بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة السودان للعلوم والتكنوجيا

كلية الدراسات الزراعية

قسم الانتاج الحيواني

بحث تكميلي لنيل درجة البكالريوس مرتبة الشرف

بعنوان:

استجابة الدجاج اللاحم لعلائق (بادئ+ناهي) تحتوي علي خليط الانزيمات بمستويات مختلفة على الاداء الانتاجي

Response of Broiler Chicks to Diets (Starter& Finisher) Content of Different Levels of Mixed Enzyme on the Performance

الاعداد:

جمال موسى محمد ادم

مالك ابكر عبدالله عبدالله

ريماز محمد أحمد خاطر

أم سلمة محمد يحي بيدي

زينب إسحاق عبدالعزيز عبدالله

إشراف :

أ.د / كمال عبدالباقي محمد

أكتوبر2020م

الآية

قال تعالى :

﴿وَلَحْمِ طَيْرٍ مِمَّا يَشْتَهُونَ ﴾ ﴿٢١﴾

صدق الله العظيم

الاية (21) سورة الواقعة

الإهداء

إليكم يا مدن المحبة ويا جروف مليانة طيبة

ياغنوة فرح دفاق عديلة و زين و زغرودة

أمهاتنا وأبائنا الأعزاء

إلي الشموع التي أنارت دربنا

الأساتذة الأجلاء

الي من يجملون حياتنا وأجمل و أصدق قلب

أخوتنا و إخواننا

إلي زملاء الدرب و رفقاء الكفاح

أهل شمبات

إلي الزين ساهموا في النجاح

إلي الأستاذ الفاضل : أ.د. كمال عبدالباقي محمد الذين علمنا بأن الصدق والوفاء هما لُب العبادة وجوهر الأخلاق وأن المرء بدونها يضيع في دوامة الرياء

الشكر و العرفان

الشكر للواحد الأحد الذي بفضله بلغنا ما نحن عليه .....

حسن بدأ قوله تعالي (ولإن شكرتم لأزيدنكم) صدق الله العظيم وفي حديثه عليه أفضل التسليم (ومن لا يشكر الناس لا يشكر الله) .....

مما يزيدنا فخراً وإجلالاً أن نتشرق بتقدم كلمات الشكر

و العرفان و الإحترام لهم .....

إلي كل الأساتذة الأكارم و جامعه بالسودان –كليه الدراسات الزراعيه– قسم الانتاج الحيواني الذين تهفوا إليهم كلمات الشكر و إلاحترام لما بذلوا من جهود مقدرة و متابعة لصيقة و توجيهات ثرة طيلة فترة الدراسة فكانوا خيرمعين لنا ...

نتمنى لهم دوام التقدم و الإزدهار

ونستميحكم عذراً أيها الأساتذة الأكارم ان نخص بشكرنا ذلك الرجل المعلم الكنز البروف / كمال عبدالباقي والاستاذ / محمداسماعيل(ميدو) لما كان لتوجيهاتهم العلمية وإهتمامهم الشخصية الفضل في وصول هذه البحث إلي ما وصل إليه

كما نشكر قسم الإنتاج الحيواني

كلية الدراسات الزراعية بجامعة السودان التي منحتنا شرف الإنتماء ...

فهرس المحتويات

الملخص

اجريت هذه التجربة لمعرفة أثر إضافة خليط من الإنزيمات على الأداء الإنتاجي للدجاج اللاحم (بادئ +ناهي) من حيث الوزن المكتسب – إستهلاك العليقة – معدل التحويل مقارنة بالمجموعة الضابطة الكنترول تم إستخدام 175 كتكوت لاحم من سلالة كوب عمر إسبوع (غير مجنسة) قسمت عشوائيا إلى خمسة مكررات لكل مكرر 7 كتاكيت المجموعه الاولى القياسية (A) وتمت إضافة الإنزيم للمجموعة الثانية والثالثة والرابعة والخامسة (B,C,D,E) بنسب (250,500,750,1000) على التوالي . تم تسجيل الأداء الإنتاجي (الوزن المكتسب ، إستهلاك العليقة ، معدل التحويل , ونسبة النفوق).

وأثبتت النتائج وجود فرق معنوي في العليقة المستهلكة والوزن المكتسب ومعدل التحويل الغذائي ونسبة النفوق عند مقارنة الأربعة مجموعات المضاف إليها الإنزيم مع المجموعة القياسية الكنترول حيث سجلت المجموعة (E) افضل وزن مكتسب من باقي المجموعة التجريبية الاربعة الاخري.

Abstract:

This experiment was conducted to find the effect of adding a mixture of enzymes on the productive performance of broiler chickens (starter and finisher) in terms of (weight gain- feet intake – feed conversion rate-Mortality rate)compared to the chicken from one week old cup strain (not naturalized) were used randomly divided into five groups approximately equal in initial weight and each groups has five replicate for each repeat 7chicks the enzyme was added to the second third fourth and fifty groups(B,C,D,E) in proportion s respectively and the standard control group (A)

production performance was recorded (weight gain –conversion rate-Mortality rate) .

the results proved there were significant differences in weight gain and feed intake , feed conversion rate and Mortality rate when comparing the four groups to the control group. where group (E) scored the best weight gain from the rest of the other four experimental groups.

الباب الأول

المقدمة :

Introduction

إزدهرت صناعة الدواجن في السودان خلال السنوات الأخيرة نتيجة لإستخدام التكنولوجيا الحديثة في الإدارة والإنتاج بالإضافة الى سرعة دورة رأس المال وإرتفاع المردود الإقتصادي من الإستثمار في مجالها وأيضا زيادة الطلب على منتجاتها نتيجة للزيادة المضطردة في السكان وأيضا ارتفاع مستوى المعيشة وزيادة الوعي الغذائي والتغيير الكبير في النمط الغذائي لدى السكان.

يرتكز الإنتاج التجاري لدجاج اللحم في السودان على تركيبة السلالات الأجنبية المحسنة وراثيا والتي تتميز بسرعة النمو وقدرتها الفائقة في التحويل الغذائي والوصول إلى عمر التسويق في مدة قصيرة (5 اسابيع).

تعتبر التغذية الصحيحة على عليقة كافية ومتزنة من جميع عناصرها الغذائية والتي تلبي الإحتياجات الغذائية العالية لهذه السلالات من اهم العوامل البيئية التي تحافظ على الإنتاج العالي لهذه السلالات تعتبر الكاربوهيدريتات من العناصر الغذائية الهامة والتي تمد الطائر بالطاقة اللازمة للإدامة والإنتاج حيث تدخل مصادرها الرئيسية وهي الحبوب بنسبة عالية في العلائق (65%) وبالتالي تشكل اكثر العناصر الغذائية تكلفة في علائق دجاج اللحم تتم الإشارة الى الطاقة الممثلة لتدل على كمية الطاقة المستفادة من المادة الغذائية وهي تمثل من 70الى 90% من طاقة الغذاء الكلية وهذا يعتمد على نوع الغذاء ودرجة الحرارة الحيوية وسلالة الطيور (nour.1985).

تحتاج سلالة دجاج اللحم العالية الإنتاجية إلى معدل مرتفع من الطاقة الممثلة في الغذاء3000_3200ك .كإكجم .(علام ،2000)، حيث لا يمكن الوصول الى هذا المعدل إلا بزيادة نسبة الحبوب في العليقة ولكن هذة الزيادة قد تكون على حساب نسبة البروتين في العليقة مما يؤدي الى اختلال اتزانها . يلجأ المربون إلى اضافة الدهون بنسبة 2_8% وذلك للوصول إلى المعدل المرتفع من الطاقة الممثلة في العليقة مع المحافظة

على اتزان العليقة إلا ان ذلك يتطلب تجهيزات خاصة عند الخلط بالإضافة الى تأثير الدهون السالب على معامل الهضم وصعوبة هضمها وإرتفاع اسعارها علاوة على تعرضها للتزرنخ.

لذلك اتجهت الأبحاث العلمية إلى محاولة زيادة محتوى الحبوب للطاقة الممثلة عن طريق الإستفادة من الطاقة الكامنة في الألياف الخام في الحبوب والتي لا يستطيع الطائر الإستفادة منها لعدم مقدرته على إفراز الإنزيمات المحللة لها ،وذلك بإضافة هذة الإنزيمات والتي تم انتاجها تجاريا عن طريق استخلاصها من الباكتريا والفطريات إلى العليقة Rajeesh et al 2000,cafe2000.

أهداف البحث:

يهدف هذا البحث لدراسة اثر اضافة خليط الانزيمات لعلائق الدجاج اللاحم(بادي+ناهي) على الاداء الانتاجي للدجاج اللحم:-

- ❖ الوزن النهائي
- ❖ الوزن المكتسب
- ❖ العليقة المستهلكة
- ❖ معدل التحويل الغذائي
- ❖ نسبة النفوق

الباب الثاني

أدبيات البحث :

Literature review

2-1 الإضافات العلفية:

علاوة على الإحتياجات إلى العناصر الغذائية المعروفة لتكوين علف متزن فقد وجد حديثا أنه من المفروض أن تحتوي أغذية الدواجن على العديد من المواد الأخرى .

و تشمل الإضافات الغذائية أي أو كل المواد التي تضاف إلى الأعلاف العادية ، وذلك لإظهار تأثيرات خاصة ؛ فقد تشتمل على مكملات غذائية ، مثل الأحماض الأمينية والمضادات الحيوية ‘والزرنيخات ؛وذلك لتحكم في العوامل المسببة للامراض ومضادات الكوكسيديا ،والمواد المتعلقة بمقاومة العدوى وكعلاج فعال لها ، ومواد تعمل كدواء طارد للديدان ؛وذلك لمنع الإصابة بالطفيليات التي تتميز بكثرة أعدادها بدرجة كبيرة ، أو التحكم فيها ، وصبغات لتنظيم لون لحوم الدواجن وبيضها ومواد خاص بالنكهه. (اسامة 1990).

وقد يشار إلى الفترة ما بين (1948- 1968) بإعتبارها عصر الإضافات الغذائية وبدون هذه الإضافات الغذائية يكون الإنتاج المكثف لبدارى التسمين في حكم المستحيل .وقوانين العلف والأدوية وتفسيراتها تحكم ما يمكن إضافته ،وما لا يمكن إضافته إلى غذاء الدواجن .وعموما فالإحتياجات من الإضافات الغذائية المسموح بها تتفق أساساً مع نفس الإضافات التي تضاف إلى غذاء الإنسان ؛حيث لابد أن تكون :-1آمنة 2-تخدم غرضا مفيداً 3-إستخدامها يسهل التحكم في الغرض المطلوب .وعديد من المواد المضافة إلى الغذاء، والتي بموجب إستعمالها لفترة طويلة تكون ذات تأثير مأمون (GRAS) أي إضافات أخرى يجب أن يكون تم فحصها ، والتأكد من مطابقتها

للمواصفات الفنية قبل إستخدامها من قبل منظمة الدواء والأغذية (FDA). يحرم إستعمال بعض المبيدات الحشرية في وجود الدواجن أو حتى في المبنى الذي تتواجد به الدواجن او ملحقاتها أو المنطقة المحيطة به وعادة ما يكون المنتج للإضافات الغذائية قادراً على تقديم المعلومات المطلوبة. (اسامة 1990).

2-2 الإنزيمات :

تعرف بأنها بروتينات تفرز من الخلايا الحية التي تعمل كعامل مساعد لزيادة التغيرات الكيمائية في المواد الأخرى ، ويرجع هضم الغذاء إلى تفاعلات الإنزيمات ، مثل الكواشف مع مادة من نوع آخر حيث يعمل الإنزيم على تسهيل التفاعل الكيميائي كمحفز له ، يفترض في بعض الحالات أن تكون إنريمات الهضم موجودة بكميات أقل من الحد الأمثل ولذلك فإن إنزيمات من خارج الجسم يؤدي إلى تحسن معدل الإستفادة بالغذاء . وما زالت الأبحاث في مجال الإضافات الإنزيمية إلى غذاء الدواجن مستمرة . وفي معظم الحالات درست الإنزيمات كمستحضرات خام للبكتيريا أو الأصول فطرية وهي تشتمل مخلوطاً من عديد من الإنزيمات المختلفة ، وكانت فكرة التطبيق الأساسي للإنزيمات هي تحسين القيمة الغذائية للحبوب المنتجة في الولايات الشمالية الغربية تحت الظروف البيئية الجافة في الولايات المتحدة الأمريكية ، فمنتجات الأميليز الخام يضاف إليها محاصيل الشعير ،والشوفان

.وهناك;مكون معين أساسي يتداخل مع إستخدام طاقتها يعرف بال Betaglugan.

Manning G, Whyte DB ,et al .(2002) .

2-3 تركيبة الإنزيم :

يتكون الإنزيم من واحدة أو أكثر من سلاسل الأحماض الأمينية المترابطة الطويلة ، ويمتلك كل إنزيم تسلسلا فريداً من الأحماض الأمينية التي تجعل منه شكلا مميزا ، ويتم تحديد تسلسل إنزيم الحمض الأميني من جين معين في نواة الخلية ، حيث يحتوي كل جين من النوع نفسه في نواة الخلية النسخة من الإنزيم ، كما يوجد على سطح كل إنزيم شق يسمى الموقع النشط ، ويمكن للمواد الكيميائية فيه مثل الكواشف أن تتفاعل فالإنزيم يستوعب نوعا معينا من الكواشف ونوعا معينا من التفاعلات إذ أن كل إنزيم مسؤول عن نوع واحد فقط من التفاعلات الكيميائية التي يمكن تحفيزه 2002). Manning G, Whyte DB ,et al) ..

2-4 أهمية الإنزيمات :

تعرف العمليات البايولوجية التي تحدث داخل جميع الكائنات الحية بالتفاعلات الكيميائية وتقوم الإنزيمات بتنظيم هذه التفاعلات, دون الإنزيمات فإن الكثير من هذه التفاعلات لن تحدث ، كما تحفز الإنزيمات عمل الخلية وهذا يشمل هضم الطعام ، حيث يتم تقسيم جزيئات المغذيات الكبيبرة مثل : الكاربهيدرات والمواد البروتينية ، الفينيل كيتون ، ومن جانب آخر فإن للإنزيمات استعمالات في الصناعة ايضا ، حيث كانت تستخدم في العصور القديمة في تخمير النبيذ ، وتخمير الخبز ،وتخثير الجبن ، وبعد القرن التاسع عشر استخدمت الانزيمات في الطب ,وذلك من خلال استعمالها بقتل الكائنات الحية الدقيقة المسببه للامراض وتسريع التئام الجروح , وتشخيص بعض الحالات المرضية (2002)Whyte.

2-5 عمل الإنزيم:

تقاس كفاءة نشاط الإنزيم بمعدل الدوران 10حيث يقيس معدل الدوران عدد الجزيئات من المركب الذي يعمل فيه الإنزيم لكل جزيئ في الثانية ، مثل إنزيم الكاربونيك أنهيدراز الذي يزيل ثاني اكسيد الكربون من الدم عن طريق ربطه بالماء كما ان جزئ واحد من الإنزيم يمكن ان ينتج مليون جزئ من ثاني اكسيد الكربون في الثانية الواحدة وتحدث معظم التفاعلات الإنزيمية تتراوح بين 30_40 درجة مئوية وهي ميزة تعكس مدى تعقيدها كجزيئات بيولوجية (2017)www.emedicine.medscape.com .

6-2 ماهو ال (Nutrikem)

مفهوم مبتكر لتحسين إنهيار المغذيات مع تعزيز إمتصاص المغذيات ، وهو مزيج من الإنزيم الخارجي والداخلي مضمن في مصفوفة الفاعل بالسطح .

7-2مكونات مخلوط 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-xylanse(xylanse)**
6. **Lecithin (produced from GM soya)(E322)**
7. **Glyceryl polyetyleneglycol ricinoleate**
8. **Mono-and diglycerides of fatty acids**

8-2 مبدأ ال Nutrikem

تعمل مجموعة منتجات خليط الانزيم على تحسين فعالية الإنزيم من خلال تسهيل مجمع ركيزة الإنزيم .

وزيادة نفاذية غشاء الخلية Micelle يتم تحسين هضم العلف من خلال إسراع التحلل الإنزيمي وإمتصاص المغذيات المعززة من خلال نتيجة لمزيد من الطاقة ولمزيد من الأحماض الأمينية الصادرة من الأعلاف واكثر سهولة وإمتصاص .

نظام الإنزيم Nutrikem

نظام إنزيم علفي هضمي فريد يحتوي على عدة أنشطة الإنزيم من التخمر الفطري والبكتيري مزيج متعدد الإنزيمات على أساس المعرفة التقنية وخبرة عملية .

9-2 فوائد الNutrikem :

- ✓ يحتوي الإنزيم علي نطاق واسع من الأس الهيدروجيني يمكن أن تعمل فى الجهاز الهضمي فى الحيوان بأكمله .
- ✓ صيغة قائمة على طيف واسع من النشاط، هو نظام متعدد التخمير ومتعدد الإنزيمات.

التآزر:الإنزيمات-الليزوليسيثين:

- ✓ تعمل الليزوليسيثين على تحسين إرتباط الركيزة الإنزيمية ،هي مواد خافضة للتوتر السطحي قوية بالزيت فى الماء .
- ✓ المستحلبات، وهو ما مطلوب بالفعل فى الجهاز الهضمي ، الليزوليسيثين لها مزيلة أقل حرجة التركيز من الأملاح الصفراوية وبالتالي اكثر العوامل الحيوية قوة .
- ✓ أنها تحسن من إمتصاص العديد من منتجات الهضم الإنزيمي ، يزيد الليزوليسيثين من نفاذية خلايا الظهارة ويعزز تدفق اسهل .
- ✓ يعطي مرونة فى إستخدام المواد الخام غير المواد المكلفة ، زيادة إستخدام الأعلاف وتقليل تكلفة الإنتاج .

9-2 أنواع الانزيمات الداخلة في التجربة :

2-9-1 إنزيم السيليوليز:

هو واحد من الانزيمات التي تولدها اساسا الفطور والبكتريا والكائنات الاوليه التي تحفز السليولوليس الناتج عن تفكك السليولوز بعض متعددات السكاريد خصوصا تحمله الرابطه الجلايكوسيدية 1,4 بيتا (D) بسليولوز والهيموسليولوز واللجنين والبيتا جلوكان القمح تفكك السليولوز جزئ السليولوز الى سكاكر احادية بسيطة مثل بيتا جلكوز او الي متعدد سكاريد اقصر وسكريات قليلة التعدد .Chanzy , Hnry (2002)

2-9-2 كيناز :

كينيز أحد أنواع الإنزيمات ينقل مجموعات الفوسفات من الجزيئات المانحة ذات الطاقة العالية مترالى ركائز محددة . ويشار إليها بإسم عملية الفسفرة .حيث يتم كسر السندات بإستخدام مجموعة فوسفات غير عضوي أو مع الفوسفات التي تزيل مجموعة الفوسفات يعتبر إنزيم كيناز واحد من أكبر مجموعات الإنزيمات المحركة للبروتينات ، وهي تعمل على تعديل وتنشيط في بروتينات معينة .

وتستخدم على نطاق واسع من تحركات لنقل الإشارات ومراقبة العمليات المعقدة في الخلايا , قد تم تحديد أكثر من خمسمائة تحرك مختلف في البشر .(2002) Whyte DB , et al

كما يوجد تحركات أخرى مختلفة تعمل على جزيئات صغيرة مثل الدهون ، والكربوهيدرات والأحماض الأمينية والنيوكليوتيدات ، إما للإنزعاج أو لتجهز لهم عن المسارات الأيضية .

2- **9-3 إنزيم الأميليز :**

يعتبر إنزيم الأميليز أحد الإنزيمات الموجودة في بعض الكائنات الحية بما فيها الإنسان ، وأن الوظيفة الأساسية له تكمن في تحطيم الكربوهيدرات إلي مركبات اصغر حجماً ، ولإنزيم الأميليز نوعان رئيسيان ، أما النوع الأول فهو Alpha amylase ويفرز من الغددااللعابية ومن البنكرياس في الإنسان ،أما النوع الثاني فهو بيتا اميليز Beta Amylase ويفرز في الباكتريا وفي بذور النباتات ،وفي بعض

أنواع الفطريات ، ومن الجدير بالذكر أن الأميليز الذي يفرز من اللعاب يساعد على تكسير النشا وتحويله

سكر الدكسترين إلى سكر الجلكوز كما أنه يعمل على تكسير الجليكوجين Glycogen إلى سكريات بسيطة مثل الجلكوز والمالتوزMaltose ، أما الأميليز الذي يفرز من البنكرياس، فإنه يساعد على هضم خلايا الدم البيضاء الميتة ، وعلي مستوي الصناعة يمكن إستخدام إنزيم الأميليز في إنتاج شراب الذرة عالي الفركتوز وكذلك فى إنتاج الكحول . وعلي مستوى الزراعة يستخدم إنزيم الأميليز لتصنيع اغذية الحيوانات سهلة الهضم إضافة الي إستخدامه في صناعة خمائر الخبز حيث تقوم الخميره بتكسير السكريات وإنتاج غاز ثاني اكسيد الكربون الذي يسبب ارتفاع الخبز ويعطيه نكهة لذيذة الأميليز هو الإنزيم الذي يحلل الروابط الجليكوسيدية ألفا 1- 4 في النشا والجليكوجين هناك ثلاثة أنواع مختلفة من إنزيم الأميليز ألفا أميليز ،بيتا أميليز ،جلوكو اميليز .

يقوم إنزيم ألفا أميليز بتكسير الروابط الجليكوسيدية ألفا 1-4الموجودة في الأمايلوز والأمايلو بكتين وينتج سلسلة الأمايلوز والأمايلو بكتين وينتج عن ذلك تحريك تدريجي لجزيئات المالتوز .

وإنزيم الجلوكو أميليز وهو إنزيم خارجي يقوم بقطع جزيئات الجلكوز بادئة باطراف السلسلة الجليكوسيدية أميليز يعمل بكفاءة عالية على السلاسل الطويلة خاصة على الروابط ،ألفا أميليز والجلوكو أميليز يتم إفرازها في القناة الهضمية الدقيقة خلال عملية هضم النشا.

أثبتت دراسات عديدة أن إفراز إنزيمات الأميليز الداخلية في الحيوانات الصغيرة العمر تكون غير كافية لهضم النشا الموجود في الغذاء-ولكن وجد أن بإضافة إنزيم الأميليز خارجيا أدى إلى الحصول على بداية قوية ونمو أفضل لهذه الحيوانات .(Mahagn and Nir,1996;Olukosi et.,2007) al .,1992) (Englyst et

2-9-4 إنزيم البروتيز:

البروتيز (Protease) وهي مجموعه من الإنزيمات البروتينية تعمل علي تحلل جزيئات البروتين الكبيرة وتجزئتها إلي بروتينات قصيرة . فالإنزيم يبدأ بتفكيك سلسة البروتين الطويلة بواسطة التحليل المائي للبيتد في السندات التي تربط الاحماض الأمينية معاً في سلسلة البيتيد المشكل للبروتين . ويعد البيتداز احد الإنزيمات التي تساعد علي الهضم ، والذي يقوم بتفكيك البروتينات في المعدة والامعاء الي مركباتها الاساسية الاحماض الامينية .وتتواجد هذه الإنزيمات بنوعين : بيتيداز داخلية وخارجي

2-9-4-1التصنيف :

تصنف البروتياز(البيتيداز) حاليا الي ست مجموعات رئيسية:

- سيرين البروتياز
- ثريونين البروتياز
- سيستين بروتياز
- اسبارتيتي البروتياز
- بروتياز حمض الجلوتاميك

Metallprotease) بروتياز فلزي

وقد تم تصنيف البروتياز من خلال رولينغز وباريت،إلى أسر البروتياز ذات الصلة لجلكوز أو سكر العنب Dextroseاو Glucose أو سكر الدم هو نوع من السكر ينتج عن عملية التمثيل الضوئي في النبات الأخضر. ويعد الجلكوز المصدر الرئيسي لطاقة معظم الكائنات الحية ، بما فيها الإنسان ويحتوي عسل النحل وكثير من الفواكه مثل العنب والتين والبرتقال والرمان والموز والبلح على نسبة كبيرة في درجة حلاوته ثلاثة أرباع السكروز من الجلكوز ويتخذ الجلكوز الصافي هيئة بلورية بيضاء ، وهو يكافئ (السكر العادي) وينتمي الجلكوز إلى فئة من الأغذية تسمى الكاربوهيدرات التي هي سلسلات مترابطة من الجلكوز وسكريات أخرى .ويتسم الجلكوز بتركيبه الكيميائي البسيط ولذلك يمتصه الدم مباشرة من الأمعاء . و يصنع الجلكوز تجاريا بمعالجة النشا بنوع من الأحماض تحت ضغط البخار . ولو تحول النشاء كله الي جلكوز فإن المنتج يباع تحت إسم دكستروز ، أما إذا كان الناتج خليطاً من الجلكوز أنواع اخري من السكر فإنه يباع في الغرب بإسم شراب القمح

2-9-4-2مركب البيتا جلوكانز:

يتكون البيتا جلوكان من جزيئات الجلكوز المتبلمرة بواسطة نوعين من الروابط الروابط البيتا 1-4 ، بيتا 1-3 ويعتمد نسبة وجودها في مركب البيتا جلوكانز على نوع الحبوب التي يدخل في تركيبها .الجدير بالذكر هنا أن خصائص مركب البيتا جلوكانز ذو الروابط المختلطة تختلف عن خصائص السيللوز المكون من الجلكوز المبلمر .يتضح والشوفان يحتويان علي اعلى نسبة من البيتا جلوكانز 4.2-4.3 على التوالي Knudsen(1997).

الأعلاف المحتوية على نسبة عالية من البيتا جلوكانز ينتج عنها زيادة في لزوجة المواد الغذائية داخل القناة الهضمية الذي يؤدي إلى ذيادة سرعة مرورها داخل الأمعاء وبالتالي تقل كفاءة إمتصاصها،إضافة إلى زيادة النشاط الميكروبي الضار داخل الأمعاء والذي يقلل من هضم وإمتصاص المواد الغذائية إضافة إلى ظهور الزرق اللزج والذي يسبب مشاكل صحية للطيور والتي تفتقر للإنزيمات الداخلية التي تقوم بتكسير

هذا المركب المعقد وتمنع فعله الغذائي المضاد (Boro eta1995l, Rajesh et al 2006) وجود البيتا جلوكانز بتركيزات منخفضة في الأغذية يؤدي إلى إرتباطه بالماءعن طريق التداخل المباشر مع جزيئات الماء

2- 10 السكريات العديدة النشوية :

يعتبر النشا من أهم المواد المخزونة وأكثرها إنتشارا في النباتات على الإطلاق ،ويتكون من سلسلة ألفا جليكوسيدية .

يعتبر النشا من أهم الكاربوهيدرات ويوجد في الحبوب والتي تصل نسبتها إلى 70% كما يوجد في البطاطس والبقوليات والموز .يتكون النشأ من خليط من الأمايلوز والأمايلو بكتين ونسبتها تتوقف على موقع النشأ وبالتالي فهي غير ثابتة ولكن عموما يحتوي النشا على 10-30أمايلوز و70-90 (حبيب1983) .

2- 11إضافة الإنزيمات المحللة للسكريات المتعددة الغير نشوية إلى علائق الدجاج :

لقد أجريت العديد من التجارب للتعرف على أثر إضافة الإنزيمات التجارية إلى علائق الدواجن .وقد أثبتت النتائج المتحصل عليها من هذه التجارب إن إضافة الإنزيمات المحللة للسكريات المتعددة والغير نشوية مثل الجلوكانيز ،والأميليز والسيليلز لها فوائد عدة تتمثل في الأتي:

أولا : تعمل هذه الإنزيمات على تغيير الصفات الكيموفيزيائية لمحتويات الغذاء داخل القناة الهضمية تمنع من تأثيرها الضار مثل لزوجة الغذاء الناتجة من وجود كميات كبيرة من مركبات الجلوكاينيز والأميليز الموجودة في العديد من الحبوب مثل القمح والشعير والشوفان.

ثانياً : تقوم بتكسير جدران الخلايا للمركبات المعقدة والتي تحجز الكثير من العناصر وتجعلها متاحة .

ثالثاً : تدعيم نشاط الإنزيمات الداخلية والتي لم يكتمل بعد إفرازها وذلك في الحيوانات الصغيرة في العمر.

رابعاً : تحد من الآثار الغذائية المضادة تزيد من مستوى الهضم والإمتصاص وتعظم الإستفادة من المكونات العلفية .

خامساً : تحسن من القيمة الغذائية للعديد من مخلفات التصنيع الغذائي الأمر الذي يقلل من تكلفة الأعلاف

سادسا: تحد من ظاهرة الزرق اللزج (Slominski 2002 Oslumkosi 2007)

2-12إختيار الإنزيم المناسب:

لإختيار الإنزيم المناسب للحصول على أفضل النتائج لابد من مراعاة عدة عوامل :

العامل الأول : يتمثل في تركيب غذاء الحيوان والذي يعتبر المحدد الأول لنوع الإنزيم الذي يجب إضافته إلى هذا الغذاء ويشمل نوع الحبوب المستخدمة ، معدل إضافتها في العليقة ، مستوى المضاد الغذائي الموجود بها والذي يتأثر بالنوع والمناخ والعمليات الفلاحية المختلفة .

العامل الثاني: فيرجع إلى الحيوان نفسه والمراد إضافة الإنزيم إلى غذائه ويشمل ذلك النوع والسلالة والعمر وذلك بصفة خاصة.

أما العامل الثالث: فيرجع إلى الإنزيم المراد إضافته من حيث خصائص نشاطه والتي تؤثر عليها طرق إستخلاصه ، الأس الهيدروجيني الذي يعمل عليه ، درجة ثباته الحراري عند التخزين والتصنيع ،والوسط الغذائي الذي يعمل عليه ، والصورة التي يوجد عليها (مسحوق ، محبب ، سائل) (Nutrex 2000) .

2-13المعاملات المترتبة عند إضافة الإنزيمات :

إن الهدف من إضافة الإنزيمات هي زيادة نسبة هضم السكريات والبروتينات والدهنيات وبالتالي الزيادة في الطاقة المتمثلة التي قد تصل إلى 18% ، وبالتالي زيادة في الوزن والنمو كما ينجم عنه خفض نسبة الإسهال وتأثيره المباشر على الحالة الصحية للقطيع وعلى نسبة الأمونيا وتحسين عام للبيئة داخل الحظيرة.

الباب الثالث

طرق ومواد البحث

Material and methods

3-1 مكان التجربة :

أجريت هذه التجربة بحظيرة الدواجن بقسم الإنتاج الحيواني – كلية الدراسات الزراعية بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا خلال فصل الشتاء 4| ديسمبر الى 8 فبراير ، حيث كانت متوسط درجات الحرارة تتراوح ما بين 17-32 درجة مئوية والملحق رقم ( ) يوضح درجات الحرارة الدنيا والعليا خلال فترة التجربة التي أمتدت لمدة 6 أسابيع.

3-2 المواد المستخدمة في التجربة:

- كتاكيت عمر 7 يوم من سلالة(cob)
- حظيرة مفتوحة من جانبين (شبه مغلقة)
- حواجز سلكية تقسم الحظيرة الى مكررات (25 مكرر)

- أكالات تقليدية مصنعة من التوتيا
- شرابات تقليدية مصنعة من البلاستيك
- لمبات كهربائية
- نشارة خشب
- ميزان حساس لوزن الكتاكيت
- ميزان حساي لوزن الإنزيم
- مطهرات
- مشمعات.

3-3 كتاكيت التجربة :

إستخدمت في هذه التجربة 175 كتكوت لحم من سلالة كوب عمر إسبوع تم جلبها من شركة النيل لإنتاج الدواجن وتم وزن الكتاكيت في الأول للتجربة حيث كان متوسط الوزن الإبتدئي للكتكوت الواحد 195جم تم توزيع الكتاكيت عشوائيا إلي خمسة مجموعات تجريبية بإستخدام التصميم العشوائي الكامل (A) المجموعه القياسية اما المجموعات التجريبية الاربع الاخري (B,C,D,E) بواقع 25 مكرر لكل مجموعه ولكل مكرر 7 كتاكيت.

كانت التغذية حرة الماء والعلف وتم التحصين ضد مرض القمبورو (13 في الماء)(والنيوكاسل(12في الماء) , تم تنظيف الحظيرة وتطهيرها بالفورمالين كما فرشت الأرضية بنشارة الخشب بسمك 5سم وأستمرت الإضاءة التكميلية فكانت إضاءة الحظيرة 24 ساعة طوال فترة التجربة مع وضع اكالات وشرابات صغيرة حتي الاسبوع الثاني وأستبدلت بأكالات وشرابات كبيرة .

3-4 حظائر التجربة :

أجريت التجربة داخل حظيرة شبه مغلقة على نظام التربية الارضية وأبعادها (25×9) الإتجاه الطولي للمسكن يقع في اتجاه شرق غرب بين الجانبين بنيت بالطوب الأحمر بإرتفاع(50سم) ثم شد السلك للأعلى السقف صممت(25) وحدة تجريبة داخل الحظيرة منفصلة عن بعضها بإستخدام حواجز من السلك النملي بارتفاع 1متر مربع.

3-4-1 تجهيز الحظيرة:

تم تجهيز الحظيرة قبل البدء في التجربة وذالك بنظافتها نظافة جيدة وتطهيرها وحرقها ومن ثم ومن ثم تم تقسيمها إلى 25 مكرر بمساحة متر مربع لكل مكرر وتم توفير مساحة للخدمة (ممرات) الحظيرة وبعد ذالك تم فرش الحظيرة بالنشارة بعمق 5سم مع تذويد كل وحدة بأكالة دائرية مصنوعة من التوتيا وشرابة دائرية مصنوعة من البلاستيك .

3-5 اللقاحات :

تم التلقيح في عمر ثلاثة أيام بلقاح النيوكاسل والتهاب الشعب المعدي .

التطعيم ضد مرض القمبورو في عمر 13 يوم تم حل اللقاح في ماء مثلج ثم إعطاءها للكتاكيت في مياه الشرب بعد التعطيش لمدة ساعتين وإعطاء فيتامين لمدة ثلاثة أيام بعد التحصين .

إعطاء لقاح النيوكاسل في عمر 21 يوم أيضا في ماء الشرب وقدم للكتاكيت وتم إعطاء فيتامين لتجنب حالات الإجهاد قبل وبعد التحصين .

3-6 علائق التجربة:

إحتياجات الدجاج اللاحم وفق النظام الامريكي (NCR)

ME	CP	Lysine	Metho	Ca	P	Fiber
kcal\kg3100	**%22**	**%1.2**	**%0.5**	**%1**	0.7%	**3.5%**

3-6-1علية ما قبل البادئ pre starter

غذيت الكتاكيت علي عليقة ماقبل البادئ الاسبوع الاول ومن ثم استبدلت العليقة بالعليقة البادئ لمدة 14يوم ثم استبدلت ثانية بعليقة الناهئ حتي نهاية التجربة .

3-6-2عليقة البادئ Starter:

تعطي هذه العليقة نموا سريعا عندما تغذي كتاكيت دجاج اللحم عليها عندما تصل الكتاكيت الي عمر 3اسابيع تحول العليقة الي عليقة دجاج اللحم (سعيد .2000).

وأكد سامي علام أنه يجب تقديم عليقة مرتفعة القيمة الغذائية حتي يستطيع الطائر تحقيق ذلك النمو السريع مع زيادة قدرته علي التحويل الغذائي ويجب ان تحتوي عليقة التسمين علي المكونات الاساسية للعليقة (البروتين-الكاربوهيدرات- الدهون-الاملاح والفايتمينات)علاوة علي الاضافات العلفية الاخري (علام 1978).

عليقة البادئ(Starter)

المعاملة	C	C	D	E
نسبة مئوية	%	%	%	%
ذرة فتريته	65	65	65	65
امباز الفول	27.5	27.5	27.5	27.5
مركز لاحم	5	5	5	5
حجر جيري	1.2	1.2	1.2	1.2
ملح	0.25	0.25	0.25	0.25
لايسين	0.1	0.1	0.1	0.1
ثنائي فوسفات الكالسيوم	0.6	0.6	0.6	0.6
ميثونين	0.15	0.15	0.15	0.15
مضاد سموم	0.1	0.1	0.1	0.1
مضاد كوكسيديا	0.1	0.1	0.1	0.1
المجموع	100	100	100	100

الانزيمات (جم/طن)	00	250	050	750	1000

عليقة الناهي FINSHER

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

7-3 قياسات التجربة :

بعد استلام الطيور تم وزنها كان متوسط الوزن الابتدائي 195جرام حيث وزعت هذه الطيور عشوائيا وذلك بواقع 35 طائر لكل معاملة وثم تم تقسيم كل معاملة 5 مكررات بواقع 7كتاكيت للمكرر الواحد .

3-7-1 **إستهلاك العلف :**

كان يتم وزن العلف المقدم أسبوعيا وثم وزن العلف المتبقي في نهاية الأسبوع ومن ثم حساب العلف المستهلك بالجرام وذلك بطرح العلف المضاف من المتبقي ثم حساب واستخراج متوسط أسبوع)لكل معاملة خلال فترت التجربة ./طائر/استهلاك العلف (جم) .

3-7-2الوزن المكتسب :

يتم تسجيل الوزن المكتسب في نهاية كل أسبوع بطرح الوزن في نهاية الأسبوع من الوزن في بداية الأسبوع لكل معاملة خلال فترة التجربة ومن ثم تقدير الوزن المكتسب الأسبوعي طائر ./جرام

3-7-3معدل التحويل الغذائيFeed conversion Rate :

تم حساب معدل التحويل الغذائي أسبوعيا جم علف /جم وزن مكتسب .

3-7-4متوسط وزن الطائر : Body Weight

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

3-7-5نسبة النفوق :Mortality Rate

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

3-7-6 طريقة الذبح وتجهيز الذبيحة:

بإنهاء فترة التجربة وهي 6 أسابيع تم وزن الطيور الوزن النهائي طريقة الذبح وتجهيز الذبيحة

في التجربة تم تصويم الطيور لمدة 12 ساعة وتم أخذ متوسط أوزان الطيور بكل مكرر واختيار طائرتين من كل مكرر وكان وزنها اقرب الي متوسط وزن الطيور في المكرر تم تسجيل الوزن الحي ثم ذبحت الطيور بقطع الشريان في المكرر والأورده علي جابني الرقبه ثم قطع الوريد الوداجي بالإضافة الي قطع القصبة الهوائية والمرئ والحنجره ثم تركت الطيور لفترة من الزمن للتخلص من أكبركمية من الدم بعد اتمام النزف غطست الذبائح في ماء ساخن درجه حرارته 50-55 درجه مئويه لاجراء عمليه السمط لمساعدة علي نزع الريش لمدة 90- 120ثانية ثم تم نتف الريش وتنظيف الذبيحة يدويا

ثم قطع الرأس والأرجل وأخرجت الأحشاء الداخلية من التجويف البطني وإستبعدت ثم وزن الذبيحة.

8-3 طريقة التحليل الإحصائي :

أدخلت البيانات وتم تحليل نتائج التجربة بإدخال البيانات بإستخدام برنامج التحليل الإحصائي (Statistic 8) وتم إختيار التصميم العشوائي الكامل Complete Randomize Desine

وتم الفصل بين المتوسطات بإستخدام طريقة (LSD).

الباب الرابع :

النتائج والمناقشة

Results and discussion

أظهرت النتائج المتحصل عليها من التجربة في الجدول رقم ( ) وجود فروقات معنوية ($p<0.05$) في الأداء الإنتاجي للدجاج اللاحم عند مقارنة مجموعة السيطرة (الكنترول) مع الأربعة مجموعات الأخرى المضاف إليها مخلوط الإنزيمات بالنسب التالية (250-500-750-1000) جم\الطن.

جدول رقم (1) يوضح أثر إضافة أربعة مستويات من مخلوط الإنزيمات (NUTRIKEM) على الأداء الإنتاجي للدجاج اللاحم وذلك لفترة 6 أسابيع.

المجموعات	الكنترول(A)	المجموعة(B)	المجموعة(C)	المجموعة(D)	المجموعة(E)	SE+_
الوزن الإبتدائي بالجم/الطائر	193.14^{a}	192.00^{a}	198.8^{a}	197.2^{a}	196.00^{a}	6.10
الوزن النهائي بالجم/الطائر	1575.3^{b}	1832.0^{a}	1805.0^{a}	1816.9^{a}	1845.0^{a}	73.418
الوزن المكتسب بالجم /الطائر	1382.1^{b}	1640.0^{a}	1606.1^{a}	1619.6^{a}	1649.0^{a}	72.038
العليقة المستهلكة بالجم /الطائر	3915.1^{a}	3514.7^{ab}	3315.3^{b}	3306.9^{b}	3447.4^{b}	201.47
معدل التحويل	2.8^{a}	2.1^{b}	2.0 ^{b}	2.0^{b}	2.0^{b}	0.5^{b}
%النفوق	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

المجموعة التي تحمل أحرف متشابهة تعني عدم وجود فروقات معنوية ($p < 0.05$) الوحدات التجريبية .

المجموعة القياسية (A) : الكنترول تمت تغذيتها عني عليقة أساسية فقط (خالية من الإنزيم)

المجموعة الثانية (B) : تمت تغذيتها على عليقة أساسية مضافاً اليها الإنزيم 250 جم /الطن

المجموعة الثالثة (C) تمت تغذيتها عتى عليقة أساسية مضافاً إليها الإنزيم 500 جم /الطن

المجموعة الرابعة (D) تمت تغذيتها على عليقة أستسية مضافاً إليها الإنزيم750جم\الطن

المجموعة الخامسة (E) تمت تغذيتها على عليقة أساسية مضافاً إليها الإنزيم 1000 جم /الطن.

±SE :-الخطأ المعياري

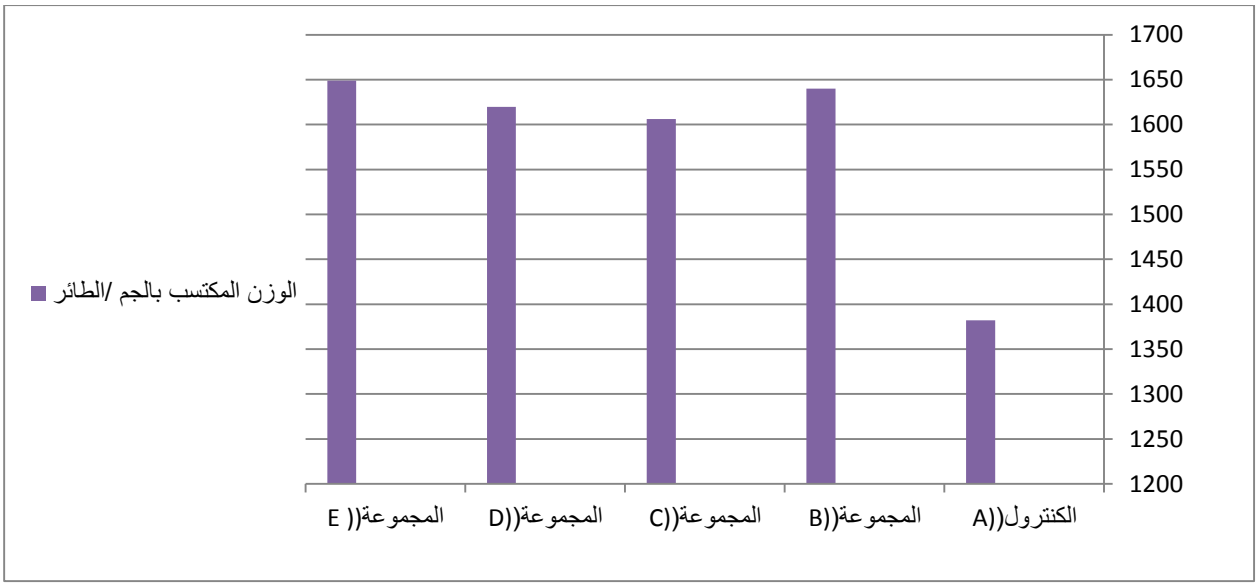
النتائج والمناقشة :results and discussion

الوزن المكتسب :

أظهرت نتائج التجربة بأن لإضافة إنزيم (Nutrikem) أثر معنوي حيث دلت النتائج بأن إضافة مخلوط الإنزيم أدت إلى زيادة معنوية ($P\geq0.05$) في الوزن المكتسب وقد جاءت هذه النتائج متفقة مع النتائج التي تحصل عليها Wu et al (2004)، Rajesh et al (2006) والتي أظهرت نتائجهم عند إضافة إنزيم الزايلينز بمفرده او مع الأميليز إلى العلائق المحتوية أساساً على القمح ، الذرة الشامي، فول الصويا ، الشعير أو أمباز ذهرة الشمس الى ذيادة معنوية في الوزن المكتسب لدجاج اللحم وقد عزي ذالك الى مقدرة هذه الإنزيمات في تكسير مركبات الارابينوزايلانز و الجلوكانز المعقدة والتي توجد في هذه الحبوب بنسبة

عالية الأمر الذي أدى الى الحد من تأثيرها الغذائي السالب وبالتالي الحصول على مستوى أعلى من الهضم والإمتصاص الذي ينعكس إيجاباً على الوزن المكتسب ، بينما إختلفت هذه النتائج مع كل من Sarica (2005) و Al–Harthy (2006) والتي أظهرت نتائجهم بأن إضافة إنزيم الزايلام التجاري الى العلائق لم يحدث أي تأثير معنوي على وزن الجسم المكتسب .

شكل يوضح أثر اضافة مستويات مختلفة من مخلوط الانزيمات (Nutrikem)الي العليقة علي الوزن المكتسب خلال فترة التجربة (6اسابيع)



إستهلاك العليقة :

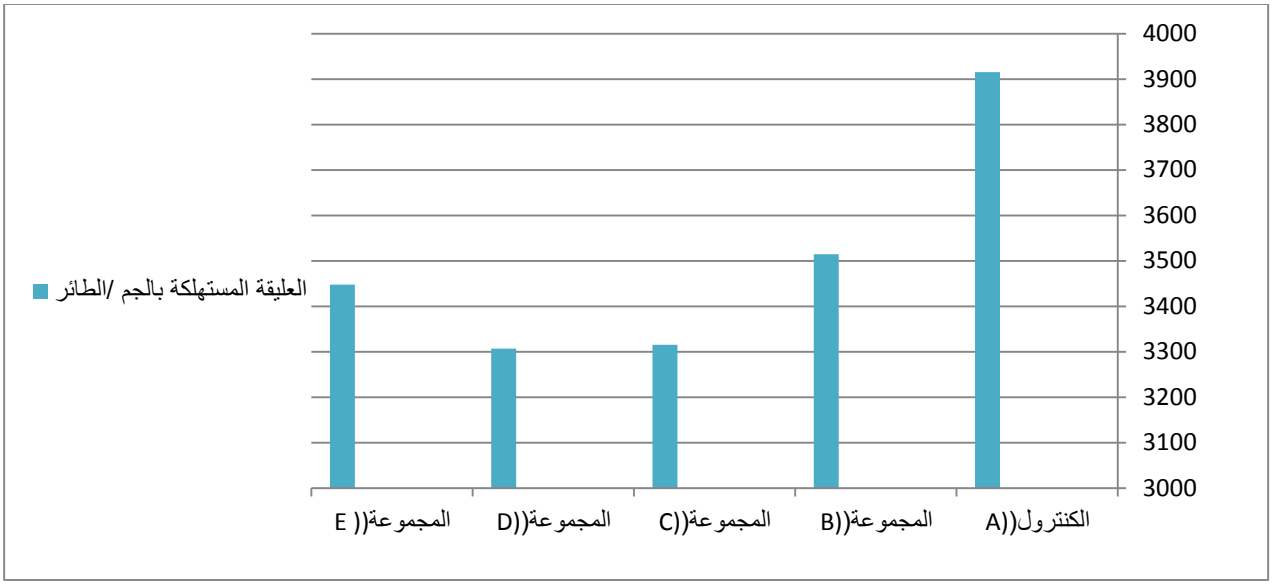
دلت نتائج هذه التجربة بأن أضافة إنزيم (Nutrikem) قد أدت إلي إنخفاض معنوي في معدل أستهلاك العليقة علي جميع مستويات الإضافة ما عدا مستوي الإضافة للمجموعة B 250 جرام /طن ،هذه النتائج متفقة مع كل من (2006)Rajesh et al,(2007) Pourreza et al والتي أثبتت نتائجهم بأن كمية الغذاء المستهلك قد إنخفضت معنويا بإضافة إنزيم الزايلانيز بمفرده أو في مخلوط إنزيمي يحتوي علي الأميليز إلي علائق دجاج اللاحم المحتوية اساسا علي حبوب القمح،الذرة الشامي، فول الصويا أو أمباز زهرة الشمس وقد عزي هذا الإنخفاض في كمية العليقة المستهلكة إلى زيادة مستوى الطاقة المحددة في هذه العليقة

الناتجة عن تكسير السكريات العديدة الغير نشوية الموجودة في جدار خلايا المواد الغذائية المستخدمة وذالك بواسطة الإنزيمات.

بينما أختلفت هذه النتائج مع النتائج التي تحصل عليها كل من AL-Harthi (2006)

Olukosi et al (2007)ربما يعزى هذا إلى عدم كفاية كمية الإنزيم المستخدمة في تكسير نسبة كبيرة من مركب الارابينوزايلانز الغير ذائب الموجود في الذرة .

شكل يوضح أثر إضافة مستويات مختلفة من مخلوط الانزيمات (Nutrikem) الي العليقة علي كمية العليقة المستهلكة خلال فترة التجربة (6اسابيع)



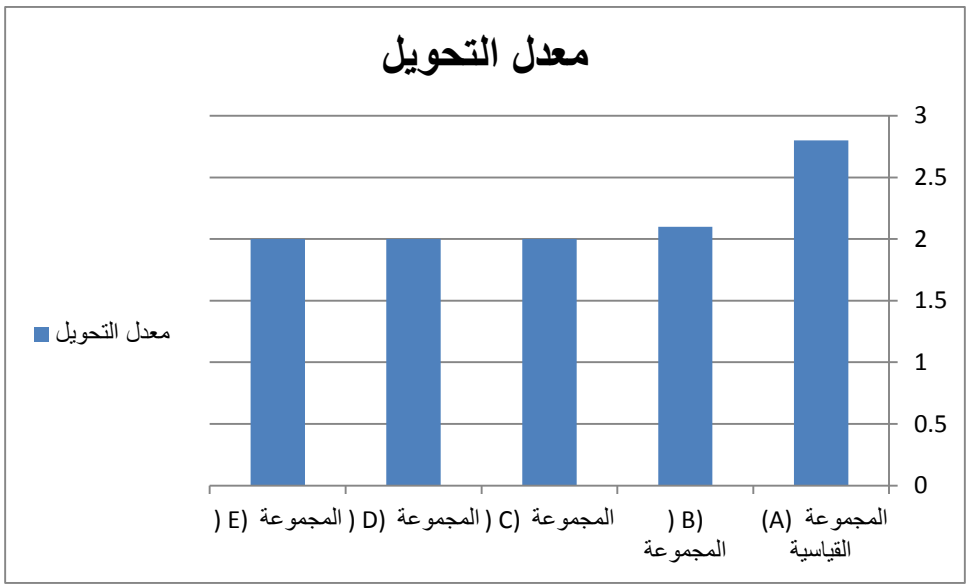
- **معامل التحويل الغذائي :**

أوضحت النتائج ان لأضافة إنزيمات الNutrikem إلى العلائق أثر معنوي على الكفاءة التحويلية للغذاء للدجاج اللاحم ، وهذا يعذى إلى إضافة الإنزيمات المحللة للسكريات المتعددة الغير نشوية تؤدي إلى تجنب الأثار الغذائية السلبية لهذه المركبات والممثلة في تقليل القدرة على إمتصاص المواد الغذائية وخفض عمل العصارة الصفراوية عن الغذاء وبالتالي نحصل على مستوى أعلى من الهضم والإمتصاص وتعظم الإستفادة من المكونات العلفية .

وهذه النتائج على إتفاق مع كل من Rajesh et al (2006) و Pourreza et al (2007) والتي أثبتت أن إضافة الإنزيمات المحللة للمركبات العددية التسكر والغير نشوية خاصة الزايلانيز قد حسنت من الكفاءة التحويلية للغذاء في دجاج اللحم والمغذى على العلائق المحتوية على الذرة الشامية , فول الصويا , القمح , الشعير , الشوفان كمصدر أساسي للطاقة وهذا يرجع إلى تعظيم الإستفادة الغذائية من المكونات الغذائية الموجودة في هذه الحبوب نتيجة لنجاح هذه الإنزيمات في تفكيك مركبات الارابينوزيلانز المعقدة والحد من فعلها الغذائي المضاد.

وهذه النتائج على إختلاف مع كل من Al-Harty(2006) و Olukosi et al(2007) بأن ليس لإضافة إنزيم الزايلام إلى العلائق أي أثر معنوي على الكفاءة التحويلية للغذاء للدجاج اللاحم .

شكل رقم ( ) يوضح أثر إضافة مستويات مختلفة من مخلوط الإنزيمات (Nutrikem) الى العليقة على معدل التحويل خلال فترة التجربة(6 أسابيع).



- **نسبة النفوق :**

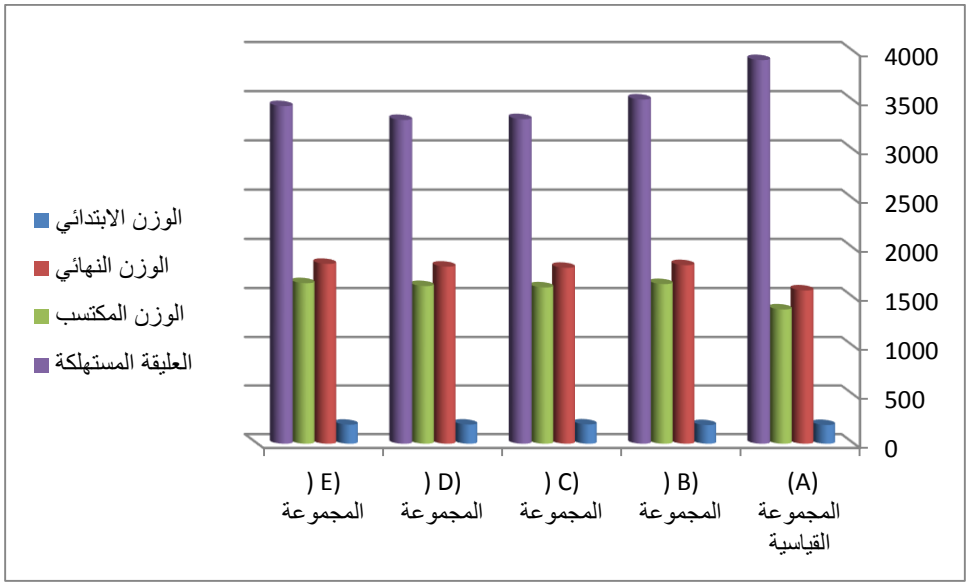
أثبتت نتائج هذه التجربة بأن إضافة مخلوط الإنزيمات (Nutrikem) قد أدت إلى إنخفاض معنوي في نسبة النفوق مقارنة بالعليقة القياسية ، وهذه النتائج متفقة مع النتائج التي تحصل عليها Café (2002) والذي أوضح بأن إضافة المخلوط الإنزيمي والذي يحتوي على الزايلانيز والاميليز الى العلائق قد أدى الى خفض نسبة النفوق معنويا على نسبة النفوق ، وهذا يختلف مع النتائج التي تحصل عليها Olustok et al(2002) والذي أظهرت أنه لا يوجد أي أثر معنوي لإضافة إنزيم الزايلام الى العليقة على نسبة النفوق .

وقد يعذى إنخفاض نسبة النفوق نتيجة لإضافة مخلوط الإنزيمات الى تقليل الأثر الغذائي المضاد للسكريات المتعددة الغير نشوية المتمثل في زيادة لزوجة الغذاء الذي يؤدي الى زيادة نشاط الميكروبات الضارة بالأمعاء

التباين في نتائج التجارب المختلفة التي أجريت لدراسة أثر إضافة الإنزيمات المحللة للسكريات العديدة الغير نشوية على الأداء الإنتاجي لدجاج اللحم ترجع الى إختلاف أنواع الحبوب المستخدمة ، نستها نسبتها في العليقة ، مستوى المضاد الغذائي ودرجة تعقيده ، السلالة ، عمر الطيور المستخدمة ، والخصائص الكيميائية

والفيزيائية للإنزيم المستخدم و نظم وطرق التربية المستخدم (الهدمي1994)، Oslukosi Nutrex(2000) (1995 Bedford (2007) et al .

شكل يوضح أثر إضافة مخلوط الإنزيمات (Nutrikem)الي العليقة علي الأداء الانتاجي للدجاج اللاحم.



الباب الخامس

الخلاصة والتوصيات:

Conclusion and recommendation

الخلاصة:

أظهرت النتائج المستخلصة من هذه التجربة بأن إضافة خليط من الأنزيماتNutrikem أثرمعنوي بتحسين الاداء الإنتاجي للدجاج اللاحم في كافة مستويات الاضافة(1000،750،500،250جم /طن) في العلائق المحتوية علي الفتريتة والامبازات كان هناك تأثير معنوي علي الأداءالإنتاجي للدجاج اللاحم.

من خلال نتائج هذه التجربة وعلي ضوء الملاحظات العامة **تقدم هذه الدراسة التوصيات التالية :**

1-أضافة مخلوط الأنزيمات Nutrikem بمستويات الإضافة المختلفة وذلك لزيادة الإنتاجية للدجاج اللاحم

2-يعتبر معدل إضافة مخلوط الإنزيم (نيوتركم)التجاري الموصى به

من قبل الشركة المنتجة كافي لإحداث تحسين معنوي للأداء الإنتاجي

والتي تدخل الفتريته في تركيب العليقة

3_يجب إجراء المزيد من التجارب العلمية لدراسة أثر إضافة مخلوط الإنزيم النيوتركم التجاري إلى العلائق على الأداء الإنتاجي ومعاملات الهضم وخصائص الذبيحة الكمية والنوعية لدجاج اللحم على أن تستخدم معدلات أعلى من التي أستخدمت في هذة الدراسة للوصول إلى المعدل الأمثل للإضافة .

4_إجراء تجارب علمية لدراسة أثر إضافة مخلوط النيوتركم التجاري على الأداء الإنتاجي للدجاج

المراجع العربية:

1.الهدمي , ج.ن (1990)الدليل العملي لإنتاج الدواجن الطبعة الأولى – مكتبة الملك فهد الوطنية –الرياض –المملكة العربية السعودية.

2.علام،س،.(2000).تربية الدواجن ورعايتها .الطبعة التاسعة ، مكتبة الأنجلو المصرية ، دراسات بكالوريوس تكنولوجيا وإستصلاح وإستزراع الأراضي الصحراوية–التعليم المفتوح –جامعة القاهرة –مصر.

3.حبيب ، س. ع(1983). تغذية الحيوان والدواجن ، الطبعة الأولى –مدرسة المعاهد الفنية –وزارة التعليم العالي –بغداد – العراق.

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

References

Adeola ,o, and Bedford ,M.R(2004):Exogenous dietary xylanase ameliorates viscosity_ induced anti-nutritional effects in wheat based diest for white pekin ducks.Br .j .nutr 92:87-94.

Al _Harthy ,M.A.(2006);Lmpact of supplimetnal feed enzymes ,condiments mixture or their combination on broiler performance ,nutrients ,digestibility and plasma constituents.

International journal of poultry science(8):764_771.

Café,M.B.,Borges,C.A.,Fritts,C.A.and waldroup ,p.w.(2002);Avizyme improves performance of broilers fed corn –soya bean meal –based diet .j.Appl.poult.Res ;11:29_33. use .Feed notes volume 1-issue(3).

EL-Tazy.(2000):the effect of dietary energy and protein utilization on the performance and carcass guality of broiler chicken under sudan conditions .bh.d thesis university of Khartoum .sudan .

Nishiyama , Yosharu Langan , Paul ; Chanzy,Henri(2002)."Crystal Stucture and Hydrogen – Bonding System in Celluose IB From Synchrotron X-ray and Neutron Fiber Diffraction ".J.Am.Chem. Soc.124 (31):9074-82.

Peng, B.L.,Dhar, N.,Liu,H.L.and Tam,K.C.(2011) ."Chemistry and applications of nanocrystalline cellulose derivatives :A nanotechnology .

What are Enzymes? –Definition and Explanation ",WWW . study . com , Retrieved 2017 ,Edited .

Amylase ", WWW .britannica,.com ,Retrieved 2017 ,Edited .

Manning G ,Whyte DB." Et al .(2002). "The protein Kinase complement of the human genome".

Rawlings ND, Barrett AJ, Bateman A , (2010).

Archived from the original 2017 "(grape suger) ويكيبيديا الإنجليزية

Engberg,R.M.,Hedemann ,M.S.,leser ,T.D and Jensen ,B.B.,(2000): Effect of zinc bacitracin and salinemycin on intestinal microflora and performance of broilers.poult.Sci.79:1311_1319.

Juanpere ,j.,perez ,A.M.Angulo,E.and Brufau,J.(2005): Assessment of potential interations between phytasi and glycosidase enzyme supplimentaion on nutritnet digestibility in broilers.poult.Sci .84:571_580.

Knudsen,K.E.(2001):the nutritional significance of dietary fibre analysis. Anim .

Feed Sci.Techer,.90:3-20.

Nahasho,S.N,Adefope ,N,Amenyenu ,A.and wright , D. (2005) : Effects of dietary metbolizable energy and crude protein concentrations on growth performance and carcass ckaracteristies of French guinea broiers . poultry science 84:337-44.

Nour.A .(1985) : Effect of energy level and stock density during the finishing period on performance and carcass quality of broilers . M . V.Sc . thesis university of Khartoum . Sudan .

Pijsel ,C.(1996);Is there interacaction between antibioatics and enzyme ?.Misset-world-pouttry 12:44-45.

Poureza,J;samie , A.H . and Rowghan , E .(2007) : Effect of supplemental enzyme on nutrient digestablility and performance of broilers chicks fed on diet containiny trificale , international journal of poultry science 2:115-117.

Rajesh , M.M,Sudhakara , p.and Redd , p.v(2006) : Effect of sunflower meal with or without enzyme supplementation on the performance of broiler . Tamilnadu J . Venterinary and animal science 5:200-2004.

Sarica , S.,Ciftci , A., Demir , E.Kilinc , K.and Yildirim , Y. (2005) : Use of an antibiotic growth promoter and two herbal natural feed additives with and without exogenous, enzymes in wheat based broiler diets . South Africa journal of Animal Science 35:61-73.

Wu, Y.B, Ravindran , V, Thomas , D.G ; Birtles , M.J and Hedriks , **W.H.(2004)**:Influence of phytase and xylance ,individually or in combination , on performance ,apparent metabolizable energy , digestive ,tract measurement and gut morphology in broilers fed wheat –based diets contacting adequate level of phosphorus . Britich poultry science 45:76-87.

الملاحق

درجة الحرارة:

ملحق رقم (1) يوضح أعلى وأدنى درجات الحرارة الإسبوعي أثناء التجربة في الفترة من 4 يناير 2019 إلى8 فبراير 2020.

الأسابيع	درجات الحرارة العليا	درجة الحرارة الدنيا
1	32	30
2	30	28
3	26	24
4	24	22
5	26	22
6	19	17
المتوسط	26	25.5

ملحق الصور:

صورة توضح الكتاكيت داخل المكررات

صورة توضح الكتاكيت في عمر 21 يوم

صورة توضح الكتاكيت في عمر الزبيح