بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا

كلية الدراسات الزراعية

قسم الإنتاج الحيواني

بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس مرتبة الشرف في الإنتاج الحيواني

بعنوان:

أثر إستجابة الدجاج اللاحم لعلائق (عليقة البادئ) تحتوي على خليط الإنزيمات بمستويات مختلفة على الأداء الإنتاجي للدجاج اللاحم

Response Of Broiler Chicks To Diets (Starter Diet) Content Of Different Level Of Mixed Enzyme On The Performance

إعداد الطلاب:

1. أبوبكر محمد عبد الله حسن
2. عبد الله هرون محمد سليمان
3. شاهيناز هــاشم احـمد علي
4. نسيبة محـمد ادم عـز الدين

إشراف الأستاذ:

محمد إسماعيل حمدان

أكتوبر 2020م

الآية

قال تعالى:

((وَلَقَدْ آتَيْنَا دَاوُودَ مِنَّا فَضْلًا يَا جِبَالُ أَوِّبِي مَعَهُ وَالطَّيْرَ وَأَلَنَّا لَهُ الْحَدِيدَ (10) أَنِ اعْمَلْ سَابِغَاتٍ وَقَدِّرْ فِي السَّرْدِ وَاعْمَلُوا صَالِحًا إِنِّي بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ (11))

صدق الله العظيم

سورة سبأ الآية (10–11)

الإهداء

إلى من كابد طول نهاره ولم ينم جل لياليه ليصنع لنا لحظة فرح وبوادر سعادة إلى من منحني حافيا ليزيل عن دربنا الأشواك ويمهد لنا طريق العلم والمعرفة إلى القلب الحنين

والدي العزيز

إلى من حملتني تسعة أشهر واستقبلتني بسعادة تغمرها الدموع وأرضعتني حنانا وأمان إلى من كانت دعاءها حمايتي وسر نجاحي إلى القلب الطيب الأبيض الناصع

والدتي الحبيبة

إلى القلوب الصالحة النقية الخالصة والنفوس السخية الطاهرة إلى بالجوع ناموا من اجلي تقدمي ونجاحي

إخوتي وأخواتي

إلى من كانوا رمزا للصداقة ،المحبة،الوفاء والإخاء إلى منابع الصدق الصافي إلى من كنت اكثر سعدا برفقتهم في طريق العلم ،المعرفة،والنجاح إلى من كانوا أهلا لذلك

زملائي

إلى هداة الطريق ،وورثة الأنبياء والرسل إلى من منحونا جل وقتهم وجهدهم والثقة ، وأعطونا حصيلة فكرهم لتنير طريق إلى المعرفة

الأساتذة الكرام

إلى نسمات قاعة العلم والمعرفة التي قضيت فيها أسعد لحظات عمري وإلى احب مكان عندي قسم الإنتاج الحيواني

الشكر والعرفان

الحمد ذي من علينا ان وفقنا لاتمام هذا البحث ويسر لنا سبلنا نحو النجاح والصلاة والسلام على هادي البشرية من الظلمات الى النور سيدنا وعظيمنا وقدوتنا محمد "صلى الله عليه وسلم" .

الأستاذ/ محمد إسماعيل حمدان

إن المربي الناجح هو الذي يرشد ويربي الاجيال على تحمل الاعباء والقيام بالمسؤوليات ويبث فيهم روح المشاركة والعطاء ليكونوا قدوة في اوطانهم وثابتين على مبادئهم.

يا من اعطيت للحياة قيمة يا من غرست فينا التميز والعطاء لكي نحلق قي سمائها لذا نرسل لك وساماً وشكراً نسأل الله أن يضيء طريقك لن نوفي لك ولو بأنفاسنا كما قال ربنا : (يرفع الله الذين ءامنوا منكم والذين أوتوا العلم درجات والله بما تعملون خبير) صدق الله العظيم

كما نخص بالذكر:

دكتورة إجلال صديق الخضر رئيس قسم الإنتاج الحيواني

وإلى كل من أنار درب أساتذة قسم الإنتاج الحيواني

أيا معلم يا رمز الوفاء سلمت ..

يمين أهل الوفاء يا خير من صدقوا

لا فض فوك فمنه الدرر منتثر ...

ولا حرمت فمنك الخير متفق

العلم كنز ثلاث من مفاتحه ....

نبذ التكبر والأصفاء والعجب.....

فهرس المحتويات

العنوان **رقم الصفحة**

الاية..... I
الإهداء II
الشكر والعرفان..... III
فهرس المحتويات IV
فهرس الجداول VI
فهرس الأشكال VII
فهرس الصور VIII
الملخص IX
Abstract X
الباب الأول 1
1-1المقدمة:Introduction..... 1
1-2أهداف البحث:..... 2
الباب الثاني 3
أدبيات البحث:Literature Review..... 3
2-1الاضافات العلفية:..... 3
2-2 نبذة عن الإنزيمات:..... 4
2-3 تعريف الإنزيمات:..... 4
2-4 تسمية الإنزيمات : 5
2-5 التركيب الكيميائي للإنزيمات:..... 5
2-6 أنواع الإنزيمات:..... 6
2-7 طريقة تحضير (تصنيع) الإنزيمات بشكل تجاري:..... 7
2-9 إستخدامات الإنزيمات:..... 7
الباب الثالث 11
طرق ومواد البحث:Material and methods..... 11
3-1 مكان البحث:..... 11
3-2 المواد المستخدمة: 11
3-4 تجهير الحظيرة:..... 12
3-5 طريقة التجربة: 12

3– 6 علائق التجربة : 13
3-6 -1 عليقة ما قبل البادئ:..... 13
3-6-2 عليقة البادئ: starter 13
3-6-3 عليقة الناهي: FINSHER 15
3-7 قياسات التجربة : 16
3-7-1 استهلاك العليقة: 16
3-7-2 الوزن المكتسب: 16
3-7-3 معدل التحويل الغذائي:Feed Conversion Rate..... 16
3-7-4 نسبة النفوق: Mortality Rate 16
3-7-5 متوسط وزن الطائر:..... 16
3-7-6 طريقة الذبح وتجهيز الذبيحة: 16
3-7-7 التحليل الإحصائي للبيانات: 17
الباب الرابع 18
النتائج والمناقشة 18
4-1 النتائج:-..... 18
4-1-1 الوزن النهائي: 18
4-1-2 الوزن المكتسب:..... 18
4-1-3 إستهلاك العليقة:..... 18
4-1-4 معدل التحويل: 18
4-2 المناقشة:..... 21
الباب الخامس..... 22
الخلاصة والتوصيات:Conclusion and Recommendation..... 22
5-1 الخلاصة:Conclusion : 22
5-2 التوصيات: Recommendation:..... 22
المراجع العربية: 23
المرجع الانجليزية::Reference..... 25
الملاحق..... 26

فهرس الجداول

رقم الجدول	العنوان	رقم الصفحة
جدول رقم 1:	يوضح تركيب العليقة (عليقة البادئ):	14
جدول رقم 2:	يوضح تركيب العليقة (عليقة الناهي):	15
جدول رقم 3:	يوضح التركيب الكيميائي المحسوب للعلائق التجريبية	15
جدول رقم 4:	يوضح أثر إضافة مستويات مختلفة من خليط الانزيمات إلى العليقة (بادي فقط) على الاداء الإنتاجي للدجاج اللاحم خلال فترة التجربة (5اسابيع):	19
جدول رقم 5:	درجات الحرارة:	26

فهرس الأشكال

رقم الشكل **العنوان** **رقم الصفحة**

شكل رقم 1 :يوضح أثر إضافة مستويات مختلفة من خليط الانزيمات إلى العليقة (بادي فقط) على الاداء الإنتاجي للدجاج اللاحم خلال فترة التجربة (5أسابيع): 20
شكل رقم 2: يوضح أثر إضافة مستويات مختلفة من خليط الانزيمات إلى العليقة (بادي فقط) على معدل التحويل الغذائي خلال فترة التجربة (5اسابيع):..... 20

فهرس الصور

رقم الصورة	العنوان	رقم الصفحة
صورة رقم 1:	الكتاكيت في الأسبوع الأول	27
صورة رقم 2:	الكتاكيت في عمر 21 يوم من التجربة.....	27
صورة رقم 3:	الكتاكيت في عمر 6 أسابيع (الذبيح).....	28

الملخص

أجريت هذه التجربة لمعرفة أثر إضافة خليط من الإنزيمات (Nutrikum) بمستويات مختلفة على الأداء الإنتاجي للدجاج اللاحم (بادئ فقط) من حيث (الوزن المكتسب – إستهلاك العليقة – معدل التحويل) مقارنةً بالمجموعة الضابطة (الكنترول) .

تم إستخدام 175 كتكوت لاحم من سلالة كوب(copp) عمر أسبوع (غير مجنسة) ، قسمت عشوائياً إلى خمسة مجموعات متساوية تقريباً في الوزن الإبتدائي وكل مجموعة بها 5 مكررات لكل مكرر 7 كتاكيت ، تمت إضافة الإنزيم للمجموعات الأربعة ((F-G-H-I)بنسبة (1000-250-500-750) جرام/طن على التوالي والمجموعة القياسية الضابطة (الكنترول A) .

تم تسجيل الأداء الإنتاجي (الوزن المكتسب- إستهلاك العليقة – معدل التحويل)

أثبتت النتائج وجود فروقات معنوية في الوزن المكتسب وإستهلاك العليقة ومعدل التحويل الغذائي عند مقارنة الأربعة مجموعات المضاف إليها الإنزيم للمجموعة القياسية الضابطة (الكنترول) حيث سجلت المجموعة I (1000) جرام/طن أفضل وزن مكتسب من باقي المجموعات التجريبية الأربعة الأخرى.

Abstract

This experiment was conducted to find out the effect of adding different level mixture of enzymes on the performance of broiler chickens (starter only)

In terms of (weight gain – consumption of feed – conversion rate) compared to the control group (control)

175 broiler chicks from one week old copp strain (un sexing) , were used randomly divided into five groups approximately equal in initial weight and each group has five replicates for each repeat 7 chicks , the enzyme was added to the four other groups(F,G,H,I) in proportions ,(250,500,750,1000) gm/ton respectively , and the standard control group (A).

Production performance was recorded (weight gain –feed intake – conversion rate)

The results proved there were significant differences in weight gain , feed intake and the feed conversion rate when comparing the four groups to which the enzyme was added to the control group , where group (I) scored the best weight gain from the best of the other four experimental groups.

الباب الأول

1-1المقدمة: Introduction

تعتبر تربية الدواجن من أهم فروع وانشطة الانتاج الحيواني في العالم سواء في الدول المتقدمة او النامية وذلك لانها توفر قدرا كبيرا من إحتياجات الشعوب للحوم والبيض وهما من االمواد البروتينية الحيوية في التغذية وتعد من الوسائل الفعالة في تنمية إقتصاديات الشعوب النامية.

وكذلك تمثل الدواجن من اهم مرتكزات الأمن الغذائي في كثير من بلاد العالم وتعتبر أجود وأرخص انواع البروتين الحيواني عالميا إلا انها في السودان مازالت اسعارها مرتفعة واحيانا تفوق اللحوم الحمراء مما تؤكد أهمية التركيز على تطوير وتحديث صناعة الدواجن في الاستراتيجيات التنموية للبلاد وهي مقدمة على النظرات الانتاجية.(رؤوف فرج، 2001)

حيث دخلت الشركات الكبرى في السودان في الانتاج المكثف لنظام التربية المقفولة بالإضافة إلى ذلك انتشرت المزارع حول المدن الكبيرة خاصة العاصمة القومية.

ومع زيادة الانتاج في السودان تقدم الثقافة الغذائية بخطى أسرع لدى المواطن بأنها مادة غذائية متعددة الأغراض غنية بالبروتين الحيواني ازداد الطلب على الانتاج ،وقد أوضحت كثير من الدراسات الاقتصادية في الفترة الماضية الفجوة الغذائية الكبيرة في المجتمع وتفشي أسعار اللحوم الحمراء ؛يسعى كل مهتم في مجال الدوجن لتحقيق المتطلبات الغذائية صاحبها تنامي واسع في تكنولوجيا الانتاج وفي توفير سلالات أجنبية عالية الانتاجية.

هنالك عوامل كثيرة تؤثر على صناعة الدواجن من أهمها التغذية الصحيحة حيث أنها تمثل{60-70%} من جملة التكاليف الجارية .(محمد سعيد سامي، 2000)

وبذلك تطور علم تغذية الدواجن وقام على أساس تكوين مخاليط العلائق حسب تركيبها الكيميائي والاحتياجات الغذائية للدجاج بغرض توفير عليقة متوازنة بها كل العناصر الغذائية لتحقيق أعلى عائد إقتصادي ممكن.

لذلك اتجهت كثير من البحوث لتقليل تكلفة العلائق بإستخدام الإضافات العلفية وكذلك خليط من الإنزيمات المصنعة لزيادة فعالية مكونات العليقة للحصول على أعلى إنتاج بأقل تكلفة.

من المعروف ان الدواجن غير مجهزه بصورة جيدة لهضم معظم العناصر الغذائية ولذلك فإن إضافة الإنزيمات إلى اعلاف الدواجن تساعد على تحسن القيمة الهضمية كما أنها تعمل على الحد من التلوث البيئي الراجع إلى خفض مستوى العناصر مثل الفسفور في الزرق وخاصة في الأماكن ذات الإنتاج

المكثف كذلك فإن إضافة الإنزيمات تعطي الحرية في إستخدام بدائل من أنواع الخامات العلفية في العلائق مثل إستخدام الشعير وخلافة كمصدر للطاقة بدلآ من الذرة.(مسعد عمر، أكتوبر 2002)

2-1أهداف البحث:

أجريت هذه الدراسة لمعرفة أثر إضافة خليط من الإنزيمات {NUTRikEM Extend dry} بمستويات مختلفة لعلائق الدجاج اللاحم {بادي فقط} على الأداء الإنتاجي لدجاج اللاحم.

- الوزن النهائي Final Weight

-الوزن المكتسب Body Weight Gain

-كمية العليقة المستهلكة Feed Intake

-معدل التحويل الغذائي Feed Conversion Rate

-نسبة النفوق Mortality Rate

الباب الثاني

أدبيات البحث

Literature Review

تعتبر التغذية السليمة والمتوازنة من اهم متطلبات تربية الدجاج اللاحم حيث تعتبر الإستفادة من الغذاء وتحقيق الوزن المثالي ومعدل النمو لابد من توفير علائق متزنة غذائياً تفي إحتياجاتها من العناصر الغذائية الضرورية مثل (الطاقة ـالبروتين – الفايتمينات – الأملاح – الأحماض الأمينية) حتى يستطيع الطائر تحقيق أفضل نمو وتقليل معدل التحويل الغذائي بالإضافة الى توفير الظروف البيئية المناسبة. (احمد علي كامل، 2008)

2-1الاضافات العلفية:

علاوة على الإحتياجات من العناصر الغذائية من المفترض ان تحتوي اغذية الدواجن على العديد من المواد الأخرى وتشمل الإضافات الغذائية وهي كل المواد التي تضاف الى الأعلاف العادية وذلك لإظهار تأثيرات خاصة فقد تشتمل على مكملات غذائية مثل الأحماض الأمينية والمضادات الحيوية والفايتمينات ومضادات الكوكسيديا والإنزيمات وذلك للتحكم في العوامل المسببة للأمراض والبعض الاخر كعلاج فعال لها ومنها مواد تعمل كدواء طارد للديدان او التحكم فيها وكصبغات لتنظيم لون لحوم الدواجن وبيضها ومواد خاصة بالنكهة ويضاف ايضاً لصحة الطيور ولوقايتها من الامراض وزيادة سرعة النمو وتحسين كفاءة التحويل الغذائي .(اسامه محمد واخرون، 1990)

وقد يشار الى الفترة ما بين (1948-1968) بإعتبارها عصر الإضافات الغذائية وبدون هذه الإضافات الغذائية يكون الإنتاج المكثف لبداري التسمين في حكم المستحيل.

وعموماً الإضافات الغذائية لابد ان تكون :-

1. آمنة
2. تخدم غرضاً مفيداً
3. استخدامها يسهل التحكم في الغرض المطلوب

هذه الإضافات يجب ان تكون قد تم فحصها للتأكد من مطابقتها للمواصفات الفنية قبل استخدامها من قبل منظمة الدواء والاغذية كإضافات غذائية او كعقار جديد. (سامي علام، 1989)

ومن هذه الإضافات الإنزيمات وتستخدم في علائق دجاج اللحم لتحسين القيمة الغذائية وخاصة مع مواد العلف التي تحتوي على بعض المواد العائقة للنمو.

وما زالت الأبحاث في مجال الإضافات الإنزيمية الى غذاء الدواجن مستمرة وفي معظم الحالات درست الإنزيمات كمستحضرات خام للبكتيريا او لأصول فطرية وهي تشتمل مخلوطا من عديد من الإنزيمات المختلفة.(خالد محمد واخرون، 2009)

2-2 نبذة عن الإنزيمات:

يرجع تاريخ الإنزيمات إلى عام 1897م تقريباً عندما كان الطبيب بوخنر (Buchner) يستخدم مستخلص الخميرة في معالجة مرضاه وقد حدث أن أضاف السكروز إلى المستخلص بغرض حفظه لمدة أطول لكي يتمكن من معالجة عدد كبير من المرضى فوجد رائحة الكحول تنبعث من المستخلص عند حفظه بهذه الطريقة .

استنتج الطبيب بوخنر أن مستخلص الخميرة يحوي عاملاً ما يساعد على تحول السكروز إلى كحول الإيثانول؛ أي حدث تخمر للسكروز (Fermentation) ولقد سمي هذا العامل (Enzyme).

وفيما بعد وجد أن الخميرة تحتوي على مجموعة من العوامل او الإنزيمات التي تساعد على تحول السكروز إلى إيثانول ، أي كل تفاعل يساعد عاملاً أو إنزيماً من الإنزيمات في زيادة سرعته أو إتمامه(أحمد1997م).

لقد أظهرت الدراسات الأولية للإنزيمات أنها تشترك مع البروتينات في كثير من الخواص وقد فشل الباحثون الأوائل في عزل الإنزيمات حتى أمكن من عزل إنزيم اليوربيز على شكل بللورات نقية واثبت أنها عبارة عن بروتين ومنذ ذلك الحين أمكن عزل العديد من الإنزيمات من النباتات وقد أثبت دراستها أنها بروتينات على الرغم من أن كثيراً منها يحتوي على مجموعات غير بروتينية مرتبطة بجزيئات البروتين وبروتينات الإنزيمات ذات وزن جزيئي كبير فإنزيم البيرواوكسيديز الذي يعتبر من أصغر الإنزيمات وزنه الجزيئي 40000 بينما إنزيم الكاتليز وزنه 248000 واليوربيز 4830000 وتشترك الإنزيمات والبروتينات في تأثرها بالحرارة المرتفعة فإذا ما أرتفعت درجة الحرارة للغليان ولو لفترة وجيزة تخثر البروتين ورسب وبذلك يفقد الإنزيم نشاطه. (داليا حسن واخرون، 2016)

3-2 تعريف الإنزيمات:

هي عبارة عن عوامل مساعدة بيولوجية طبيعية غروية متغيرة بالحرارة ذات طبيعة بروتينية، تخلق بواسطة الخلايا الحية والذي تحفز التفاعلات الكيميائية التي تحدث داخل الخلية مما تزيد من سرعتها

وهي عوامل متخصصة في عملها أي أن كل إنزيم يساعد في تفاعل معين لذلك يوجد عدد كبير منها التي تعمل على مواد معينة(Substrate).(جاسم، 1436هجرية 2015م)

2-4 تسمية الإنزيمات :

حتى مطلع هذا القرن كانت تسمية الإنزيمات هي مسؤولية الباحثين فأعطيت أسماء عادية إعتماداً على طبيعة التفاعلات والمركبات وطبيعة المادة الأساس الذي يعمل عليها الإنزيم

ولقد سميت الإنزيمات عدة تسميات منها التسميات القديمة وهي:

- سميت أسماء عادية تقليدية مثل catalase وغيرها

- وسميت على حسب مكتشفيها مثل إنزيم واربورجWarburg.

- وكذلك سميت حسب الجنس النباتي مثل ficin

وفي بعض الحالات سمي أكثر من إسم

وقد سميت الإنزيمات بوضع مقطع in نهايتها مثل التربسين والبيبسين أو وضع مقطع ase مثل الفوسفوتيز أو المالتيز .

مع بداية الإهتمام بالإنزيمات كعلم (علم الإنزيمات Enzymology) بذلت عدة محاولات لتسميتها بطريقة أكثر دقة هذه الطريقة تعرف إلى يومنا هذا كأسماء علمية (أحمد 1997).

ونظراً للإرتباك لتسمية الإنزيمات وعدم وجود طريقة علمية ثابتة لتسمية الإنزيمات ، في عام 1961 حيث قام المؤتمر العالمي للكيمياء الحيوية حيث قدمت اللجنة الخاصة بتسمية الإنزيمات توصياتها 1964 وتم تنقيح التوصيات عامي (1978-1974) حيث اعتمد تقريرها هو الأساس في نظام تسمية الإنزيمات المعمول بها حالياً (د.جاسم 2015).

الجدير بالذكر أن علم الإنزيمات يرتبط إرتباطاً وثيقاً بعلوم الكيمياء الحيوية والطبيعية والتحليلية والفسيولوجية حيث تعتمد على طريقة تقدير نشاط أو تثبيط الإنزيمات ودراسة خصائصها على نواحي العلوم السابقة (أ.د يحي وأخرون 2012) .

2-5 التركيب الكيميائي للإنزيمات:

إن التقدم في دراسة خواص الإنزيمات قد مكن الباحثين من تقسيم الإنزيمات من حيث تكوينها إلى قسمين هما:

أ-الإنزيمات التي تتكون من البروتينات البسيطة وتشمل عدد من الإنزيمات المحللة مثل إنزيم اليوربيز وإنزيم الاميليز وهذه الإنزيمات تتكون كلياً من أحماض أمينية .

ب-الإنزيمات التي تتكون من شقين أحدهما بروتيني والأحر غير بروتيني يتكون من ذرة معدنية او جزيء عضوي ويعرف هذا الشيء بإسم المجموعة الغير البروتينية ولا شك ان المجموعات االغير بروتينية هي جزء من المركز الفعال لجزيء الإنزيم وقد دلت الأبحاث على أنه يمكن فصل المجموعة الغير بروتينية عن الشق البروتيني في بعض الإنزيمات في حين لا يمكن حدوث ذلك في البعض الأخر نظراً لإرتباط الشقين .

أشارت الدراسات الإنزيمية إلى أنه يلزم لكي يقوم الإنزيم بعمله على أي مادة تفاعل SUBSTRATEمن الناحية الكيميائية يجب وجود العوامل التالية :

1-لابد من وجود مواقع مقابلة من الإنزيم والمادة المتفاعلة ولا يقل عادةً عن ثلاثة مواقع.

2-نشاط الثلاثة مواقع للإنزيم تكون مختلفة أو غير متناظرة.

3- يجب أن تحتوي المادة على مجموعتين متماثلة للإنزيم مع مجموعتين أخرتين غير متماثلة وتكون المجموعات الأربعة متصلة بذرة كربون .

2-6 أنواع الإنزيمات:

1-إنزيمات الأكسدة والإختزال :

تشمل جميع الإنزيمات التي تحفز أكسدة وإختزال المواد الأساس الذي يعمل عليها الإنزيم وتتم إما بواسطة إضافة الاوكسجين أو إزالة الهيدروجين .

2-إنزيمات النقل :Transfereases

وهي تعمل على نقل مجاميع معينة من جزئية المادة الأساس إلى جزئية مادة أساس أخرى.

3-إنزيمات التحلل المائي :

وهي تساعد في تحطيم المواد الأساسية بالتحلل المائي.

4-الإنزيمات النازعة :

وهي التي تساعد على تشقق أواصر الكربون بدون تحلل مائي .

5-إنزيمات التناظر:

حيث تحول المواد الأساس إلى مناظراتها البصرية والهندسية والموضعية.

6-الإنزيمات الرابطة:

هي الإنزيمات الذي تربط إثنين من المواد الأساس.(د.جاسم 2015م).

2-7 طريقة تحضير (تصنيع) الإنزيمات بشكل تجاري:

يتم الحصول على الإنزيمات صناعياً عن طريق تحضيرها بإستخدام العديد من الكائنات الحية غير الممرضة للحيوان وتحت شروط من الحرارة والحموضة دقيقة جداً غير أنه عند إستعمال الإنزيمات في تغذية الحيوان بشكل عام والدواجن بشكل خاص يتطلب الكثير من الإحتياطات والحذر وإنزيم الفايتيز ,phytases والبنتوسانز pentosanases وبيتا جلوكانز Beta Glucannases وإكسيلاناز xylanases هي الأكثر شيوعاً في تغذية الدواجن لما لها من تأثير على النمو والمردودية وكذلك خفضها لمشاكل تلوث البيئة.(دخالد واخرون 2009م).

2-8 فوائد الإنزيمات:

1- قد لوحظ معظم الفوائد في الكتاكيت الصغيرة

2-زيادة إنتاج البيبض

3-تحسين معدل الأستفادة من الغذاء

4-زيادة الكفاءة الغذائية للدجاج البياض خلال الموسم الأخير من إنتاج البيض

5-تحسين الهضم

6-تجانس القطيع

7-يقلل التباين في القيمة الغذائية خاصة في دفعات الفقيرة

8-مكملات للإنزيمات الذائبة في الحيوانات

9-زيادة في الوزن

10-الحد من البيض القذرة وزيادة حجم البيض(د.خالد وأخرون2009)

2-9 إستخدامات الإنزيمات:

1-الإستعمالات الطبية بصورة واسعة وتستخدم في تشخيص كثير من الحالات المرضية

2-الإستخدامات الذراعية مثل تقدير اللزوجة

3-كما يستخدم في التصنيع بعض الأطعمة مثل التخمر والتجبن مثل إنزيم الرنين وصناعة الحلويات والخبز ومواد النكهة والألوان والعصائر وغيرها من الأغذية وكذلك حفظ اللحوم

4-وكذلك يستخدم في البحوث الاكاديمية

5-ولها تطبيقات واسعة في مجال التاقانات الحديثة والتخليق الصناعي للمركبات الحيوية مثل الهرمونات والعقاقير الطبية والمشروبات

6-إستخدام الإنزيمات في المنظفات الصناعية مثل الصابون

7-إستخدام الإنزيمات في صناعة الأعلاف (أ.د/يحي وأخرون2012م)

إستخدام الإنزيمات في تغذية الدواجن:

يفترض في بعض الحالات ان تكون الإنزيمات الهضم موجودة بكميات أقل من الحد الأمثل للكميات المطلوبة ، لذلك إضافة الإنزيمات في العلائق يؤدي إلي تحسين معدل الإستفادة من الغذاء .

إستخدام الإنزيمات في تغذية الدجاج اللاحم:

تستخدم الإنزيمات في الدجاج اللاحم لتحسين القيمة الغذائية وخاصة مع مواد العلف التي تحتوي على بعض المواد العائقة للنمو وكذلك يقلل إستخدام الإنزيمات كمية الزرق ويعمل على حد من التلوث للبيئة إلى حد كبير وكذلك يزيد من إمتصاص الأحماض الأمينية الموجودة في العليقة (أحمد1997م).

ظهر الإستخدام الفعال للإنزيمات الهاضمة المحضرة بإستخدام عمليات التكنولوجيا الحيوية في أوروبا وأمريكا وكندا وقد نشأت الحاجة إلى إستخدام الإنزيمات بسبب إحتواء المكونات العلفية مثل الحبوب على كاربوهيدرات معقدة طويلة السلسلة يصعب هضمها بالنسبة للدواجن لذا تم تصنيع مستحضرات من الإنزيمات الهاضمة التي تعمل على هضم وتحليل الكاربوهيدرات المعقدة وقد أدى إستخدامها إلى زيادة نسبة الهضم للطاقة من 12% إلى 20% وأدى إلى زيادة هضم البروتين والأحماض الأمينية في العلائق المحتوية على القمح والشعير وكسب فول الصويا ومسحوق السمك ومسحوق اللحم والعظم وبالتالي تحسن معدل الزيادة في الوزن ومعامل التحويل الغذائي من خلال تجارب عديدة لدى منتجي الدجاج اللاحم(د.أسامة2012م).

تنمو الكتاكيت اللاحم بشكل أسرع وأكثر كفاءة على العلائق التي تحتوي على الإنزيمات (Zanella2006).

Nutrikem Enzyme:

عبارة عن زيلاناز ممتاز ممتد مع ناقل نشط للإستخدام في جميع انواع التغذية وهو مصمم لدرجات حرارة تكوير شديدة.

مكونات خليط الإنزيمات (Nutrikem Enzyme):

1- Endo-1,3(4)-beta –glucanase(beta-glucanase)

2-Endo-1,4-beta- glucanase(cellulose)

3-Alpha-amylase

4-Bacillolysin(protease)

5-Endo-1,4-beta-xylanase(xylanase)

6-Lecithin(produced from GM soya)(E322)

7-Glyceryl polyethyleneglycol ricinoleate

8-Mono-and diglycerides of fatty acids

المميزات خليط الانزيمات (Nutrikem Enzyme):

1. زيلاناز قابل للحرارة جوهرياً يصل الى 95 درجة مئوية في درجة حرارة التكوير.
2. يمتد الزيلاناز النشط للغاية مع الناقل المنشط.
3. مناسبة للأعلاف المهروسة والحبيبات.

الفوائد:

1-تحسين توافر العناصر الغذائية

2-يكسر العوامل المضادة للتغذية في العلف مثل (السكريات غير النشوية)

3-فعالة للغاية في النظم الغذائية المعاد صياغتها

4-أداة قوية لتوفير تكاليف العلف

5-يحسن أداء الحيوان

طريقة العمل:

تحسين الهضم وإطلاق العناصر الغذائية:

1-تدهور جدار الخلية سيتم إطلاق العناصر الغذائية المحبوسة بفعل مادة الزيلاناز الممتد

2-تقليل اللزوجه يتم تكسير الارابينوكسيلان القابل للذوبان ، وتحسين معدل المرور ، وهضم العناصر الغذائيه ، وتقليل القمامه الرطبه

*يعمل kemzyme extend علي كل من الارابينوكسيلان غير القابل الذوبان والقابل للذوبان يوصى باستخدام لجميع انواع ركائز NSP و بالتالي جميع انواع الاعلاف .

(Kemin induseries .BR-2015-00055) .

الباب الثالث

طرق ومواد البحث

Material and methods

3-1 مكان البحث:

اجريت هذه التجربة بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا كلية الدراسات الزراعية قسم الإنتاج الحيواني بحري- شمبات.

تم إجراء هذه التجربة في فصل الشتاء في الفترة من (2020/1/4) الي (2020/2/8) وكانت درجة الحرارة والرطوبة النسبية كما موضح بالجدول الملحق رقم (1).

3-2 المواد المستخدمة:

ـ كتاكيت عمر 7 أيام من سلالة الكوبCopp

ـ حظيرة شبه مغلقة.

ـ حواجز سلكية تقسم الحظيرة الي مكررات.

ـ أكالات تقليدية مصنعة من التوتيا.

ـ شرابات تقليدية مصنعة من البلاستيك.

ـ لمبات كهربائية .

ـ نشارة خشب.

ـ ميزان لوزن العليقة والكتاكيت.

ـ مطهرات .

ـ مشمعات.

3-3 نظام الإسكان:

تم إسكان الطيور في حظيرة ذات إتجاه شرق غرب بالنظام شبه المغلق بمساحة (9*25)متر وهذه الحظيرة ذات أرضية خرسانية وسقف من الزنك ذو إتجاه شمال جنوب، حيث نجد أن الجانبين الشرقي والغربي مغلقين بينما الجانبين الشمالي والجنوبي مبنيين بإرتفاع ½ متر بالطوب الأحمر والأسمنت وكملت باقي الإرتفاع بالسلك الأكسبندة.

4-3 تجهير الحظيرة:

تم تجهيز الحظيرة قبل البدأ في التجربة وذلك بنظافتها نظافة جيدة وتطهيرها وحرقها ومن ثم تم التقسيم إلى خمس وعشرين مكرر بمساحة متر مربع لكل مكرر وتم توفير مساحة للخدمة (ممرات) في الحظيرة وبعد ذلك تم فرش الحظيرة بالنشارة بإرتفاع 5 سم مع تزويد كل مكرر بأكالة دائرية مصنوعة من التوتيا وشرابة دائرية بلاستيكية ومن ثم توزيع الكتاكيت بها .

5-3 طريقة التجربة:

تم تقسيم التجربة الى خمسة معاملات تجريبية الأولى هي مجموعة السيطرة (الكنترول) تم تغذيتها على عليقة أساسية فقط (A)من غير أي إضافات علفية، أما المعاملات الاربعة (F,G,H,I)الاخرى تم تغذيتها على عليقة أساسية مضاف إليها خليط من الإنزيمات في فترة (البادئ) بنسب مختلفة (-1000 750-500-250)جم/طن على التوالي .

كتاكيت التجربة:

إستخدمت في التجربة عدد 175 كتكوت لاحم عمر 7 ايام من سلالة الكوب والتي تم جلبها من شركة النيل للدواجن بالسودان وتم توزيع الكتاكيت عشوائياً إلى 5 مجموعات بواقع 35 كتكوت لكل مجموعة ولكل مجموعة خمسة مكررات ولكل مكرر 7 كتاكيت.

اللقاحات:

1- تم التلقيح في عمر ثلاثة أيام بلقاح النيوكاسل و إلتهاب الشعب المعدي.

2- التطعيم ضد مرض القمبورو في عمر 13 يوم تم حل اللقاح في ماء ثلج ثم إعطاء الكتاكيت في مياه االشرب بعد التعطيش لمدة (1-3) ساعات .

3- إعطاء لقاح النيوكاسل في عمر 17 يوم أيضاً حل في ماء وقدم للكتاكيت.

4- التطعيم ضد مرض القمبورو في عمر 21 يوم تم حل اللقاح في ماء ثلج ثم إعطاء الكتاكيت في مياه االشرب بعد التعطيش لمدة (1-3) ساعات

5- التطعيم ضد مرض النيوكاسل في عمر 28 يوم تم حل اللقاح في ماء ثلج ثم إعطاء الكتاكيت في مياه االشرب بعد التعطيش لمدة (1-3) ساعات

3ـ 6 علائق التجربة :

3ـ6ـ1 عليقة ما قبل البادئ:

غذيت الكتاكيت على عليقة ما قبل البادئ pre starter خلال 7 أيام الأولى ومن ثم أستبدلت العليقة بعليقة البادئ لمدة 14 يوم ثم أستبدلت ثانياً بعليقة الناهي حتى نهاية التجربة.

3-6-2 عليقة البادئ: starter

تعطي هذه العليقة نمواً سريعاً عندما تغذى كتاكيت دجاج اللحم عليها عندما تصل الكتاكيت الى عمر3 اسابيع تحول العليقة الي عليقة دجاج اللحم.

وأكد سامي علام أنه يجب تقديم عليقة مرتفعة القيمة الغذائية حتى يستطيع الطائر تحقيق ذلك النمو السريع مع زيادة قدرته على التحويل الغذائي؛ ويجب أن تحتوي عليقة التسمين على المكونات الأساسية للعليقة(البروتين، الكربوهيدرات، الدهون، الأملاح، والفايتمينات).علاوة على الإضافات العلفية الأخرى.علام (1978).

جدول رقم 1: يوضح تركيب العليقة (عليقة البادئ):

المعاملة	A	F	G	H	I
نسبة مئوية	%	%	%	%	%
ذرة فتريته	65	65	65	65	65
امباز الفول	27.5	27.5	27.5	27.5	27.5
مركز لاحم	5	5	5	5	5
حجر جيري	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
ملح	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
لايسين	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
ثنائي فوسفات الكالسيوم	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
ميثونين	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
مضاد سموم	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
مضاد كوكسيديا	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
المجموع	100	100	100	100	100
خليط الانزيمات (جم/طن)	0	250	500	750	1000

- المجموعة القياسية (A) :المجموعة الضابطة (الكنترول) تمت تغذيتها علي عليقة اساسية فقط.
- المجموعة (F) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 250 جم/طن.
- المجموعة (G) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 500 جم/طن.
- المجموعة (H) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 750جم/طن.
- المجموعة (I) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 1000جم/طن.

3-6-3 عليقة الناهي: FINSHER

جدول رقم 2: يوضح تركيب العليقة (عليقة الناهي):

المعاملة	A	F	G	H	I
نسبة مئوية	%	%	%	%	%
ذرة فتريته	74.9	74.9	74.9	74.9	74.9
امباز الفول	18	18	18	18	18
مركز لاحم	5	5	5	5	5
حجر جيري	1	1	1	1	1
ملح	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
لايسين	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
ثنائي فوسفات الكالسيوم	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
ميثونين	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
مضادسموم	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
مضاد كوكسيديا	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
المجموع	100	100	100	100	100
خليط الانزيمات (جم/طن)	0	0	0	0	0

- المجموعة القياسية (A) :المجموعة الضابطة (الكنترول) تمت تغذيتها علي عليقة اساسية فقط.
- المجموعة (F) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 250 جم/طن.(بادي فقط)
- المجموعة (G): تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 500 جم/طن. (بادي فقط)
- المجموعة (H) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 750جم/طن. (بادي فقط)
- المجموعة(I) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 1000جم/طن. (بادي فقط)

جدول رقم 3: يوضح التركيب الكيميائي المحسوب للعلائق التجريبية

التحليل	عليقة البادئ	عليقة الناهي
الطاقة	3000	3043
البروتين	23.95	20.50
مثيونين	0.67	0.64
لايسين	1.35	1.23
كالسيوم	0.98	0.84
الفسفور	0.53	0.50
الالياف	5.93	5.45

3-7 قياسات التجربة :

بعد إستلام طيور التجربة ووزنها كان متوسط الوزن الإبتدائي للكتكوت 193 جرام حيث وزعت هذه الطيور عشوائياً بواقع 35 طائر لكل معاملة ثم تم تقسيم كل معاملة لخمسة مكررات بواقع 7 كتاكيت للمكرر الواحد .

3-7-1 استهلاك العليقة:

كان يتم وزن العليقة المقدمة اسبوعياً ثم وزن االعليقة المتبقية في نهاية الاسبوع ومن ثم حساب العليقة المستهلكة بالجرام وذلك بطرح العليقة المضافة من المتبقية وإستخراج متوسط استهلاك العليقة (جرام/طائر/اسبوع) لكل معاملة خلال فترة التجربة .

3-7-2 الوزن المكتسب:

تم حساب الوزن المكتسب في نهاية كل اسبوع بطرح الوزن في نهاية الاسبوع من الوزن في بداية الاسبوع لكل معاملة خلال فترة التجربة يتم تقدير الوزن المكتسب بالجرام/الطائر.

3-7-3 معدل التحويل الغذائي:Feed Conversion Rate

تم حساب معدل التحويل الغذائي اسبوعياً جرام علف/جم وزن مكتسب.

(معدل التحويل العذائي = كمية العليقة المستهلكة/الزيادة الوزن)

3-7-4 نسبة النفوق: Mortality Rate

تم رصد حالات النفوق خلال فترة التجربة واستخراج نسبة النفوق لكل معاملات التجربة كنسبة مئوية.

(نسبة النفوق = العدد الكلي للدجاج النافق / العدد المبتدأ به)

3-7-5 متوسط وزن الطائر:

تم حساب متوسط وزن الطائر بالجرام بصورة اسبوعية لكل معاملة خلال فترة التجربة .

(الوزن الكلي للطيور التي تم وزنها/عدد الطيور التي تم وزنها)

3-7-6 طريقة الذبح وتجهيز الذبيحة:

في نهاية فترة التجربة في الاسبوع السادس تم تصويم الطيور لمدة 12ساعة ؛ وتم اخذ متوسط اوزان الطيور لكل مكرر واختيار طائرين من كل مكرر كان وزنهما اقرب متوسط وزن المكرر؛ تم تسجيل

الوزن الحي ثم ذبحت بقطع الشرايين والأوردة على جانبي الرقبة ثم قطع الوريد الوداجي بالإضافة إلى قطع القصبة الهوائية والمريء والحنجرة ؛ تركت الطيور لفترة من الزمن للإدماء بعد اتمام عملية الإدماء غمرت الذبيحة في ماء ساخن درجة حرارته(50- 55) درجة مئوية عملية السمط للمساعدة على نزع الريش بسهولة ؛ وقد تراوحت مدة السمط ما بين (90-120) ثانية بعد ذلك تم نتف الريش وتنظيف الذيل يدويا ثم قطع الرأس والأرجل وافرغت الاحشاء الداخلية من التجويف البطني واستبعدت.

3-7-7 التحليل الإحصائي للبيانات:

تم بواسطة النظام العشوائي الكامل وتم إخضاع قياسات وزن الجسم المكتسب ؛ كمية العليقة المستهلكة ؛ معدل كفاءة التحويل الغذائي ونسبة النفوق باسخدام الحاسوب وفقا للبرنامج statistex8 تمت مقارنة الفروقات بين المتوسطات بواسطة أدنى فرق معنوي (LSD).

البلب الرابع

النتائج والمناقشة

4-1 النتائج:-

4-1-1 الوزن النهائي:

اظهرت النتائج المتحصل عليها من التجربة جدول رقم (1) وجود فروقات معنوية ($p\leq0.05$) في الوزن النهائي للطائر عند مقارنة المجموعات الاربعة المضاف اليها خليط الانزيمات بالنسب التالية (1000, 750, 500, 250)جم/طن مع المجموعة القياسية (الكنترول), بينما لم توجد فروقات معنوية ($p\geq0.05$) داخل المجموعات التجربية الاربعة .

4-1-2 الوزن المكتسب:

كما اوضحت النتائج المتحصل عليها من هذه التجربة جدول رقم (1) وجود فروقات معنوية ($p\leq0.05$) في الوزن المكتسب للطائر عند مقارنة المجموعات الاربعة المضاف اليها خليط الانزيمات بالنسب التالية (1000, 750, 500, 250)جم/طن مع مجموعة الكنترول.

4-1-3 إستهلاك العليقة:

أظهرت النتائج المتحصل عليها من التجربة جدول رقم (1) وجود فروقات معنوية($p\leq0.05$) في معدل استهلاك العليقة عند مقارنة المجموعة القياسية (الكنترول) مع الاربع مجموعات المضاف اليها خليط الانزيمات بالنسب التالية (1000, 750,500, 250) جم/طن. كما لم تظهر المجموعات المضاف اليها خليط الانزيم اي فروقات ($p\geq0.05$) فيما بينها, حيث سجلت المجموعة القياسية اعلى استهلاك للعلف.

4-1-4 معدل التحويل:

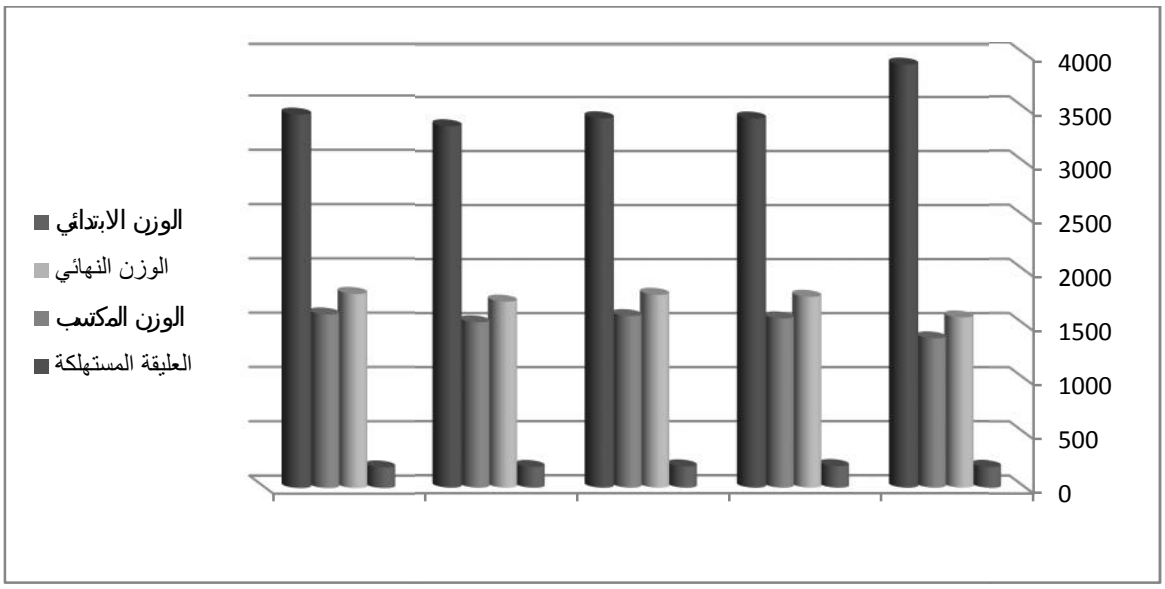
اظهرت نتائج التجربة وجود فروقات معنوية ($p\leq0.05$) في معدل التحويل الغذائي عند مقارنة مجموعة الكنترول مع المجموعات الاربعة الاخرى المضاف اليها خليط الانزيمات بالنسب التالية (1000, 750, 500, 250)جم/طن حيث اظهرت المجموعات (I.G.F) 1000.500.250 جم/طن ايضا اقل معدل تحويل غذائي.

جدول رقم 4: يوضح أثر إضافة مستويات مختلفة من خليط الانزيمات إلى العليقة (بادي فقط) على الاداء الإنتاجي للدجاج اللاحم خلال فترة التجربة (5اسابيع):

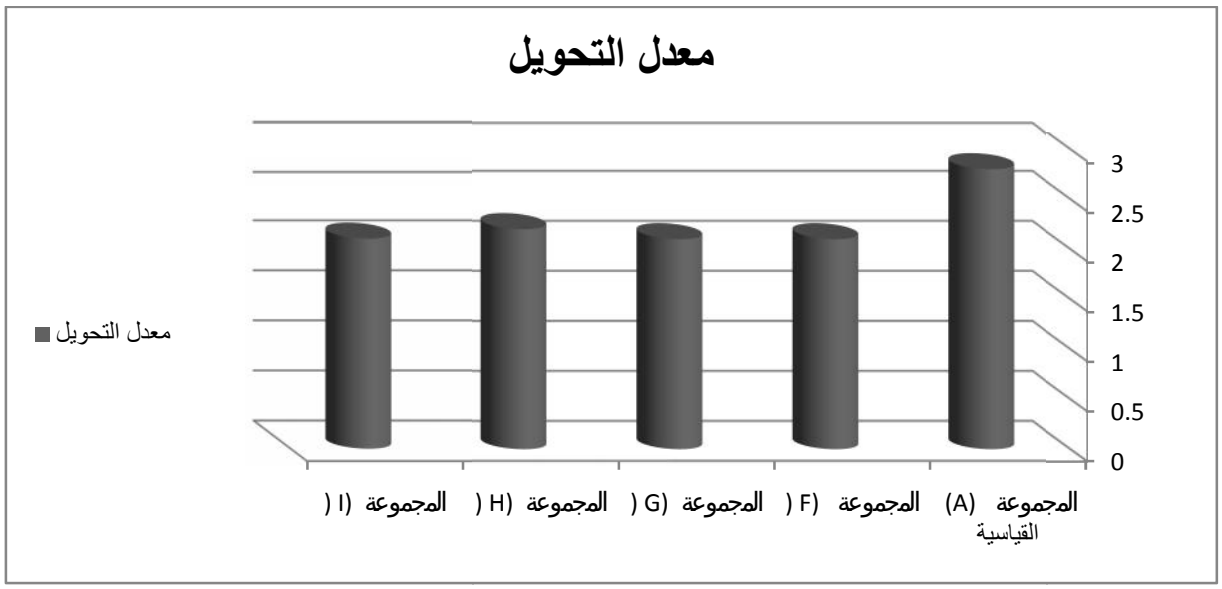
المعاملة	الوزن الابتدائي	الوزن النهائي	الوزن المكتسب	العليقة المستهلكة	معدل التحويل
المجموعة (A) القياسية	193.14[a]	1575.3[b]	1382.1[b]	3915.1[b]	2.8[b]
المجموعة (F)	200.14[a]	1766.7[a]	1566.6[a]	3416.3[a]	2.1[a]
المجموعة (G)	197.00[a]	1785.3[a]	1588.3[a]	3418.4[a]	2.1[a]
المجموعة (H)	191.72[a]	1722.0[a]	1530.3[a]	3344.7[a]	2.2[a]
المجموعة (I)	189.57[a]	1788.3[a]	1598.7[a]	3438.9[a]	2.1[a]
SE±	000.00	92.173	90.298	149.75	0.1843

* المجموعات التي تحمل احرف متشابهه تعني عدم وجود فروقات معنويه ($P< 0.05$) بين المعاملات التجريبية.

- المجموعة القياسية (A) :المجموعة الضابطة (الكنترول) تمت تغذيتها علي عليقة اساسية فقط.
- المجموعة (F) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 250 جم/طن.
- المجموعة (G) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 500 جم/طن.
- المجموعة (H) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 750جم/طن.
- المجموعة (I) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 1000جم/طن.



شكل رقم 1 :يوضح أثر إضافة مستويات مختلفة من خليط الانزيمات إلى العليقة (بادي فقط) على الاداء الإنتاجي للدجاج اللاحم خلال فترة التجربة (5أسابيع):



شكل رقم 2: يوضح أثر إضافة مستويات مختلفة من خليط الانزيمات إلى العليقة (بادي فقط) على معدل التحويل الغذائي خلال فترة التجربة (5أسابيع):

2-4 المناقشة:

أجريت هذه التجربة لدراسة أثر إستجابة الدجاج اللاحم لعلائق تحتوي على خليط من الانزيمات بنسب مختلفة , حيث تمت تغذية الكتاكيت على عليقة أساسية كعليقة ضابطة (كنترول) واربعة علائق مضاف إليها خليط الانزيمات بنسب (1000,,750,,500,,250)جم /طن (في عليقة البادئ فقط) علي التوالي وذلك لمعرفة تأثيره على الأداء الإنتاجي للدجاج اللاحم في فترة5 أسابيع.

أظهرت نتائج التجربة وجود فروقات معنوية في الوزن المكتسب للطيور وهذه النتائج جاءت متفقة تماما لما توصل ((Brito et al. (2006 حيث أشاروا الى أن إضافة الانزيمات تعمل على زيادة الوزن المكتسب في عمر (21-1) يوم من عمر التسمين. هذا التحسين ربما يرجع الي الدور الفعال للانزيمات في زيادة القيمة الهضمية للعلف وبالتالي استفادة اكثر وزيادة النمو بصورة اسرع, كما لم تتفق هذه النتائج مع Barbosa et al. (2012) حيث اشار الى ان اضافة الانزيمات لعلائق الدجاج اللاحم تعمل على انقاص الوزن المكتسب.

أظهرت النتائج وجود فروق معنوية في معدل إستهلاك العليقة هذا التحسين ربما يرجع للدور الفعال للانزيمات حيث تعمل على هضم وتحليل الكاربوهيدرات المعقدة وزيادة نسبة الهضم للطاقة و زيادة هضم البروتين والأحماض الأمينية وبالتالي تحسين استهلاك العلف اليومي , وجاءت هذه النتائج مشابهة لما توصل إليه Brito et al. (2006) حيث توصل الى ان اضافة خليط الانزيمات يحسن من استهلاك العلف للدجاج اللاحم.

أظهرت النتائج وجود فروقات معنوية في معدل التحويل الغذائي هذا التحسين ربما يرجع الدور الفعال للانزيمات داخل جسم الطائر وتقليل استهلاك العلف مع زيادة الوزن هذه النتائج متطابقة تمام لما توصل اليه Leite et al. (2011) ان اضافة الانزيمات المركبة تعمل على تحسين معدل التحويل الغذائي. وجاءت هذه النتائج مخالفة لما توصل اليه (jamroz 1995) حيث أشار الى ان اضافة الانزيمات لعلائق الدجاج اللاحم ليس لها اي تاثير معنوي على الكفاءة التحويلية للغذاء لدجاج اللحم.

بالنسبة للنفوق لم تظهر اي حالات نفوق خلال فترة التجربة ربما يرجع ذلك الى دور الانزيمات في المحافظه على الحاله الصحية للطيور من خلال رفع مناعة الجسم.

الباب الخامس

الخلاصة والتوصيات

Conclusion and Recommendation

5-1 الخلاصة: Conclusion :

أ- أوضحت نتائج هذه الدراسة أن إضافة خليط الإنزيمات (Nutrikum) لعلائق الدجاج اللاحم (عليقة البادئ فقط) ساهمت في تحسين الاداء الإنتاجي للدجاج اللاحم:

- ❖ تحسين الوزن المكتسب
- ❖ تقليل إستهلاك العليقة
- ❖ تقليل معدل التحويل الغذائي
- ❖ تقليل نسبة النفوق

ب- سجلت المجموعة (I) 1000جرام للطن أفضل وزن مكتسب.

5-2 التوصيات: Recommendation:

أ- بناءً على نتائج التجربة نوصي بإستخدام خليط من الإنزيمات في علائق الدجاج اللاحم في البادئ فقط لرفع الاداء الإنتاجي للدجاج اللاحم

ب- نوصي بإستخدام 1000 جرام/طن خليط الانزيمات للحصول على أفضل النتائج

ت- نوصي بإجراء مزيد من البحوث في مجال إستخدام الإنزيمات في تغذية الدجاج اللاحم والبياض ودراسة خصائص الزبيح والدم.

المراجع العربية:

1- رؤوف فرج -2001- الخبرة العلمية والعملية في انتاج الدواجن – مقدمة عن تغذية الدواجن الصفحة 215-220 الطبعة الاولى- شركة الجلال للطباعة.

2- محمد سعيد سامي – 2000- انتاج الدجاج اللحم – مقدمة عن تربية الدواجن الصفحة 3 دار الفكر العربي.

3- احمد علي كامل -2008- تربية الحيوانات والدواجن – مقدمة عن صناعة الدواجن الصفحة 170- مدير عام المحاجر الصحية البيطرية –الطبعة الاولى – دار المعارف مصر

4- اسامة محمد الحسيني وصلاح ابو العلا- 1990- اساسيات تغذية الدواجن – الاضافات الغذائية الصفحة 277-281 الطبعة الاولى الدار العربية للنشر والتوزيع القاهرة.

5- يحي حسن فودة وأخرون 1998- نظم الانزيمات وتطبيقاتها في التصنيع الغذائي – دور الإنزيمات في المنظفات الصناعية الصفحة 220-229 الطبعة الاولى الدار العربية للنشر والتوزيع .

6- سامي علام – 1989- تربية الدواجن ورعايتها – مكملات الاعلاف الصفحة 171-172 الطبعة التاسعة .

7- خالد محمد محروس وصبحي سليمان -2009- تربية وانتاج دجاج اللحم –الإنزيمات ودورها في تغذية الدوجن الصفحة 505-515 الطبعة الاولى دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع

8- جاسم محمد جندل – 1436هجرية 2015– كيمياء الإنزيمات – تعريف الإنزيمات الصفحة 11 الطبعة الاولى دار المستقبل للنشر والتوزيع /عمان.

9- احمد عبدالله ثابت-1991- اساسيات في الكيمياء الحيوية –نبذة تاريخية عن الإنزيمات الصفحة 175-177 الطبعة الاولى الدار العربية للنشر والتوزيع القاهرة.

10- داليا حسن محمد وإبراهيم حسن -2016- اسس الكيمياء الحيوية –التركيب الكيميائي للإنزيمات الصفحة 97-100 كلية العلوم جامعة القاهرة .

11- سميث وأخرون-1958- أسس الكيمياء الحيوية الجوانب العامة-الطبيعة العامة للإنزيمات الصفحة الطبيعة العامة للإنزيمات الصفحة 296-301 دار ماكجروهيل للنشر الطبعة الأنكليزية

012- السيد هني ووركل-2001-مجلة الدواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا-الإضافات العلفية اللمسة الأخيرة الصفحة 6-10 العدد رقم 4/162

13- مسعد عمر –اكتوبر 2002- مجلة الدواجن الشرق الاوسط وشمال افريقيا –الإنزيمات وتأثيراتها المحددة الصفحة 62-65 العدد رقم 4/166

المرجع الانجليزية: Reference:

Brito CO, Albino LFT, Rostagno HS, Gomes PC, Dionizio MA, Carvalho DCO. Adição de complexo multienzimático em dietas à base de soja extrusada e desempenho de corte. Revista Brasileira de Zootecnia 2006;35(2):457-461.

Enzimas exógenas em dietas de frangos de corte: desempenho. Ciência Rural 2012;42(8):1497-1502.

http://etc.usf.edu/clipart/3200/3219/wheat-grain_1.htm).(

Jamroz,D., skorupinska , J., Orda ,J., Wilcziewicz, A. and Kirchgessner, M. (1995) : Application of avilamycin (maxus) and roxayme in feeding of broilers proc .10th Eur . Symp. On poult . Nutr. Antalya, turkey. 375-376.

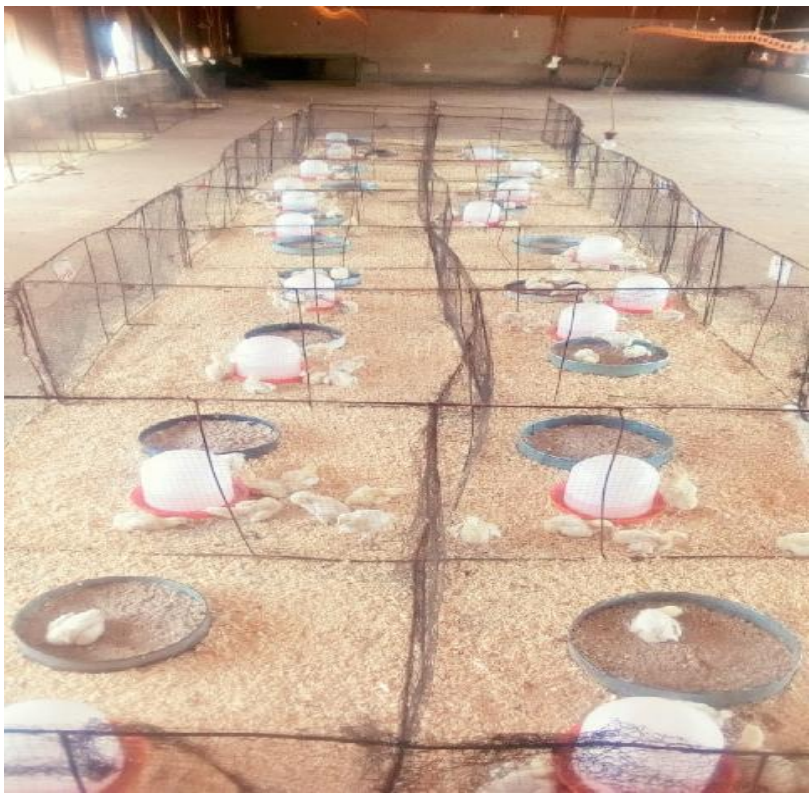
Kemin industries, Inc and its group of companies 2017 . All rights reserved @th trademarks of kemin industries . inc . U.S.A) Tel: +32 14286200 . WWW.Kemin.com (13 JULY 2017).

Leite PRSC, Leandro NSM, Stringhini JH, Café MB, Gomes NA, Jardim Filho RM. Desempenho de frangos de corte e digestibilidade de rações com sorgo ou milheto e complexo enzimático. Pesquisa Agropecuária Brasileira 2011;46(3):280-286.

الملاحق

جدول رقم 5: درجات الحرارة:

درجة الحرارة / الاسبوع	العليا	الدنيا	الرطوبة
الاسبوع الاول	26	17	15
الاسبوع الثاني	23	18	26
الاسبوع الثالث	21	19	18
الاسبوع الرابع	22	17	19
الاسبوع الخامس	21	16	14



صورة رقم 1: الكتاكيت في الأسبوع الأول

صورة رقم 2: الكتاكيت في عمر 21 يوم من التجربة

صورة رقم 3: الكتاكيت في عمر 6 أسابيع (الذبيح)