كيلو كالورى طاقة ممثلة .

كما وجد **Deaton and lott (1985)** أن وزن فروج اللحم ازداد 75% للذكور ، 72% للإناث عند زيادة مستوى الطاقة المتاحة من 3100 إلى 3325 كيلو كالورى طاقة ممثلة خلال الفترة من 26-54 يوم ، وهذا يوافق القاعدة التي تنص على أن زيادة مستويات الطاقة في عليقة الناهي تؤدي إلى زيادة ترسيب الدهن في محصول الذبيحة ورفع وزنها .

كما لاحظ **Sonbol and Habeeb**(1991) أن عليقة الكتاكيت المرتفعة الطاقة 3150 كيلو كالورى طاقة ممثلة / كجم غذاء أعطت نتائج معنوية عند مستوى ($p< 0.01$) وذلك في الزيادة الوزنية مقارنة بالعلائق المنخفضة الطاقة 2903 كيلو كالورى طاقة ممثلة / كجم غذاء. وبصورة مشابهة بالنسبة للكفاءة التحويلية حيث أظهرت العليقة المرتفعة الطاقة زيادة بمقدار 2.2 %عنها في العليقة المنخفضة الطاقة أما كفاءة الطاقة فقد زادت بمقدار 6% للعلائق منخفضة الطاقة مقارنة بالعلائق المرتفعة الطاقة .

ولاحظ **Parigi – Biniand Chiericar** (1970) أن زيادة مستوى الطاقة في العليقة أدى إلى زيادة محتوى الذبيحة من الدهن في الإناث وزيادة معدل الرطوبة والبروتين والرماد

في ذكور فروج اللحم خلال 8 أسابيع من العمر (عمر التسويق) كما أوضح Seaton et al.(1978) أن زيادة مستوى الطاقة المتاح في العليقة أدى إلى زيادة دهن الذبيحة وانخفاض رطوبة الذبيحة مع بقاء بروتين الذبيحة ثابت، وبين Waldroup et al. (1990) من خلال أبحاثه أن نسبة أحشاء الذبيحة في إناث فروج اللحم كانت معنوية عند مستوى ($p< 0.05$) وذلك مع زيادة مستويات الطاقة المتاحة ، كما أن دهن البطن لم يتأثر بمستويات الطاقة في الذكور والإناث خلال عمر التسويق ، وبينت هذه الدراسة أيضا أن التغير في مستويات الطاقة من 3205 كيلو كالوري طاقة ممثلة إلى 3520 كيلو كالوري طاقة ممثلة من عمر 42- 49 يوم أدى إلى انخفاض نسبة دهن البطن ومحصول الأحشاء في ذكور وإناث فروج اللحم على السواء، ومن الواجب معرفته أنه يجب العمل دائما على تخفيض نسبة دهن البطن كلما أمكن ذلك لأنه يجب ان يكون الهدف هو إنتاج اللحم وليس الدهن ووجد Holsheimer and Veerkamp (1992)أن نسبة أجزاء لحم الصدر والأفخاذ خلال عمر 8 أسابيع في ذكور فروج اللحم لم تكن ذات تأثير معنوي عند زيادة مستويات الطاقة من 2880 – 3200 كيلو كالوري طاقة ممثلة ، بينما كانت هناك زيادة معنوية في نسبة الأحشاء عند زيادة مستويات الطاقة ، وبين Araujo et al. (2005) من خلال تجربة أجريت على كتاكيت فروج اللحم استخدام فيها 3 مستويات من الطاقة (3200 ، 3400 ، 3600 كيلو كالوري)مع 3 مستويات من الليسين (0.95 ، 1.05 ، 1.15%) واستمرت حتى 55 يوم من العمر ، وأوضحت النتائج أن زيادة مستويات الطاقة مع زيادة مستويات الليسين أدت إلى زيادة معنوية في محصول الذبيحة .

1.3 – تأثير مستويات الطاقة إلى البروتين :-

وجد أن هناك ارتباطا وثيقا بين عدد وحدات الطاقة الممثلة في العلف والنسبة المئوية للبروتين اللازمة لتوازن الطاقة ، وهذه النسبة تختلف باختلاف عمر الطيور والغرض الذي تستخدم من أجله . وقد وجد Moran (1980) أن انخفاض مستويات الطاقة إلى البروتين في علائق فروج اللحم خلال الفترة من 43 إلى 53 يوم من العمر أدت إلى انخفاض الوزن النهائي للجسم .

كما بين Hulan and Proud Foot (1981) من خلال تجربة أجريت على فروج اللحم واستخدمت فيها العلائق خلال فترة الناهي من 50-70 يوم واحتوت على طاقة ممثلة 3300 كيلو كالوري لكل كجم وثلاث مستويات مختلفة من البروتين (14 ، 16 ، 18 %) والتي أعطت C:P 183، 206، 236 على التوالي وجد من خلال هذه الأبحاث أن وزن الجسم

انخفض مع زيادة C:P . وبين **Jackson et al** (1982) من خلال دراسة أجراها حول تأثير نسبة الطاقة إلى البروتين على أداء وكلفة الإنتاج في فروج اللحم من عمر 1-49 يوم حيث وجد أن زيادة البروتين الخام فوق 28% و 3400 كيلو كالورى طاقة ممثلة أدت إلى رفع تكلفة الإنتاج وانخفاض معدل الأداء ، وهذا يؤكد ضرورة إعطاء الكتاكيت متطلباتها الضرورية من البروتين وبدقة حتى لا تكون العلائق غير اقتصادية .

وفي تجربة أجراها **Reece et al**, (1984) على كتاكيت فروج اللحم واستخدم فيها علائق تحتوي على مستويين من الطاقة 3032 ، 3109 كيلو كالورى طاقة ممثلة وكذلك أربعة مستويات من البروتين حوالي (17 ، 18 ، 19 ، 20 %) بروتين خام وأعطيت العلائق بصورة مفتته أو مجروشة ، ووجد من خلال هذه التجربة أن أفضل كفاءة تحويلية سجلت مع الغذاء المحتوى على مستوى عالي من الطاقة مع المستوى المرتفع من البروتين (155 C:P) حيث أدى المستوى المرتفع من البروتين إلى زيادة الكفاءة التحويلية بحدود 2% ، بينما زيادة مستوى الطاقة من 3032 إلى 3109 كيلو كالورى طاقة ممثلة أدى إلى زيادة الكفاءة التحويلية بحدود 2.2 % ، وهذا يؤيد ما وجدناه ايضا من خلال هذه الدراسة من أن مستوى 24.5% بروتين وهو أعلى مستوى مع المستوى الأعلى من الطاقة وهو 3336 كيلو كالوري أعطت أعلى معدلات نمو خلال عمر 21 يوم .ووجد **Moran**(1980) من خلال دراسة أجريت أن نسبة محصول الذبيحة المبرد ومنزوع الأحشاء (أي مع إضافة الرقبة دون القوا نص) كان 70.9 % في الإناث،69.5% في ذكور فروج اللحم وقد أعطى ذلك معنوية عند مستوى ($p< 0.01$)

كما بين **Daghir** (1983) من خلال استخدام ثلاث علائق احتوت على C:P 177.8، 213، 266.7 وأعطيت لذكور فروج اللحم من 6-9 أسابيع وجد أن زيادة C:P أدت إلى زيادة دهن الذبيحة وانخفاض رطوبة الذبيحة غير أن هذه الاختلافات لم تكن معنوية حتى نهاية التجربة.

ووجد **Cable and Waldroup** (1991)أن نسبة دهن البطن للإناث في عمر 49 يوم ، 59 يوم من العمر للذكور كانت معنوية ، كما أن نسبة الأحشاء لم تتأثر بزيادة C:P في علائق فروج اللحم من 118.5 إلى 213.3 . ولاحظ **Moran et al** (1992)من خلال تجربة أجريت أن نسبة دهن البطن في كتاكيت فروج اللحم زادت عند مستوى ($p<0.01$)بينما محصول الذبيحة المبرد باستثناء القوا نص والرقبة لم يتأثر بزيادة C:P من 160 إلى 188 .

وجد **lesson's and J.D Summers** (2000)من خلال دراسة أجريت أن زيادة

مستويات الطاقة في الغذاء من 2600 إلى 3600 كيلو كالورى طاقة ممثلة أدت إلى زيادة النسبة المئوية وعدد جرامات دهن الذبيحة وانخفاض عدد جرامات البروتين فيها ، وهذا يبين أن ارتفاع مستويات الطاقة عن الاحتياجات المطلوبة فعليا أدى إلى زيادة ترسيب الدهن على حساب عدد جرامات اللحم وهذا يعد عيب في محصول الذبيحة .

وبين **Ciftc and Ceylan** (2004)من خلال تجربة أجريت واستخدمت فيها 4 مستويات من البروتين (165.4، 176.7، 179.7، 191.3جم/كجم) مع مستويين من الطاقة (12.97 ، 13.39) كيلو كالورى /كجم) وذلك خلال الفترة من 0 – 3 أسابيع ، ومن 3 – 6 أسابيع . وتبين من خلال التحليل الحسابي أن زيادة مستوى البروتين حتى 191.3 جم/كجم أدى إلى زيادة معنوية في محصول الذبيحة ووزن الكبد بينما لم تكن هناك فروقات معنوية في نسبة دهن البطن ، ومن ذلك يمكن أن نستنتج أن الزيادة الواضحة في مستوى البروتين مع عدم الاختلاف الكبير في مستويات الطاقة المضافة أدى إلى زيادة محصول الذبيحة ولم يؤدي إلى لزيادة ترسيب الدهون .

1.4 – تأثيرات الميثونين على إنتاجية فروج اللحم :

يعتبر الميثونين الحمض الأميني الأساسي الأول المحدد والذي يجب إضافته إلى العلائق التي تعاني من النقص في هذا الحمض الاميني وخاصة العلائق المحتوية على كسب فول الصويا وهو ضروري لنمو الأنسجة وبناء العضلات وزيادة معدلات النمو والانتاج .

وقد بين **Grober et al** (1971) أن الحد الأعلى من الاحتياجات للميثونين واللازمة للنمو في الوزن كانت 0.60 ، 0.63 ، 0.65 % من الغذاء أو 4.14 ، 4.34 ، 4.48 % من البروتين خلال 2 – 8 أسابيع من العمر ، وقد وجدنا نحن من خلال هذه الدراسة أن مستوى 0.30% من الميثونين أعطى نتائج جيدة بالنسبة لمعدلات الأداء .

وقد أوضح **Schutte and Weerden** (1981) من خلال استخدامه لعليقة احتوت على 20.7 % بروتين خام وكذلك 0.68 % أحماض أمينية كبريتية ، 0.34 % ميثونين وقد أضيف إلى هذه العليقة وبشكل تدريجي مستويات 0.0 ، 0.05 ، 0.10 ، 0.15 % DL ميثونين وقد وجد عند عمر 38 يوم أن إضافة DL ميثونين أعطى درجة عالية من المعنوية في النمو والكفاءة التحويلية للغذاء .

وأوضح **Chaiyapoom and Natikan** (2006) من خلال تجربة أجريت على كتاكيت من سلالة (Ross) حيث غذيت على علائق احتوت على ذرة ، فول صويا وأضيف إليها

وبشكل تدريجي مشابه الميثونين **hydroxy analog** حتى 80 وحدة دولية من عمر 0 – 6 أسابيع وأظهرت النتائج أن هناك زيادة معنوية في الكفاءة التحويلية ووزن النمو خلال فترة البادئ 0 – 3 أسابيع مع زيادة كمية المشابه المضافة وبشكل تدريجي ، وهذا يؤكد التأثيرات الجيدة لهذا المشابه بدرجة لا تقل عن إضافة DL ميثونين .

2.1.4 – تأثير مستويات الميثونين على الوزن الحي وكفاءة الغذاء :

بين **Babatunde et al.** (1976)عند استخدام علائق ذرة محتوية على 16 ، 18 ، 20 ، 24 % بروتين خام مضاف إليها مستويات من الميثونين80 أو 90 أو 100 أو 110 % وذلك من عمر 1 – 7 أسابيع لكتاكيت فروج اللحم وجد أن متوسط نمو وزن الجسم مع 24 % بروتين كان معنوياً أكثر مقارنة بباقي العلائق ، كما أن الكتاكيت التي غذيت على عليقة تحتوي 16 % بروتين أعطت معنوية أقل مقارنة بباقي المعاملات ، وهذا يوضح الدور التكاملي الذي لعبه مستوى الميثونين المضاف مع مستوى 24% بروتين والذي انعكس إيجابا على معدلات النمو .

وأوضح **Tofuri et al** (1984) عند استخدامه لطيور اللحم من سلالة Hubbard والمغذاة من عمر 1 – 21 يوم على علائق تحتوي على ذرة عادية وكذلك 16 % بروتين مضافا إليها الميثونين، أوضح أن هناك زيادة طفيفة في النمو ولكن عند إضافة الميثونين إلى علائق تحتوي على 22 % بروتين كانت هناك زيادة معنوية في الكفاءة التحويلية للغذاء ، وهو ما يشير إلى أهمية هذه الفترة من عمر الطيور وحاجتها إلى توفير المستوى المطلوب من البروتين .

ولاحظ **Tiliman and Pesti** (1986) من خلال دراسة أجريت حول تأثير العليقة الطبيعية المتكونة من الذرة ، فول الصويا والمحتوية على 0.38 % ميثونين ، 0.74 % أحماض أمينية كبريتية كلية ، 23 % بروتين وكذلك 3265 كيلو كالورى طاقة ممثلة ومضاف إليها 1.39 مل جرام/جرام كولين تم تقديمها لذكور فروج اللحم وبينت النتائج أن هذه العلائق العادية أعطت معدل نمو 508 جم خلال 21 يوم من العمر وكذلك نسبة نمو / للعلف 1.55 ، وبصورة مشابهة لهذه العلائق تم إضافة 0.2 % DL ميثونين وقد أعطت هذه العلائق معدل نمو 551 جرام وكذلك نسبة نمو / للعلف 1.44 حيث كانت أكثر معنوية مقارنة بالعليقة العادية الأولى ، وهذا يوضح الدور التكاملي الذي لعبه الميثونين مع البروتين في بناء الأنسجة ونمو العضلات مما انعكس إيجابا على معدلات النمو .

كما بين **Weerden et al.** (1992) من خلال دراسة أجريت أضيف فيها مستويات 0.05 ، 0.10 ، 0.20 % DL ميثونين أو إضافة المشابه الكيميائي DL MHA – FA لعلائق فروج

اللحم من سلالة Hybro وذلك من عمر 6 – 27 يوم كما أضيف 0.4 % أحماض أمينية كبريتية إلى العلائق العادية . ووجد أن الزيادة الوزنية وكذلك الكفاءة التحويلية للغذاء قد انخفضت في العلائق التي أضيف إليها المشابه الكيميائي للميثونين .

وبين **Coon,C** (2001)أن إضافة الميثونين وبشكل تدريجي إلى علائق فروج اللحم المحتوية على النسب الطبيعية للبروتين الخام أدى إلى زيادة معنوية في وزن الجسم الحي ، وهذا يبين أهمية دور الميثونين في العلائق كحمض أميني اساسي .

وأوضح **Araujo et al.** (2005)من خلال دراسة استخدم فيها 3 مستويات من الليسين (0.95 ، 1.05 ، 1.15 %) أضيفت إلى علائق احتوت على 3 مستويات من الطاقة (3200 ، 3400 ، 3600 كيلو كالوري) حيث بينت النتائج أن هناك فروقات معنوية في الزيادة الوزنية حيث كانت (745 ، 841 ، 910 جرام) على التوالي وكذلك تحسين جيد في الكفاءة التحويلية (2.69 ، 2. 42، 2.14) على التوالي .

وأوضح **Prasad and Sadagopan** (1976) أن إضافة الميثونين خلال 7 أسابيع من العمر أدى إلى زيادة محتويات الذبيحة من البروتين وانخفاض محتوياتها من الدهن ، وهذا ما يوضح أهمية إضافة الميثونين للعلائق للحصول على وحدات أعلى من اللحم وأقل من الدهن .

وبين **Mendonca and Jensen** (1989)من خلال تجربتين على ذكور فروج اللحم من عمر 3 – 6 أسابيع حيث غذيت الطيور في التجربة الأولى على علائق احتوت على بروتين خام 200 ، 240 أو 280 جم/كجم - واحتوت التجربة الثانية على بروتين خام 160 ، 180 أو 200 جم/كجم .

وأضيف DL . ميثونين إلى التجربة الأولى بواقع 0.0 ، 0.5 ، 1.0 أو 1.50 جرام/ كجم . بينما اضيف للتجربة الثانية 0.0 ، 0.6 ، 1.2 أو 1.8 جرام / كجم .

ووجد أن نسبة دهن البطن انخفضت مباشرة مع زيادة الميثونين المضاف للعلائق المحتوية على 160- 200 جم/كجم بروتين خام .وبشكل مشابه فإن نسبة دهن البطن لم تتأثر عند زيادة الميثونين المضاف إلى العلائق المحتوية على 240 أو 280 جم/كجم بروتين خام .

وأوضح **Sonbol**(1991) من خلال مقارنة أجراها بين علائق احتوت على مستوى منخفض من البروتين وأضيف لإحداها 0.10% ميثونين بينما الأخرى والمحتوية على نفس المستوى المنخفض من البروتين أضيف إليها 0.20 % ميثونين ووجد أن نسبة وزن الكبد قد زادت

بصورة معنوية مع زيادة مستوى الميثونين المضاف ، وكذلك فإن دهن الذبيحة ووزن الذبيحة زادت مع انخفاض مستويات البروتين والميثونين، وهذا يؤكد ضرورة إضافة الميثونين للعلائق لزيادة التكامل مع البروتين وتعويض النقص الذي قد يحدث في مستوى البروتين بالعليقة .

مواد و طرق البحث

أجريت هذه الدراسة من خلال إجراء عدد أربع تجارب وذلك لدراسة تأثير مستوى البروتين والطاقة والنسبة بينهما ونسبة الأحماض الأمينية الكبريتية (الميثونين) في العلائق خلال فترة البادئ (من عمر يوم حتى 21 يوم) . أما خلال فترة الناهي فقد تمت التغذية على عليقة عادية ، وتأثير كل ذلك على أداء كتاكيت اللحم .

وقد تم ذلك باستخدام عدد (864) كتكوت من سلالة Hubbard عمر يوم قسمت عشوائياً إلى عدد (24) مجموعة متشابهة في العدد والوزن (2 مكرر) وبداخل كل مكرر عدد (18) كتكوت .

وقد صممت التجارب الثلاثة الأولى باستخدام تصميم التجارب العاملية factorial design حيث اشتملت التجربة الأولى (2 × 4) على "4" مستويات من البروتين ، "2" مستويين من الميثونين .

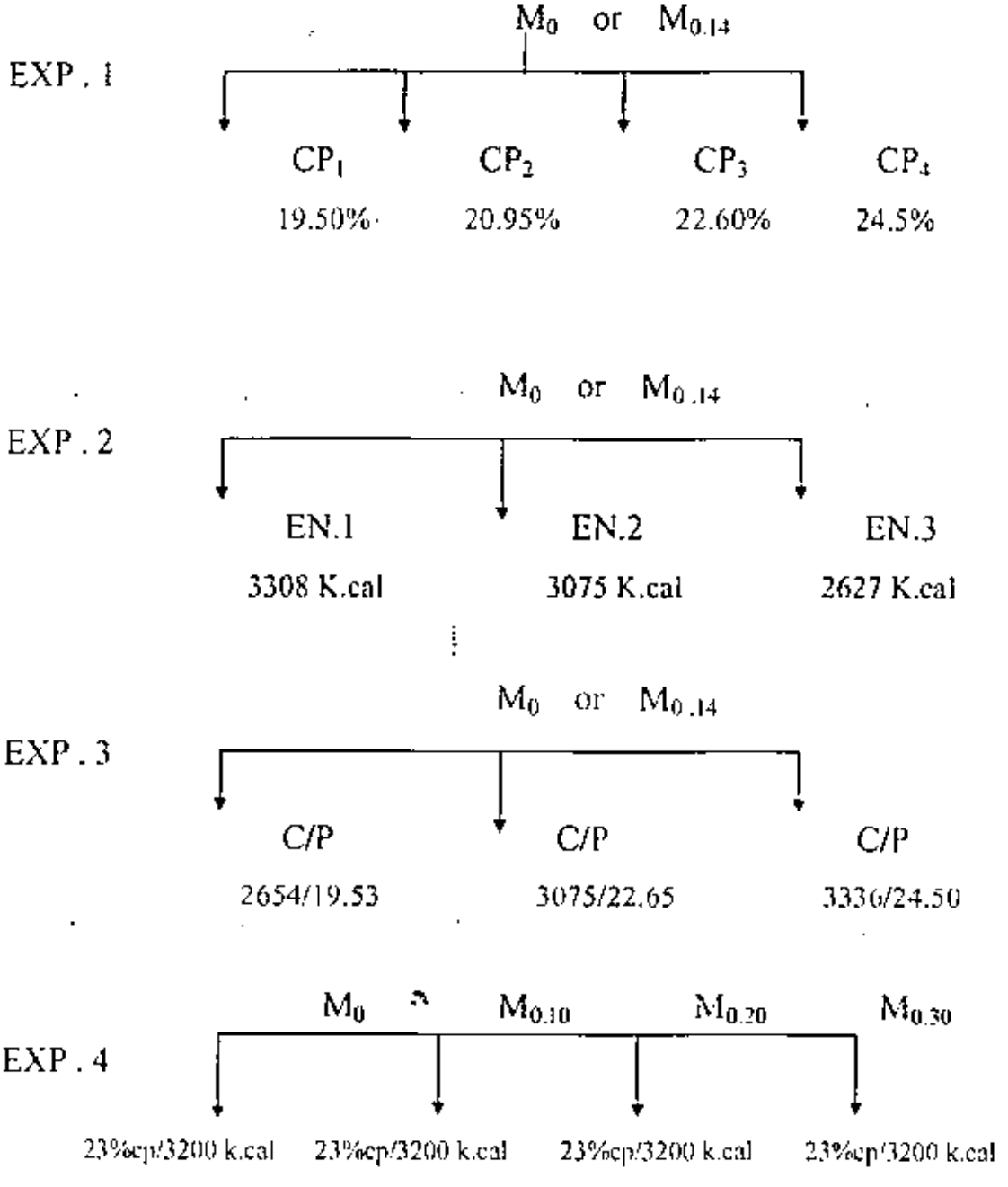
أما التجربة الثانية فقد اشتملت (2 × 3) على "3" مستويات من الطاقة ، "2" مستويين من الميثونين .

بينما اشتملت التجربة الثالثة (2 × 3) على "3" C/P ، "2" مستويين من الميثونين .

أما التجربة الرابعة فقد صُممت وفقاً للتصميم العشوائي التام (CRD) وقد استخدم مقياس فصل المتوسطات الـ LSD عند وجود فروق معنوية بين المعاملات ، وكان الهدف منها دراسة تأثير إضافة الميثونين إلى العلائق وبالتالي زيادة نسبة الأحماض الأمينية الكبريتية في العلائق المكونة من الذرة والصويا حيث أن هذه العلائق يكون بها نقص في الأحماض الأمينية الكبريتية وبناء عليه أضيف الميثونين بمستوى (0 – 0.1 – 0.2 – 0.3 %) وقد أجريت هذه التجارب باستخدام حظيرة لتربية دجاج اللحم تقع بمنطقة طمينة على بعد 16 كم إلى الشرق من مدينة مصراتة حيث تقع هذه المنطقة ضمن خطي طول 14° ، 20° شرقاً وخط عرض 30° ، 33° شمالا ويصل متوسط معدلات درجات الحرارة خلال فصل الشتاء إلى 12.3 مْ وخلال فصل الصيف إلى 23.1 مْ ، وتبلغ معدلات سقوط الأمطار فيها الى 210 ملم في السنة ، والرطوبة النسبية إلى 63.3 % ، وتبلغ مساحة هذه الحظيرة 120 م^2 قسمت من الداخل بحواجز حسب عدد المكررات بحيث كانت مساحة كل مكرر 1.40 م^2 .وتحت نفس الظروف من التدفئة والتهوية والإضاءة وطريقة التعليف وكانت الحظيرة حسب النظام المفتوح ومزودة بسقف

جمالوني واحتوت على شبابيك للتهوية الطبيعية ومراوح لشفط الهواء للخارج وفيما يلي شكل تخطيطي يوضح تصميم فترات التجارب الأربعة:

شكل تخطيطي يوضح تصميم التجارب الأربعة



وقد تضمنت كل تجربة ما يلي :

التجربة الأولى : وقد تمت التغذية في هذه التجربة على مستوى طاقة ثابت " 2850 " كيلو كالورى طاقة ممثلة مع تغير مستوى البروتين (19.50 –20.95 – 22.60 – 24.56%) وذلك للحصول على نسبة (116 – 126 – 136 – 146) كيلو كالورى طاقة ممثلة لكل 1% بروتين مع إضافة الميثونين بمستوى (0.0 أو 0.14%) بحيث تصبح نسبة الأحماض الأمينية الكبريتية (3.3 أو 4%) كنسبة مئوية من البروتين الخام . واستمرت التغذية من عمر يوم حتى 21 يوم كما في جدول (1) .

جدول(1) يوضح التركيب الأساسي لمجموعة علائق التجربة الأولى

المكونات	العلائق خلال فترة البادئ (1- 21 يوم)			
	I	II	III	V
ذرة صفراء	63.60	61.30	58.40	54.30
فول صويا 44%	27.60	30.10	33.25	36.00
مسحوق جلوتين الذرة 60%	1.50	2.60	3.80	4.90
نخالة القمح	3.65	2.35	1.00	1.00
مسحوق العظم	2.50	2.50	2.40	2.40
حجر جيري	0.50	0.50	0.50	0.50
مخلوط فيتامينات + أملاح*	0.25	0.25	0.25	0.50
كولين	0.10	0.10	0.10	0.10
ملح	0.30	0.30	0.30	0.30
الإجمالـــي	100.0	100.0	100.0	100.0
التحليل الحسابي **				
بروتين خام %(Nx 6.25)	19.50	20.95	22.60	24.56
الطاقة/ (kcal me/kg)	2850	2852	2851	2845
نسبة الطاقة / البروتين C:P	146	136	126	116
الكالسيوم%	1.01	1.01	1.01	1.00
إجمالي الفوسفور %	0.70	0.70	0.70	0.70
ليسين	1.00	1.07	1.16	1.25
ليسين %من البروتين	5.11	5.11	5.11	5.10
ميثونين + سيستين	0.65	0.70	0.76	0.83
ميثونين +سيستين %من البروتين	3.34	3.34	3.38	3.38
ميثونين مضاف	0.14	0.14	0.14	0.14
ميثونين + سيستين	0.78	0.84	0.90	0.97
ميثونين+سيستين%من البروتين	4.00	4.00	4.00	4.00

*مخلوط فيتامينات وأملاح تمثل 25 %0 من الإضافات الغذائية لكل 1 كجم من الغذاء :
فيتامين A، 12.0 وحدة دولية ، فيتامين D- 2500 وحدة دولية ، فيتامين E- 10 ملجم ، فيتامين K_3 1 ملجم ، فيتامين B_1- 1 ملجم ، فيتامين B_2- 4 ملجم ، حامض البانتوثنيك 10 ملجم ، حامض الفوليك 1 ملجم ، النياسين 40 ملجم ، فيتامين B_6- 3 ملجم ، فيتامين "B_{12}" 20 ملجم ، منجنيز 62 ملجم ، الحديد 44 ملجم ، الزنك 56 ملجم ، النحاس 5 ملجم ، السلينيوم 100 ملجم .
**محسوب وفقا لمدارك NRC (1984)

التجربة الثانية : وقد تم في هذه التجربة التغذية على مستوى ثابت من البروتين (22.65 %) ومستوى متغير من الطاقة (2627 – 3075 – 3308 كيلو كالورى طاقة ممثلة) وذلك للحصول على نسبة طاقة للبروتين مماثلة للتجربة الأولى وهي 116 – 136 – 146 كيلو كالورى طاقة ممثلة لكل 1% بروتين في العليقة ثم إضافة الميثونين بنفس النسبة في التجربة الأولى (0.0 أو 0.14%) واستمرت التغذية من عمر يوم حتى 21 يوم كما في جدول (2)

جدول(2) يوضح التركيب الأساسي لمجموعة علائق التجربة الثانية

المكونات	العلائق خلال فترة البادئ (1- 21 يوم)		
	I	II	III
ذرة صفراء	48.60	53.90	48.20
فول صويا 44%	34.35	34.25	32.00
مسحوق جلوتين الذرة 60%	4.70	4.00	3.50
نخالة القمح	—	—	12.90
مسحوق العظم	2.70	2.60	1.70
حجر جيري	0.30	0.40	1.05
مخلوط فيتامينات + أملاح*	0.25	0.25	0.25
كولين	0.10	0.10	0.10
ملح	0.30	0.30	0.30
دهن (زيت حبوب الذرة)	8.70	4.20	—
الإجمالـــي	100.0	100.0	100.0
التحليل الحسابي **			
بروتين خام %(Nx 6.25)	22.65	22.65	22.65
الطاقة/ (kcal ME/kg)	3308	3075	2627
نسبة الطاقة / البروتين C:P	146	136	116
الكالسيوم%	1.01	1.01	1.01
إجمالي الفوسفور%	0.71	0.70	0.71
ليسين	1.17	1.17	1.16
ليسين %من البروتين	5.17	5.17	5.11
ميثونين + سيستين	0.77	0.76	0.76
ميثونين +سيستين %من البروتين	3.40	3.38	3.38
ميثونين مضاف	0.14	0.14	0.14
ميثونين + سيستين	0.90	0.90	0.90
ميثونين+سيستين%من البروتين	4.00	4.00	4.00

*مخلوط فيتامينات وأملاح تمثل 25 0% من الإضافات الغذائية لكل 1 كجم من الغذاء :
فيتامين "A" 12.0 وحدة دولية ، فيتامين "D" 2500 وحدة دولية ، فيتامين "E" 10 ملجم ، فيتامين K_3 1 ملجم ، فيتامين B_1 1 ملجم ، فيتامين B_{12} 4 ملجم ، حامض البانتوثنيك 10 ملجم ، حامض الفوليك 1 ملجم ، النياسين 40 ملجم ، فيتامين B_6 3 ملجم ، فيتامين "B_{12}" 20 ملجم ، مضاد 62 ملجم ، المنجنيز 44 ملجم ، الزنك 56 ملجم ، النحاس 5 ملجم ، السيلينيوم 100 ملجم .
**محسوب وفقاً لجدول NRC (1984)

التجربة الثالثة : وقد تم في هذه التجربة التغذية على مستوى متغير من الطاقة (2654 – 3075 – 3336) كيلو كالوري طاقة ممثلة .

وكذلك مستوى متغير من البروتين (19.53 – 22.65 – 24.50%) وذلك للحفاظ على نسبة الطاقة إلى البروتين 136 كيلو كالوري طاقة ممثلة لكل 1% بروتين في العليقة تم إضافة الميثونين بنفس النسبة السابقة (0.0 أو 0.14%) واستمرت التغذية من عمر يوم حتى 21 يوم كما في جدول (3) .

جدول(3) : يوضح التركيب الأساسي لمجموعة علائق التجربة الثالثة

المكونات	العلائق خلال فترة البادئ (1- 21 يوم)		
	I	II	III
ذرة صفراء	54.57	53.90	42.65
فول صويا 44%	25.00	34.25	37.50
مسحوق جلوتين الذرة 60%	1.95	4.00	6.40
نخالة القمح	15.00	—	—
مسحوق العظم	1.70	2.60	2.75
حجر جيري	1.10	0.40	0.25
مخلوط فيتامينات + املاح*	0.25	0.25	0.25
كولين	0.10	0.10	0.10
ملح	0.30	0.30	0.30
دهن (زيت حبوب الذرة)	—	4.20	9.80
ليسين	0.03	—	—
الإجمالي	100.0	100.0	100.0
التحليل الحسابي**			
بروتين خام %(Nx 6.25)	19.53	22.65	24.50
الطاقة/ (kcal ME/kg)	2654	3075	3336
نسبة الطاقة / البروتين C:P	136	136	136
الكالسيوم%	1.01	1.01	1.01
إجمالي الفوسفور%	0.70	0.70	0.70
ليسين	1.00	1.17	1.26
ليسين %من البروتين	5.12	5.17	5.14
ميثونين + سيستين	0.65	0.76	0.84
ميثونين +سيستين %من البروتين	3.33	3.38	3.42
ميثونين مضاف	0.14	0.14	0.14
ميثونين + سيستين	0.78	0.90	0.98
ميثونين+سيستين%من البروتين	4.00	4.00	4.00

*مخلوط فيتامينات وأملاح تمثل 0.25% من الإضافات العلفية لكل 1 كجم من الغذاء :
فيتامين "A" 12.0 وحدة دولية ، فيتامين "D" 3500 وحدة دولية ، فيتامين "E" 10 ملجم ، فيتامين "K3" 1 ملجم ، فيتامين "B1" 1 ملجم ، فيتامين "B2" 4 ملجم ، حامض البانتوثنك 10 ملجم ، حامض الفوليك 1 ملجم ، النياسين 40 ملجم ، فيتامين "B6" 3 ملجم ، فيتامين "B12" 20 ملجم ، منغنيز 62 ملجم ، الحديد 44 ملجم ، الزنك 36 ملجم ، النحاس 5 ملجم ، اليوديد 100 ملجم .
**محسوب وفقاً لجداول NRC (1984)

التجربة الرابعة : وقد تم فيها التغذية على مستوى ثابت من الطاقة (3200كيلو كالورى طاقة ممثلة) وكذلك مستوى ثابت من البروتين (23%) وذلك بهدف دراسة تأثير زيادة إضافة الميثونين في العلائق وبالتالي زيادة نسبة الأحماض الأمينية الكبريتية في العلائق المكونة من الذرة والصويا والتي تعاني من نقص في هذه الأحماض وذلك كنسبة من البروتين الخام وهي (3.2- 3.6- 4.0 - 4.5 %) على التوالي واستمرت التغذية كذلك من عمر يوم حتى 21 يوم كما في جدول(4) .

جدول(4) يوضح التركيب الأساسي لعليقة التجربة الرابعة

المكونات	عليقة البادئ (1 – 21 يوم)
ذرة صفراء	45.50
فول صويا 44%	42.50
حجر جيري	0.50
مسحوق العظم	2.50
مخلوط فيتامينات + أملاح*	0.25
كولين	0.10
دهن (زيت حبوب الذرة)	8.35
ملح	0.30
الإجمالـــي	100.0
التحليل الحسابي**	
بروتين خام %(Nx 6.25)	23.00
الطاقة/ (kcal ME/kg)	32.00
ليسين	1.34
ميثونين + سيستين	0.73
ميثونين مضاف	0.0 أو 0.10 أو 0.20 أو 0.30

*مخلوط أملاح وفيتامينات تمثل 25 %0 من الإضافات الغذائية لكل 1 كجم من الغذاء :
فيتامين "A" 12.0 وحدة دولية ، فيتامين "D" 2500 وحدة دولية ، فيتامين "E" 10 ملجم ، فيتامين "K" 1 ملجم ، فيتامين "B1" 1 ملجم ، فيتامين "B2" 4 ملجم ، حامض البانتوثنيك 10 ملجم ، حامض النيكوتينك 40 ملجم ، فيتامين "B6" 3 ملجم ، فيتامين "B12" 20 ملجم ، منجنيز 62 ملجم ، الحديد 44 ملجم ، الزنك 56 ملجم ، النحاس 5 ملجم ، اليود 1 ملجم .
**مصدر وفقا لجداول NRC (1984)

وبعد ذلك زمن عمر 22 - 42 يوم تمت التغذية في جميع التجارب على عليقة المزرعة النهائية والتي تحتوي على بروتين خام 18.63%وطاقة قدرها 2981 كيلو كالورى طاقة ممثلة . كما في جدول (5).

جدول(5) يوضح التركيب الأساسي لعليقة الناهي لكل التجارب

المكونات	عليقة الناهى (22- 42 يوم)
ذرة صفراء	68.00
فول صويا 44%	16.00
نخالة قمح	5.60
مركزات	8.40
مسحوق العظم	0.60
ليسين	—
ميثونين	—
ملح	0.25
مخلوط فيتامينات + أملاح*	0.25
حجر جيري	0.90
الإجمالـــي	100.0
التحليل الحسابي**	
بروتين خام %(Nx 6.25)	18.63
الطاقة/ (kcal ME/kg)	2981
نسبة الطاقة / البروتين C:P	160
ليسين	0.96
ميثونين	0.34
ميثونين + سيستين	0.69
كالسيوم	1.10
فوسفور	0.75
كولين ملجم/كجم	1166

*مخلوط أملاح وفيتامينات تمثل 0.25% من الإضافات المتناولة لكل 1 كجم من الغذاء :

فيتامين "A" 12 0 وحدة دولية ، فيتامين "D" 2500 وحدة دولية ، فيتامين "E" 10 ملجم ، فيتامين "K" 1 ملجم ، فيتامين "B1" 1 ملجم ، فيتامين "B2" 4 ملجم ، حامض البانتوثنيك 10 ملجم ، حامض الفوليك 1 ملجم ، النياسين 40 ملجم ، فيتامين "B6" 3 ملجم ، فيتامين "B12" 20 ملجم ، منجنيز 62 ملجم ، الحديد 44 ملجم ، الزنك 56 ملجم ، النحاس 5 ملجم ، السلينيوم 100 ملجم .

**محسوب وفقاً لجداول NRC (1984)

القياسات التي تم أخذها : وقسمت إلى نوعين من القياسات حسب فترة إجراؤها:-

أولاً: قياسات خلال فترة النمو :وتشمل

1-الوزن الحي(Live Weight) : حيث تم قياس هذه الصفة خلال عمر يوم،21 ، 42 يوم من عمر الكتاكيت والتي شملت من الفقس وحتى عمر التسويق .

2-الزيادة الوزنية (Weight Gains) : ويتضمن الزيادة الوزنية من عمر 1- 21 يوم ، 22- 42 يوم، 1- 42 يوم.

3-الكفاءة التحويلية (Feed Conversion) : والتي تحسب من خلال عدد كيلو جرامات العلف اللازمة للحصول على كيلو جرام واحد من النمو.

$$\text{الكفاءة التحويلية} = \frac{\text{العلف بالكيلوجرام}}{\text{الزيادة الوزنية بالكيلو جرام}}$$

4نسبة كفاءة البروتين Protein Efficiency Ratio(P.E.R):

والتي تحسب بأنها : النمو بالجرام / جرام بروتين خام مستهلك .

5- كفاءة الاستفادة من الطاقة Efficiency of Energy Utilization (E.E.U)

والتي تحسب بأنها : كيلو كالورى طاقة ممثلة مستهلكة / 1 جرام نمو .

6-الكفاءة الاقتصادية Economical Efficiency (EE)

ويعبر عنها بالمعادلة : $EE = \frac{A - B}{B} \times 100$

حيث A =كلفة الكيلو جرام نمو

B = تكلفة العلف / كيلو جرام نمو

ثانياً: قياسات خلال فترة الذبح : وتشمل

1-نسبة دهن البطن : Abdominal Fat% وذلك بأخذ 4 عينات ذكور +4عينات إناث من كل مكرر.

2-نسبة وزن الكبد : Liver Weight% وذلك بأخذ 4عينات ذكور +4عينات إناث من كل مكرر.

3-نسبة وزن الذبيحة : Carcass Weight% وذلك بأخذ 4عينات ذكور + 4عينات إناث من كل مكرر.

النتائـــج

أجريت أربعة تجارب مستقلة لدراسة التأثيرات المذكورة وذلك على الصفات الآتية :

أولاً: صفات النمو : والتي تشمل : الوزن الحي ، الزيادة الوزنية ، الكفاءة التحويلية للغذاء ، كفاءة البروتين ، كفاءة الاستفادة من الطاقة .

ثانياً : مقاييس الذبيحة :- والتي تشمل : دهن البطن ، وزن الكبد ، وزن الذبيحة .

ثالثاً: الكفاءة الاقتصادية .

التجربة الأولى * أولاً: صفات النمو :**

1.1– الوزن الحي :

اتضح أن هناك فروق معنوية عالية بين المعاملات عند ($P< 0.01$) وذلك عند عمر 21 يوم حيث كان المستوى 24.56 % أعلى معنوية بينما لم يكن هناك اختلاف معنوي للوزن الحي عند عمر 42 يوم مع اختلاف مستويات البروتين ، وهذا يوضح أن الفترة الأولى للنمو (1 -21 يوم) كانت فيها الكتاكيت أكثر استجابة لزيادة مستوى البروتين الذي ادى إلى زيادة معدل النمو والوزن الحي .

كما اتضح أن هناك فروق معنوية عالية بين المعاملات وذلك عند عمر 21 يوم وكذلك 42 يوم حيث أدي إضافة الميثونين بواقع 0.14 % الى زيادة في الوزن الحي وذلك من عمر 22 يوم وحتى 42 يوم ، ويتضح هنا أن إضافة مستوى 0.14 % ميثونين أدت إلى زيادة ملحوظة في الوزن الحي طيلة فترة التجربة .

جدول (6) : متوسط الوزن الحي بالجرام ± الخطأ القياسي والحيوية % والناتجة عن تأثير مستويات البروتين والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الأولى من عمر (1 – 42 يوم) .

المعاملة		الوزن الحي (بالجرام)			الحيوية %		
بروتين خام	ميثونين%	عمر يوم ($\bar{X} \pm SE$)	21 يوم ($\bar{X} \pm SE$)	42 يوم ($\bar{X} \pm SE$)	1 – 21 يوم	22 – 42 يوم	1 – 42 يوم
19.50		39.7 ± 0.27	475 ± 9.61	1522 ± 22.6	96	96	92
20.90		40.1 ± 06	470.7 ± 12.4	1517.7 ± 20.4	95	100	92
22.60		39.8 ± 0.23	483.5 ± 13.0	1524.5 ± 19.6	93.5	98.7	92
24.56		40.1 ± 0.49	490 ± 13.0	1523.7 ± 19.3	96	97.5	93.5
	0.00	39.8 ± 0.45*	448.1 ± 11.6**	1471 ± 21.1**	94	97.5	89.7
	0.14	40 ± 0.36	511.6 ± 12.4	1572.8 ± 19.8	96	98.7	95
19.5	0.00	39.5 ± 0.22*	441.5 ± 7.36**	1469 ± 24.6**	95	95	89
	0.14	40.0 ± 0.33	509 ± 11.86	1575.5 ± 20.6	97.5	97.5	95
20.90	0.00	39.7 ± 0.57*	432.5 ± 13.0**	1456 ± 20.6**	95	100	89
	0.14	40.5 ± 0.64	509 ± 11.8	1579.5 ± 20.2	95	100	95
2260	0.00	40.6_+0.29*	449 ± 13.0**	1480_+19.9**	92	97.5	89
	0.14	39.0_+0.17	518_+13.0	1569_+19.3	95	100	95
2456	0.00	39.7 ± 0.71*	469.5 ± 13.0**	1480 ± 19.3**	95	97.5	92
	0.14	40.5 ± 0.28	510.5 ± 13.0	1567 ± 19.2	97.5	97.5	95

حيث : * = غير معنوي
** = معنوي جدا

كما يتضح أنه لا توجد فروقات معنوية بين المعاملات نتيجة للتداخل بين البروتين و الميثونين.

2.1- الزيادة الوزنية :

واتضح أنه لا توجد اختلافات معنوية بين المعاملات مع اختلاف مستويات البروتين حيث لم يكن هناك اختلاف في الزيادة الوزنية خلال الفترات المختلفة .

كما تبين عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات حيث لم تختلف الزيادة الوزنية خلال الفترات المختلفة مع اختلاف مستويات الميثونين ولم يتجاوز أعلى فارق بين الأوزان المختلفة عن 5 جرامات .

كما اتضح أنه لم تكن هناك اختلافات معنوية بين المعاملات بسبب التداخل وذلك خلال جميع الفترات حيث لم يتجاوز الفارق في الأوزان من (2-6 جرامات).

جدول (7) : متوسط الزيادة الوزنية بالجرام ± الخطأ القياسي والناتج من تأثير مستويات البروتين والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الأولى من عمر (1-21 يوم)(22-42 يوم) (1-42 يوم)

المعاملة		الزيادة الوزنية (بالجرام)		
بروتين خام %	ميثونين %	1 – 21 عمر يوم ($\bar{X} \pm SE$)	22 – 42 يوم ($\bar{X} \pm SE$)	1 - 42 يوم ($\bar{X} \pm SE$)
19.5		435.5 ± 8.40	1047 ± 9.0	1482.5 ± 10.65
20.90		430.6 ± 8.05	1047 ± 8.90	1477.6 ± 10.45
22.60		443.7 ± 9.05	1041 ± 8.90	1484.7 ± 10.60
24.56		449.9 ± 8.85	1033.7 ± 8.50	1483.6 ±10.50
	0.00	408.2 ± 7.75	1023.1 ± 8.32	1431.3 ± 9.77
	0.14	471.6 ± 9.42	1061.1 ± 9.32	1532.8 ± 11.35
19.50	0.00	402±7.60	1027.50±8.70	1429.50±9.8
	0.14	469±9.20	1066.50±9.30	1535.50±11.50
20.90	0.00	392.8±7.10	1023.50±8.20	1416.3±9.2
	0.14	468.50±9.0	1070.50±9.60	1539.0±11.7
22.60	0.00	408.4±7.90	1031.0±8.80	1439.4±10.0
	0.14	479.0±10.20	1051±9.8	1530.0±11.2
24.56	0.00	429.8±8.40	1010.50±7.60	1440.3±10.1
	0.14	470.0±9.30	1057.0±9.40	1527.0±11.0

3.1- الكفاءة التحويلية للغذاء :

اتضح أنه لا توجد فروق معنوية بين المعاملات حيث لم يؤثر اختلاف مستويات البروتين على الكفاءة التحويلية للغذاء مع الإشارة إلى أن العمر 1- 21 يوم أعطى أفضل كفاءة تحويلية للغذاء " وأن إضافة الميثونين بنسبة 0.14 % أدت إلى زيادة غير معنوية على الكفاءة التحويلية خلال فترات العمر المختلفة ، كما تبين عدم وجود اختلافات معنوية بين المعاملات بسبب التداخل بين البروتين والميثونين .

4.1- كفاءة البروتين :-

تبين وجود اختلافات معنوية عالية بين المعاملات عند ($P< 0.05$) خلال الفترة 1- 42 يوم من العمر . حيث أدى زيادة مستوى البروتين إلى زيادة معنوية في كفاءة البروتين . بينما لم تكن هناك فروقات معنوية بين المعاملات خلال بقية الفترات العمرية ، وهذا يؤكد ما سبق ذكره من أن الفترة الأولى من عمر الكتاكيت (1 -21 يوم) كانت اكثر استجابة لزيادة مستوى البروتين مما انعكس على معدلات النمو .

كما تبين عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات نتيجة التداخل بين البروتين والميثونين خلال فترات العمر المختلفة مع زيادة مستوى الميثونين ، كما اتضح وجود اختلافات معنوية عالية بين المعاملات وذلك خلال الفترة 1- 42 يوم من العمر بينما لم تكن هناك فروق معنوية نتيجة التداخل خلال بقية الفترات العمرية الأخرى ويرجع ذلك للدور التكاملي الذي لعبه الميثونين مع مستويات البروتين مما أدى على رفع كفاءة البروتين .

5.1 : كفاءة الاستفادة من الطاقة :

اتضح عدم وجود اختلافات معنوية بين المعاملات وكذلك عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات في جميع الفترات مع زيادة مستوى الميثونين . واتضح عدم وجود أي اختلافات معنوية بين المعاملات بسبب التداخل بين البروتين والميثونين وفي جميع الفترات المختلفة للعمر.

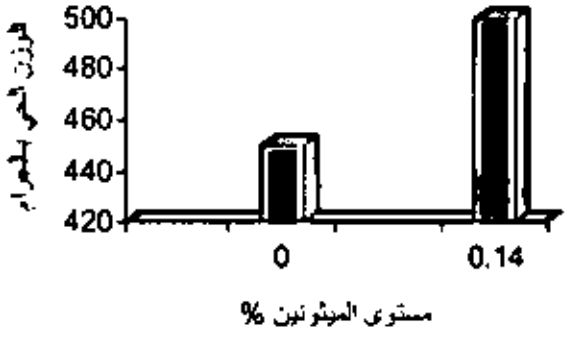
جدول (8) : متوسط الكفاءة التحويلية وكفاءة البروتين وكفاءة الاستفادة من الطاقة ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات البروتين والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الأولى من عمر (1-21 يوم)(22-42 يوم) (1-42 يوم).

المعاملة		الكفاءة التحويلية F.C[1]			كفاءة البروتين P.E.R[2]			كفاءة الاستفادة من الطاقة E.E.U[3]		
بروتين خام%	ميثونين %	1-21 يوم $(\bar{X}\pm SE)$	22- 42 يوم $(\bar{X}\pm SE)$	1- 42 يوم $(\bar{X}\pm SE)$	1-21 يوم $(\bar{X}\pm SE)$	22- 42 يوم $(\bar{X}\pm SE)$	1- 42 يوم $(\bar{X}\pm SE)$	1-21 يوم $(\bar{X}\pm SE)$	22- 42 يوم $(\bar{X}\pm SE)$	1- 42 يوم $(\bar{X}\pm SE)$
19.50		1.97±0.49	2.58±0.79	2.27±0.52	2.53±0.062	2.62±0.048	2.58±0.054	4.34±0.021	7.32±0.031	6.02±0.036
20.90		1.93±0.51	2.56±0.58	2.25±0.48	2.42±0.031	2.50±0.052	2.46±0.041	4.64±0.016	7.60±0.014	6.11±0.015
22.60		1.78±0.46	2.69±0.66	2.24±0.57	2.64±0.036	2.76±0.047	2.70±0.041	4.86±0.019	7.86±0.017	6.36±0.017
24.56		1.86±0.32	2.76±0.54	2.31±0.36	2.55±0.022	2.60±0.017	2.57±0.029	4.93±0.017	7.92±0.015	6.42±0.016
L.S.D		0.1701	0.2230	0.2272	0.0906	0.0910	0.0784	0.0889	0.0898	0.5244
	0.00	2.07±0.55	2.69±0.64	2.38±0.53	2.46±0.032	2.52±0.032	2.49±0.035	4.60±0.022	7.60±0.023	6.20±0.022
	0.14	1.70±0.34	2.61±0.65	2.15±0.44	2.60±0.042	2.72±0.054	2.66±0.048	4.78±0.014	7.75±0.015	6.26±0.020
19.50	0.00	2.22±0.66	2.78±0.89	2.50±0.59	2.17±0.057	2.24±0.041	2.21±0.048	4.15±0.033	7.13±0.043	6.0±0.038
	0.14	1.72±0.33	2.39±0.69	2.05±0.46	2.88±0.066	3.0±0.054	2.94±0.060	4.53±0.008	7.52±0.018	6.03±0.033
20.90	0.00	2.20±0.65	2.56±0.65	2.38±0.55	2.60±0.013	2.64±0.029	2.62±0.021	4.54±0.013	7.54±0.012	6.04±0.012
	0.14	1.67±0.37	2.57±0.52	2.12±0.42	2.23±0.048	2.36±0.074	2.29±0.061	4.73±0.019	7.65±0.015	6.19±0.017
22.60	0.00	2.03±0.67	2.59±0.41	2.31±0.54	2.82±0.033	2.92±0.022	2.87±0.027	4.86±0.021	7.86±0.021	6.36±0.020
	0.14	1.54±0.31	2.80±0.92	2.17±0.61	2.45±0.039	2.61±0.072	2.53±0.055	4.86±0.016	7.86±0.013	6.36±0.014
24.56	0.00	1.86±0.30	2.83±0.60	2.34±0.44	2.25±0.027	2.29±0.019	2.27±0.043	4.87±0.019	7.88±0.016	6.38±0.018
	0.14	1.87±0.34	2.69±0.48	2.28±0.29	2.85±0.016	2.90±0.015	2.87±0.015	4.99±0.014	7.96±0.014	6.47±0.014
L.S.D		0.2405	0.3153	0.3213	0.1281	0.1287	0.1110	0.1257	0.1270	0.7416

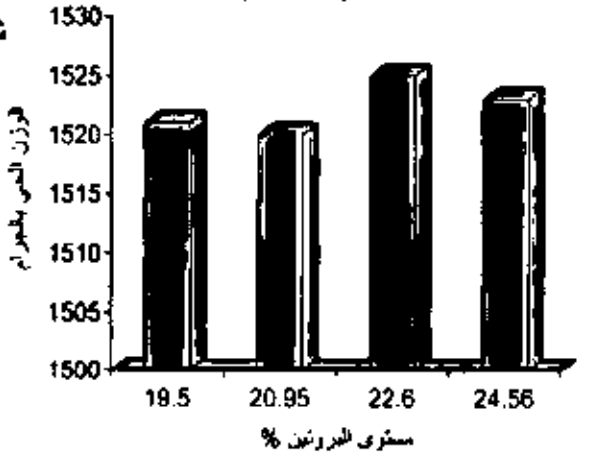
F.C-1 = الكفاءة التحويلية للغذاء (الغذاء / النمو) .
P.E.R-2 نسبة كفاءة البروتين (النمو بالجرام / البروتين الخام المستهلك بالجرام) .
E.E.U-3 كفاءة الاستفادة من الطاقة (كيلو كالوري طاقة ممثلة مستهلكة / النمو بالجرام) .

شكل 2 تاثير مستوى البروتين على الوزن الحي عند عمر (21 يوم)

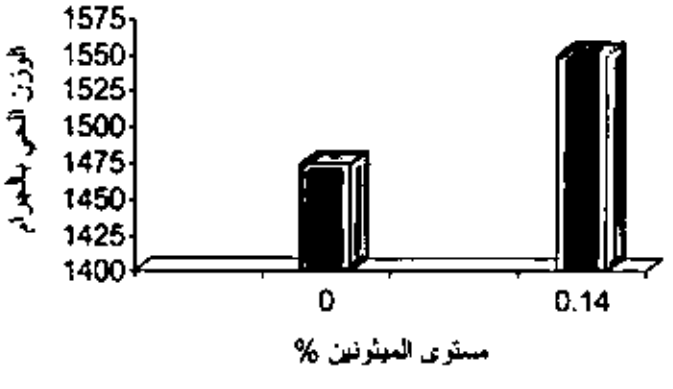
شكل3 تاثير مستوى الميثونين على الوزن الحي عند عمر (21يوم)



شكل 4 تاثير مستوى البروتين على الوزن الحي عند عمر (42 يوم)



شكل5 تاثير مستوى الميثونين على الوزن الحي عند عمر (42يوم)



ثانيـــا: مقاييـس الذبيحـــــــة :

1.1- النسبة المئوية لدهن البطن :

يزداد وزن الجسم ونسبة الدهون في البطن عند زيادة مستوى الدهون في العلف ويتواجد حوالي 60% من كمية دهون البطن في مؤخرة البطن كما يرجع معظم الاختلاف في كمية دهون البطن إلى الاختلاف في محتوى العليقة من الدهون ، ووجد أن انخفاض نسبة الطاقة في العلف أو ارتفاع نسبة البروتين فيها يؤدي لزيادة معدل النمو وبالتالي زيادة كمية الدهون في البطن .

واتضح من خلال هذه الدراسة عدم وجود فروقات معنوية بين معاملات النسبة المئوية لدهن البطن مع اختلاف الجنس ، كما تبين عدم وجود اختلافات معنوية بين المعاملات حيث لم تتأثر النسبة المئوية لدهن البطن بزيادة مستوى البروتين حتى 24.56 % ، كما انه لا توجد اختلافات معنوية بين المعاملات مع زيادة مستوى الميثونين من 0.0% إلى 0.14 %. وكذلك اتضح عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات نتيجة جميع التداخلات السابقة حيث لم يكن لها أي تأثير معنوي على النسبة المئوية لدهن البطن .

2.1- النسبة المئوية لوزن الكبد :

تبين عدم وجود اختلاف معنوي بين المعاملات حيث لم يؤثر زيادة مستوى البروتين حتى 24.56 % تأثير معنوياً على وزن الكبد ، كما تبين وجود اختلافات معنوية عالية بين المعاملات عند ($P < 0.01$) كنتيجة لزيادة مستوى الميثونين من 0.0% إلى 0.14% حيث كان أقل وزن 1.863 % بينما كان اعلى وزن 1.991 %، وهذا يرجع إلى التكامل بين البروتين والميثونين وانعكاسه إيجابا على معدل النمو ، وكذلك يتضح عدم وجود أي اختلافات معنوية بين المعاملات بسبب جميع التداخلات السابقة .

1. 3-النسبة المئوية لوزن الذبيحة :

تبين عدم وجود اختلافات معنوية بين المعاملات مع اختلاف الجنس ، كما تبين وجود اختلافات معنوية عالية بين المعاملات على وزن الذبيحة عند ($P < 0.01$) حيث أدى زيادة مستوى البروتين حتى 24.56 % إلى زيادة معنوية في محصول الذبيحة النهائي نتيجة زيادة معدل النمو وبناء الأنسجة والعضلات ، وتبين وجود اختلافات معنوية عالية بين المعاملات حيث أدى زيادة مستوى الميثونين من 0.0% إلى 0.14% إلى زيادة معنوية على وزن الذبيحة.وهذا أيضا يرجع إلى الدور التكاملي الذي لعبه الميثونين مع البروتين في بناء الأنسجة وزيادة معدلات

النمو وبالتالي زيادة محصول الذبيحة .وكذلك تضح عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات كنتيجة للتداخلات السابقة.

ثالثاً الكفاءة الاقتصادية:-

تبين أن زيادة نسبة البروتين وحتى مستوى 22.60% أدت إلى زيادة الكفاءة الاقتصادية كما أن زيادة مستوى الميثونين من 0.0% إلى 0.14% أدت إلى زيادة جيدة للكفاءة الاقتصادية وخاصة من عمر (1-21) يوم، وبالتالي يمكن ان نخلص إلى أن أفضل معدل للكفاءة الاقتصادية كان عند مستوى بروتين 22.60 % والذي تزامن مع اضافة 0.14 % ميثونين وبالأخص خلال فترة النمو الأولى (1 – 21 يوم) .

جدول (9): متوسط النسبة المئوية لدهن البطن ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات البروتين الميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الأولـــى.

المعاملـــــــــــــة		% دهـــــن البطـــــن		
بروتين%	ميثونين%	ذكور ($\bar{X} \pm SE$)	إناث ($\bar{X} \pm SE$)	المتوسط ($\bar{X} \pm SE$)
19.50		0.79 ± 0.022	1.45 ± 0.022	1.12 ± 0.022
20.90		0.81±0.015	1.44+ 0.017	1.12 ± 0.016
22.60		0.78 ± 0.017	1.49 ± 0.017	1.13 ± 0.015
24.56		0.76 ± 0.015	1.47 ± 0.012	1.11 ± 0.013
	0.00	0.64 ± 0.016*	1.08 ± 0.015*	0.86 ± 0.015
	0.14	0.93 ± 0.019	1.85 ± 0.017	1.39 ± 0.018
19.50	0.00	0.64 ± 0.027*	1.09 ± 0.020*	0.86 ± 0.023
	0.14	0.94 ± 0.018	1.82 ± 0.024	1.38 ± 0.021
20.90	0.00	0.67 ± 0.012*	1.03 +0.015*	0.85 +0.013
	0.14	0.96 +0.019	1.85 ± 0.019	1.40 ± 0.019
22.60	0.00	0.64 ± 0.015*	1.13 ± 0.016*	0.88 ± 0.015
	0.14	0.93 +0.020	1.86 ± 0.012	1.39 ± 0.016
24.56	0.00	0.63 ± 0.012	1.08 ± 0.011	0.85 ± 0.011
	0.14	0.90 ± 0.018	1.86 ± 0.013	1.38 ± 0.015

حيث : * = غير معنوي

جدول(10): يوضح النسبة المئوية لوزن الكبد ± الخطأ القياسي والناتج عن تأثير البروتين و الميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الأولـــــى .

المعاملـــــــــــــة		% وزن الكبـد		
بروتين%	ميثونين%	ذكور ($\bar{X} \pm SE$)	إناث ($\bar{X} \pm SE$)	المتوسط ($\bar{X} \pm SE$)
19.50		1.79 ± 0.018	1.99 ± 0.051	1.89 ± 0.034
20.90		1.78 ± 0.019	2.04 ± 0.057	1.91 ± 0.038
22.60		1.80 ± 0.014	2.07 ± 0.061	1.93 ± 0.037
24.56		1.82 ± 0.029	2.08 ± 0.055	1.95 ± 0.042
	0.00	1.64 ± 0.015**	1.92 ± 0.030**	1.78 ± 0.022
	0.14	1.95 ± 0.025	2.17 ± 0.083	2.06 ± 0.054
19.50	0.00	1.65 ± 0.017*	1.85 ± 0.023*	1.75 ± 0.020
	0.14	1.93 +0.019	2.13 ± 0.080	2.03 +0.049
20.90	0.00	1.64 ± 0.016*	1.92 ± 0.029*	1.78 ± 0.022
	0.14	1.93 ± 0.023	2.16 ± 0.085	2.04 ± 0.054
22.60	0.00	1.63 ± 0.014*	1.91 ± 0.043*	1.77 ± 0.028
	0.14	1.97 ± 0.015	2.24 ± 0.080	2.10 ± 0.047
24.56	0.00	1.66 ± 0.015*	1.99 ± 0.024*	1.82 ± 0.019
	0.14	1.99 ± 0.043	2.17 ± 0.087	2.08 ± 0.065

حيث :* = غير معنوي

** = معنوي جدا

جدول(11): متوسط النسبة المئوية لوزن الذبيحة ± الخطأ القياسي والناتج عن تأثير البروتين والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الأولـــى .

المعاملـــــــــــة		% وزن الذبيحة		
بروتين%	ميثونين%	ذكور ($\bar{X} \pm SE$)	إناث ($\bar{X} \pm SE$)	المتوسط ($\bar{X} \pm SE$)
19.50		75.2 ± 0.0026	72.0 ± 0.0039	73.6 ± 0.0032
20.90		75.3 ± 0.0027	72.4 ± 0.0058	73.8 ± 0.0042
22.60		74.5 ± 0.0029	73.0 ± 0.0030	73.8 ± 0.0029
24.56		74.5 ± 0.0043	72.9 ± 0.0014	73.7 ± 0.0028
	0.00	75.3 ± 0.0022*	72.9 ± 0.0026*	74.1 ± 0.0024
	0.14	74.6 ± 0.004	72.3 ± 0.0044	73.4 ± 0.0042
19.50	0.00	75.9 ± 0.0075*	73.1 ± 0.0011*	74.5 ± 0.0092
	0.14	74.5 ± 0.0044	71.0 ± 0.0067	72.7 ± 0.0055
20.90	0.00	75.8 ± 0.0013*	73.1 ± 0.0049*	74.4 ± 0.0031
	0.14	74.8 ± 0.0041	71.7 ± 0.0068	73.2 +0.0054
22.60	0.00	75.3 ± 0.0018*	73.0 ± 0.0033*	74.1 ± 0.0025
	0.14	74.3 ± 0.0040	73.0 ± 0.0027	73.6 ± 0.0033
24.56	0.00	74.2 ± 0.0050*	72.4 ± 0.0013*	73.3 ± 0.0031
	0.14	74.8 ± 0.0037	73.5 ± 0.0016	74.1 ± 0.0026

حيث :* = غير معنوي

جدول (12) : يوضح كلفة الغذاء لكل كيلوجرام نمو والناتجة عن تأثير مستويات البروتين والميثونين والتفاعل بينهما خلال فترات التجربة الأولى .

مستويات البروتين	ميثونين %	1 – 21 يوم		22 – 42 يوم		1 – 42 يوم	
		الكلفة بالدرهم لكل كيلوجرام نمو	%	الكلفة بالدرهم لكل كيلوجرام نمو	%	الكلفة بالدرهم لكل كيلوجرام نمو	%
19.50		341.5	100	413.5	100	378	100
20.95		319.5	93.5	401.5	96.9	377	99.7
22.60		284.5	83.3	398	96.2	377.5	99.8
24.56		306.5	89.7	402	97.2	397.5	100
	0.00	336.5	100	406.7	100	390	100
	0.14	279.5	83.0	400.7	98.5	375	96.0
19.50	0.00	398	100	427	100	401	100
	0.14	285	71.6	400	93.6	355	88.5
20.90	0.00	365	91.7	403	94.3	386	96.2
	0.14	274	68.8	400	93.6	368	91.7
22.60	0.00	324	81.4	393	92.0	370	92.2
	0.14	245	61.5	403	94.3	385	96.0
24.56	0.00	299	75.1	404	94.6	403	100
	0.14	314	78.8	400	93.6	392	97.7

التجربة الثانية:-

أولاً: صفات النمو:-

1.1/ الوزن الحي:-

اتضح عدم وجود اختلافات معنوية بين المعاملات حيث أدى زيادة مستوى الطاقة من 2627 كيلو كالورى طاقة ممثلة وحتى 3308 كيلو كالورى طاقة ممثلة إلى انخفاض معنوي في الوزن الحي عند جميع الأعمار المختلفة ، وهذا يرجع إلى أن زيادة نسبة الطاقة بالعلف يجب أن يقابلها زيادة في مستوى البروتين وإلا فإن زيادة الطاقة ستؤدي إلى خفض معدل الاستهلاك وبالتالي انخفاض النمو خلال فترة البادئ ، كما تبين انه توجد فروقات معنوية عالية بين المعاملات عند مستوى 1% حيث أدى زيادة مستوى الميثونين من 0.0% إلى 0.14% إلى تحسين معنوي في الوزن الحي خلال فترات العمر المختلفة ، وهذا يرجع للدور التكاملي الذي لعبه الميثونين مع البروتين مما أدي إلى زيادة معدل استهلاك الغذاء وزيادة معدل النمو ، كما انه لا توجد فروقات معنوية بين المعاملات نتيجة للتداخل بين مستويات الطاقة المختلفة مع مستويات الميثونين وذلك خلال جميع الفترات العمرية المختلفة .

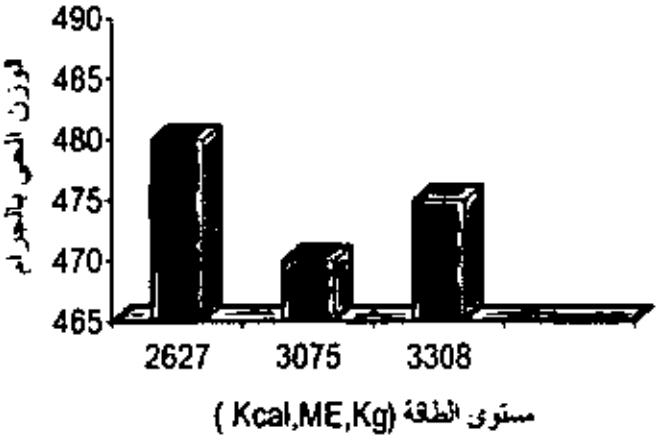
2.1/ الزيادة الوزنية –

اتضح انه لم تكن هناك أي فروق معنوية بين المعاملات كنتيجة لتأثير مستويات الطاقة أو تأثير مستويات الميثونين على صفة الزيادة الوزنية كما أن التداخل بين مستويات الطاقة و الميثونين أيضا لم تعطي أي اختلافات معنوية بين المعاملات في جميع الفترات العمرية المختلفة.

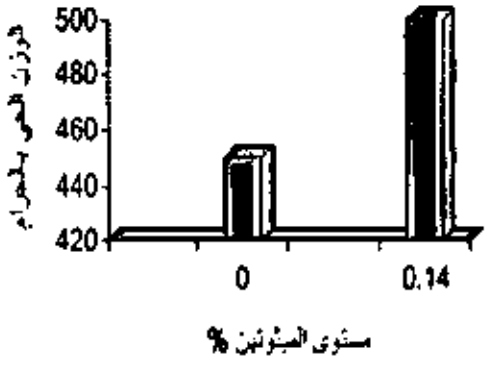
3.1/ الكفاءة التحويلية للغذاء:-

تبين عدم وجود اختلافات معنوية بين المعاملات وفي جميع فترات العمر المختلفة حيث أدت زيادة مستويات الطاقة من 2627 كيلو كالورى طاقة ممثلة وحتى 3308 كيلو كالورى طاقة ممثلة إلى انخفاض معنوي في الكفاءة التحويلية وكذلك لم يكن لمستويات الميثونين والتداخل بين مستويات الطاقة و الميثونين أي تأثير معنوي على المعاملات مع الإشارة إلى أن أفضل كفاءة تحويلية كانت عند فترة 21 يوم من العمر ، وهذا الانخفاض في الكفاءة التحويلية يرجع الى أن زيادة مستوى الطاقة الذي لم يرافقه زيادة في مستوى البروتين أدى إلى انخفاض في استهلاك العلف وبالتالي انخفاض في الكفاءة التحويلية ومعدل النمو .

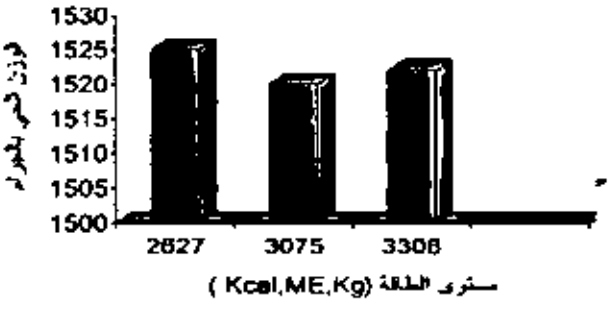
شكل 6 تأثير مستوى الطاقة على الوزن الحي عند عمر (21يوم)



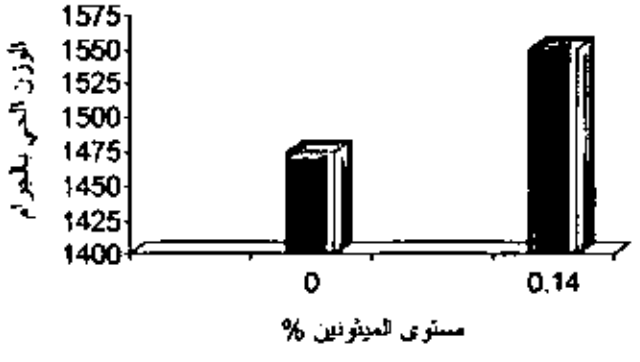
شكل 7 تأثير مستوى الميثونين على الوزن الحي عند عمر (21يوم)



شكل 8 تأثير مستوى الطاقة على الوزن الحي عند عمر (42 يوم)



شكل 9 تأثير مستوى الميثونين على الوزن الحي عند عمر (42يوم)



جدول (13): متوسط الوزن الحي بالجرام ± الخطأ القياسي والحيوية %والناتجة عن تأثير مستويات الطاقة والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثانية من عمر(1-22 يوم ، 22-42 يوم ، 1-42 يوم).

المعاملة		الوزن الحي (بالجرام)			الحيوية %		
طاقة (كيلوكالوري)	ميثونين %	عمر يوم ($\bar{X} \pm SE$)	21 يوم ($\bar{X} \pm SE$)	42 يوم ($\bar{X} \pm SE$)	21 – 1 يوم	42 – 22 يوم	42 – 1 يوم
3308		39.7±0.28	488.7±11.58	1454±19.98	95	98.7	93.5
3075		40.0±0.32	485.5±7.81	1473.5±17.3	95	96	93.5
2627		39.3±0.45	493.7±11.70	1468.7±23.0	96.2	94.7	93.5
	0.00	39.8±0.36*	475±12.34**	1416.6±22.30**	95	93.8	92
	0.14	39.6±0.34	503.6±8.39	1514±17.86	96	99.1	95
3308	0.00	40.2±0.25*	487.5±15.02*	1415±23.97*	95	97.5	92
	0.14	39.2±0.31	490±8.14*	1483±16.0*	95	100	95
	0.00	40.5±0.23*	456±8.78*	1412.5±18.03*	95	92	92
3075	0.14	39.5±0.42	515±6.84	1534.5±16.58	95	100	95
	0.00	38.7±0.60*	481.5±13.22*	1412.5±25.0*	95	92	92
2627	0.14	40.0±0.30	506±10.19	1525±21.0	97.5	97.5	95

حيث :* = غير معنوي

** = معنوي جدا

4.1- كفاءة البروتين

اتضح وجود اختلافات معنوية عالية بين المعاملات عند ($P < 0.01$) خلال الفترة من 1-42 يوم من العمر، كما يتبين عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات حيث لم تؤثر زيادة مستوى الميثونين من 0.0% إلى 0.14 % على كفاءة البروتين خلال الفترات المختلفة من عمر الطيور ، واتضح كذلك وجود اختلافات معنوية عالية بين المعاملات عند ($P < 0.01$) كنتيجة للتداخل بين مستويات الطاقة و الميثونين خلال الفترة (1-42/يوم) من عمر الطيور.

5.1 -كفاءة الاستفادة من الطاقة:-

اتضح وجود اختلافات عالية المعنوية بين المعاملات عند ($P < 0.01$) وترجع هذه الاختلافات إلى تأثير مستويات الطاقة خلال الفترة (22-42 يوم) من العمر ، بينما لم يكن لمستويات الميثونين وكذلك التداخل بين مستويات الطاقة والميثونين أي تأثير معنوي على كفاءة الاستفادة من الطاقة في جميع فترات العمر المختلفة للطيور ، حيث لوحظ من خلال هذه الدراسة أن زيادة مستويات الطاقة في الغذاء أدت إلى رفع كفاءة الاستفادة من هذه الطاقة .

جدول (14): متوسط الزيادة الوزنية بالجرام ± الخطأ القياسي والناتج عن تأثير مستويات الطاقة والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثانية من عمر (1-22 يوم ، 22-42 يوم ، 1-42 يوم).

المعاملة		وزن النمو (بالجرام)		
طاقة (كيلوكالوري)	ميثونين %	1 – 21 عمر يوم ($\bar{X} \pm SE$)	22 – 42 يوم ($\bar{X} \pm SE$)	1 - 42 يوم ($\bar{X} \pm SE$)
3308		449 ± 7.32	965.2 ± 8.95	1414.3 ± 10.24
3075		445.5 ± 7.27	987.7 ± 9.59	1433.5 ± 10.56
2627		444.4 ± 7.55	975 ± 9.39	1429.4 ± 11.24
	0.00	435.2 ± 7.20*	941.6 ± 8.63*	1376.5 ± 9.99
	0.14	464.1 ± 7.84	1010.3 ± 9.99	1474.6 ± 11.37
3308	0.00	450.8 ± 7.28*	937.5 ± 8.60*	1374.8 ± 9.63
	0.14	450.8 ± 7.36	993 ± 9.30	1443.8 ± 10.86
	0.00	415.5 ± 7.18*	956.5 ± 8.86*	1372 ± 9.86
3075	0.14	475.5 ± 8.20	1019 ± 10.32	1495 ± 11.26
	0.00	442.8 ± 7.15*	931 ± 8.42*	1373.8 ± 10.48
2627	0.14	466 ± 7.95	1019 ± 10.36	1485 ± 12.0

حيث :* = غير معنوي

ثانياً : مقاييس الذبيحة:-

1.1 -دهن البطن:-

اتضح عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات ، كما تبين وجود اختلافات عالية المعنوية بين المعاملات كنتيجة لزيادة مستوى الميثونين من 0.0% إلى 0.14% ، حيث أدى هذا المستوى من الميثونين إلى زيادة معدل استهلاك الغذاء والذي بدوره أدى إلى زيادة مستوى الطاقة مما أدى إلى ترسيب الدهن في منطقة البطن ، كما أن المستوى الذي يزيد عن حاجة الطيور من البروتين يتحول في الجسم كمصدر للطاقة ومن ثم يؤدي إلى ترسيب الدهون بالجسم ، يتضح ايضا عدم وجود أي فروقات معنوية بين المعاملات كنتيجة لتأثير الجنس، كما تبين عدم وجود أي اختلافات معنوية

بين المعاملات كنتيجة للتداخل بين الجنس ومستويات الطاقة المختلفة، بينما تبين وجود فروقات معنوية بين المعاملات نتيجة للتداخل بين الجنس ومستوى الميثونين حيث أبدت الإناث تفوقاً في نسبة دهن البطن عن الذكور وكذلك أعطى المستوى 0.14% من الميثونين أفضل نسبة لدهن البطن عن المستوى 0.0% ، وهذا يؤكد القاعدة الطبيعية بان الاناث هي اكثر احتواء على دهن البطن من الذكور والذي يعد عيبا في محصول الذبيحة ، كما اتضح عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات نتيجة لتأثير التداخل بين الميثونين ومستويات الطاقة وكذلك التداخل بين الجنس والطاقة والميثونين.

2.1- النسبة المئوية لوزن الكبد:- اتضح عدم وجود أي فروقات معنوية بين المعاملات .

وتبين وجود اختلافات عالية المعنوية بين المعاملات مع زيادة مستوى الميثونين من 0.0% إلى 0.14% وهذا أدى إلى زيادة معنوية جدا على وزن الكبد، وذلك كنتيجة للدور التكاملي للميثونين مع بروتين العليقة ومساهمته في بناء الأنسجة والعضلات وزيادة معدلات النمو .

كما اتضح أنه لم تكن هناك أي فروقات معنوية بين المعاملات بسبب اختلاف الجنس،كما لم تتضح أي فروقات معنوية بين المعاملات، وتبين وجود اختلافات معنوية بين المعاملات ترجع للتداخل بين الجنس و الميثونين بينما لا توجد فروقات معنوية بين المعاملات كنتيجة للتداخل بين الميثونين ومستويات الطاقة، وتبين وجود فروقات معنوية بين بعض المعاملات كنتيجة لهذا التداخل.

3.1- النسبة المئوية لوزن الذبيحة:-

تبين انه لم تكن هناك أي فروقات معنوية بين جميع المعاملات بسبب تأثير الجنس أو مستويات الطاقة أو مستويات الميثونين أو التداخل فيما بينها .حيث لم تكن لجميعها أي زيادة معنوية على وزن الكبد .

ثالثاً : الكفاءة الاقتصادية:-

اتضح أن زيادة مستويات الطاقة في التجربة الثانية من 2627كيلو كالوري طاقة ممثلة وحتى 3308 كيلو كالوري طاقة ممثلة أدت إلى انخفاض الكفاءة الاقتصادية للعليقة، بينما أدى زيادة مستوى الميثونين من 0.0% إلى 0.14% إلى زيادة الكفاءة الاقتصادية، وهذا يرجع إلى زيادة الكفاءة التحويلية وبالتالي زيادة معدلات النمو وخفض كلفة العليقة .

جدول (15) : متوسط الكفاءة التحويلية وكفاءة البرُوتين وكفاءة الاستفادة من الطاقة ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات الطاقة والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثانية من عمر (1-22 يوم ، 22-42 يوم ، 1-42 يوم)..

المعاملة			كفاءة التحويلية F.C[1]			كفاءة البروتين P.E.R[2]			كفاءة الاستفادة من الطاقة E.E.U[3]		
طاقة(كيلوكالوري)	ميثونين %		21-1 يوم	22- 42 يوم	1- 42 يوم	21-1 يوم	22- 42 يوم	1- 42 يوم	21-1 يوم	22- 42 يوم	1- 42 يوم
			$(\bar{X} \pm sE)$	$(\bar{X} \pm sE)$	$(\bar{X} \pm sE)$	$(\bar{X} \pm sE)$	$(\bar{X} \pm sE)$	$(\bar{X} \pm sE)$	$(\bar{X} \pm sE)$	$(\bar{X} \pm sE)$	$(\bar{X} \pm sE)$
3308			1.84±0.29	2.88±0.51	2.36±0.40	2.58±0.023	2.54±0.027	2.56±0.025	4.64±0.027	7.35±0.018	6.05±0.023
3075			2.17±0.37	2.93±0.46	2.51±0.41	2.56±0.021	2.70±0.020	2.63±0.020	4.83±0.032	7.45±0.019	6.14±0.026
2627			2.05±0.40	2.76±0.31	2.40±0.35	2.51±0.027	2.38±0.033	2.45±0.030	4.96±0.021	7.60±0.017	6.28±0.019
L.S.D			0.1701	0.2230	0.2272	0.0906	0.0910	0.07841	0.0889	0.0896	0.5244
	0.00		2.10±0.39	3.07±0.53	2.58±0.46	2.56±0.020	2.50±0.024	2.53±0.022	4.72±0.024	7.43±0.018	6.21±0.021
	0.14		1.94±0.32	2.65±0.53	2.29±0.32	2.53±0.027	2.58±0.028	2.55±0.028	4.89±0.029	7.50±0.018	6.20±0.019
3308	0.00		1.89±0.30	3.10±0.65	2.49±0.47	2.32±0.020	2.30±0.031	2.31±0.025	4.47±0.036	7.33±0.016	6.01±0.026
	0.14		1.79±0.28	2.67±0.38	2.23±0.33	2.83±0.026	2.77±0.023	2.80±0.025	4.80±0.018	7.36±0.020	6.08±0.019
3075	0.00		2.26±0.37	3.04±0.52	2.65±0.44	2.94±0.016	2.87±0.020	2.91±0.018	4.79±0.020	7.43±0.020	6.11±0.021
	0.14		2.08±0.37	2.82±0.41	2.44±0.39	2.17±0.025	2.54±0.019	2.35±0.022	4.87±0.043	7.47±0.018	6.18±0.031
2627	0.00		2.15±0.51	3.07±0.41	2.61±0.46	2.42±0.025	2.34±0.022	2.38±0.023	4.91±0.017	7.52±0.017	6.22±0.017
	0.14		1.96±0.30	2.45±0.21	2.20±0.25	2.59±0.029	2.42±0.043	2.51±0.036	5.0±0.025	7.68±0.016	6.34±0.021
L.S.D			0.240	0.315	0.321	0.1281	0.1287	0.110	0.1257	0.1270	0.7416

F.C-1 = الكفاءة التحويلية للغذاء (الغذاء / النمو) .

P.E.R-2 نسبة كفاءة البروتين (النمو بالجرام / البروتين الخام المستهلك بالجرام) .

E.E.U-3 كفاءة الاستفادة من الطاقة (كيلو كالوري طاقة ممثلة مستهلكة / النمو بالجرام) .

جدول (16): متوسط النسبة المئوية لوزن دهن البطن ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير الطاقة والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثانية وذلك خلال عمر التسويق.

المعاملـــــــــــــة		% دهـــــن البطـــــن		
طاقة (كيلوكالوري)	ميثونين%	ذكور $(\bar{X} \pm SE)$	إناث $(\bar{X} \pm SE)$	المتوسط $(\bar{X} \pm SE)$
3308		0.79 ± 0.010	1.44 ± 0.020	1.11 ± 0.015
3075		0.80 ± 0.021	1.41 ± 0.014	1.10 ± 0.017
2627		0.80 ± 0.011	1.41 ± 0.010	1.10 ± 0.010
	0.00	0.62 ± 0.013**	0.98 ± 0.020**	0.80 ± 0.016
	0.14	0.97 ± 0.015	1.87 ± 0.011	1.42 ± 0.012
3308	0.00	0.61 ± 0.010*	1.02 ± 0.032*	0.81 ± 0.021
	0.14	0.97 ± 0.010	1.87 ± 0.0088	1.42 ± 0.0094
3075	0.00	0.63 ± 0.017*	0.96 ± 0.017*	0.79 ± 0.017
	0.14	0.97 ± 0.025	1.87 ± 0.013	1.42 ± 0.018
2627	0.00	0.63 ± 0.12*	0.96 ± 0.010*	0.79 ± 0.011
	0.14	0.97 ± 0.0097	1.87 ± 0.011	1.42 ± 0.010

حيث :* = غير معنوي

** = معنوي جدا

جدول (17): متوسط النسبة المئوية لوزن الكبد ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير الطاقة والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثانية وذلك خلال عمر التسويق.

المعاملـــــــــــــة		% وزن الكبد		
طاقة (كيلوكالورى)	ميثونين%	ذكور ($\bar{X} \pm SE$)	إناث ($\bar{X} \pm SE$)	المتوسط ($\bar{X} \pm SE$)
3308		1.79 ± 0.012	2.09 ± 0.040	1.94 ± 0.025
3075		1.78 ± 0.013	2.11 ± 0.014	1.95 ± 0.013
2627		1.80 ± 0.010	2.12 ± 0.012	1.96 ± 0.011
	0.00	1.64 ± 0.014**	1.88 ± 0.017**	1.76 ± 0.015
	0.14	1.95 ± 0.0099	2.34 ± 0.027	2.14 ± 0.018
3308	0.00	1.63 ± 0.014*	1.90 ± 0.027*	1.76 ± 0.020
	0.14	1.96 ± 0.0093	2.28 ± 0.053	2.12 ± 0.031
3075	0.00	1.65 ± 0.014*	1.87 ± 0.014*	1.76 ± 0.014
	0.14	1.92 ± 0.013	2.36 ± 0.014	2.14 ± 0.013
2627	0.00	1.65 ± 0.013*	1.87 ± 0.011*	1.76 ± 0.012
	0.14	1.96 ± 0.0076	2.37 ± 0.013	2.16 ± 0.010

حيث :* = غير معنوي

** = معنوي جدا

جدول (18): متوسط النسبة المئوية لوزن الذبيحة ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير الطاقة والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثانية وذلك خلال عمر التسويق.

المعاملـــــــــــــــة		% وزن الذبيحة		
طاقة (كيلوكالوري)	ميثونين%	ذكور $(\bar{X} \pm SE)$	إناث $(\bar{X} \pm SE)$	المتوسط $(\bar{X} \pm SE)$
3308		75.1 ± 0.38	72.7 ± 0.40	73.9 ± 0.39
3075		75.0 ± 0.41	72.3 ± 0.39	73.7 ± 0.40
2627		74.7 ± 0.41	73.2 ± 0.41	73.9 ± 0.41
	0.00	74.9 ± 0.39*	73.1 ± 0.40*	73.9 ± 0.39
	0.14	75.1 ± 0.42	72.4 ± 0.40	73.7 ± 0.41
3308	0.00	75.0 ± 0.34*	73.0 ± 0.40*	74.0 ± 0.37
	0.14	75.3 ± 0.42	72.5 ± 0.40	73.9 ± 0.41
3075	0.00	75.4 ± 0.42*	72.8 ± 0.38*	74.1 ± 0.40
	0.14	74.7 ± 0.41	71.9 ± 0.40	73.3 ± 0.40
2627	0.00	74.2 ± 0.41*	73.5 ± 0.41*	73.8 ± 0.41
	0.14	75.3 ± 0.42	73.0 ± 0.41	74.1 ± 0.41

حيث :* = غير معنوي

جدول (19) : يوضح كلفة الغذاء لكل كيلوجرام نمو والناتجة عن تأثير مستويات الطاقة والميثونين والتفاعل بينهما خلال فترات التجربة الثانية .

مستويات الطاقة	ميثونين %	1 – 21 يوم		22 – 42 يوم		1 – 42 يوم	
		كلفة الغذاء بالدرهم لكل كيلوجرام نمو	%	كلفة الغذاء بالدرهم لكل كيلوجرام نمو	%	كلفة الغذاء بالدرهم لكل كيلوجرام نمو	%
3308		391	100	474.5	100	413	100
3075		339.5	86.8	458.5	96.6	410	99.2
2627		315.5	80.6	447	94.2	401	97.0
	0.00	355	100	475	100	424	100
	0.14	308	86.7	445	93.6	392	92.4
3308	0.00	397	100	496	100	436	100
	0.14	385	96.9	453	91.3	390	89.4
3075	0.00	354	89.1	450	90.7	409	93.8
	0.14	325	81.8	467	94.1	411	94.2
2627	0.00	315	79.3	479	96.5	428	98.1
	0.14	316	79.5	415	83.6	374	85.7

التجربة الثالثة :-

أولاً / صفات النمو:-

1.1- الوزن الحي:-

اتضح أن هناك اختلافات معنوية عالية بين المعاملات عند ($P< 0.01$) وذلك عند عمر (21 يوم) بينما لم تكن هناك أي فروقات معنوية بين المعاملات عند عمر (42 يوم)، وهذا يرجع إلى أن الفترة الأولى من العمر أكثر استجابة للنمو بفعل زيادة مستوى الطاقة للبروتين والحفاظ على النسبة ثابتة بينهما ،كما تبين وجود فروقات معنوية عالية بين المعاملات عند عمر (21 يوم) كنتيجة لزيادة مستوى الميثونين من 0.0% إلى 0.14% بينما لم تكن هناك أي اختلافات معنوية بين المعاملات عند عمر 42 يوم ، وهذا يرجع للدور التكاملي للميثونين مع البروتين في بناء الانسجة ونمو العضلات ، كما اتضح وجود فروقات معنوية عالية بين المعاملات نتيجة للتداخل بين الميثونين ومستويات الطاقة إلى البروتين ، حيث لعب إضافة الميثونين بواقع 0.14 % مع زيادة مستوى C:P بنسبة ثابتة دور هام في بناء الانسجة والعضلات وزيادة سرعة النمو مما انعكس ايجابا على الوزن الحي .

2.1- الزيادة الوزنية :-

اتضح عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات في جميع فترات العمر المختلفة ، كما تبين عدم وجود اختلافات معنوية بين المعاملات حيث لم يتأثر الزيادة الوزنية بزيادة مستوى الميثونين من 0.0% إلى 0.14% ، كما اتضح عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات نتيجة للتداخلات السابقة .

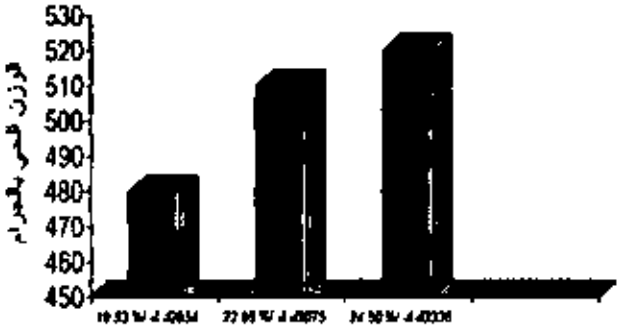
جدول (20) : متوسط الوزن الحي بالجرام ± الخطأ القياسي والحيوية % والناتجة عن تأثير مستويات النسبة بين الطاقة والبروتين(C/P) والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثالثة من عمر (1 – 42 يوم)

المعاملة		الوزن الحي (بالجرام)			الحيوية %		
النسبة بين الطاقة والبروتين(C/P)	ميثونين %	عمر يوم $(\bar{X} \pm SE)$	21 يوم $(\bar{X} \pm SE)$	42 يوم $(\bar{X} \pm SE)$	21 – 1 يوم	42 – 22 يوم	42 – 1 يوم
2654/19.53(136)		40.2±0.32	479±10.40	1511±18.30	93.5	98.7	92
3075/22.65(136)		38.2±0.32	505.3±11.69	1502.5±19.37	95	97.5	92
3336/24.50(136)		38.9±0.33	521±12.95	1513.3±18.20	95	97.5	92
	0.00	38.9±0.29*	471.5±10.60**	1506.5±18.70*	95	95.8	90
	0.14	39.7±0.36	532±12.8	1511.4±18.58	94	100	94
2654/19.53(136)	0.00	39.7±0.28*	454±8.48**	1519.7±18.30*	95	97.5	92
	0.14	40.7±0.37	504±12.3	1502.5±18.30	92	100	92
3075/22.65(136)	0.00	38.5±0.29*	473.5±10.38**	1475±18.90*	95	95	89
	0.14	39.2±0.36	537.2±13.0	1530±19.84	95	100	95
3336/24.50(136)	0.00	38.7±0.31*	487±12.90**	1525±18.90*	95	95	89
	0.14	39.2±0.36	555±13.0	1501.7±17.60	95	100	95

حيث :* = غير معنوي

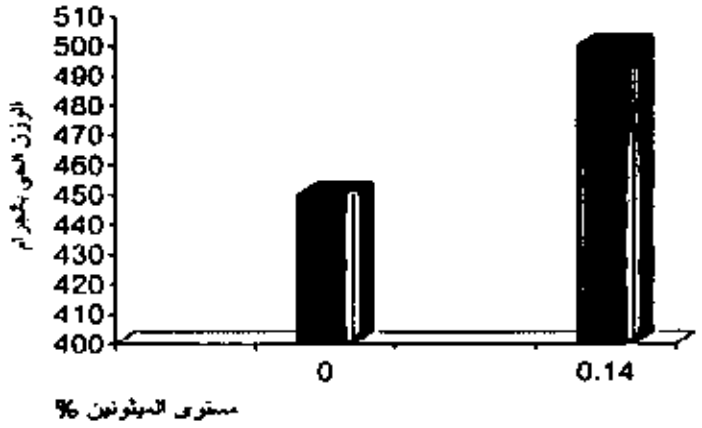
** = معنوي جدا

شكل () إثاثير النسبة بين الطاقة والبروتين على الوزن الحي عند عمر (21يوم)

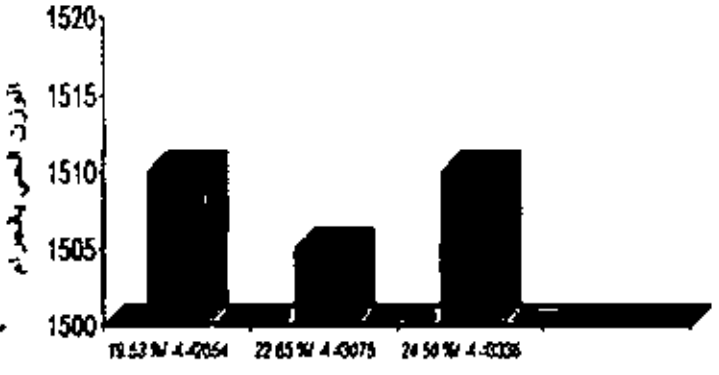


طاقة : بروتين C : P

شكل 1 [تاثير مستوى الميثونين على الوزن الحي عند عمر (21 يوم)

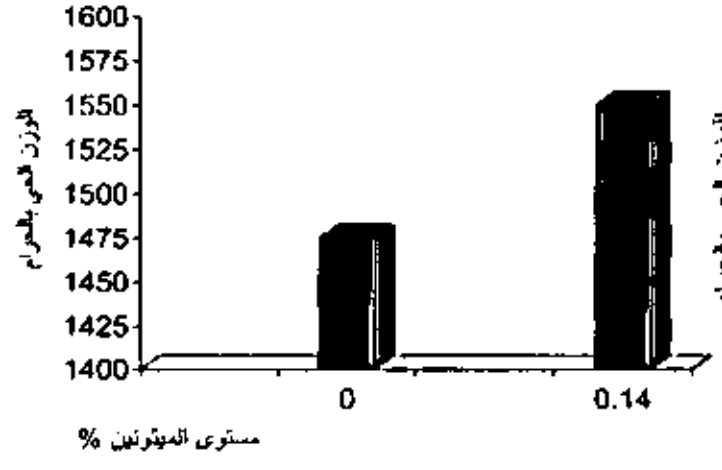


كل 2]تاثير النسبة بين الطاقة والبروتين على الوزن الحي عند عمر (42يوم)



طاقة : بروتين C : P

شكل3]تاثير مستوى الميثونين على الوزن الحي عند عمر (42 يوم)



جدول (21) : متوسط الزيادة الوزنية بالجرام ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات النسبة بين الطاقة والبروتين

المعاملة		الزيادة الوزنية (بالجرام)		
النسبة بين الطاقة والبروتين(C/P)	ميثونين%	1-21 يوم $(\bar{X} \pm SE)$	22- 42 يوم $(\bar{X} \pm SE)$	1- 42 يوم $(\bar{X} \pm SE)$
2654/19.53(136)		438.8 ± 8.41	1032.1 ± 10.50	1470.9 ± 11.0
3075/22.65(136)		466.5 ± 9.23	997.1 ± 9.70	1463.6 ± 10.87
3336/24.50(136)		482 ± 9.76	992.3 ± 9.57	1474.4 ± 11.37
	0.00	432.5 ± 8.14*	1035.1 ± 10.62*	1467.6 ± 10.98
	0.14	492.3 ± 10.13	979.1 ± 9.22	1471.7 ± 11.21
2654/19.53(136)	0.00	414.3 ± 7.63*	1065.7 ± 11.20*	1480 ± 11.30
	0.14	463.3 ± 9.20	998.5 ± 9.80	1461.8 ± 10.80
3075/22.65(136)	0.00	435 ± 8.17*	1001.5 ± 10.16*	1436.5 ± 9.74
	0.14	498 ± 10.30	992.8 ± 9.24	1490.8 ± 12.0
3336/24.50(136)	0.00	448.3 ± 8.63*	1038 ± 10.50*	1486.3 ± 11.90
	0.14	515.8 ± 10.90	946.7 ± 8.64	1462.5 ± 10.85

حيث :* = غير معنوي

3.1- الكفاءة التحويلية للغذاء :

اتضح عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات في جميع فترات العمر المختلفة.

كما تبين عدم وجود اختلافات معنوية بين المعاملات حيث لم يؤثر زيادة مستوى الميثونين من 0.0% إلى 0.14% في الكفاءة التحويلية للغذاء ، خلال جميع فترات العمر المختلفة.

، كما اتضح عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات كنتيجة لهذا التداخل.

4.1- كفاءة البروتين :

اتضح عدم وجود اختلا فات معنوية بين المعاملاث خلال الفترات 1 – 21يوم وكذلك 22 - 42يوم ، بينما كان هنالك فرق معنوي عالي بين المعاملات خلال الفترة 1 - 42 يوم من العمر . كما تبين عدم وجود اختلافات معنوية بين المعاملات مع زيادة مستوى الميثونين من 0.0% إلى 0.14% ، وكذلك تبين عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات كنتيجة لهذا التداخل.

5.1- كفاءة الاستفادة من الطاقة:-

اتضح وجود فروقات معنوية فقط بين المعاملات بسبب تأثير مستويات الطاقة إلى البروتين خلال الفترة 22 - 42 يوم من العمر ، بينما لم يكن لمستويات الميثونين أي تأثير معنوي على المعاملات وكذلك التداخل بين مستويات الميثونين ومستويات الطاقة إلى البروتين لم يكن له تأثير معنوي على المعاملات ، وبناء على ما سبق يمكن القول أن زيادة مستويات C:P مع الحفاظ على النسبة ثابتة بينهما حتى مستوى 24.5 % بروتين إلى 3336 كيلو كالوري طاقة ممثلة أدت خلال الفترة الثانية للعمر (22- 42 يوم) إلى زيادة معنوية في كفاءة الاستفادة من الطاقة ، وهذا يرجع إلى حاجة الطيور إلى الطاقة خلال الفترة الثانية من العمر أكثر من فترة النمو الأولى ، وبالتالي كان معدل الاستفادة من الطاقة اعلى خلال هذه الفترة .

جدول (22) : متوسط الكفاءة التحويلية وكفاءة البروتين وكفاءة الاستفادة من الطاقة ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات C/P والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثالثة من عمر (1-22 يوم ، 22-42 يوم ، 1-42 يوم)..

المعاملة		الكفاءة التحويلية F.C [1]			كفاءة البروتين P.E.R [2]			كفاءة الاستفادة من الطاقة E.E.U [3]		
بروتين : طاقة	ميثونين %	21-1 يوم $(\bar{X}\pm SE)$	42-22 يوم $(\bar{X}\pm SE)$	42-1 يوم $(\bar{X}\pm SE)$	21-1 يوم $(\bar{X}\pm SE)$	42-22 يوم $(\bar{X}\pm SE)$	42-1 يوم $(\bar{X}\pm SE)$	21-1 يوم $(\bar{X}\pm SE)$	42-22 يوم $(\bar{X}\pm SE)$	42-1 يوم $(\bar{X}\pm SE)$
2654/19.53(136)		2.27±0.41	2.64±0.45	2.47±0.43	2.22±0.023	2.15±0.018	2.19±0.021	5.21±0.020	7.21±0.029	6.21±0.025
3075/22.65(136)		2.06±0.40	2.62±0.21	2.34±0.30	2.45±0.014	2.38±0.017	2.42±0.016	5.44±0.015	7.42±0.015	6.43±0.017
3336/24.50(136)		1.99±0.29	2.76±0.34	2.37±0.31	2.60±0.019	2.73±0.018	2.67±0.018	5.82±0.027	7.77±0.015	6.80±0.021
L.S.D		0.2252	0.2163	0.2272	0.08764	0.1239	0.09453	0.09729	0.08689	0.3543
	0.00	2.22±0.45	2.68±0.55	2.43±0.41	2.38±0.017	2.32±0.016	2.36±0.017	5.38±0.018	7.39±0.021	6.39±0.030
	0.14	2.0±0.29	2.52±0.30	2.36±0.29	2.46±0.020	2.51±0.019	2.49±0.020	5.60±0.025	7.55±0.017	6.57±0.022
2654/19.53(136)	0.00	2.39±0.51	2.54±0.51	2.46±0.51	2.12±0.023	2.09±0.016	2.11±0.020	5.12±0.021	7.13±0.036	6.13±0.029
	0.14	2.16±0.32	2.81±0.40	2.48±0.36	2.31±0.022	2.21±0.020	2.26±0.022	5.29±0.018	7.29±0.022	6.29±0.021
3075/22.65(136)	0.00	2.25±0.52	2.57±0.22	2.41±0.37	2.37±0.014	2.31±0.015	2.34±0.015	5.35±0.019	7.37±0.017	6.36±0.019
	0.14	1.87±0.29	2.67±0.20	2.27±0.24	2.54±0.014	2.44±0.018	2.50±0.016	5.54±0.016	7.48±0.012	6.51±0.014
3336/24.50(136)	0.00	2.02±0.32	2.81±0.38	2.41±0.35	2.66±0.015	2.57±0.016	2.62±0.015	5.68±0.013	7.68±0.011	6.68±0.012
	0.14	1.95±0.26	2.71±0.31	2.33±0.28	2.54±0.023	2.89±0.019	2.72±0.021	5.97±0.041	7.87±0.018	6.92±0.030
L.S.D		0.318	0.3059	0.3214	0.1239	0.1752	0.1336	0.1375	0.1228	0.5011

F.C-1 = الكفاءة التحويلية للغذاء (الغذاء / النمو) .

P.E.R-2 نسبة كفاءة البروتين (النمو بالجرام / البروتين الخام المستهلك بالجرام) .

E.E.U-3 كفاءة الاستفادة من الطاقة (كيلو كالوري طاقة ممثلة مستهلكة / النمو بالجرام) .

جدول (23): يوضح متوسط المعاملات وأقل فرق معنوي لصفة الوزن الحي وذلك خلال التجربة الثالثة.

الصفة	المعاملة	متوسط المعاملات خلال الفترات المختلفة(بالجرام)		
		عمر يوم	21 يوم	42 يوم
الوزن الحي	0.0 % ميثونين	39.000	474.029	1507.47
	0.14 % ميثونين	39.759	530.345	1511.48
	أقل فرق معنوي L.S.D	0.3885	14.372	23.222
	19.53%بروتين/2654 ك.ك طاقة	40.250	480.338	1511.94
	22.65%بروتين/3075 ك.ك طاقة	38.888	505.010	1504.00
	24.50%بروتين/3336 ك.ك طاقة	39.000	521.163	1512.48
	أقل فرق معنوي L.S.D	0.4759	17.602	28.442
	ميثونين * C/P	39.750	456.816	1520.32
		38.500	475.205	1478.83
		38.750	490.066	1523.27
		40.750	503.960	1503.57
		39.227	534.816	1529.17
		39.250	552.260	1501.69
	أقل فرق معنوي L.S.D	0.6730	24.893	40.223

جدول (24): يوضح متوسط المعاملات وأقل فرق معنوي لصفة الزيادة الوزنية وذلك خلال التجربة الثالثة.

الصفة	المعاملة	متوسط المعاملات خلال الفترات المختلفة(بالجرام)		
		1-21 يوم	22-42يوم	1-42 يوم
الزيادة الوزنية	0.0 % ميثونين	152.445	337.328	244.829
	0.14 % ميثونين	155.778	334.227	245.060
	أقل فرق معنوي L.S.D	23.928	19.673	32.936
	19.53%بروتين/2654 ك.ك طاقة	152.801	337.155	245.012
	22.65%بروتين/3075 ك.ك طاقة	155.190	334.960	245.206
	24.50%بروتين/3336 ك.ك طاقة	154.343	335.217	244.616
	أقل فرق معنوي L.S.D	29.306	24.095	40.339
	ميثونين * طاقة	151.440	339.023	245.518
		153.301	337.509	245.866
		152.593	335.454	243.102
		154.162	335.287	244.505
		157.079	332.412	244.546
		156.093	334.981	246.130
	أقل فرق معنوي L.S.D	41.445	34.075	57.048

ثانيا / مقاييس الذبيحة:-

1.1- النسبة المئوية لدهن البطن :

اتضح عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات، حيث لم تؤثر مستويات الطاقة إلى البروتين على دهن البطن في جميع فترات العمر المختلفة ، كما اتضح وجود فروقات معنوية عالية بين المعاملات بزيادة مستوى الميثونين من 0.0% إلى 0.14% إلى زيادة معنوية في دهن البطن ، وهذا يرجع الى رفع نسبة البروتين في العليقة نتيجة إضافة الميثونين وتحول جزء منه لترسيب الدهون وهو أمر غير مرغوب في محصول الذبحة ، وتبين أنه لا يوجد أي اختلافات معنوية بين المعاملات بسبب الاختلاف في الجنس، كما اتضح أن جميع التداخلات السابقة لم تكن لها أي تأثير معنوي على النسبة المئوية لدهن البطن.

2.1- وزن الكبد:-

تبين عدم وجود أي فروقات معنوية بين المعاملات ، كما اتضح وجود اختلافات معنوية عالية بين المعاملات عند زيادة مستوي الميثونين ، وأدت إلى زيادة معنوية عالية في النسبة المئوية لوزن الكبد،حيث أدى إضافة 0.14 % ميثونين إلى تشجيع استهلاك العلف وزيادة بناء الأنسجة والعضلات وزيادة معدل النمو ومن ثم زيادة وزن الكبد ، وتبين أنه لا توجد اختلافات معنوية بين المعاملات بسبب الاختلافات في الجنس ، واتضح انه لم تكن هناك أي اختلافات معنوية بين المعاملات بسبب جميع التداخلات السابقة.

3.1- النسبة المئوية لوزن الذبيحة:-

واتضح أنه لم تكن هناك أي فروقات معنوية بين المعاملات .حيث لم يتأثر وزن الذبيحة بمستويات الطاقة إلى البروتين كما أن التداخل بين الجنس ومستويات الطاقة الى البروتين وكذلك التداخل بين الجنس و الميثونين وأيضا التداخل بين الميثونين ومستويات الطاقة إلى البروتين جميعها لم تؤثر معنويا على النسبة المئوية لوزن الذبيحة.

ثالثا : الكفاءة الاقتصادية:-

تبين أن انخفاض نسبة الطاقة إلى البروتين أدت إلى انخفاض الكفاءة الاقتصادية خلال فترة البادئ كما أن زيادة مستوي الميثونين من 0.0% إلى 0.14% أدت إلى زيادة الكفاءة الاقتصادية ، وهذا يوضح اهمية التوازن بين مستوى الطاقة والبروتين في العليقة والحفاظ على ثبات النسبة بينهما لزيادة معدلات النمو ، كما أن إضافة الميثونين أدت إلى زيادة سرعة النمو وزيادة الكفاءة التحويلية وبالتالي خفض كلفة العليقة .

جدول (25): متوسط النسبة المئوية لوزن دهن البطن ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير النسبة بين الطاقة والبروتين C/P والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثالثة وذلك خلال عمر التسويق.

المعاملـــــــــــــة		% دهـــــن البطـــــن		
نسبة الطاقة : والبروتين C/P	ميثونين%	ذكور $(\bar{X} \pm SE)$	إناث $(\bar{X} \pm SE)$	المتوسط $(\bar{X} \pm SE)$
2654/19.53(136)		1.19±0.021	1.03±0.018	1.11±0.019
3075/22.65(136)		1.16±0.027	1.03±0.019	1.10±0.023
3336/24.50(136)		1.17±0.024	1.04±0.016	1.10±0.020
	0.00	1.10±0.034**	0.92±0.014**	1.01±0.024
	0.14	1.25±0.014	1.16±0.021	1.20±0.018
2654/19.53(136)	0.00	1.15±0.031*	0.92±0.0088*	1.03±0.019
	0.14	1.24±0.011	1.15±0.027	1.19±0.019
3075/22.65(136)	0.00	1.08±0.037*	0.92±0.020*	1.0±0.028
	0.14	1.25±0.018	1.15±0.019	1.20±0.018
3336/24.50(136)	0.00	1.07±0.035*	0.91±0.014*	0.99±0.024
	0.14	1.27±0.014	1.17±0.018	1.22±0.016

حيث :* = غير معنوي

** = معنوي جدا

جدول (26): متوسط النسبة المئوية لوزن الكبد ± الخطا القياسي والناتجة عن تأثير النسبة بين الطاقة والبروتين C/P والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثالثة وذلك خلال عمر التسويق.

المعاملـــــــــــــــة		% وزن الكبد		
النسبة بين الطاقة والبروتين C/P	ميثونين%	ذكور $(\bar{X}\pm SE)$	إناث $(\bar{X}\pm SE)$	المتوسط $(\bar{X}\pm SE)$
2654/19.53(136)		2.08±0.026	2.26±0.028	2.17±0.027
3075/22.65(136)		2.10±0.015	2.22±0.014	2.16±0.014
3336/24.50(136)		2.10±0.022	2.24±0.015	2.17±0.018
	0.00	1.87±0.027**	1.95±0.018**	1.91±0.022
	0.14	2.33±0.027	2.53±0.021	2.43±0.017
2654/19.53(136)	0.00	1.90±0.035*	1.99±0.035*	1.94±0.035
	0.14	2.27±0.017	2.53±0.021	2.40±0.019
3075/22.65(136)	0.00	1.86±0.015*	1.93±0.0081*	1.89±0.011
	0.14	2.35±0.015	2.52±0.020	2.43±0.017
3336/24.50(136)	0.00	1.84±0.032*	1.94±0.010*	1.89±0.021
	0.14	2.36±0.012	2.55±0.021	2.45±0.016

حيث :* = غير معنوي

** = معنوي جدا

جدول (27): يوضح النسبة المئوية لوزن الذبيحة ± الخطا القياسي والناتجة عن تأثير النسبة بين الطاقة والبروتين C/P والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثالثة وذلك خلال عمر التسويق.

المعاملـــــــــــــــة		% وزن الذبيحة		
النسبة بين الطاقة والبروتين C/P	ميثونين%	ذكور $(\bar{X}\pm SE)$	إناث $(\bar{X}\pm SE)$	المتوسط $(\bar{X}\pm SE)$
2654/19.53(136)		75.2±0.036	73.3±0.014	74.2±0.024
3075/22.65(136)		75.2±0.0022	73.1±0.0028	74.2±0.0025
3336/24.50(136)		74.6±0.0023	72.8±0.0036	73.6±0.0029
	0.00	75.0±0.025*	73.7±0.010*	74.3±0.017
	0.14	75.0±0.0020	72.4±0.0034	73.7±0.0027
2654/19.53(136)	0.00	74.8±0.070*	74.0±0.023*	74.4±0.046
	0.14	75.6±0.0017	72.7±0.0042	74.1±0.0029
3075/22.65(136)	0.00	74.7±0.0032*	73.3±0.0040*	74.0±0.0036
	0.14	75.8±0.0012	73.0±0.0017	74.4±0.0014
3336/24.50(136)	0.00	75.6±0.0015*	73.9±0.0030*	74.7±0.0022
	0.14	73.6±0.0032	71.7±0.0042	72.6±0.0037

حيث :* = غير معنوي

جدول (28) : يوضح كلفة الغذاء لكل كيلوجرام نمو والناتجة عن تأثير مستويات النسبة بين الطاقة والبروتين C/P والميثونين والتفاعل بينهما خلال فترات التجربة الثلاثة .

مستويات الطاقة إلى البروتين C/P	ميثونين %	1 – 21 يوم		22 – 42 يوم		1 – 42 يوم	
		كلفة الغذاء بالدرهم لكل كيلوجرام نمو	%	كلفة الغذاء بالدرهم لكل كيلوجرام نمو	%	كلفة الغذاء بالدرهم لكل كيلوجرام نمو	%
2654/19.53(136)		354	100	456	100	401	100
3075/22.65(136)		324	91.3	448	98.3	366	91.2
3336/24.50(136)		312	88.1	446	97.8	363	90.5
	0.00	333	100	451	100	378	100
	0.14	327	98.1	449	99.5	375	99.2
2654/19.53(136)	0.00	365	100	468	100	406	100
	0.14	343	93.9	443	94.6	395	97.2
3075/22.65(136)	0.00	321	87.9	435	92.9	377	92.8
	0.14	326	89.3	461	98.5	355	87.4
3336/24.50(136)	0.00	313	85.7	449	97.3	350	86.2
	0.14	311	85.2	442	94.4	376	92.6

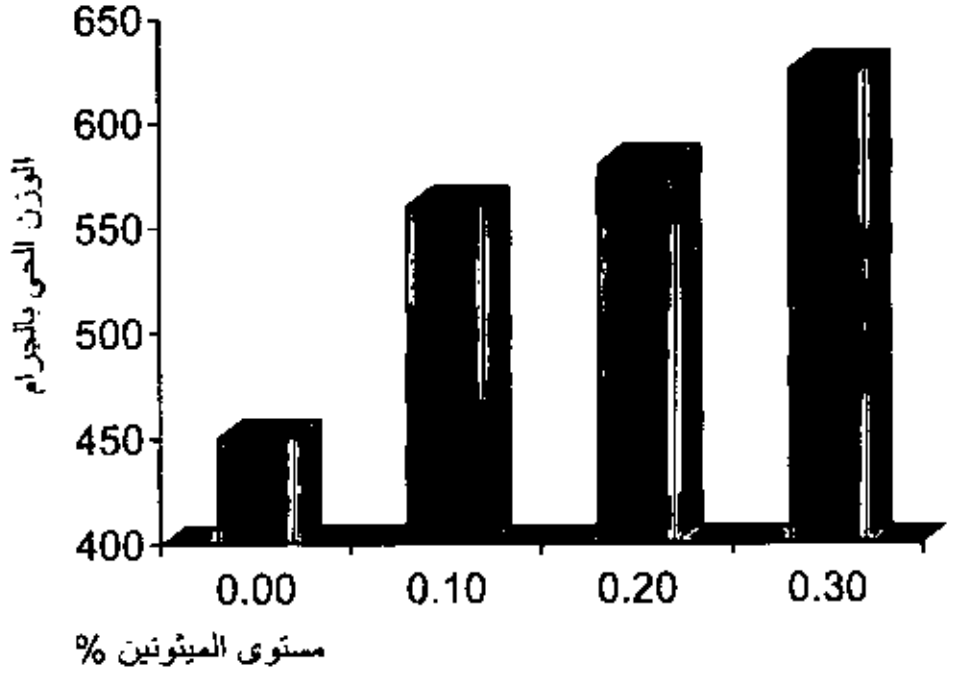
التجربة الرابعة:

أولاً : صفات النمو:-

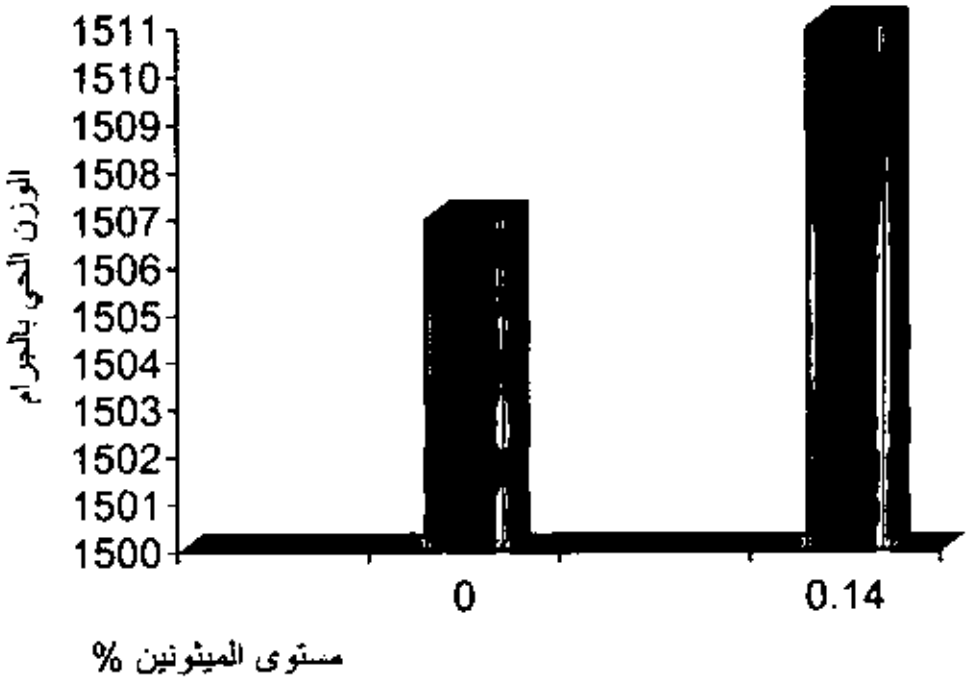
1.1- الوزن الحي:

وجد أن هناك فروقات معنوية عالية بين المعاملات عند ($P < 0.01$) حيث أدى زيادة مستوى الميثونين من 0.0% حتى 0.30% إلى زيادة معنوية عالية في الوزن الحي وذلك عند عمر(21 يوم) بينما لم تكن هناك أي تأثير معنوي عند عمر (42 يوم) ، وهذا يرجع الى دور الميثونين التكاملي مع البروتين في زيادة معدلات النمو وبناء الانسجة والعضلات ومن ثم زيادة الوزن الحي وخاصة خلال الفترة الأولى من العمر والتي تعتبر أكثر استجابة وأسرع نموا وهي الفترة الحرجة لنو الكتاكيت .

شكل14تأثير مستوى الميثونين على الوزن الحي عند عمر (21يوم)



شكل15 تأثير مستوى الميثونين على الوزن الحي عند عمر (42يوم)



2.1- الزيادة الوزنية :-

تبين عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات

3.1- الكفاءة التحويلية للغذاء:-

اتضح عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات خلال جميع فترات العمر المختلفة على الرغم من أن أفضل كفاءة تحويلية للغذاء كانت خلال الفترة من 1-21 يوم من العمر .

4.1- كفاءة البروتين:-

تبين أن هناك اختلافات عالية المعنوية بين المعاملات عند ($P < 0.01$) خلال الفترة من 1-42 يوم من العمر حيث كانت أقل كفاءة للبروتين (2.400%) بينما كانت أعلى كفاءة (2.546%) ، وهذا يبين الدور الايجابي الذي لعبه الميثونين في رفع كفاءة البروتين والاستفادة االقصوى منه .

5.1- كفاءة الاستفادة من الطاقة:-

تبين عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات حيث لم يكن هناك أي تأثير على نسبة كفاءة الطاقة بسبب زيادة مستويات الميثونين.

جدول (29): متوسط الوزن الحي بالجرام ± الخطأ القياسي والحيوية % والناتجة عن تأثير مستويات الميثونين في فترات العمر المختلفة للتجربة الرابعة وذلك من عمر (1-22 يوم ، 22-42 يوم ، 1-42 يوم):

المعاملة	الوزن الحي (بالجرام)			الحيوية %		
مستويات الميثونين	1 – 21 يوم $(\bar{X} \pm SE)$	22 – 42 يوم $(\bar{X} \pm SE)$	1 – 42 يوم $(\bar{X} \pm SE)$	1 – 21 يوم	22 – 42 يوم	1 – 42 يوم
0.00	40 ± 0.37	466.5 ± 10.32	1554±28.8	95	97.5	92
0.10	39.5 ± 0.34	532 ± 12.0	1565±25.2	97.5	100	95
0.20	39.5 ± 0.42	587 ± 12.0	1572±25.4	95	100	95
0.30	40 ± 0.37	634 ± 11.0	1584±26.9	95	100	95

جدول (30): متوسط الزيادة الوزنية بالجرام ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات الميثونين في فترات العمر المختلفة للتجربة الرابعة وذلك من عمر (1-22 يوم ، 22-42 يوم، 1-42 يوم).

المعاملة	الزيادة الوزنية (بالجرام)		
مستويات الميثونين	1 – 21 يوم $(\bar{X} \pm SE)$	22 – 42 يوم $(\bar{X} \pm SE)$	1 – 42 يوم $(\bar{X} \pm SE)$
0.00	426.5 ± 7.20	1087.5 ± 10.20	1514 ± 11.70
0.10	492.5 ± 8.10	1033 ± 9.80	1525.5 ± 12.0
0.20	547.5 ± 7.80	985 ± 7.60	1532.5 ± 11.80
0.30	594 ± 8.40	950 ± 7.10	1544 ± 11.20

جدول (31): متوسط الكفاءة التحويلية وكفاءة البروتين وكفاءة الاستفادة من الطاقة ± الخطأ االقياسي (والناتجة عن تأثير مستويات الميثونين في فترات العمر المختلفة للتجربة الرابعة وذلك من عمر (1-22 يوم ، 22-42 يوم ، 1-42 يوم).

كفاءة الطاقة E.E.U 3			كفاءة البروتين P.E.R 2			الكفاءة التحويلية F.C 1			ة
1-42يوم $(\bar{X} \pm SE)$	22-42يوم $(\bar{X} \pm SE)$	1-21يوم $(\bar{X} \pm SE)$	1-42يوم $(\bar{X} \pm SE)$	22-42يوم $(\bar{X} \pm SE)$	1-21يوم $(\bar{X} \pm SE)$	1-42يوم $(\bar{X} \pm SE)$	22-42يوم $(\bar{X} \pm SE)$	1-21يوم $(\bar{X} \pm SE)$	ات نين
7.0±0.024	7.49±0.024	5.23±0.023	2.28±0.019	2.26±0.020	2.31±0.017	2.25±0.29	2.60±0.13	1.91± 0.44	0
7.03±0.010	7.23±0.010	5.49±0.014	2.39±0.018	2.33±0.016	2.44±0.019	2.13±0.36	2.64±0.43	1.62±0.28	0
7.05±0.012	7.28±0.063	5.79±0.018	2.47±0.017	2.41±0.020	2.51±0.013	2.24±0.32	2.90±0.59	1.59±0.061	0
7.07±0.007	7.29±0.057	5.99±0.089	2.72±0.022	2.66±0.022	2.78±0.022	2.25±0.28	2.91±0.30	1.57±0.26	0
0.4391	0.05128	0.1497	0.07370	0.07914	0.09128	0.3802	0.33326	0.2408	L.

F.C-1 = الكفاءة التحويلية للغذاء (الغذاء / النمو)
P.E.R-2 = نسبة كفاءة البروتين (النمو بالجرام/ البروتين الخام المستهلك بالجرام)
E.E.U-3 = كفاءة الاستفادة من الطاقة (كيلو كالورى طاقة ممثلة مستهلكة /النمو بالجرام)

جدول (32): يوضح متوسط المعاملات وأقل فرق معنوي لصفة الوزن الحي وذلك خلال التجربة الرابعة.

الصفة	المعاملة	متوسط المعاملات خلال الفترات المختلفة		
		1 – 21 يوم	22 – 42 يوم	1 – 42 يوم
الوزن الحي	0.0 % ميثونين	40.000	466.500	1554.16
	0.10 % ميثونين	39.527	531.688	1564.79
	0.20 % ميثونين	39.500	587.617	1572.26
	0.30 % ميثونين	40.000	634.176	1584.12
	أقل فرق معنوي L.S.D	0.7571	25.141	54.791

$$L.S.D = t_{0.05}\sqrt{\frac{2MSR}{r}}$$

حيث MSR= متوسط مربعات الخطأ التجريبي

r = عدد المكررات

جدول (33): يوضح متوسط المعاملات وأقل فرق معنوي لصفة الزيادة الوزنية وذلك خلال التجربة الرابعة.

الصفة	المعاملة	متوسط المعاملات خلال الفترات المختلفة		
		1 – 21 يوم	22 – 42 يوم	1 – 42 يوم
الزيادة الوزنية	0.0 % ميثونين	166.819	342.514	254.333
	0.10 % ميثونين	170.486	339.264	254.750
	0.20 % ميثونين	173.569	336.569	255.139
	0.30 % ميثونين	176.125	334.653	255.778
	أقل فرق معنوي L.S.D	46.757	34.002	55.984

ثانيا: مقاييس الذبيحة:-

1.1- النسبة المئوية لدهن البطن:-

اتضح وجود فروقات معنوية عالية بين المعاملات عند ($P < 0.01$) حيث أن زيادة مستوي الميثونين من 0.0% إلى 0.30% أدى إلى زيادة معنوية عالية على النسبة المئوية لدهن البطن، ويمكن تفسير هذا الأمر على أن إضافة الميثونين أدت إلى زيادة مستوى البروتين الذي تحول جزء منه كمصدر للطاقة مما ساعد في زيادة ترسيب الدهن وهو أمر غير مرغوب .

واتضح عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات بسبب الاختلافات في الجنس ، كما اتضح عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات بسبب التداخل بين الجنس ومستويات الميثونين.

2.1- النسبة المئوية لوزن الكبد:-

واتضح وجود اختلافات عالية المعنوية بين المعاملات حيث أدى زيادة مستوى الميثونين من 0.0% إلى 0.30% إلى زيادة معنوية عالية على وزن الكبد ، وهذا يرجع إلى الدور التكاملي الذي لعبه الميثونين مع البروتين في بناء الأنسجة والنمو ومن ثم زيادة وزن الكبد ، كما تبين عدم وجود اختلافات معنوية بين المعاملات بسبب الاختلاف الجنسي ، كما أن التداخل بين الجنس و الميثونين لم يؤثر معنوياً على وزن الكبد .

3.1- النسبة المئوية لوزن الذبيحة:-

اتضح عدم وجود اختلافات معنوية بين المعاملات حيث لم تؤثر مستويات الميثونين على وزن الذبيحة وكذلك الجنس لم يكن له تأثير معنوي على وزن الذبيحة وأيضا التداخل بين الجنس و الميثونين لم يؤثر معنوياً على المعاملات ولم يحدث أي زيادة معنوية لوزن الذبيحة.

ثالثاً : الكفاءة الاقتصادية :-

اتضح أن زيادة مستوى الميثونين من 0.0% وحتى 0.30% أعطى أفضل كفاءة اقتصادية ، وهذا يرجع لدور الميثونين بتشجيع استهلاك العلف وزيادة النمو وبالتالي خفض كلفة العليقة وزيادة الكفاءة الاقتصادية .

جدول (34): متوسط النسبة المئوية لوزن دهن البطن ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات الميثونين المضافة في التجربة الرابعة وذلك خلال عمر التسويق.

ميثونين مضاف	% دهن البطن		
	ذكور $(\bar{X} \pm SE)$	إناث $(\bar{X} \pm SE)$	المتوسط $(\bar{X} \pm SE)$
0.00	1.44 ± 0.013	1.34 ± 0.014	1.39 ± 0.014
0.10	1.86 ± 0.023	1.67 ± 0.012	1.76 ± 0.018
0.20	1.87 ± 0.014	1.66 ± 0.017	1.77 ± 0.016
0.30	1.88 ± 0.027	1.67 ± 0.019	1.78 ± 0.023

جدول (35): متوسط النسبة المئوية لوزن الكبد ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات الميثونين المضافة في التجربة الرابعة وذلك خلال عمر التسويق.

ميثونين مضاف	% وزن الكبد		
	ذكور $(\bar{X} \pm SE)$	إناث $(\bar{X} \pm SE)$	المتوسط $(\bar{X} \pm SE)$
0.00	2.14 ± 0.015	2.10 ± 0.011	2.12 ± 0.013
0.10	2.44 ± 0.015	2.33 ± 0.012	2.39 ± 0.014
0.20	2.46 ± 0.0072	2.39 ± 0.012	2.43 ± 0.0096
0.30	2.47 ± 0.0079	2.41 ± 0.012	2.44 ± 0.0099

جدول (36): متوسط النسبة المئوية لوزن الذبيحة ± الخطأ القياسي والناتجة عن تأثير مستويات الميثونين المضافة في التجربة الرابعة وذلك خلال عمر التسويق.

ميثونين مضاف	% وزن الذبيحة		
	ذكور $(\bar{X} \pm SE)$	إناث $(\bar{X} \pm SE)$	المتوسط $(\bar{X} \pm SE)$
0.00	72.4 ± 0.011	72.2 ± 0.0026	72.3 ± 0.0068
0.10	73.0 ± 0.0033	72.3 ± 0.013	72.6 ± 0.0082
0.20	73.6 ± 0.0013	72.3 ± 0.0028	72.9 ± 0.0021
0.30	73.7 ± 0.0086	72.5 ± 0.0047	73.1 ± 0.0067

جدول (37) : يوضح كلفة الغذاء لكل كيلوجرام نمو والناتجة عن تأثير مستويات الميثونين المضافة خلال فترات التجربة الرابعة .

ميثونين مضاف	1 – 21 يوم		22 – 42 يوم		1 – 42 يوم	
	كلفة الغذاء بالدرهم لكل كيلوجرام نمو	%	كلفة الغذاء بالدرهم لكل كيلوجرام نمو	%	كلفة الغذاء بالدرهم لكل كيلوجرام نمو	%
0.00	283	100	426	100	377	100
0.10	261	92.2	406	95.3	376	99.7
0.20	245	86.5	400	93.8	370	98.1
0.30	228	80.5	400	93.8	366	97.0

المناقشـــــة

التجربة الأولي:-

أولاً / صفات النمو:-

1/ الوزن الحي:- تأثرت صفة الوزن الحي إيجابياً بزيادة مستوى البروتين من (19.50%) وحتى (24.56%) وذلك حتى عمر (21/يوم) فقط ، أما الفترة من (22 يوم) وحتى عمر التسويق فلم يكن هناك أي فروق معنوية كنتيجة لزيادة مستوى البروتين وهذا يرجع إلى أن الفترة الأولى من العمر(1-21/يوم) هي الفترة الأسرع استجابة للنمو ، وهذا يوافق ما وجده كل من (1991)Cabel and waldroup, (1976)Babatnde et al, (1967) Morimato et al.

من أن إضافة مستوى 24 - 25 % بروتين لعليقة البادئ أعطت زيادة معنوية في الوزن الحي عند عمر 21 يوم ، كما أن إضافة 0.14% من الميثونين أدي إلى زيادة معنوية ملحوظة في الوزن الحي من عمر يوم حتي عمر التسويق مقارنة بالعليقة التي لم يضاف إليها الميثونين وهذا يبين أهمية اضافة الميثيونين لعلائق فروج اللحم لتعويض النقص في مستوى البروتين بالعليقة ولعب دور تكاملي مع البروتين وهذا يؤيد ما وجده كل من

(2001) Coon.c (1984) Tofuri et al (1976) Baba t unde et al.

من أن إضافة الميثونين بشكل تدريجي لعلائق البادئ أدى إلى زيادة معنوية في الوزن الحي عند عمر 21 يوم وهذا يؤكد ما وجدناه من خلال هذه الدراسة بان إضافة 0.14 % ميثونين أدت إلى زيادة ملحوظة في الوزن الحي عند عمر 21 يوم .

2- الزيادة الوزنية :-

لم تتأثر صفة الزيادة الوزنية بتغير مستويات البروتين من عمر يوم وحتى عمر التسويق حيث لم تكن هناك فروق معنوية بين المعاملات خلال فترة النمو (1-21/يوم) وكذلك الفترة الثانية (22-42يوم) على الرغم من أن الفترة الثانية أعطت زيادة وزنية أعلى مقارنة بفترة النمو الأولى ، وهذا يتفق مع ما وجده

, (2002)Bregendahl et al.(1991) Cabel and waldroup, (1990) Sonbol , (2004) Lucio et al.

كما أن تغير مستوى الميثونين من 0.0% إلى 0.14% لم يؤثر في الزيادة الوزنية حيث لم تكن هناك أي اختلافات تذكر بين المعاملات.

3- الكفاءة التحويلية:-

أعطت الفترة الأولى من العمر (1-21 يوم) وبشكل عام كفاءة تحويلية عالية للغذاء مقارنة بالفترة الثانية من العمر (22-42 يوم) على الرغم انه لم تكن هناك فروقات معنوية بين المعاملات عند زيادة مستوي البروتين من (19.50%) وحتى 24.56% وكذلك إضافة 0.14% ميثونين للعلائق ، وهذا يرجع إلى الزيادة المعنوية في الوزن الحي خلال فترة النمو (1-21 يوم) وكذلك يدل على أن معدل استهلاك العلف كا ن جيدا خلال هذه الفترة وهو يطابق ما وجده كل من

(2004) Lucio et al..(1990)Stilborn et al . (1980)Trindade et al .

من أن زيادة مستوى البروتين في عليقة البادئ حتى 22 % أدى وبشكل واضح إلى رفع الكفاءة التحويلية للغذاء .

4- كفاءة البروتين:-

أدت الزيادة في مستوي البروتين من 19.50% وحتى 24.56% إلى زيادة معنوية في كفاءة البروتين خلال الفترة الكلية للتجربة وهذا أمر طبيعي يرجع لتأثير مستوي البروتين علي كفاءة البروتين وذلك حتى مستوى 24.50% . بينما لم يؤدى رفع مستوى الميثيونين من 0.0% إلى 0.14% إلى تغير في كفاءة البروتين حتى نهاية فترة التجربة وهذا يتفق مع ما وجده Baba tunde et al.(1976) من أن زيادة مستوى البروتين في عليقة البادئ حتى 24 % أدى إلى رفع كفاءة الاستفادة من البروتين في هذه العليقة .

5- كفاءة الاستفادة من الطاقة:-

لم تتأثر كفاءة الاستفادة من الطاقة بتغير مستوى البروتين من 19.50% وحتى 24.56% وكذلك بإضافة 0.14% ميثونين وهذا يرجع إلى عدم اختلاف مستويات الطاقة خلال هذه التجربة والتي تكاد تكون متساوية. وهذا يؤكد ما وجده Waldroup et al(1990). من أن ثبات مستوى الطاقة مع رفع مستويات البروتين حتى 24.5 % لم يؤثر على كفاءة الاستفادة من الطاقة .

ثانيا / مقاييس الذبيحة:-

1- النسبة المئوية لدهن البطن :

لم يطرأ أي تحسن معنوي على نسبة دهن البطن بزيادة مستوى البروتين من 19.50% وحتى 24.56% كما أن زيادة مستوى الميثونين من 0.0% إلى 0.14% لم يؤثر على هذه النسبة وهذا يرجع إلى أن هذه الزيادة في مستوى البروتين وحتى 24.56% استخدمت لأغراض النمو وبناء أنسجة الجسم ولم يتم استغلالها لترسيب الدهن بالذبيحة كما أن هناك علاقة عكسية بين نسبة البروتين ونسبة الدهن بالذبيحة وهذا يتفق مع ما وجده

, (1992) Holsheimer and Veerkamp, (1984)Pesti and Fletcher
(2004)Ciftc and Ceylan

2- النسبة المئوية لوزن الكبد:-

لم تؤثر الزيادة في مستويات البروتين من 19.50% وحتى 24.56% تأثيرا معنويا على وزن الكبد ولكن إضافة مستوى 0.14% ميثونين أعطى معنوية عالية للنسبة المئوية لوزن الكبد وهذا يرجع إلى التكامل الذي لعبه الميثونين مع مستويات البروتين المختلفة والذي كان معنويا بشكل يتناسب طرديا مع زيادة مستوى البروتين وهذا يتماشى مع ما وجده Sonbol (1991) من أن إضافة الميثونين حتى 0.20% أدت إلى زيادة وزن الكبد بشكل ملحوظ وهذا يرجع لدور الميثونين في تشجيع استهلاك العلف وزيادة بناء الانسجة والنمو

3- النسبة المئوية لوزن الذبيحة

أظهرت هذه النسبة معنوية عالية لزيادة مستوي الميثونين من 0.0% إلى 0.14% بينما لم يكن هناك أي فروق معنوية بسبب تغير مستويات البروتين من 19.50% إلى 24.56% وبالتالي فان التكامل الذي حدث نتيجة إضافة مستوى 0.14% ميثونين إلى المستويات المختلفة من البروتين أعطت تأثيرا إيجابيا على وزن الذبيحة خلال عمر التسويق وهذا يتفق مع ما توصل إليه Prasad and Sadagopan(1976) من أن إضافة الميثونين وبشكل تدريجي لعليقة البادئ أدى إلى زيادة ملحوظة في وزن الذبيحة وخفض نسبة دهن البطن

ثالثا /الكفاءة الاقتصادية :

بينت التجربة أن إضافة البروتين حتى مستوى 22.60% أعطى أفضل كفاءة اقتصادية وكذلك إضافة الميثونين بواقع 0.14% أعطى أفضل كفاءة اقتصادية مقارنة مع 0.0% ميثونين .

التجربة الثانية ***

أولاً: صفات النمو:-

1-الوزن الحي :

من النتائج يتضح أن تغير مستويات الطاقة من 2627وحتى 3308 كيلو كالوري طاقة ممثلة لم يعطى أي زيادة معنوية في الوزن الحي للكتاكيت سواءً في الفترة الأولى للنمو (1-21/ يوم) أو خلال الفترة الثانية (22-42 يوم) بل حدث انخفاض في الوزن الحي مع زيادة مستويات الطاقة وهذا يتماشى مع القاعدة التي تنص على ان انخفاض مستوي الطاقة في العليقة والمتزامن مع ارتفاع نسبة البروتين فيها يؤدي إلى زيادة معدل النمو في كتاكيت فروج اللحم .ماك نورت (1984) كما أدى إضافة نسبة 0.14% ميثونين للعليقة خلال هذه التجربة إلى زيادة معنوية عالية في الوزن الحي خلال فترة التجربة بكاملها ، وهذا يرجع للدور التكاملي الذي لعبه إضافة هذا المستوى من الميثونين مع بروتين العليقة مما أدي إلى زيادة ملحوظة في معدل النمو.

2- الزيادة الوزنية:-

لم يكن لمستويات الطاقة اي تأثير معنوي على الزيادة الوزنية خلال فترة التجربة بكاملها ، وهذا له علاقة وثيقة بسرعة نمو الكتاكيت وخاصة خلال فترة النمو (1-21/ يوم).

3- الكفاءة التحويلية:-

تبين من نتائج هذه التجربة أن زيادة مستويات الطاقة من 2627وحتى 3308 كيلو كالوري طاقة ممثلة أدت إلى انخفاض معنوي في الكفاءة التحويلية ، وهذا يرجع إلى زيادة ترسيب الدهن وبالتالي فمن الطبيعي أن تنخفض الكفاءة التحويلية للغذاء. وبالرغم من ذلك فان الكفاءة التحويلية خلال فترة النمو كانت أفضل وهذا يرجع إلى ارتفاع معدل البروتين مقارنة بالفترة الثانية للعمر (22 - 42يوم) .

4- كفاءة البروتين:-

توضح نتائج هذه التجربة أن زيادة مستويات الطاقة لم تكن لها تأثير على كفاءة البروتين خلال الفترة الأولى للنمو (1-21يوم) ولكن اجمالاً فانه كانت هناك فروقات معنوية عالية بين المعاملات خلال التجربة ككل . كما أن إضافة مستوى 0.14% من الميثونين لم تؤثر على كفاءة البروتين خلال هذه التجربة بينما أثر التداخل بين مستوى الميثونين والطاقة معنوياً على كفاءة البروتين وهذا يطابق ما وجده Deaton et al (1983) من أن إضافة

الميثونين إلى علية البادئ عند تغير مستوى الطاقة المضاف وثبات مستوى البروتين أدى إلى رفع كفاءة البروتين .

5- كفاءة الاستفادة من الطاقة:-

بينت النتائج أن زيادة مستوى الطاقة وبشكل تدريجي من 2627إلى 3308 كيلو كالوري طاقة ممثلة أدت وبشكل إيجابي إلى رفع كفاءة الطاقة خلال الفترة الثانية من التجربة (22-42يوم) بينما لم تكن لزيادة مستوى الميثونين من 0.0% إلى0.14% أي تأثير على كفاءة الطاقة وهذا يؤيد ما وجده Sonbol and Habceb (1991) من أن كفاءة الاستفادة من الطاقة زادت بمعدل 6% عند رفع مستوى الطاقة حتى 3150 كيلو كالوري

ثانياً مقاييس الذبيحة :-

1- النسبة المئوية لدهن البطن :

بينت النتائج عدم وجود اختلافات معنوية بين المعاملات مع زيادة مستويات الطاقة المستخدمة من 2627 وحتى 3308 كيلو كالوري طاقة ممثلة وهذا يرجع إلى عدم ترسيب كميات كبيرة من الدهون في منطقة البطن والذي يعتمد على انخفاض الكفاءة التحويلية للغذاء ، حيث أنه ومن المعروف أن إنتاج وحدة من الدهن يتطلب غذاء أكثر مما يتطلبه إنتاج وحدة من اللحم . انزمنجر (1983)!

بينما أدى زيادة مستوى الميثونين من 0.0% الى 0.14% إلى زيادة معنوية في نسبة دهن البطن وهذا يرجع إلى أن إضافة الميثونين أدت إلى ارتفاع نسبة البروتين وبالتالي زيادة معدل النمو ومن ثم زيادة نسبة دهون البطن وهذا يتفق مع ما وجده Waldroup et al (1990) . من أن زيادة مستوى الطاقة حتى عمر 42 يوم ادت الى زيادة نسبة دهن البطن وهذا يعتبر عيبا وليس ميزة في محصول الذبيحة .

2- النسبة المئوية لوزن الكبد :

أوضحت النتائج أن وزن الكبد لم يتأثر بزيادة مستويات الطاقة حتى 3308 كيلو كالوري طاقة ممثلة ، بينما أدى زيادة مستوى الميثونين إلى زيادة معنوي جدا في وزن الكبد وهذا يرجع للدور الذي لعبه الميثونين في رفع نسبة البروتين وبالتالي زيادة معدل النمو وزيادة وزن الكبد . وهو يطابق ما أشار إليه

Holsheimer and Veerkamp (1992), Coon.C, (2001) من أن رفع مستوى الطاقة في عليقة البادئ لم تؤدي إلى زيادة في وزن الكبد بينما زاد معدل ترسيب الدهن على حساب نسبة وزن الكبد .

3- النسبة المئوية لوزن الذبيحة:

من النتائج يتضح أن وزن الذبيحة لم يتأثر بزيادة مستويات الطاقة المستخدمة في العلائق حتى 3308 كيلو كالوري طاقة ممثلة . وهذا يرجع إلى أن زيادة مستويات الطاقة أدت إلى انخفاض معنوي في الوزن الحي للكتاكيت وبالتالي لم يكن هناك اختلافات معنوية بين المعاملات في الوزن الحي وهذا انعكس بدوره على وزن الذبيحة . كما أن إضافة الميثونين بواقع 0.14% لم تؤثر معنوياً على نسبة الذبيحة . وهو يطابق الذي وجده Araujo et al (2005) ويناقض ما وجده Seaton et al . (1978) . حيث وجد الأول أن زيادة مستويات الطاقة في عليقة البادئ أدت إلى زيادة دهن البطن وبقاء وزن الذبيحة ثابت بينما وجد الثاني أن زيادة مستوى الطاقة حتى 3600 كيلو كالوري مع اضافة الليسين حتى 1.5 % أدت إلى زيادة ملحوظة في محصول الذبيحة .

ثالثاً: الكفاءة الاقتصادية:

أوضحت النتائج أن زيادة مستويات الطاقة أدت إلى انخفاض الكفاءة الاقتصادية حيث أنها لم تؤدي إلى زيادة في معدلات النمو، بينما إضافة الميثونين بواقع 0.14% أعطى كفاءة اقتصادية أفضل ، وهذا يرجع لدور الميثونين في تشجيع استهلاك العلف وزيادة معدل النمو ورفع الكفاءة الاقتصادية .

التجربة الثالثة ***

أولاً: صفـــات النمـــو :

1-الوزن الحي :

بينـــت النتـــائج أن زيـــادة مـــستويات الطاقـــة إلـــى البـــروتين مـــن (2654كيلو كالوري /C:P 19.53% وحتى 3336 كيلو كالوري / 24.5% بروتين) أدت إلى ارتفاع معنوي في الوزن الحي خلال الفترة من (1- 21 يوم) من عمر الطيور وهذا يبين أن زيادة نسبة الطاقة إلى البروتين إلى المستوى المذكور أدت إلى زيادة معدلات النمو وزيادة ملحوظة في الوزن الحي للكتاكيت .

كما أدى زيادة مستوى الميثونين المضاف من 0.0% إلى 0.14% إلى تحسينات معنوية في الوزن الحي خلال الفترة من(1-21 يوم) وهذا يتفق مع ما وجده Coon ,C (2001) من أن إضافة الميثونين إلى علائق البادئ بشكل تدريجي أدت إلى زيادة ملحوظة في الوزن الحي للكتاكيت خلال (21 يوم)

2-الزيادة الوزنية :

أوضحت النتائج أن الزيادة الوزنية لم تتأثر معنوياً بزيادة مستويات الطاقة إلى البروتين وكذلك إضافة الميثونين بواقع 0.14% لم يؤثر على الزيادة الوزنية خلال فترة التجربة بكاملها وهذا يؤيد ما وجده Hulan and Proud Foot (1981) حيث وجد أن زيادة مستويات C:P من 183 وحتى 236 أدت إلى انخفاض ملحوظ في وزن الجسم .

3- الكفاءة التحويلية :

تبين من نتائج التجربة الثالثة أنه لم يطرأ أي تحسين معنوي على الكفاءة التحويلية للغذاء خلال مختلف فترات عمر الطيور كنتيجة لزيادة مستوى الطاقة إلى البروتين وكذلك لزيادة مستوى الميثونين المضاف من 0.0% إلى 0.14% وهذا يتعارض ما وجده Reece et al (1984) والذي وجد أنه عند إعطاء مستوى عالي من الطاقة 3109 كيلو كالوري مع مستوى مرتفع من البروتين 20 % أعطى ذلك زيادة في الكفاءة التحويلية بحدود 2 %

4- كفاءة البروتين :

من خلال النتائج أتضح أن كفاءة البروتين لم تتأثر معنوياً بزيادة مستويات الطاقة إلى البروتين وكذلك زيادة الميثونين المضاف وذلك خلال الفترة الأولى من العمر (1- 21 يوم) ولكن كان هناك تحسين عالي المعنوية لكفاءة البروتين على مستوى فترة التجربة ككل (1-42يوم) وهذا يرتبط بمعدل النمو وعدد جرامات البروتين المستهلك.

5-كفاءة الاستفادة من الطاقة :

من خلال نتائج الدراسة تبين أن كفاءة الطاقة أبدت زيادة معنوية بسبب زيادة مستوى الطاقة إلى البروتين وذلك خلال الفترة 22- 42 يوم من العمر ، بينما لم تتأثر فترة النمو الأولى (1- 21 يوم) بهذه الزيادة وكذلك إضافة الميثونين بنسبة 0.14% لم يؤثر على هذه الكفاءة طيلة فترة التجربة وهذا يؤيد ما وجده Sonbol and Habeeb (1991) والذي وجد إن إعطاء علائق منخفضة الطاقة خلال فترة البادئ أدت على زيادة كفاءة الاستفادة من الطاقة بحدود 6%.

ثانياً: مقاييس الذبيحة :

1- النسبة المئوية لدهن البطن :

لم يكن لزيادة مستوى الطاقة إلى البروتين أي تأثير معنوي على نسبة دهن البطن وهذا يفسر على أساس أن الارتفاع في مستوى الطاقة المتزامن مع ارتفاع نسبة البروتين لا يؤدي إلى ترسيب كميات كبيرة من الدهون في منطقة البطن على عكس انخفاض مستوى البروتين المتزامن مع ارتفاع مستوى الطاقة . وهذا يؤيد ما وجده Lsson's and J.D Summers. (2000) من أن زيادة مستوى الطاقة في عليقة البادئ من 2600 إلى 3600 كيلو كالوري وبقاء نسبة البروتين ثابتة أدت إلى رفع نسبة دهن البطن وخفض عدد جرامات البروتين في محصول الذبيحة .

2- النسبة المئوية لوزن الكبد :

أظهرت النتائج عدم وجود اختلافات معنوية بسبب زيادة مستويات الطاقة الى البروتين بينما أدى زيادة مستوى الميثونين من 0.0% إلى 0.14% إلى زيادة معنوية وهذا يرجع إلى دور الميثونين في تحسين معدلات النمو بالإضافة لدوره التكاملى مع البروتين في العليقة . وهذا يتفق مع ما وجده Sonbol (1991) حيث وجد أن إضافة الميثونين بواقع 0.10 % أو 0.20 % لعليقة منخفضة البروتين أدت عند إضافة المستوى الثاني من البروتين إلى زيادة معنوية في وزن الكبد وخفض نسبة دهن البطن مقارنة بالمستوى الأول من الميثونين .

3- النسبة المئوية لوزن الذبيحة :

أوضحت النتائج أن محصول الذبيحة لم يتأثر بزيادة مستويات الطاقة إلى البروتين وكذلك بزيادة مستوى الميثونين من 0.0% إلى 0.14% حتى نهاية التجربة وهذا ربما يرجع إلى عدم وجود زيادة في معدل النمو خلال فترة الإنتاج (22-42 يوم) والذي بدوره أنعكس على المحصول النهائي للذبيحة وهو يطابق ما وجده .Moran et al (1992) حيث وجد أن إنقاص مستوى البروتين المضاف من 20 % إلى 17 % مع ثبات نسبة الأحماض الأمينية (الميثونين) أدت إلى انخفاض في وزن الذبيحة .

ثالثاً: الكفاءة الاقتصادية :

أتضح من هذه الدراسة أن انخفاض مستويات الطاقة إلى البروتين C:P أدت إلى انخفاض ملحوظ في الكفاءة الاقتصادية بينما أدى زيادة مستوى الميثونين من 0.0% إلى 0.14% إلى رفع الكفاءة الاقتصادية ، وبالتالي يمكن القول بأن مستوى 136 C:P أعطى افضل كفاءة اقتصادية مقارنة مع بقية المستويات كما ان إضافة 0.14 % ميثونين رفع الكفاءة الاقتصادية .

التجربة الرابعة ***

أولاً: صفات النمو :

1- الوزن الحي :

بينت نتائج الدراسة أن زيادة مستويات الميثونين من 0.0% وحتى 0.30% كان له تأثير معنوي جدا على الوزن الحي خلال الفترة الأولى لنمو الكتاكيت (1- 21يوم) بينما لم تتأثر الفترة الثانية من العمر (22- 42 يوم) بزيادة مستويات الميثونين وهذا يوضح أهمية الأحماض الأمينية وخاصة الميثونين في نمو الكتاكيت خلال الفترة الأولى للنمو والتي تعتبر الفترة الحرجة لنمو الكتاكيت وهذا يوافق ما جاء به Schutte and Weerden(1981)، Coon,C (2001) ، حيث وجد الأول أن إضافة الميثونين بشكل تدريجي لعلائق البادئ أدت إلى زيادة ملحوظة في وزن الحي بينما وجد الآخر أن إضافة الميثونين بشكل تدريجي حتى 0.15 % أعطى زيادة ملحوظة في الوزن الحي .

2- الزيادة الوزنية :

من خلال النتائج تبين عدم وجود اختلافات معنوية في معدل الزيادة الوزنية عند زيادة مستويات الميثونين من 0.0% إلى 0.30% وذلك طيلة فترة التجربة .

3- الكفاءة التحويلية :

أوضحت النتائج أن الكفاءة التحويلية لم تتأثر بزيادة مستويات الميثونين من 0.0% إلى 0.30% طيلة فترة التجربة غير أن الفترة الأولى للنمو كانت أفضل مقارنة بالفترة الثانية (22- 42 يوم) وهذا يرجع إلى أن النمو في الوزن الحي كان أفضل خلال الفترة الأولى للنمو (1-21 يوم) وهو يؤيد ما وجده Tofuri et al. (1984) , Chaiyapoom and Natikan (2006) حيث وجد الأول أن إضافة الميثونين مع زيادة مستوى البروتين من 20-22 % في عليقة البادئ أدت إلى زيادة في الكفاءة التحويلية للغذاء ، ووجد الثاني أن إضافة مشابه الميثونين بواقع 80 وحدة دولية لعلائق البادئ من عمر 1 – 3 أسابيع أدت إلى زيادة الكفاءة التحويلية .

4- كفاءة البروتين :

أوضحت نتائج التجربة أن كفاءة البروتين تأثرت معنوياً بزيادة مستويات الميثونين من 0.0% إلى 0.30% حتى نهاية فترة التجربة ، وهذا يرجع للدور التكاملي الذي لعبه الميثونين مع مستوى البروتين الموجود بالعلائق .

5- كفاءة الاستفادة من الطاقة :

تبين من نتائج الدراسة عدم وجود فروقات معنوية بين المعاملات عند زيادة مستويات الميثونين من 0.0% إلى 0.30% ، وهذا أمر طبيعي حيث أن مستوى الطاقة المضاف للمعاملات ثابت خلال هذه التجربة وهو 3200 كيلو كالوري .

ثانياً: مقاييس الذبيحة :

1- النسبة المئوية لدهن البطن :

بينت نتائج الدراسة أن زيادة مستوى الميثونين المضاف من 0.0% وحتى 0.30% أدت إلى زيادة معنوية عالية في نسبة دهن البطن وهذا يرجع إلى زيادة نسبة البروتين وبالتالي زيادة معدل النمو وزيادة نسبة دهون البطن وهذا يتعارض مع ما وجده Mendonca and Jensen (1989) ، Sonbol (1991) ، واللذان وجدا أن زيادة مستوى الميثونين المضاف لعلائق البادئ أدت إلى خفض نسبة الدهن وزيادة عدد جرامات البروتين في محصول الذبيحة .

2- النسبة المئوية لوزن الكبد:

أبدت نسبة وزن الكبد زيادة معنوية مع زيادة مستويات الميثونين المضاف من 0.0% وحتى 0.30% وهذا يرجع إلى دور الميثونين في رفع نسبة البروتين بالعلائق وبالتالي زيادة معدلات النمو ومن ثم زيادة نسبة وزن الكبد وهذا يوافق ما وجده

Prasad and Sadagopan(1976) ، Sonbol (1991) حيث وجدا أن إضافة الميثونين وبشكل تدريجي لعلائق البادئ أدى إلى زيادة معنوية في وزن الكبد .

3- النسبة المئوية لوزن الذبيحة :

أوضحت النتائج أنه لم يكن هناك أي تأثير لزيادة مستويات الميثونين على وزن الذبيحة وهذا يطابق ما وجده Sonbol (1991) ، والذي وجد أن إضافة مستوى 0.20 % ميثونين إلى مستوى منخفض من البروتين أدى إلى زيادة وزن الكبد وانخفاض وزن الذبيحة ودهن البطن .

ثالثاً: الكفاءة الاقتصادية :

تبين من نتائج هذه التجربة أن زيادة مستوى الميثونين المضاف وبشكل تدريجي للعلائق من 0.0% وحتى 0.30% أعطت كفاءة اقتصادية عالية وهذا يرجع إلى زيادة معدلات النمو وكذلك انخفاض كمية المستهلك من الغذاء وبالتالي زيادة الكفاءة التحويلية خلال فترة النمو ورفع الكفاءة الاقتصادية .

التوصيات

1) إن إضافة 0.30 % من الميثونين إلى علائق فروج اللحم أعطت معدلات جيدة للنمو مقارنة بما وجده Grober et al. (1971) وهو أن المستوى المطلوب من الميثونين في علائق البادئ كان 0.65 % .
2) بينت التجربة الأولى أن إضافة البروتين حتى مستوى 22.60 % أعطى افضل كفاءة اقتصادية تحت الظروف المحلية ، وكذلك إضافة الميثونين بواقع 0.14% أعطى كفاءة اقتصادية افضل مقارنة مع 0.0 % ميثونين .
3) اتضح من خلال هذه الدراسة ان انخفاض مستويات الطاقة إلى البروتين C:P أدت إلى انخفاض ملحوظ في الكفاءة الاقتصادية بينما أدى زيادة مستوى الميثونين من 0.0% إلى 0.14 % خلال التجربة الثالثة إلى زيادة الكفاءة الاقتصادية وبالتالي فإن أفضل كفاءة اقتصادية كانت عند مستوى C:P 136 .
4) أوضحت هذه الدراسة أن إضافة مستوى الميثونين حتى 0.30 % أدى إلى زيادة معنوية في الوزن الحي خلال الفترة الأولى لنمو الكتاكيت (1-21 يوم) ، بينما لم تتاثر الفترة الثانية من العمر (22-42يوم) بإضافة الميثونين حتى مستوى 0.30 % ، كما بينت الدراسة أن هناك زيادة ملحوظة في كفاءة البروتين ووزن الكبد والكفاءة الاقتصادية عند زيادة مستوى الميثونين المضاف من 0.0 % إلى 0.30 % .

Summary

This study was conducted during 2005 by performing number of tests for studding the effects of protein level and energy and percentage of each and percentage of the Amino Acid (methionine) in the starter ration (from age 1 day to 21 day) while during the finisher ration supplied by ordinary ration and their effect on the chicken and used for this study apeultry according to open system and used about 864 chicken of Hubbard speice of 1 day age divided Randomely according to the design of each test on the repeated number (2 Replex) each is similar in the number and weight and inside every one 18 chicken . and first three tests was designed according to Factorial design while the fourth test designed according to the complete randomized design " CRD " .

In the result of the first test there is aclear difference between ratios of the protein levels in the live weight , protein efficiency ratio and ecomonical efficiency but there is no differences in the weight gain , Feed conversion , efficiency of energy utilization abdominal fat , Liver weight and Car Cass weight in Contrast to the clear difference these rations treated with methionine in the Live weight , economical efficiency Liver weight and caracass weight while there is no effect on the weight gain , feed conversion and protein efficiency and efficiency of energy utilization and abdominal Fat .

The result of second test found clear differences in the energy ratio of protein efficiency , efficiency of energy utilization but there is no effect on live weight , weight gain Feed conversion , economical efficiency , abdominal Fat , Liver weight and carcass weight .and that tested with methionine effect the result of the test shows aclear differences in live weight , economical efficiency , abdominal fat percent and Liver weight percsent while there is no difference in ratios of weight gain Feed conversion protein efficiency and energy and carcass weight .

In the result of third test the difference was between energy to protein rations in the live weight at 21 day of age , efficiency of

energy utilization at age of 22-42 day and in economical efficiency at age of 21 day while no differences in weight gain , Feed conversion , protein efficiency , abdominal fat , Liver weight and carcass weight and in test that treated by Methionine difference was in live weight at age of 21 day , abdominal fat , Liver weight and no differences in weight gain , economical efficiency , feed conversion , efficiency of protein and energy and carcass weight .

In the Fourth test shows differences between rations of methionine levels in live weight at age 21 day also in protein efficiency , economical efficiency , abdominal fat and liver weight and no differences in weight gain , Feed coversion , efficiency of energy utilization and carcass weight .

المراجـــــع

1- الحسيني أسامة محمد ، صلاح أبو العلا (1990) أساسيات تغذية الدواجن، ط1 ، منشورات الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة – مصر .

2- انزمنجر (1983) ،علم الانتاج الحيواني ، ترجمة : محمد السنوسي بن عامر ، محمد خير عبد الله ، حسن الحاج ، بشير عون ، منشورات جامعة عمر المختار ، البيضاء- ليبيا

3- م. نورث (1984) ، ت الانتاج التجاري للدجاج .ترجمة ، حسين العلايلي ، فتحي سعد ، محمد النادي ، فريد استينو ، منشورات الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة – مصر.

4- نوار إيزيس عازر ، تسبى محمد رشاد (2003)، الغذاء والتغذية ، منشورات دار المعرفة الجامعية الإسكندرية.

5-**Araujo, L.F , O.M.Junqueira and J.H Ortolan** (2005) Energy- and Lysine for broilers from 44 to 55 days of age . Vol 7 No.4

6-**Babatunde, G.M, B.L . Fetuga and E. Kassim** (1976). Methionine-supplementation of low protein diets for broiler chicks in the trpico . British Poultry Science, 17 (5) : 463 – 469

7-**Bregendahl, S.M , D.L .Deschepper and J.E Degroote** (2002) .the-broiler chickens development and productivty are highly influenced by dietary protein levels . Inter national journal of Poultry Science 4 (12) : 976 – 981

8-**Cable, M.C and waldroup, P.W.**(1991) . Effect of dietary protein-level and length of feeding on performance and abdominal fat content of broiler chickens . Poultry Sci. ,70:1550 – 1558

9-**Chaiyapoom, Band K, Natikan** (2006). Effect of methionine hydroxy analog–free acid on growth performance and chemical composition of liver in broiler chicks fed acorn – soybean based diet from 0 to 6 weeks of age Animal science Journal 77:95 – 102

10-**Ciftc, I and N, ceylan**.(2004) case and meat composition of broiler chickens . Poultry Sci, Vol . 45 No 4, 280 - 289

11-**Coon, C** (2001) . Factrial models for amino acid requirements presented. Feed stuffs, may 7:13

12-**Coon, C.N ; Becker, W.A. and spencer, J.V.** (1981). The effect of-feeding high energy diets containing supplemental fat on broiler weight gain , feed efficiency and carcass composition .

13-**Couch, J.R. and Rayton, J.K.** (1974). Amino acid and protin in-broiler nutrition. Poultry Sci. , 53:750 – 775 .

14-**Daghir, N.J.** (1983). Effect of lysine and methionine supplementation-of low protein roaster diets after six weeks of age Poultry Science , 62:1572 – 1575

15-**Deaton, J.W.; Mcnaughton, J.L. and lott, B.D.** (1983) The effect-of dietary energy level and broiler body weight on abdominal fat . Poultry Science, 62:2394 – 2397

16-**Deaton, J.W. and lott, B.D.** (1985). Age and dietary energy effect on-broiler abdominal fat deposition Poultry Science, 64:2161 – 2164

17-**Farrell, D.J. ; cumming, R.B. and Hardaker** (1972) In relation-ships between cost of feed, energy level and chick performance. Proceeding Australian poultry science convention Auckland, Newzeland, Branch worlds, Poultry Science Association, Nutr. Abst., 1973, 43 (4) : 328 .

18-**Grober, G.; H.M . Scott and D.H. Baker** (1971). Sulfure amino acid-nutrition of the growing chick effect of age on the dietary methionine requirement. Poultry Science, 50 (3) : 854 – 868

19-**Holsheimer, J.P. and Veerkamp, C.H.** (1992) Effect of dietary-energy, protein and lysine content on performance and yields of two strains of male broiler chicks. Poultry Sci, 71 : 872 – 879

20-**Hulan, H.W. and Proudfoot, F.G.** (1981). The effect of different-dietary protein levels in athree stage diet system on general performance of chickens reared to roster weight. Poultry Sci. , 60:172-178.

21-**Jackson, S.; Summers, J.D. and leeson, S.**(1982 b). Effect of -dietary protein and energy on broiler carcass compostion and efficiency of nutrient utilization. Poultry Sci. , 61 : 2224 – 2231

22-**Leeson, S. And J.D . Summers** (2000). Commercial poultry-untrition . Second Edition. University books. Guelph, Ontario

23-**Lucio, F.A.; M. J. Otto and S.D. Cristiane** (2004). Protein levels-reduction of broilers in the initialphase. Cienc. Rural Vol. 34 no .4

24-**Mendonca, C.X. and Jensen, L.S.** (1989) . Influence of protein-concentration on the sulphur containing amino acid requirement of broiler chickens. British Poultry Science, 30(4) :889 – 898

25-**Moran, E.T.** (1980). Cyctine in staring and finishing rations for the-feather – sexed broiler chickens. Publ. Univ. Of maryland. 12 – 18 u.

26-**Moran, E.T.; Bushong, R.D. and Bilgili, S.F.** (1992). Revacting-dietary crude protein for broilers while satisfying amino acid requirement by least – cost formulation : live performance, litter composition and yield of fast – feed carcass cuts at six weeks. Poultry Science, 71 : 1687 – 1694

27-**Morimato, H.; Yoshida, M. and Hashii, H.** (1967). Studies on-the feeding standard for broiler chicks. Not Inst . Animal Indust, Japan spec. Rep. Nr 18 march, 1967, 53 – 131, Japanese.

28-**Olomu, J.M. and offion, S.A.** (1980) . The effects of different-protein and energy levels and time of change from starter to finisher rations on the performance of broiler chickens in the tropics. Poultry Sci., 59 : 828 – 835 . National Research council (1984) . Nutrient Requirments of poultry . 8th ed. Natl . Acad . Sci. , Washington , Dc. National Academy of Sciences .

29-**Parigi – Bini, R. And C.M. Chieicarc**(1970) composition . Riv. Zootec. (443) : 248 – 262 . Italian .

30-**Pesti, G.M. and fletcher, D.L**. (1983). The response of male broiler-chickens to diest with various protein and energy during the growing phase. Br. Poultry Sci. , 24 : 91 – 96

31-**Pesti, G.M. and fletcher, D.L** (1984). The versponse of male-broilers chickens to diest with various protein contents during the grower and finisher phases. Br. Poultry Sci. , 25 : 415 – 423

32-**Prasad, A. and sodagopan, V.R**. (1976). Effect of supplemental-methionine in broilers diets on dressing percentage and carcass composition Indian Journal of Nutrition and dietelies 13 (12) : 206 – 210

33-**Reece, F.N; Lott, B.D . and Deaton, J.W**. (1984). The effect of feed-form. Protein profile. Energy level and gender on broilers performance in worm (26.7 ^{0}C) environments. Poultry Sci. , 62 : 1906 – 1910

34-**Salmon, R.E. ; Classen, H.L. and McMillan, R.K**. (1983) Effect of-starter and finisher Protein on performance carcass grade, and meat yield of broilers. Poultry Sci. , 60 : 2519 – 2528

35-**Seaton, K.W. ; Thomas, O.P.; Gous, R.M. and Bossard, E.H**. (1978) . The effect of diet on liver glycogen and body composition in the chick. Poultry Sci. , 57 : 962 – 968

36-**Schutte, J.B. and Weaerden, E.G.** (1981). Effect iveness of DL – Methionine hydroxy in comporison with DL – Methionine broilers wageningen Netherlands, feed stuffs U.S.A. 53 : 16 – 29 . Sendecor & G.W . and Cochran, W.C(1982) . Statistical methods. bth Ed, the Iowa state College press Ames , Iowa , U S A .

37-**Sonbol, S.M.** (1990). Effect of dietary Protein and choline levels in-practical type diets on the performance of broilers chicks. Egypt J.Appl. Science (5)7 : 288 – 299

38-**Sonbol, S.M and Habeeb, A.** (1991). Effect of dietary energy,-methionine choline and sulfate levels on productive performance and some blood constituents of broiler chicks during the growing Egypt. J. Appl. Science 6(3) : 310 – 328

39-**Sonbol, S.M** . (1991) . Effect of dietary protein and methionine levels-on performance, carcass measurements and blood constituents of broiler chicks. Egypt Poultry Science 11:17 – 34

40-**Stilborn, H.L; Amy,L. Lzat and park, W.waldroup** (1990). Lysine-and crude protein requirements of male broilers 3 to 6 weeks of age Poultry Sci., 69 supplement 1 : 131 (Abstr) .

41-**Sunde, M.L. and M.Birds** (1959). The protein requirement of-growth pullete. Poultry Science 38 (3) 48

42-**Surisd larto and David J. Farril** (1991). The relation ship between-dietary crude protein and dietary lysine requirement by broiler chicks on diets with and without the "Ideal" amino acid balance. Poultry Science, 70: 830 - 836

43-**Tafurri, M.L.; fonseca, J.B.; silvamde, A.E. ; Rostango, H.S. and-costa, P.M.A.** (1984).Levels of protein, methionine and lysine in starter diets for meat chicken . 1 – Effect or performance. Revista ceres, 31,174,94 – 104

44-**Tilman, P.B. and G.M. pesti 2** (1986). The response of male broiler-chicks to acrou – soy diets supplemented with L – methionine, cystine choline sulfate on vitamin B_{12} Poultry Science 65 : 1741 – 1748 .

45-**Trindade, D.S.; Cavalherio, A.C.L.; oliveira, S.C. and cezur, M.S.-** (1980). Effect of dietary energy and protein levels on growth of broiler chickens ..Francisco osorio, 7:27 – 39

46-**Waldroup, P.W.; Tid well 2, N.M. and Izat, A.L.**(1990) The effect-of energy and amino acid levels on performance and carcall quality of male and female broilers grown spartely. Poultry Science (69) : 1513 – 1521

47-**Weerden, F.J.Van; Schutte, J.B. and Bertram, H.L.** (1992) of the-polymers of methionine hydroxy analogue free – acid (MHA – FA) in broiler chicks. Nutrition Abstracts and Reviews, 63 (4) : 405 .

الملاحـــــــق

ملحق (1) : يوضح تصميم فترات التجارب الأربعة

التجربة	التغذية خلال فترة البادئ (1 – 21 يوم)						التغذية خلال فترة النامي (22 – 42 يوم)	
	الطاقة K.cal ME/kg	%البروتين الخام CP	النسبة بين الطاقة والبروتين C/P	الميثونين المضاف %	إجمالي الأحماض الأمينية الكبريتية % خام	%بروتين	طاقة M.cal ME/kg	%بروتين خام CP
التجربة الأولى	2850	19.50	146	0.00	0.65	3.30	2981	18.63
	2850	19.50	146	0.14	0.79	4.00		
	2852	20.90	136	0.00	0.70	3.30		
	2852	20.90	136	0.14	0.84	4.00		
	2851	22.60	126	0.00	0.76	3.30		
	2851	22.60	126	0.14	0.90	4.00		
	2845	24.56	116	0.00	0.83	3.30		
	2845	24.56	116	0.14	0.97	4.00		
التجربة الثانية	3308	22.65	146	0.00	0.77	3.30	2981	18.63
	3308	22.65	146	0.14	0.91	4.00		
	3075	22.65	136	0.00	0.76	3.30		
	3075	2265	136	0.14	0.90	4.00		
	2627	22.65	116	0.00	0.76	3.30		
	2627	22.65	116	0.14	0.90	4.00		
التجربة الثالثة	2654	19.53	136	0.00	0.65	3.30	2981	18.63
	2654	19.53	136	0.14	0.79	4.00		
	3075	22.65	136	0.00	0.84	3.30		
	3075	22.65	136	0.14	0.98	4.00		
	3336	24.50	136	0.00	0.76	3.30		
	3336	24.50	136	0.14	0290	4.00		
التجربة الرابعة	3200	23.0	139	0.00	0.73	3.20	2981	18.63
	3200	23.0	139	0.10	0.83	3.60		
	3200	23.0	139	0.20	0.93	4.00		
	3200	23.0	139	0.30	1.30	4.50		

ملحق رقم (2) : يوضح تحليل التباين للوزن الحي والزيادة الوزنية والكفاءة التحويلية وكفاءة البروتين وكفاءة الطاقة وذلك في التجربة الأولى من عمر (1-22 يوم ، 22-42 يوم ، 1-42 يوم).

مصدر التباين	الوزن الحي			د.ح	الزيادة الوزنية خلال الفترات (بالأيام)			الكفاءة التحويلية خلال الفترات (بالأيام)			كفاءة البروتين خلال الفترات (بالأيام)			كفاءة الطاقة خلال الفترات (بالأيام)		
	21يوم		42يوم		21-1	42-22	42-1	21-1	42-22	42-1	21-1	42-22	42-1	21-1	42-22	42-1
	درجة الحرية	متوسط المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات
المكرر	1	61.390	1	0.0438	0.8558	6.42014	2.58782	0.001953	0.000153	0.003200	0.0001125	0.012534	0.015605	0.000583	0.001508	0.0051680
المعاملات	1	**255190	1	**626371	893.58	195.031	1923.55	0.29325	0.012403	0.4262	0.000138	0.00845	0.01445	0.06095	0.040375	0.202672
البروتين الخام	3	*54872.8	3	421.895	16.2323	35.5313	12.9475	0.01315	0.017411	0.009003	0.05356	0.0572	*0.20655	0.141856	0.149206	0.583604
التفاعل بين المعاملات والبروتين الخام	3	3415.24	3	4173.98	13.962	14.8646	39.9897	0.01441	0.03293	0.05481	0.11228	0.09755	**0.42475	0.01260	0.0140022	0.0510417
الخطأ التجريبي		2681.64		8276.67	4884.3	4540.43	15260.7	0.25469	0.43762	0.47069	0.07230	0.07295	0.056151	0.06955	0.071060	2.50643

*اختلاف معنوي عند مستوى 5 %

**اختلاف معنوي جداً عند مستوى 1 %

ملحق رقم (3)يوضح متوسط المعاملات وأقل فرق معنوي لصفة الوزن الحي وذلك خلال التجربة الأولى.

الصفة	المعاملة	متوسط المعاملات خلال الفترات المختلفة (بالجرام)		
		عمر يوم	21 يوم	42 يوم
الوزن الحي	19.50% بروتين	39.763	471.377	1523.92
	20.95% بروتين	40.138	475.932	1520.07
	22.60% بروتين	39.833	482.544	1525.60
	24.56% بروتين	40.138	490.279	1524.62
	أقل فرق معنوي L.S.D	0.4434	16.991	29.855
	0.00% ميثونين	39.923	450.266	1476.92
	0.14% ميثونين	40.013	509.800	1570.19
	أقل فرق معنوي L.S.D	0.3135	12.015	21.111
	19.50%بروتين × 0.0 ميثونين	39.527	443.669	1475.15
	19.50%بروتين × 0.14 ميثونين	40.000	508.195	1572.70
	20.90%بروتين × 0.0 ميثونين	39.750	435.252	1463.59
	20.90%بروتين × 0.14 ميثونين	40.527	507.502	1576.56
	22.60%بروتين × 0.0 ميثونين	39.000	451.892	1484.48
	22.60%بروتين × 0.14 ميثونين	39.750	513.196	1566.73
	24.56%بروتين × 0.0 ميثونين	40.527	470.252	1484.46
	24.56%بروتين × 0.14 ميثونين	40.527	510.306	1564.78
	أقل فرق معنوي L.S.D	0.6271	24.030	42.222

$$L.S.D = t_{0.05}\sqrt{\frac{2MSE}{rxb}}$$

حيث MSE= متوسط مربعات الخطأ التجريبي

r = عدد المكررات

b = عدد مستويات المعاملة

ملحق رقم (4)وضح متوسط المعاملات وأقل فرق معنوي لصفة الزيادة الوزنية وذلك خلال التجربة الأولى

الصفة	المعاملة	متوسط المعاملات خلال الفترات المختلفة (بالجرام)		
		1 – 21 يوم	22 – 42 يوم	1 – 42 يوم
الزيادة الوزنية	19.50% بروتين	146.394	347.108	246.817
	20.90% بروتين	146.123	347.108	246.547
	22.60% بروتين	146.848	347.024	247.188
	24.56% بروتين	147.193	345.677	246.185
	أقل فرق معنوي L.S.D	23.558	22.714	40.918
	0.00% ميثونين	144.878	345.906	244.100
	0.14% ميثونين	148.401	347.552	249.268
	أقل فرق معنوي L.S.D	16.658	16.061	28.934
	19.50%بروتين × 0.0 ميثونين	144.533	346.024	243.873
	19.50%بروتين × 0.14 ميثونين	148.255	348.191	249.762
	20.90%بروتين × 0.0 ميثونين	144.019	345.802	243.137
	20.90%بروتين × 0.14 ميثونين	148.227	348.413	249.956
	22.60%بروتين × 0.0 ميثونين	144.886	346.719	244.920
	22.60%بروتين × 0.14 ميثونين	148.811	347.330	249.456
	24.56%بروتين × 0.0 ميثونين	146.075	345.080	244.470
	24.56%بروتين × 0.14 ميثونين	148.311	346.274	247.901
	أقل فرق معنوي L.S.D	33.317	32.1229	57.868

ملحق(5): يوضح تحليل التباين لبعض قياسات الذبيحة والناتجة عن تأثير مستويات البروتين والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الأولى وذلك خلال عمر التسويق.

مصدر التباين	% دهـن البطـن		% الكبـد		% الذبيحـة	
	درجة الحرية	متوسط المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات
الجنس	1	0.0000680589	1	0.00108889	1	0.00165312
الميثونين	1	0.0403753	1	3.98090 **	1	1.16663 **
البروتين الخام	3	0.149206	3	0.00140509	3	0.0101198
الجنس× الميثونين	1	0.00508368	1	0.728398×10^{-13}	1	0.000217016
الجنس×البروتين الخام	3	0.0167244	3	0.000392593	3	0.00151794
الميثونين× البروتين الخام	3	0.0140022	3	0.00126805	3	0.00443738
الجنس×البروتين×الميثونين	3	0.00115127	3	0.000537039	3	0.00204850
الخطأ التجريبي		0.0875030		0.196781		0.0399314

** اختلاف معنوي جداً عند مستوى 1 %

ملحق رقم (6) : يوضح تحليل التباين لمختلف معاملات الوزن الحي والزيادة الوزنية والكفاءة التحويلية وكفاءة البروتين والاستفادة من الطاقة وذلك في التجربة الثانية من عمر (1-22 يوم ، 22-42 يوم ، 1-42 يوم).

مصدر التباين	الوزن الحي			درجة الحرية	الزيادة الوزنية خلال الفترات (بالأيام)			الكفاءة التحويلية خلال الفترات (بالأيام)			نسبة كفاءة البروتين خلال الفترات (بالأيام)			كفاءة الطاقة خلال الفترات (بالأيام)		
	21يوم		42يوم		21-1	42-22	42-1	21-1	42-22	42-1	21-1	42-22	42-1	21-1	42-22	42-1
	درجة الحرية	متوسط المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات
المكرر	1	61.384	1	0 0438528	0.855869	6 42014	2.58780	0.0019531	0.0015312	0.003200	0.0001125	0.0125347	0.0156056	0.000583	0 0025086	0 0051680
المبتونين	1	255190**	1	626371**	893.588	195.031	1923.55	0.293251	0.012403	0 426272	0.0001388	0.0084500	0.0144500	0 060958	0.040375	0 202672
الطاقة	2	7309 3	2	632.845	24.3484	53 297	19 4213	0.0197311	0.0261170	0.0135055	0.0803515	0.0858095	**0.3098345	0 212784	**0 223809	0.875405
المبتونين*الطاقة	2	5122 85	2	6260.95	20 94355	22.2969	59 9845	0.051629	0.049399	0.0822165	0 01684265	0.146337	**0.637125	0.018240	0.021003	0.0765625
الخطأ التجريبي		2681.64		8276.67	4884 37	4540.43	15260.7	0.25469	0.437628	0.470690	0 072307	0.0729510	0.0561512	0 069552	0 0710608	2.50643

**اختلاف معنوي جدا عند مستوى 1 %

ملحق (7): يوضح تحليل التباين لبعض قياسات الذبيحة والناتجة عن تأثير مستويات الطاقة والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثانية وذلك خلال عمر التسويق.

مصدر التباين	% دهـــن البطـــن		% الكبـــد		% الذبيحـــة	
	درجة الحرية	متوسط المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات
الجنس	1	0.00108889	1	0.00165313	1	0.802223
الميثونين	1	**3.98090	1	1.16663**	1	5.66722
الطاقة	2	0.00210764	2	0.0151797	2	0.2170145
الجنس× الطاقة	2	0.00058889	2	0.00227691	2	0.212638
الجنس×الميثونين	1	0.118691×10^{-13}	1	0.000217016	1	0.00347233
الميثونين× الطاقة	2	0.00190208	2	0.006656	2	6.15515
الجنس×الميثونين×الطاقة	2	0.00080556	2	0.00307274	2	0.363125
الخطأ التجريبي		0.196781		0.0399314		2.84542

** اختلاف معنوي جداً عند مستوى 1 %

ملحق رقم (8) : يوضح تحليل التباين لمختلف معاملات الوزن الحي والزيادة الوزنية والكفاءة التحويلية وكفاءة البروتين والاستفادة من الطاقة وذلك في التجربة الثالثة من عمر (1-22 يوم ، 22-42 يوم ، 1-42 يوم).

مصدر التباين	الوزن الحي				درجة الحرية	الزيادة الوزنية خلال الفترات (بالأيام)			الكفاءة التحويلية خلال الفترات (بالأيام)			نسبة كفاءة البروتين خلال الفترات (بالأيام)			كفاءة الطاقة خلال الفترات (بالأيام)		
	21يوم		42يوم			21-1	42-22	42-1	21-1	42-22	42-1	21-1	42-22	42-1	21-1	42-22	42-1
	درجة الحرية	متوسط المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات		متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات
المكرر	1	*9575.85	1	18518.5	1	32.6667	7.07167	70.0417	0.00700417	0.00060000	0 0117042	0.0123500	0.0188907	0.00074074	0.00358519	0 00120416	0.0051680
الميثونين	1	**171264	1	864 404	2	600.00	519.560	2 89353	0.078204	0.0200296	0.0190782	0.00933519	0.0929186	0.161158	0.0726000	0.0355228	0 202672
الطاقة : البروتين C/P	2	**30357.5	2	1625.06	2	105 616	103 626	6.51504	0.045517	0.0120699	0 0310574	0.0758597	0 228534	**0 564202	0.192264	*0 165413	0.875405
الميثونين×C/P	2	1165.84	2	**29087 2		5.3888	101.689	105.980	0.0117597	0.0237255	0 198463	0.015116	0.00546712	0.0112907	0 00177916	0 000735189	0.0765625
الخطأ التجريبي		2868.65		7487.09		7392.36	4996.97	14689.8	0 436855	0.402830	0.466266	0.0661128	0.132188	0.0806743	0.0814787	0 0649842	2.50643

*اختلاف معنوي عند مستوى 5 %

**اختلاف معنوي جداً عند مستوى 1 %

ملحق (9) : يوضح تحليل التباين لبعض قياسات الذبيحة والناتجة عن تأثير النسبة بين الطاقة والبروتين C/P والميثونين والتفاعل بينها في التجربة الثالثة وذلك خلال عمر التسويق.

مصدر التباين	% دهن البطن		% وزن الكبد		% وزن الذبيحة	
	درجة الحرية	متوسط المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات
الجنس	1	0.000816668	1	0.0000462958	1	0.260416
الميثونين	1	0.412563**	1	2.88889**	1	4.30671
نسبة الطاقة : البروتين C/P	2	0.000801850	2	0.000294907	2	1.45407
الجنس × الميثونين	1	0.000224074	1	0.00166667	1	0.140045
الجنس × C/P	2	0.00143889	2	0.00236991	2	0.0372217
الميثونين × C/P	2	0.00374630	2	0.0133671	2	5.74463
الجنس×الميثونين×C/P	2	0.000335185	2	0.00276805	2	0.00907389
الخطأ التجريبي		0.0153624		0.535490		2.52681

** معنوي جداً عند مستوى 1%

ملحق رقم (10) : يوضح تحليل التباين لمختلف معاملات الوزن الحي والزيادة الوزنية والكفاءة التحويلية وكفاءة البروتين والاستفادة من الطاقة والناتجة عن تأثير مستويات الميثونين في التجربة الرابعة وذلك من عمر (1-22 يوم ، 22-42 يوم ، 1-42 يوم).

مصدر التباين	الوزن الحي				الحرية	الزيادة الوزنية خلال الفترات (بالأيام)			الكفاءة التحويلية خلال الفترات (بالأيام)			نسبة كفاءة البروتين خلال الفترات (بالأيام)			كفاءة الطاقة خلال الفترات (بالأيام)		
	21يوم		42يوم			21-1	42-22	42-1	21-1	42-22	42-1	21-1	42-22	42-1	21-1	42-22	42-1
	درجة الحرية	متوسط المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات		متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات	متوسط المربعات
المكرر	1	621.7	1	615.87		0.69444	0 250000	1.7777	0.0000562	0.0039062	0.00490000	0.0027562	0.0015340	0 008402	0.006944	0.000625	0.0117362
الميثونين	3	**188501	3	35724 37	3	580 306	419.676	13.5741	0.026467	0.0285340	0.0136593	0 041078	0.0301618	**0 141173	0.111617	0.0127167	0.0791463
الخطأ التجريبي		2908 41		13809.2		8983.31	4750.49	13873.7	0 238281	0.454577	0.640065	0 034242	0 0257409	0.024048	0.0921231	0.0107908	0.853460

** معنوي جداً عند مستوى 1 %

ملحق (11) : يوضح تحليل التباين لبعض قياسات الذبيحة والناتجة عن تأثير مستويات الميثونين المضافة والتفاعل بينها في التجربة الرابعة وذلك خلال عمر التسويق.

مصدر التباين	% دهن البطن		% الكبد		% وزن الذبيحة	
	درجة الحرية	متوسط المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات
الجنس	1	0.00125500	1	0.00090000	1	0.311734
الميثونين	3	** 0.247327	3	** 0.162217	3	0.842477
الجنس × الميثونين	3	0.00007195	3	0.000012962	3	0.119212
الخطأ التجريبي		0.0273263		0.0145244		0.671442

* * معنوي جداً عند مستوى 1%

ملحق رقم (12) معدلات الغذاء المستهلك (جرام/طير) ومحتوى العلائق من البروتين والطاقة والميثونين المضاف خلال التجربة الأولى .

طاقة	2850	2850	2852	2852	2851	2851	2845	2845
بروتين خام	19.50	19.50	20.95	20.95	22.60	22.60	24.56	24.56
ميثونين	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
1-21يوم	37	35	40	34	35	31	34	39
22-42يوم	119	120	109	120	110	129	124	121
1-42يوم	156	155	149	154	145	160	158	160

ملحق رقم (13)معدلات الغذاء المستهلك (جرام/طير) ومحتوى العلائق من البروتين والطاقة والميثونين المضاف خلال فترات التجربة الثانية .

طاقة	3308	3308	3075	3075	2627	2627
بروتين خام	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65	22.65
ميثونين	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
1-21يوم	30	34	39	41	37	39
22-42يوم	123	119	114	126	123	112
1-42يوم	153	153	153	167	160	151

ملحق رقم (14)معدلات الغذاء المستهلك (جرام/طير) ومحتوى العلائق من البروتين والطاقة والميثونين المضاف خلال فترات التجربة الثالثة

طاقة	2654	2654	3075	3075	3336	3336
بروتين خام	19.53	19.53	22.65	22.65	24.50	24.50
ميثونين	0.00	0.14	0.00	0.14	0.00	0.14
1-21يوم	40	42	38	39	36	41
22-42يوم	115	117	114	108	119	116
1-42يوم	155	159	152	147	155	157

ملحق رقم (15)معدلات الغذاء المستهلك (جرام/طير) ومحتوى العلائق من البروتين والطاقة والميثونين المضاف خلال فترات التجربة الرابعة

طاقة	3200	3200	3200	3200
بروتين خام	23.0	23.0	23.0	23.0
ميثونين مضاف	0.00	0.10	0.20	0.30
1-21يوم	32	34	43	39
22-42يوم	123	122	120	127
1-42يوم	155	156	163	166

ملحق رقم (16) : يوضح تحليل التباين للوزن الحي والزيادة الوزنية والكفاءة التحويلية وكفاءة البروتين وكفاءة الطاقة وذلك في التجربة الأولى

مصدر التباين	الوزن الحي				الزيادة الوزنية						الكفاءة التحويلية						كفاءة البروتين						كفاءة الاستفادة من الطاقة					
	21 يوم		42 يوم		21يوم		42يوم		1-42يوم		21يوم		42يوم		1-42يوم		21يوم		42يوم		1-42يوم		21يوم		42يوم		1-42يوم	
	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة
المكرر	61.19	0.02	0.43	0.00	0.85	0.00	6.4	0.00	2.58	0.00	0.0019	0.01	0.0001	0.00	0.003	0.01	0.0001	0.00	0.012	0.17	0.0005	0.01	0.002	0.04	0.005	0.00
الميثونين	255190**	95.1	626371**	75.6	893.5	0.18	195	0.04	1923.5	0.13	0.293	1.15	0.0124	0.03	0.426	0.91	0.0001	0.00	0.008	0.12	0.060	0.88	0.040	0.57	0.20	0.08
البروتين الخام	14618	1.82	1265.6	0.05	38.6	0.00	106.5	0.01	38.8	0.00	0.039	0.05	0.052	0.04	0.027	0.02	0.16	0.74	0.17	0.78	0.425	2.04	0.44	2.10	1.75	0.23
الميثونين * البروتين الخام	102453	1.27	12521.9	0.50	41.8	0.00	44.5	0.00	119.9	0.00	0.1032	0.14	0.98	0.08	0.164	0.12	0.336	1.55	0.29	1.34	0.036	0.17	0.04	0.20	0.153	0.02
الخطأ التجريبي	707953	—	0.2118	—	190.490	—	177077	—	0.132	—	9.93	—	1706	—	40.9	—	2.81	—	2.84	—	2.71	—	2.77	—	218	—

* معنوي عند مستوى 5%

** معنوي جداً عند مستوى 1%

ملحق رقم (17): يوضح تحليل التباين لبعض قياسات الذبيحة والناتجة عن تأثير مستويات البروتين والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الأولى وذلك خلال عمر التسويق.

مصدر التباين	% دهن البطن		% الكبد		% الذبيحة	
	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات
الجنس	0.00	0.000068	0.01	0.001088	0.04	0.001653
الميثونين	0.46	0.04037	20.23	3.980**	29.22	1.166**
البروتين الخام	1.71	0.4476	0.01	0.004215	0.25	0.03035
الجنس* الميثونين	0.06	0.00508	0.00	0.7283	0.01	0.000217
الجنس*البروتين الخام	0.19	0.5017	0.00	0.001177	0.04	0.004553
الميثونين* البروتين الخام	0.16	0.04200	0.01	0.003804	0.11	0.01331
الجنس*البروتين*الميثونين	0.01	0.00345	0.00	0.001611	0.05	0.006145
الخطأ التجريبي	---	2.7125	---	21.8427	---	4.4323

** الاختلاف معنوي جداً عند مستوى 1 %

ملحق رقم (18) : يوضح تحليل التباين لمختلف معاملات الوزن الحي والزيادة الوزنية والكفاءة التحويلية وكفاءة البروتين والاستفادة من الطاقة وذلك في التجربة الثانية

مصدر التباين	الوزن الحي				الزيادة الوزنية						الكفاءة التحويلية						كفاءة البروتين						كفاءة الاستفادة من الطاقة					
	21 يوم		42 يوم		21يوم		42يوم		42-1يوم		21يوم		42يوم		42-1يوم		21يوم		42يوم		42-1يوم		21يوم		42يوم		42-1يوم	
	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة
المكرر	61.38	0.002	0.43	0.00	0.85	0.00	6.42	0.00	2.58	0.00	0.0019	0.01	0.0001	0.00	0.003	0.01	0.00001	0.00	0.012	0.17	0.015	0.28	0.0005	0.01	0.002	0.04	0.0005	0.01
الميثونين	255190**	95.16	626371**	75.68	893.58	0.18	195.13	0.04	1923.5	0.13	0.29	1.15	0.012	0.03	0.42	0.91	0.0001	0.00	0.008	0.12	0.014	0.26	0.06	0.88	0.04	0.57	0.20	0.08
الطاقة	.14618	1.82	12656	0.05	38.6	0.00	106.5	0.01	38.8	0.00	0.039	0.05	0.052	0.04	0.027	0.02	0.16	0.74	0.17	0.38	0.61**	3.68	0.42	2.04	0.44	2.1	0.23	1.75
الميثونين * الطاقة	10.245.7	1.27	12521.9	0.5	41.8	0.00	44.5	0.00	119.9	0.00	0.103	0.14	0.098	0.08	0.164	0.12	0.33	1.55	0.29	1.34	1.27**	7.56	0.36	0.17	0.42	0.20	0.02	0.153
الخطأ التجريبي	707951	—	0.211	—	190490	—	177077	—	0.132	—	9.93	—	17.06	—	40.9	—	2.81	—	2.84	—	4.88	—	2.71	—	2.77	—	—	218

** معنوي جداً عند مستوى 1%

ملحق رقم (19): يوضح تحليل التباين لبعض قياسات الذبيحة والناتجة عن تأثير مستويات الطاقة والميثونين والتفاعل بينهما في التجربة الثانية وذلك خلال عمر التسويق.

مصدر التباين	% دهن البطن		% الكبد		% الذبيحة	
	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات
الجنس	0.01	0.001089	0.04	0.0016531	0.28	0.802223
الميثونين	20.23	3.98090**	29.22	1.16663**	1.99	5.66722
الطاقة	0.01	0.004215	0.25	0.0303594	0.05	0.434029
الجنس* الطاقة	0.00	0.001177	0.04	0.0045538	0.05	0.425276
الجنس* الميثونين	0.00	0.11869	0.01	0.000217	0.00	0.0034723
الميثونين* الطاقة	0.01	0.0038014	0.11	0.0133122	1.44	12.3103
الجنس*الميثونين*الطاقة	0.00	0.0016111	0.05	0.00614548	0.09	0.726250
الخطأ التجريبي	---	21.8427	---	4.43238	---	315.841
** المختلف معنوي جدا عند مستوى 1 %						

ملحق رقم (20) : يوضح تحليل التباين لمختلف معاملات الوزن الحي والزيادة الوزنية والكفاءة التحويلية وكفاءة البروتين والاستفادة من الطاقة وذلك في التجربة الثالثة

مصدر التباين	الوزن الحي				الزيادة الوزنية						الكفاءة التحويلية						كفاءة البروتين						كفاءة الاستفادة من الطاقة					
	21 يوم		42 يوم		21يوم		42يوم		42-1يوم		21يوم		42يوم		42-1يوم		21يوم		42يوم		42-1يوم		21يوم		42يوم		42-1يوم	
	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة
المكرر	9575.8*	3.41	18518.3	2.47	32.6	0.00	7	0.00	70.0	0.00	0.007	0.02	0.0006	0.00	0.011	0.03	0.012	0.18	0.018	0.14	0.0007	0.01	0.003	0.04	0.018	0.14	0.008	0.01
المبثونين	171264**	59.7	864.4	0.12	600	0.08	519.5	0.10	2.89	0.00	0.078	0.18	0.02	0.05	0.019	0.04	0.009	0.14	0.092	0.70	0.16	2	0.072	0.89	0.035	0.55	0.20	0.18
(C:P)	60714.9**	10.58	3250.1	0.22	211.2	0.01	207.2	0.02	13	0.00	0.091	0.10	0.024	0.03	0.062	0.07	0.151	1.15	0.45	1.73	1.128	6.9	0.38	2.36	0.33*	2.55	1.42	0.63
المبثونين * (C:P)	2331.6	0.41	58174.3**	3.88	10.7	0.00	203.3	0.02	211.9	0.01	0.23	0.03	0.47	0.06	0.039	0.04	0.030	0.23	0.010	0.04	0.022	0.14	0.003	0.02	0.0014	0.01	0.0082	0.00
الخطأ التجريبي	562255	—	0143	—	214378	—	144912	—	954834	—	12.66	—	11.6	—	30.3	—	1.91	—	3.8	—	5.2	—	2.3	—	1.88	—	33.69	—

* معنوي عند مستوى 5%

** معنوي جداً عند مستوى 1%

ملحق (21) : يوضح تحليل التباين لبعض قياسات الذبيحة والناتجة عن تأثير النسبة بين الطاقة والبروتين C/P والميثونين والتفاعل بينها في التجربة الثالثة وذلك خلال عمر التسويق.

مصدر التباين	% دهن البطن		% وزن الكبد		% وزن الذبيحة	
	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات
الجنس	0.05	0.008166	0.00	0.000046295	0.10	0.260416
الميثونين	26.86	0.412563**	53.95	2.88889**	1.70	4.30671
نسبة الطاقة : البروتين C/P	0.05	0.0016037	0.01	0,00058981	0.58	2.90814
الجنس × الميثونين	0.01	0.0002240	0.03	0.0016666	0.06	0.140045
الجنس × C/P	0.09	0.0028777	0.04	0.0047398	0.01	0.074443
الميثونين × C/P	0.24	0.0074926	0.25	0.026734	2.27	11.4893
الجنس×الميثونين×C/P	0.02	0.00067036	0.05	0.00553611	0.00	0.018137
الخطأ التجريبي	---	1.27508	---	4.4465	---	209.725

* اختلاف معنوي جداً عند مستوى ١

ملحق رقم (22) : يوضح تحليل التباين لمختلف معاملات الوزن الحي والزيادة الوزنية
والكفاءة التحويلية وكفاءة البروتين والاستفادة من الطاقة والناتجة عن تأثير مستويات الميثونين في التجربة الرابعة

مصدر التباين	الوزن الحي				الزيادة الوزنية						الكفاءة التحويلية						كفاءة البروتين						كفاءة الاستفادة من الطاقة					
	21 يوم		42 يوم		21يوم		42-1يوم		42يوم		21يوم		42-1يوم		42يوم		21يوم		42-1يوم		42يوم		21يوم		42-1يوم		42يوم	
	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة
المكرر	621.7	0.21	615.8	0.04	0.69	0.00	1.77	0.00	0.25	0.00	0.00005	0.00	0.003	0.01	0.001	0.01	0.002	0.08	0.008	0.35	0.001	0.06	0.006	0.08	0.008	0.35	0.001	0.06
الميثونين	565503**	64.8	17173.1	0.41	1740.9	0.06	40.7	0.00	1259.0	0.09	0.079	0.11	0.85	0.06	0.090	1.17	0.123	1.2	0.010	0.02	0.85	0.06	0.079	1.2	0.42**	5.87	0.090	1.17
الخطأ التجريبي	383910	---	0.179	---	170683	---	596567	---	90259.2	---	4.52	---	8.63	---	0.48	---	0.65	---	27.5	---	8.63	---	4.52	---	1.03	---	0.48	---

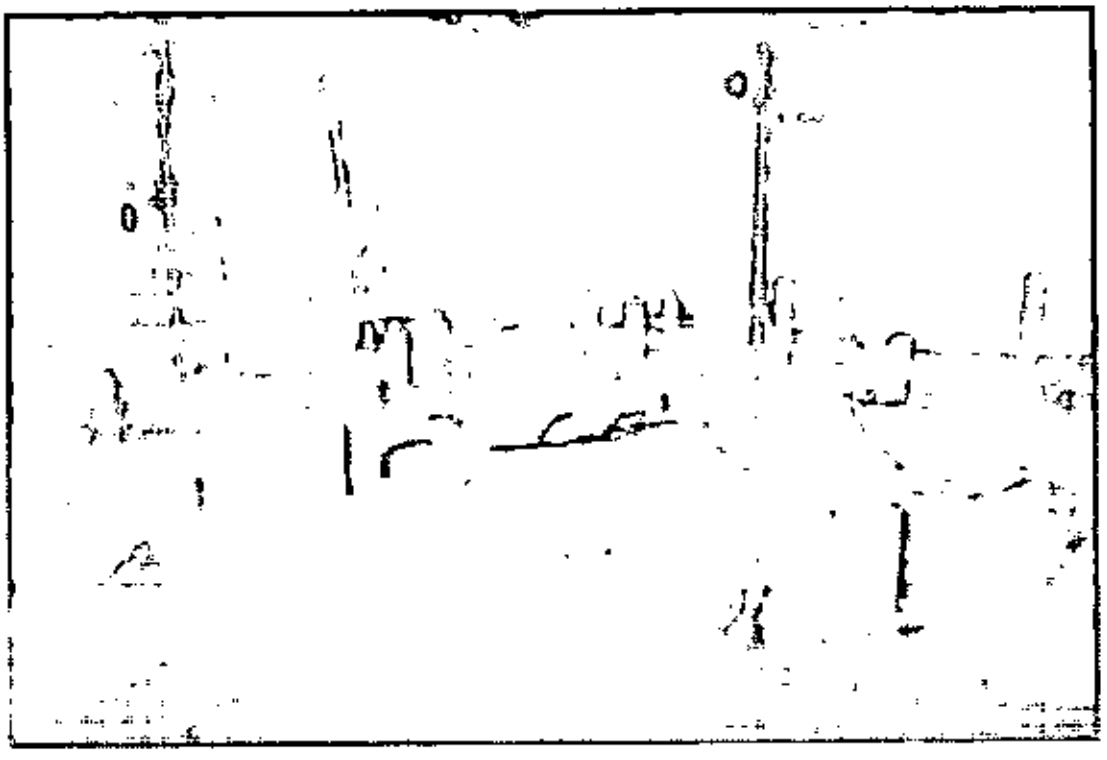
** معنوي جداً عند مستوى 1%

ملحق رقم (23) : يوضح تحليل التباين لبعض قياسات الذبيحة والناتجة عن تأثير مستويات الميثونين المضافة والتفاعل بينها في التجربة الرابعة وذلك خلال عمر التسويق.

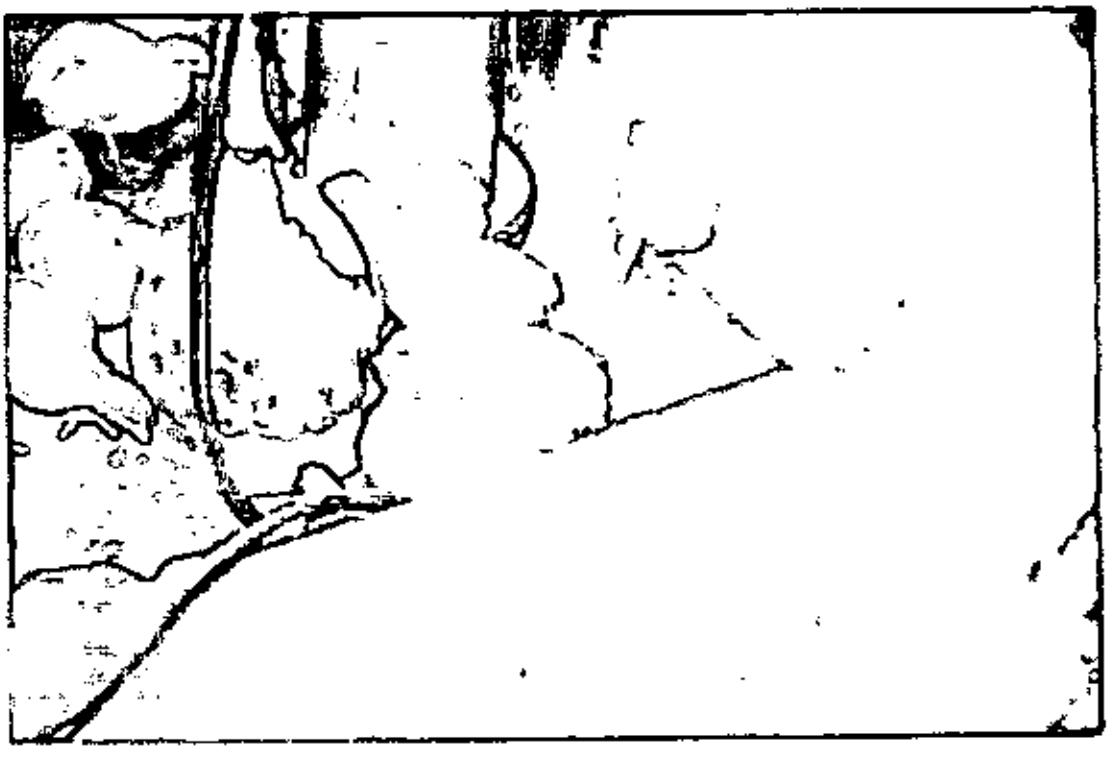
مصدر التباين	درجة الحرية	% دهن البطن		% الكبد		% وزن الذبيحة	
		قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات	قيمة F المحسوبة	مجموع المربعات
الجنس	1	0.04	0.0012250	0.06	0.000900	0.46	0.311734
الميثونين	3	9.05	0.741980**	11.17	0.486650**	1.25	2.52743
الجنس × الميثونين	3	0.00	0.00021388	0.00	0.00003888	0.02	0.035763
الخطأ التجريبي	--	---	1.50295	---	0.798842	----	36.9293

** اختلاف معنوي جدا عند مستوى 1%

صور توضح بعض مراحل وتجهيزات التجربة

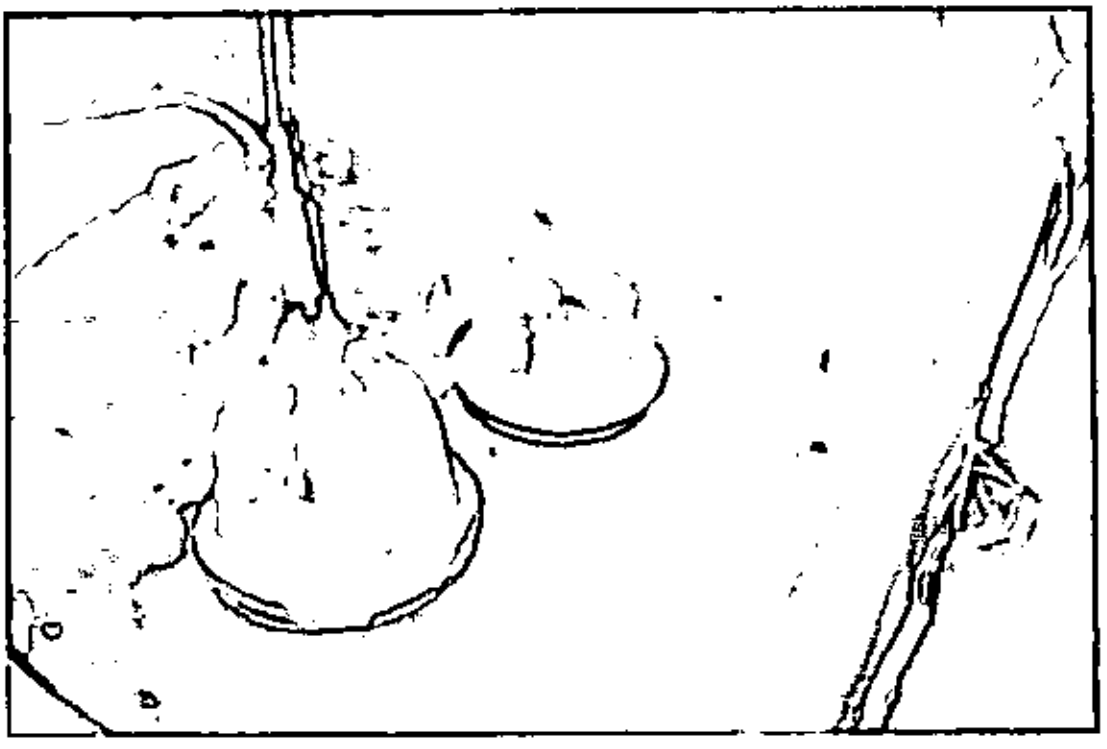


صورة توضح تجهيز وتقسيم الحواجز لكل المعاملات



صورة توضح أحد المكررات عند عمر 35 يوم

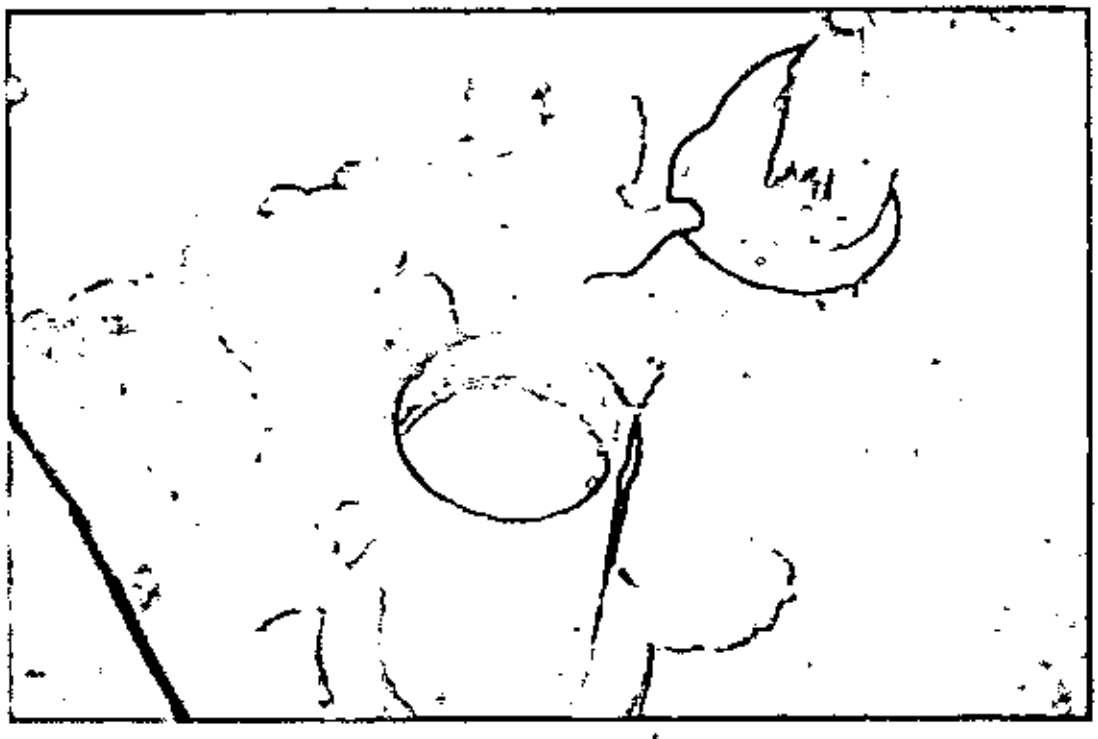
صور توضح بعض مراحل وتجهيزات التجربة



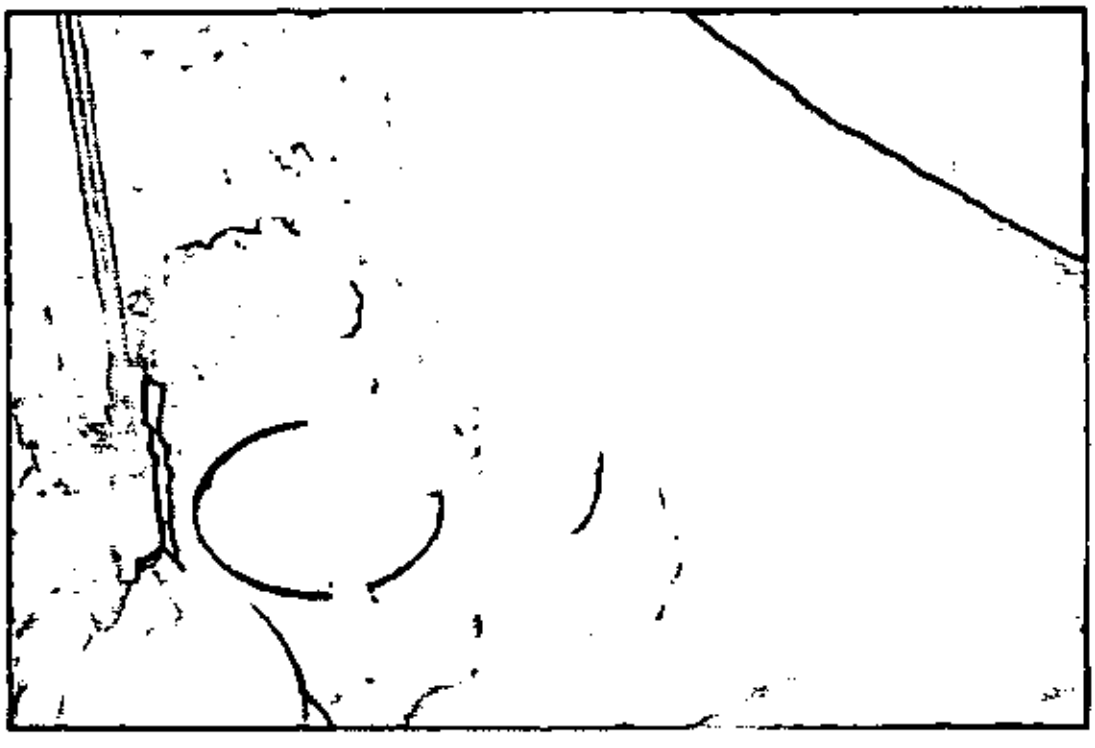
صورة توضح أحد المكررات عند عمر 14 يوم

صورة توضح وزن الأعلاف المتبقية نهاية كل اسبوع

صور توضح بعض مراحل وتجهيزات التجربة



صورة توضح أحد المكررات عند عمر 42 يوم



صورة توضح أحد المكررات عند عمر 28 يوم

AL TAHADI UNIVERSITY – FACULTY OF AGRICULTURE
Animal production Department

Productive performance of Growing Broiler of chicks as Affected by Energy protein Ratio and Methionine level

Presented by :

Abdulhamid Ahmed Jubr

Thesis Discussed on : 14/5/2007 & Approved

Members of Committee :

1. Dr. Atef Sayed Ahmed Shehata (**Supervisor**) .....
2. Dr.Salem Ali Abu Zreeda (**Ext.Examiner**) .....
3. Dr.Fahima Hamed Hmmam .(**Int.Examiner**) .....

Approved :

Dr. Atef Sayed Ahmed Shehatav .....

Post Graduate Studies office

Dr.Mohamed Aldarawi Al Aeb .....

Secretary people's Committee
Faculty of Agriculture

THE GREAT SOCIALIST PEOPLE'S
LIBYAN ARAB JAMAHERIYA

AL TAHADI UNIVERSITY – FACULTY OF AGRICULTURE

Animal production Department

Productive performance of Growing Broiler of chicks as Affected by Energy protein Ratio and Methionine level

Scientific Thesis Presented by:

ABDULHAMID AHMED JUBR

B,S,C Agricultural Science (Animal production)

Faculty of Agriculture – Omar Al Mukthar University

(1994)

As part of the Requirements to obtain the Master Degree Majoring in Agricultural Sciences (Animal production)

Supervisors :

DR. ATEF SAYED AHMED SHEHATA

Academic year 2007