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 الناهي) تحتوي على خليط الإنزيمات بمستويات مختلفة على الأداء الإنتاجي للدجاج اللاحم

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

إعداد الطلاب:

1. رحاب حامد عبدالله ادريس
2. تسنيم محمود العميري صالح
3. فاطمة عبدالله جمعه عبدالله
4. مروة ادم محمد كباشي

إشراف الأستاذ:

محمد إسماعيل حمدان

أكتوبر 2020م

الآية

قال تعالى:

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

صدق الله العظيم

سورة الأنعام الآية (38)

الإهداء

اليكم يامدن المحبة **وياجروف مليانة طيبة

ياغنوة فرح دفاقعديلة وزين وزغرودة**

امهاتنا وآبائنا الاعزاء

الي كل من احترق ليضئ لنا الطريق

الأساتذة الأجلاء

الي اجمل مكان احتضننا لنتعلم منة

شمبات

الي كل من ساندنا وكان مصدر دعمنا

الأصدقاء ورفقاء الدرب

الي كل من كان الأمن والحب لنا ومصدر الفخر

الاخواة والاخوات

الي كل من لجأنا اليه

نهدي اليكم ثمرة جهدنا هذا ..

.....

الشكر والعرفان

الشكر اولا واخرا لله عز وجل الذي حفظنا ووفقنا لوصول هذا البحث ماهو عليه

والشكر لجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا التي منحتنا حق الانتماء

و الشكر اجزلة لاساتذة وأسرة قسم الانتاج الحيواني.

ونخص بالشكر الاستاذ: محمد اسماعيل حمدان لجهوده الجبارة وتوجيهاته العلمية واهتمامه الكبير الذي كان له الدورالكبير لوصول هذا البحث الي ماهو علية من قيمة علمية .

والشكر موصول لفنيي وعمال قسم الإنتاج الحيواني...وكل من ساهم بالتوجيه والإرشاد لنجاح هذا البحث ...

ملخص التجربة

أجريت هذه التجربة لمعرفة أثر اضافة خليط الانزيمات بمستويات مختلفة لعلائق الدجاج اللاحم (ناهي) بالمقارنة مع مجموعة السيطرة على الأداء الإنتاجي للدجاج اللاحم, تم إستخدام النظام العشوائي في هذه التجربة بعدد 175 كتكوت من الدجاج اللاحم من سلالة كوب في عمر7 أيام غير مجنسة قسمت عشوائيا إلى خمسة مجموعات تجريبية (A,J,K,L,M) متساوية تقريبا في الوزن الإبتدائي , وتمت إضافة خليط الانزيمات بنسبة مختلفة (250,500,750,1000) جم /طن بالمقارنة مع مجموعة السيطرة (A) ' وتم مراقبة القطيع بصورة دقيقة , وتم قياس الأداء الإنتاجي للدجاج (الوزن المكتسب ، العليقة المستهلكة ، معدل التحويل).

أثبتت النتائج المتحصل عليها من خلال هذه التجربة عند مقارنة الاربعة مجموعات (J,K,L,M) مع مجموعة الكنترول (A)وجود فروقات معنوية في الأداء الإنتاجي (الوزن المكتسب وإستهلاك العليقة و معدل التحويل الغذائي) , حيث سجلت المجموعة (M) (1000)جم/طن من خليط الانزيمات أفضل اداء انتاجي عند مقارنتها بالمجموعه القياسية والمجموعات التجريبية الاخرى.

Abstract:

This experiment was conducted to find out the effect of adding different level of mixture 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 (M) (1000) gm/ton scored the best weight gain from the best of the other four experimental groups.

الفصل الاول

المقدمة

INTERODUCTION

شهدت تربية الدواجن في الاونة الاخيرة تطورا كبيرا في العالم تحولت الي صناعة الدواجن وشهدت ايضا نموا لا مثيل له من حيث الحجم وسرعة النمو ولقد تطور انتاج الدواجن فاصبح يعتمد علي العلم والتكنولوجيا للحصول علي اكبر عائد اقتصادي في اقل وقت وباقل تكلفة ممكنه .

الي وقت غريب كان انتاج اللحم من الدجاج يعتبر ناتجا ثانويا لانتاج البيض وكان يعتمد علي الديوك الزائدة عن حاجة التلبية والاناث التي انهت موسمها الانتاجي كمصدر للانتاج اللحم . (حسين 1987)

ومن منتصف القرن الماضي بدأت صناعة الدواجن وخصوصا انتاج اللحم في التطور السريع وتعتمد صناعة الدجاج اللاحم علي طائر يحمل جينات تتميز بسرعة النمو ولهذا الطائر عليقة متزنه مع توفر الظروف الصحيه والبيئية اثناء التربية وتكون المحصلة النهائية الحصول علي اكبر وزن ممكن للطائر في أقل وقت ممكن وبأقل عليقة مستهلكة بأقل نسبة نفوق .

ونظرا للتطور السريع في صناعة الدواجن فإن الطيور الداجنة الأن يتم تربيتها تربية مكثفة علي نطاق تجاري . إبراهيم (1983)

تحتل الدواجن مركزا هاما كمصدر الانتاج اللحم والبيض وهي تحتل مكان الصدارة بين جميع الطيور الداجنة في قدرتها علي تحويل غذائها الي بروتين حيواني كما انها من الممكن تربيتها باي اعداد تتراوح بين اعداد فرديه اي سعات تصل الي عدة الالف حسب امكانية المربي حتي انه اصبح يطلق عليها صناعة الدواجن ،حيث يبدا التعامل معها خلال مراحل الخدمة أما يدويا او اليا بميكنة كاملة .محمد واخرون (1987)

تعتبر التغذية من أهم العوامل الرئسية لنجاح اي مشروع دواجن وهي تعني توفير عليقة متزنة تحتوي علي كل العناصر الغذائية بالقدر المطلوب لبلوغ أقصي معدلات النمو والانتاج بأقل تكلفة .

فقد تطور استخدام الإنزيمات التجارية في أعلاف الدواجن بشكل كبير في السنوات القليلة الماضية ، بناءً على فعالية المنتجات الجديدة وفهم أفضل للعلاقة بين نشاط الإنزيم والركائز المتاحة.

فإن الغرض من إضافة إنزيمات خارجية إلى الأعلاف هو تقليل آثار العوامل المضادة للمكونات الموجودة في النظام الغذائي وبالتالي تزيد الإنزيمات من توافر العناصر الغذائية عن طريق تكسير الهياكل الكيميائية المحددة التي لا تستطيع الإنزيمات الهضمية الذاتية أن تتحللها أو تتحلل جزئيًا فقط.(2006) Choct .

تشتمل معظم منتجات الإنزيم المتاحة على أكثر من نشاط إنزيم. ومع ذلك ، لا تزال هنالك بعض المنتجات أحادية المكون التي تمتلك نشاط إنزيم واحد فقط ، ينتج عن كائن حي دقيق معين.

خلطات الإنزيمات ، مصطلح يستخدم للمنتجات التي تحتوي على تركيبات إنزيمية ، يتم الحصول عليها من إنتاج الإنزيمات من خلال تخمير العديد من الكائنات الحية الدقيقة بشكل فردي ، والتي يتم مزجها لاحقًا فقط. من ناحية أخرى ، فإن مركب الإنزيم مشتق من التخمر بكائن حي دقيق واحد يصنع عدة إنزيمات، بدراسة فعالية الإنزيمات في وجبات الدجاج اللاحم ، وجدت أن إضافة الفايتاز ، الأميليز ، الزيلاناز ، والبروتياز في الأنظمة الغذائية ذات الطاقة الأيضية المنخفضة ، والكالسيوم ، والفوسفور ، عزز تناول العلف المماثل وزيادة الوزن مقارنة بنظام غذائي مع مستويات المغذيات الكافية.)(2011) .Freitas et al.

الهدف من الدراسة:

دراسة اثر اضافة خليط من الانزيمات (nutrikem) بمستويات مختلفة لعلائق الدجاج اللاحم (ناهي فقط) على الاداء الانتاجي لدجاج اللحم.

- الوزن النهائي
- الوزن المكتسب
- كمية العليقة المستهلكة
- معدل التحويل الغذائي

الفصل الثاني

أدبيات البحث

Literature Review

2.1 أهداف تغذية الدواجن :

الهدف الرئيسي من تغذية الدواجن هو تحويل المواد الغذائية الي غذاء الانسان وانه ذو اهمية اقتصادية واضحة و 60-70% من مجمل تكاليف تربية الدواجن في تكاليف التغذية

من العوامل الريئسية لنجاج اي مشروع لتربية الدواجن هو توفير عليقة متوازنة تحتوي علي كل العناصر الغذائية بالقدر المطلوب الذي يفي باحتياجات الطائر ليبلغ اقصي معدلا النمو والانتاج باقل تكلفة ممكنة .

2.2 الاضافات الغذائية (العلفية) :

تضاف الاضافات العليفية بهدف مساعدة الطائر علي مقاومة بعض الاثار الناتجة عن تدخل العوامل الخارجية المحيطة به و التي تؤثر علية سلبا فهذه الاضافات مثل المضادات الحيوية والهرمونات والانزيمات و المركبات المنشطة للنمو وايضا تضاف لتحسين معامل التحويل الغذائية حيث تحدث هذه المركبات تغيرا في قدرة المعدة وتهيئتها .

وهذا يؤدئ الي التحسين في معدل الاستفادة من العناصر الغذائية وبالتالي يرفع معدلات النمو .

اضافة الي تحسين معدلات النمو بين هذه المركبات تحسن اللون الاصفر في الجلد ويجب ان تستبعد من قبل اسبوع من الذبح (خالد محروس واخرون (2009))

تمتاز منشطات النمو اضافة الي تحسين معدل الاستفادة من العناصر الغذائية وبالتالي لاتترسب في العضلات او البيض وتعمل علي زيادة الوزن وتحسين التحويل الغذائي كما انها تقلل من نسبة النفوق وتقلل العليقة المستهلكة في دجاج التسمين هذا بجانب تحسين معدل النمو وزيادة نسبة التصافي بعد الذبح وتحسين جودة اللحوم . كما ثبت ايضا ان منشطات النمو تفيد الطيور المعرضة للاجهاد الحراري وتحسن من امتصاص الادواية و الفيتامينات (قرني (2001))

تصنيف الأنزيمات :-

تصنف الأنزيمات حسب المادة التي تؤثر عليها وليس حسب تركيبها البنائي لجزئ البروتين في كل منها وهنالك الأنزيمات المحللة للكربوهيدرات والبروتينات والأستريزات ، كما ان هناك الأنزيمات المفسفرة للسكريات وللنيوكيلوتيدات العديدة وهناك انزيمات الاكسدة والأختزال النازعة للهيدروجين ، والمؤكسدة ؛ وهناك الأنزيمات الناقلة والنازعة لمجموعة الكاربوكسيل ؛ وهناك انزيمات الاماهة . (خالد محروس واخرون (2009))

تحضير الانزيمات بشكل تجاري :-

يتم الحصول صناعيا علي الانزيمات عن طريق تحضيرها باستخدام العديد من الكائنات الحية غير الممرضه للحيوان وتحت شروط من الحرارة والحموضة دقيقة جدا ,غير انه عند استعمال هذه الانزيمات في تغذية الحيوان بشكل عام والدواجن بشكل خاص يتطلب الكثير من الاحتياطات والحذر وانزيم الفيتار والبنتو سناز وبيتا جلوكناز وكسيلاناز هي الاكثر شيوعا في تغذية الدواجن ،لما لها من تاثير علي النمو والمردودية وكذلك خفضها لمشاكل تلوث البيئة .

العوامل التي تؤثر علي الإستجابة للاضافات الإنزيمية:

العوامل المتعلقة بالطائر:

النوع– في المجترات لا توجد اي أستجابة للإنزيمات و ذلك لوجودها بشكل طبيعي نتيجة الحياة الميكروبية داخل الكرش و هي الإنزيمات التي تعمل علي تجزئة السليلوز و السكريات غير النشوية بينما يري أن الحيوانات وحيدة المعدة هي اكثر إستجابة و خصوصا الطيور منها

العمر– إن القيمة الغذائية للقمح و الشعير تتحسن مع عمر ال ولكنها طيور تصبح أقل إستجابة بعد عمر 8 أسابيع

الجنس–لا يوجد أي تاثير للجنس علي الإستجابة للإضافات الإنزيمية .

العوامل المتعلقة بالحبوب:

بالنسبة لأنواع القمح فإنة لا يوجد إختلافات معنوية بينها فيما يتعلق بالسكريات العديدة ، بينما في حالة الشعير فإن الإستجابة للإنزيمات هي أفضل في حالة الشعير المنزوع أغلفتة عن الشعير المحتفظ بأغلفتة .

--شروط الحصاد و التخذين :

إضافة الإنزيمات الي الحبوب المحصودة في مناخ جاف و حار و المخزنة بأماكن تحظي بتهوية جيدة تساهم بتحسين القيمة الغذائية لهذه الحبوب .

--العوامل المتعلقة بالعليقة :

1-نسبة الحبوب داخل العليقة : من البديهي أن زيادة نسبة الحبوب يصحبة زيادة في المواد الضلرة غذائيا و الموجودة اصلا داخل الحبوب ، و بالتالي هذا يتطلب زيادة في نسبة الإنزيمات التي تزيل هذه المواد الضارة و عموما تضاف الإنزيمات الي العلقية عندما تزيد نسبة الحبوب عن 40% فيها (خالد محروس واخرون (2009))

2-نوع و كمية الإنزيمات المستعملة :

إن الإنزيمات المستعملة اليوم في تغذية الدواجن ناتجة عن نشاط الأحياء لدقيقة من البكتريا أو الفطريات ، و الإنزيمات التي من أصل فطري هي اكثر فعالية مقارنة مع تلك التي من أصل بكتيري ألا أن الاخيرة اكثر ثباتا للحرارة حيث تتحمل حتي درجة 80م" بينما الإنزيمات البكتيرية فإن درجة تحملها حتي 70م" علي أنة يجب إيجاد المعيار و الكمية المثلي التي يمكن أن تستعمل مع الأخذ في الإعتبار بأن الزيادة في كمية الإنزيم كثيرا م يضر بالعملية الانتاجية ، مثل عند زيادة إنزيم ()الذي ينجم عنه تحرر السكريات المؤلفة من خمي كربونات تخفض زيادتها امتصاص النشا وهذا أمر مضر . (اسامة واخرون (1990))

آلية عمل الانزيمات:-

على الرغم من استخدامها على نطاق واسع في غذاء الدواجن ، فإن الطرق التي تعمل بها الإنزيمات لا تزال غير مفهومة تمامًا. في حين تم الاتفاق على أن تقليل اللزوجة المعوية هو الآلية الأكثر احتمالية عند استخدام الإنزيمات المناسبة في النظم الغذائية القائمة على الشعير

والجاودار ، يزعم بعض خبراء التغذية الحيوانية أن هذا ليس مهمًا جدًا في الأنظمة الغذائية القائمة على الإنزيمات القائمة على القمح. من المرجح أن يكون استخدام الإنزيمات لتقليل اللزوجة المعوية هو الطريقة الأكثر فعالية لتحسين الأداء. كما تم تقديم البيانات التي تشير ، خلافًا للاعتقاد السائد ، إلى أن معظم الآثار المفيدة الناتجة عن تغذية إنزيمات الزيلاناز للفروج تمت ملاحظتها في المراحل الأخيرة من دورة الإنتاج. (اسامة علام(1987))

الانزيمات ودورها في تغذية الدواجن:

من المعروف أن الدواجن غير مجهزة بصورة جيدة لهضم معظم العناصر الغذائية ولذلك فإن إضافة الإنزيمات الي أعلاف الدواجن تساعد علي تحسن القيمة الهضمية كما أنها تعمل علي الحد من التلوث البيئي الراجع الي خفض مستوي العناصر مثل الفسفور في الزرق و خاصة في الاماكن ذات الانتاج المكثف كذلك فإن إضافة الإنزيمات تعطي الحرية في إحلال المصادر في العلائق مثل إحلال الشعير محل الذرة.

الانزيمات عبارة عن مواد عضوية محفزة تنتجها بعض الخلايا داخل الجسم الذي يسرع التفاعلات البيوكيمائية عند درجة حرارة الجسم العادية وذلك دون استنفادها في العملية المذكورة ويعتبر النشاط الانزيمي مسؤولا عن معظم التغيرات الكيميائية الحاصلة في العلف حيث تتحرك الانزيمات عبر الجهاز الهضمي .ويوضح جدول 59 دورالانزيمات المتدخلة في عملية الهضم في الدواجن ، ومن جهة اخري يلعب البنكرياس ذات التركيبة الغنية دورآ اساسيآ في فسيولوجية الهضم وقد تتطلب انزيمات عديدة توفر وسط معين قبل اداء وظيفتها .

ولقد ظهر الاستخدام الفعال للانزيمات الهاضمة المحضرة باستخدام عمليات التكنولوجيا الحيوية في بلدان اوروبا – امريكا – كندا حيث يتوافر عديد من انواع الحبوب المختلفة كالشعير – قمح – الراي – الترتيكال حيث لا يسمح طول الفترة الضوئية بانتاج محصول وفير من الذرة لتغطية الاحتياجات وهذه الحبوب يستخدمها منتجو دجاج اللحم كمصدر للطاقه في العلائق بسبب رخص السعر عند استعمال البرمجة الخطية في تحضير العلائق الاقل تكلفة وقد نشأت الحاجة الي استخدام الانزيمات بسبب احتواء هذه المكونات العلفية علي كاربوهيدرات معقدة طويلة السلسة . (اسامة وصلاح (1990))

وهذه الكاربوهيدرات تزيد درجة ذوبانها بالتعريض للحرارة التي تصاحب عملية تصنيع الاعلاف (في مرحلة الجرش والتصنيع) مما ينشأ عنه انه في مرحلة الهضم بالجزء الامامي تزيد لزوجة الكتلة الغذائية تزيد الحاجة الي الانزيمات الهاضمة التي تستطيع العمل في هذا الوسط وعلي هذا فقد تركز العمل علي انتاج مستحضرات من الانزيمات الهاضمة التي تعمل علي هضم وتحليل الكاربوهيدرات المعقدة من نوع اربينوأكسلانز Arbinxlans ونوع بيتا جلوكانيز Beta_Glucansالسائدة في الشعير والشوفان والقمح والراى والتريتكال وهذه الانزيمات متخصصة بالنسبة لهذه الكربوهيدرات المعقدة لقد ادى استخدامها الي زيادة مقدارها 12% بالنسبة لهضم الطاقة 20% بالنسبة لهضم البروتين والاحماض الامينية للعلائق المحتوية علي هذه المواد العلفية وذلك حينما احتوت العلائق علي 62% قمح 24% كسب فول الصويا 5% مسحوق سمك،2%مسحوق لحم وعظم وكان فعل الانزيمات مرتبطآ بأنها خفضت من لزوجة الكتلة الغذائية Reduced Digesta Viscosity وبالتالي تحسن معدل الزيادة في الوزن ومعامل التحويل الغذائي .

ومن خلال تجارب عملية عديدة فقد تأكدة لدى منتجي دجاج اللحم جدوي استخدام هذه الانزيمات لزيادة كفاءتهم الانتاجية في مجال انتاج دجاج اللحم .

أصبح استخدام الإنزيمات في غذاء الدواجن شائعًا الآن في العديد من البلدان حيث الحبوب السائدة هي القمح أو الشعير. في الواقع ، تعلم العديد من مصنعي الأعلاف الاعتماد على إنزيمات الأعلاف للمساعدة في تحقيق تناسق الأداء ، جنبًا إلى جنب مع تخفيف القيود على مستوى إدراج بعض المكونات ، لتقليل تكاليف التركيب. على الرغم من القبول الواسع النطاق من قبل الصناعة ، هناك اتفاق ضئيل على الآلية (الآليات) التي تعمل من خلالها هذه المنتجات في القناة المعوية للطيور. وقد أدى ذلك إلى رسائل مربكة تصل إلى كل من المجتمع العلمي وصناعة الأعلاف مما يقوض مصداقية هذه المنتجات ويؤثر سلبًا على استخدامها. (اسامة واخرون (1990))

النتائج التقنية المتحصل عليها نتيجة اضافة الانزيمات الي علائق الدواجن:

وضح ان النتائج المتحصل عليها نتيجة اضافة الانزيات الي علائق الدواجن متغيرة جدا ولكن يمكن اعتبار معظمها مقبول ، وتتلخص هذه النتائج في ان الانزيمات تعمل علي تحسين النمو رغم ان استهلاك الفرد للغذاء يذيد ،الا ان استهلاك الماء ينخفض الامر الذي ينعكس ايجابيا علي الحالة الصحية للقطيع بشكل خاص مما يؤدي الي تراجع معدل الوفيات نتيجة انخفاض الاسهال وكذلك قلة عدد البكتريا داخل الفرشة وتحسين شروط التربية الاجمالي ،كما لوحظ ان الوزن النهائي للطيور قد تحسن ، الامر الذي ينجم عنه تراجع زمن فترة الانتاج من يومين الي ثلاثة ايام ولنفس العليقة ، كما ان دليل الاستهلاك قد تحسن بشكل معنوي بنسبة 14%.

ان الأنزيمات الرئيسية التي درست من اجل تحسين نتائج نمو الطيور ؛ هي انزيمات مذابة بالماء مثل الأميلاز والفيتاز حيث الفسفور علي شكل فيتك المركب الرئيسي المخزن في النباتات نسبته تصل 60–90% من الفسفور الكلي وهناك البولي سكاراز . وهذه الأنزيمات تعمل علي تحرير وتحطيم السكريات العديدة غير المهضومة داخل الجهاز الهضمي والموجودة داخل خلايا اغلفة الحبوب من العائلة النجيلية .(اسامة واخرون (1990))

: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):

- 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

مميزات 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) .

الفصل الثالث

طرق ومواد البحث

1- 3 مكان البحث :-

جامعة السودان للعلوم و التكنولوجيا،كلية الدراسات الزراعية ،قسم الإنتاج الحيواني،حظائر الدواجن (شمبات) منطقة بحري وهذه المنطقة تتميز بمناخ السودان العام .

تم إجراء هذه التجربة في الفترة ما بين (2020/1/4-2020/2/8) وكانت درجة حرارة الجو كما موضح بالجدول الملحق رقم (1).

2- 3 المواد المستخدمة :-

- كتاكيت اللاحم عمر يوم من سلالة كوب 500
- حظيرة شبه مغلقه.
- حواجز سلكية لتقسيم الحظيرة إلي مكررات.
- أكالات تقليدية مصنعة من الحديد.
- مشمعات.
- نشارة خشب .
- لمبات إضاءة .
- ميزان حساس .
- مطهر .
- لقاح جمبورو
- لقاح نيوكسل .
- مضاد حيوي.
- ثيرمو ميتر.

نظام الإسكان :-

تم إسكان الطيور في حظيرة مصممه بالنظام الشبه مغلق بمساحة(25*9 متر مربع) وهذه الحظيرة ذات أرضية خرسانية وسقف من الزنك واتجاه شمال جنوب حيث نجد أن الجانبين الشرقي والغربي مغلقين بينما الجانبين الشمالي والجنوبي مبنيين بإرتفاع نصف متر الي أعلي بالطوب الأحمر والأسمنت وكمل باقي الإرتفاع بالسلك السكسبندا وقد تم تجهيز الحظيرة قبل البدء في التجربة وذلك بنظافتها نظافة جيدة وتطهيرها تمام ثم تم تقسيم الحظيرة الي 25 مكرر بمساحة متر مربع لكل مكررمع توفير مساحة للخدمة وبعد ذلك تم فرش الحظيرة بالنشارة بعمق 5 سم مع تزويد كل وحدة بأكالة دائرية مصنوعة من الحديد وشرابة دائرية بلاستيكية ومن ثم توزيع الكتاكيت داخل الوحدات.

3-6 طريقة التجربة :

- تم استخدام عدد 175 كتكوت لاحم عمر7 يوم من سلالة كوب500 تم جلبها من شركة النيل للدواجن
- تم تقسيم التجربة الى خمسة معاملات المعاملة الأولى هي مجموعة السيطرة (الكنترول) (A) تم تغذيها على عليقة أساسية فقط من غير اي إضافات علفية، اما المعاملات الاربعة الاخرى(J,K,LM) فقد تم تغذيتها على عليقة أساسية مضاف إليها خليط الانزيمات بنسب مختلفة (250,500,750,1000)جم/طن على التوالي.
- وتم تقسيم اي معاملة الي خمسة مكررات بواقع 7 كتكوت لكل مكرر.

اللقاحات:-

- تم تحصين الطيور ضد عدد من الأمراض علي النحو التالي :

1- تم إعطاء القطيع جرعة لقاح ضد مرض النيوكسل في اليوم السابع من عمره .

2- تم إعطاء القطيع جرعة ضد مرض القمبورو وذلك في اليوم الثالث عشر من عمره .

3- في اليوم العشرين من عمر القطيع تم تكرار اللقاح ضد مرض النيوكسل .

* ملحوظة : كل هذه اللقاحات أعطيت في ماء الشرب وذلك بعد رفع الشرابات وتعطيش الطيور لمدة 3 ساعات .

3-7 رعاية الكتاكيت داخل المسكن :

- تمت تغذية الكتاكيت من عمر يوم وحتي أسبوع علي العليقة قبل البادئة per starter أما بعد استلام الكتاكيت في عمر أسبوع تم تغيير العليقة إلي العلف البادئ .
- يتم أخذ قراءات لدرجة الحرارة يوميا صباحا مساءا وذلك حتي يتم التحكم فيها عند الارتفاع عن طريق إنزال المشمعات وتشغيل التكييف لخفض درجة الحرارة إلي الحد الأنسب والأمثل .
- يتم تغيير ماء الشرب يوميا بعد غسل وتنظيف الشربات .
- يتم وزن العليقة الراجعة أسبوعيا .
- يتم وزن وإضافة العليقة الجديدة بصورة متكررة .
- يتم وزن الطيور أسبوعيا مع مراعاة تغيير إرتفاع الأكالات والشرابات حسب عمر الطيور
- يتم تسجيل العلف المأكول أسبوعيا وحسب الفروقات .
- مراعاة الإضاءة داخل الحظيرة خلال 24 ساعة باستخدام لمبات كهربائية وزعت هذه الإضاءة الكافية والتدفئة داخل الحظيرة طوال فترة التجربة .
- تم تطبيق الإجراءات الصحية داخل الحظيرة وحولها طول فترة التجربة .

3- 8 علائق التجربة :

– مواد العلف التي استخدمت تم شراؤها من السوق المحلي بحري وتم تركيب العلائق لكي تقابل إحتياجات الدجاج اللاحم طبقا لتوصية المركز القومي للبحوث بامريكا 1984 ،تم تركيب 5علائق تجريبية متماثلة في مكوناتها من الطاقة والبروتين وهي (M, L, k,J, A) حيث أن العليقة A هي العليقة القياسية الخالية من أي إضافات ،العلائق (M,L,K,J) تحتوي علي خليط الانزيمات بنسب (250,500,750,100) جم/طن علي التوالي كما موضح بالجدول رقم (1).

عليقة البادئ:- Starter

جدول رقم (1): يوضح مكونات عليقة البادئ للتجربة:

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
الانزيمات (جم/طن)	0	0	0	0	0

- المجموعة القياسية (A) :المجموعة الضابطة (الكنترول) تمت تغذيتها علي عليقة اساسية فقط.
- المجموعة (J) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 250 جم/طن.
- المجموعة (K) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 500 جم/طن.
- المجموعة (L) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 750 جم/طن.
- المجموعة (M) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 1000 جم/طن.

3- 6- 2 عليقة الناهي: Finsher

جدول رقم (2): يوضح مكونات عليقة الناهي التجربة والإضافات العلفية (خليط الانزيمات)

:

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
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
الانزيمات (جم/طن)	0	250	500	750	1000

- المجموعة القياسية (A) :المجموعة الضابطة (الكنترول) تمت تغذيتها علي عليقة اساسية فقط.
- المجموعة (J) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 250 جم/طن.
- المجموعة (K) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 500 جم/طن.
- المجموعة (L) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 750 جم/طن.
- المجموعة (M) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 1000 جم/طن.

7 قياسات التجربة:

بعد إستلام طيور التجربة ثم وزنها كان متوسط الوزن الإبتدائي للكتكوت الواحد 190 جرام حيث وزعت هذة الطيور عشوائيا وذلك بواقع 35 طائر لكل معاملة ثم تم تقسيم كل معاملة لخمسة مكررات بواقع 7 كتاكيت للمكرر الواحد.

3-7-1 إستهلاك العلف:

كان يتم وزن العلف المقدم إسبوعياً ثم وزن العلف المتبقي في نهاية الإسبوع ومن ثم حساب العلف المستهلك بالجرام وذلك بطرح العلف المضاف من المتبقي ثم حساب وإستخراج متوسط إستهلاك العلف (جم/طائر/إسبوع) لكل معاملة خلال فترة التجربة .

3-7-2 الوزن المكتسب:

يتم تسجيل الوزن المكتسب في نهاية كل إسبوع بطرح الوزن في نهاية الإسبوع من الوزن في بداية الإسبوع لكل معاملة خلال فترة التجربة ومن ثم تقدير الوزن المكتسب الإسبوعي جرام/طائر .

3-7-3 معدل التحويل الغذائي:

تم حساب معدل التحويل الغذائي إسبوعياً جم علف /جم موزون مكتسب .

3-7-4 نسبة النفوق:

رصد حالات النفوق خلال فترة التجربة ومن ثم إستخراج نسبة النفوق لكل معاملات التجربة كنسبة مئوية.

3-7-5 الذبيحة:

بإنتهاء فترة التجربة وهي 6 إسابيع تم وزن الطيور الوزن النهائي وبعد ذلك ذبحت جميعها وبعد إنتهاء الإدماء تم نزع الريش يدوياً ومن ثم إخراج الأحشاء الداخلية وقطع الأرجل والرأس ومن ثم غسل الذبيحة ووزنها .

3-7-6 متوسط وزن الطائر : Body Weight

متوسط وزن الطائر =(الوزن الكلي للطيور التي تم وزنها ÷ عدد الطيور التي تم وزنها)

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

معدل التحويل الغذائي = (كمية العليقة المستهلكة ÷ الزيادة في الوزن)

3-7-8 نسبة النفوق : Mortality Rate

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

3-7-9 طريقة التحليل الإحصائي:

ادخلت البيانات وتم تحليل نتائج التجربة بإدخال البيانات بإستخدام برنامج التحليل الإحصائي (Statistic 8) وتم إختيار التصميم العشوائي الكامل (Complete Randomize Design) وتم الفصل بين المتوسطات بإستخدام طريقة (LSD) .

النتائج والمناقشة

النتائج:-

الوزن المكتسب:-

كما اوضحت النتائج المتحصل عليها من هذه التجربة جدول رقم (1) وجود فروقات معنوية ($p<0.05$) في الوزن المكتسب للطائر عند مقارنة المجموعات الاربعة المضاف اليها خليط الانزيمات بالنسب التالية (1000, 750, 500, 250)جم/طن مع مجموعة الكنترول.

إستهلاك العليقة :-

أظهرت النتائج المتحصل عليها من التجربة جدول رقم (1) وجود فروقات معنوية ($p<0.05$) في معدل استهلاك العليقة عند مقارنة المجموعة القياسية (الكنترول) مع الاربع مجموعات المضاف اليها خليط الانزيمات بالنسب التالية (1000, 750, 250)جم/طن.حيث سجلت المجموعة القياسية اعلى استهلاك للعلف.

معدل التحويل:-

اظهرت نتائج التجربة وجود فروقات معنوية ($p<0.05$) 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 المجموعة (M (1000جم انزيم/طن)) ايضا اقل معدل تحويل غذائي.

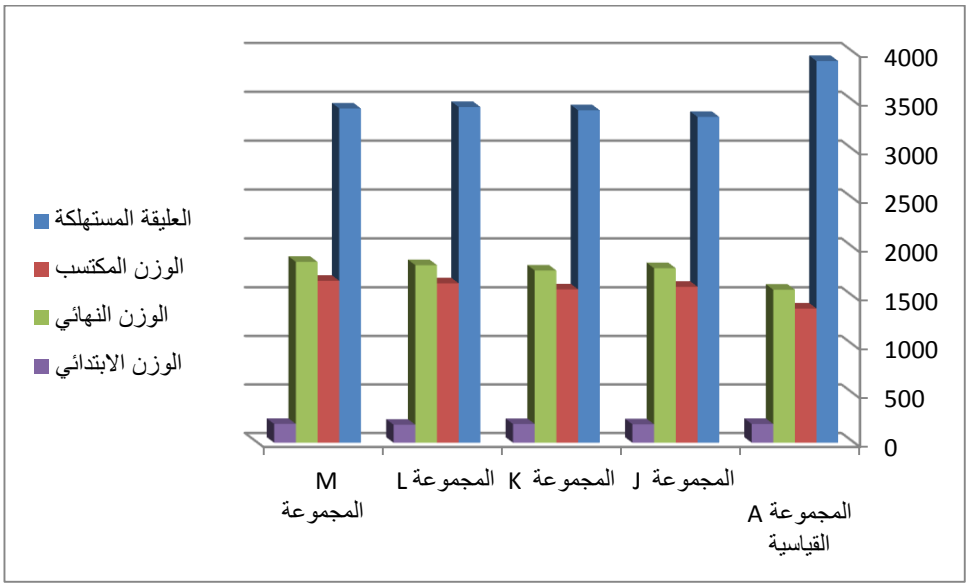
جدول (1) يوضح أثر إضافة مستويات مختلفة من خليط الانزيمات إلى العليقة (ناهي فقط) على الاداء الإنتاجي للدجاج اللاحم خلال فترة التجربة (5اسابيع):

المعاملة	الوزن الابتدائي	الوزن النهائي	الوزن المكتسب	العليقة المستهلكة	معدل التحويل
المجموعة القياسية (A)	193.14^{a}	1575.3^{b}	1382.1^{b}	3915.1^{a}	2.8^{a}
المجموعة (J)	189.57^{a}	1794.7^{a}	1605.1^{a}	3343.1^{b}	2.0^{b}
المجموعة (K)	192.86^{a}	1771.1^{a}	1578.3^{a}	3410.9^{b}	2.1^{b}
المجموعة (L)	185.57^{a}	1826.0^{a}	1640.4^{a}	3444.4^{b}	2.1^{b}
المجموعة (M)	193.72^{a}	1859.9^{a}	1666.1^{a}	3429.1^{b}	2.0^{b}
SE±	5.37	67.797	66.359	161.95	0.131

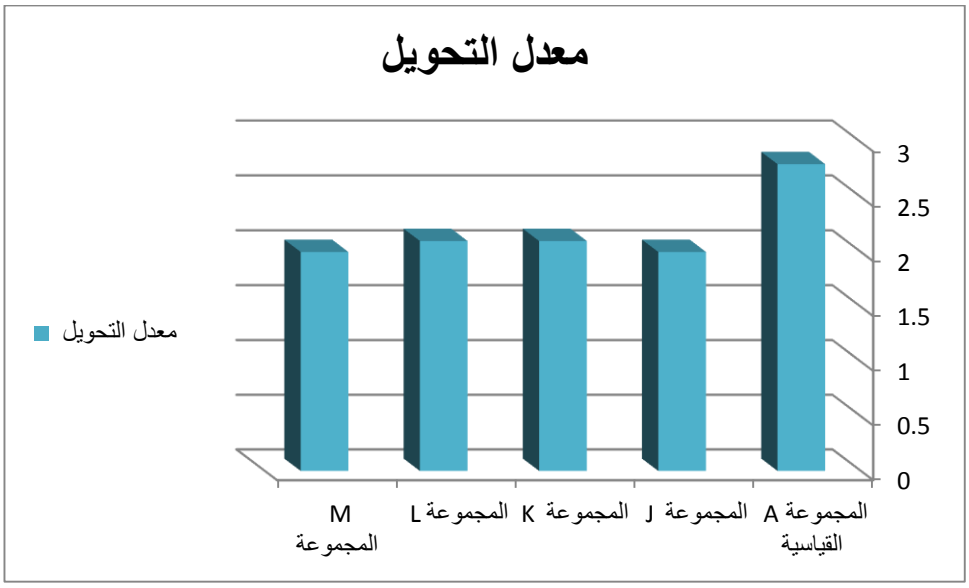
* المجموعات التي تحمل احرف متشابهه تعني عدم وجود فروقات معنويه عدم وجود فروقات معنوية ($P< 0.05$) بين المعاملات التجريبية.

- المجموعة القياسية (A) :المجموعة الضابطة (الكنترول) تمت تغذيتها علي عليقة اساسية فقط.
- المجموعة (J) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 250 جم/طن.
- المجموعة (K) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 500 جم/طن.
- المجموعة (L) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 750 جم/طن.
- المجموعة (M) : تمت تغذيتها علي عليقة اساسية مضاف اليها انزيم بنسبة 1000 جم/طن.

رسم بياني رقم (1) يوضح أثر إضافة مستويات مختلفة من خليط الانزيمات إلى العليقة (ناهي فقط) على الاداء الإنتاجي للدجاج اللاحم خلال فترة التجربة (5اسابيع):



رسم بياني رقم (2) يوضح أثر إضافة مستويات مختلفة من خليط الانزيمات إلى العليقة (ناهي فقط) على معدل التحويل الغذائي خلال فترة التجربة (5اسابيع):



المناقشة:-

أجريت هذه التجربة لدراسة أثر إستجابة الدجاج اللاحم لعلائق(الناهي فقط) تحتوي على خليط من الانزيمات بنسب مختلفة , حيث تمت تغذية الكتاكيت على عليقة أساسية كعليقة ضابطة (كنترول) وأربعة علائق مضاف إليها خليط الانزيمات بنسب (250,500,750,1000)جم /طن (في عليقة الناهي فقط) علي التوالي وذلك لمعرفة تأثيره على الأداء الإنتاجي للدجاج اللاحم في فترة 6 أسابيع.

أظهرت نتائج التجربة وجود فروقات معنوية في الوزن المكتسب للطيور وهذه النتائج جاءت متفقة تماما لما توصل (Aksoy *et al*1995) حيث أشار الى أن إضافة الانزيمات لعلائق الدجاج اللاحم يعمل على زيادة وزن الجسم المكتسب ويرجع ذلك الى مقدرة هذه الانزيمات في تكسير مركبات الاراييوز والجلوكانز المقعدة والتي توجد في الحبوب بنسب عالية وبالتالي الحصول على مستوى اعلى من الهضم والامتصاص والذي انعكس ايجابيا على وزن الجسم المكتسب .

أظهرت النتائج وجود فروق معنوية في معدل إستهلاك العليقة هذا التحسين ربما يرجع للدور الفعال للانزيمات حيث تعمل على زيادة القيمة الهضمية لمادة العلف وزيادة الامتصاص وبالتالي توفير الاحتياجات الغذائية للطائر وبالتالي تحسين استهلاك العلف اليومي ,وجاءت هذه النتائج مشابهة لما توصل إليه (maclean et al 1994) حيث توصل الى ان اضافة خليط الانزيمات في علائق الدجاج اللحم في فترة الناهي قلل من استهلاك العلف يحسن من استهلاك العلف للدجاج اللاحم .كما ان هذه النتائج لم تتفق مع ماتوصل اليه (longhout and shutte 1995) عدم تاثير الانزيمات على استهلاك العليقة.

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.(dileger واخرون 2004م) الذي اشار الى وجود تاثير معنوي في معامل التحويل الغذائي عند اضافة انزيم الفايتيز بتركيز 750 جم من عمر 22-43 يوم في عليقة فروج اللحم .كما لم تتفق هذه النتائج مع ماتوصل اليه (jamroz 1995) اضافة الانزيمات لعلائق الدجاج اللاحم ليس لها اي تاثير معنوي على الكفاءة التحويلية للغذاء.

في هذه التجربة لم تسجل اي حالات نقوق خلال فترة التجربة ربما يرجع ذلك الى دور الانزيمات في تحسين الحالة الصحية وتقليل استهلالك المياه وبالتالي المحافظه على رطوبة الفرشه الارضيه وتقليل التلوث الباكتيري وقلة الاصابة بالامراض.

الخلاصة و التوصيات :

Conlusion and Recommendtions

الخلاصه : conclusion

اوضحت هذه التجربه ان اضافة خليط من الأنزيمات بمستويات مختلفة لعلائق الدجاج اللاحم (مرحلة الناهي) قد ساهم في :

1- زيادة الوزن المكتسب

2- تحسين معدل التحويل الغذائي

3- تقليل معدل استهلاك العليقة

4- حيث سجلت المجموعة M (1000جرام/طن) اعلي وزنا مكتسبا

التوصيات :Recommendations

* بناءا علي نتائج هذه التجربة توصي هذه الدراسة بان اضافة خليط الأنزيمات لعلائق الدجاج اللاحم في مرحلة الناهي ادي الي تحسين الاداء الانتاجي للدجاج اللاحم

**نوصي باستخدام خليط الأنزيمات بنسة 1000جرام لكل طن للحصول علي افضل نتائج

*** نوصي بمزيد من الابحاث في مجال استخدام الأنزيمات في تغذية الدواجن اللاحم و البياض وتاثيرها علي المناعة و خصائص الزبيحة .

المراجع العربية :-

- أسامة محمد الحسن – صلاح ابو العلا – أساسيات تغذية الدواجن (1990) ص (286-291).
- فؤاد ابراهيم الشخي _ عبدالأمين حسن زاهر – أحمد عبدالمحسن مطلب- (1989).
- سامي علام تربية الدواجن و رعايتها دكتوراة جامعة جسين المانيا الغربية الطبعة الاولي 1987
- عماد إبراهيم و هشام إبراهيم – 1996- الكيمياء الحيوية – الصفحة 36-223- الناشر مكتبة المعارف الحديثة - الإسكندرية.
- الدكتور: أسامة محمد الحسيني _ أستاذ تغذية الدواجن – كلية الزراعة _ جامعة القاهرة و الدكتور صلاح ابو العلا _ أستاذ تغذية الدواجن – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق _ أساسيات تغذية الدواجن _ الدار العربية للنشر و التوزيع_ الطبعة الاولي 1990.
- 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
- جاسم محمد جندل – 1436هجرية 2015– كيمياء الإنزيمات – تعريف الإنزيمات الصفحة 11 الطبعة الاولى دار المستقبل للنشر والتوزيع /عمان.
- احمد عبدالله ثابت-1991- اساسيات في الكيمياء الحيوية –نبذة تاريخية عن الإنزيمات الصفحة 175-177 الطبعة الاولى الدار العربية للنشر والتوزيع القاهرة.

Reference:-

Aksoy, T. Polat , C., Akyuvek, H. and Senkoylu. N. (1995) effct of enzyme addition to wheat and barely based diets on performance of young broilers. Proc 10 Eur Symp. On poult. Nutr. Antalya. Turkey : 362-363 .

Babu. A.M. and Devegowda, G. (1997) Effect of fibre degrading enzmes dlet on performance of Indian journal of poultry science 32:207-211.

Barbosa NAA, Sakomura NK, Bonato MA, Oviedo-Rondon LHE. Enzimas exógenas em dietas de frangos de corte: desempenho. Ciência Rural 2012;42(8):1497-1502.

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.

Fritts, C.A and P.W. Waldroup 2006. Maldroup phosphorus program for broiler based on commercial feeding interval to sustain live performance and reduce total and Water soluble phosphorus in Litter .j. Appl poult Res 15:207-218.

Jamroz, D., Skrupinska. J., Wilicziewicz, A. and Kirchgessner, M. (1995):Application of avilamycin (maxus) and roxazyme in feeding of proilers proc. 10 Eur. Symp. Nutr. Antalya, turkey. 357-376 .

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.

Longhout, D.J., Schutte , J.B., Jong , j., Sloetjes , M,W and Tamminga, S (2000): effect of viscosity on digestion of nutrient,in conventional and germ. Free chick, Br. J, Nutr. 83:533-540.

Maclean J, Webster AB and Andersson DM. Effect of 2-row or 6-row barley and a commercial enzyme preparation or growing finishing broiler chickens from 3 to 6 weeks of age Canadian journal of Animal Science 74: 511 -517. 1994.

www. Sciencekids. Co.nz, Retrieved 2020/17/1. Edited.

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).

الملاحق

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

ملحق الصور:-

الكتاكيت في عمر اسبوع من التجربة

الكتاكيت في عمر ثلاثة اسابيع

الكتاكيت في عمر الزبيح