جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــــامـعــة ديـالـــــى

تأثير إضافة المعزز الحيوي وخليط الانزيمات الهاضمة للعليقة في بعض المؤشرات الإنتاجية والنسيجية للدجاج البياض

رسالة مقدمة إلى مجلس كلية الزراعة في جامعة ديالى
وهي جزء من متطلبات درجة الدبلوم العالي في العلوم الزراعية
علوم الانتاج الحيواني

من قبل

غسان يعقوب فاضل

بإشراف

أ.د. مهدي صالح جاسم

ربيع الاول 1441 هـ **تشرين الثاني 2019 م**

الإهداء

إلى..... رسول الإنسانية والرحمة المهداة وصاحب الخلق العظيم
نبينا محمد صلى الله عليه وعلى اله وصحبه وسلم

إلى... رمز الصبر والطيبة والمحبة.. والدي

إلى... من افتقدت لظلها ولن تفارقني ذكراها ابد الدهر .. والـدتي رحمها الله

الى.... التي اكملت معي مشوار الصبر والامل... زوجتي

إلى..... ثمرات فؤادي ونور حياتي .... أبنائي نبأ وسبأ وزينب وأحمد

إلى.....كل من أعانني على طريق العلم

أهدي جهدي المتواضع ...

غسان

شكر وتقدير

الحمد لله والشكر لله اولاً واخراً . وصدق رسول الله صلى الله عليه وعلى الهِ وصحبهِ وسلم القائل: من لم يشكر المخلوق لم يشكر الخالق. وايماناً من ذلك اوجه شكري وتقديري الى استاذي ومشرفي العزيز الأستاذ الدكتور مهدي صالح جاسم، الذي كان خير سند وخير عون والذي واصلني خطوة بخطوة وأفكاره العلمية السديدة طيلة مدة دراستي ولا املك الا ان ادعوا الله العلي القدير ان يوفقه ويجزيه خير الجزاء. كما واوجه شكري وتقديري واحترامي الى الأساتذة كافة الذين قاموا بتدريسي ومدوا يد العون لي اثناء دراستي، كما أتقدم بالشكر والتقدير لرئيس وأعضاء لجنة المناقشة الدكتور **خالد حامد حسن** والدكتور **عمار طالب ذياب** والدكتور **احمد طايس طه** لتفضلهم بقبول مناقشة الرسالة ولملاحظاتهم العلمية.

وكذلك شكري وتقديري العميق الى زملائي طلبة الدراسات العليا لما قدموه لي من مساعدة خلال فترة البحث. وأتوجه بخالص الشكر والتقدير إلى جميع منتسبي مديرية زراعة ديالى– قسم الثروة الحيوانية وبالأخص الاستاذ **ياسين كاظم جبار** مدير قسم خدمات الثروة الحيوانية لمساعدته لي، ومن الوفاء المملوء بالحب والتقدير ان اقدم شكري العميق الى الدكتور **عبد الرحمن فؤاد عبد الرحمن** و **محمدصبيح سلمان** و **علي عباس فيحان** و**مصطفى محمد رحيم** و**محمد ثايرعبد العزيز** و**علي حسين محمد** لما قدموه لي من مساعدة خلال مدة البحث، كما وأوجه شكري وتقديري واحترامي إلى الأستاذ **ياسين حسن علي** لما قدمه من دعم ومساندة داعياً الله العلي القدير أنْ يمدهم بالصحة والعافية.

وعرفاناً مني أحب أن أتوجه بخالص الشكر والتقدير الى **الست يسرى جاسم محمد** لما قدمته من دعم ومساندة.

وفي الختام اقدم شكري وتقديري الى عائلتي والدي واخوتي واخواتي وزوجتي وابن اخي **محمد عدنان يعقوب** الذين كانو دائماً يشدان من آزري ويخففان من معاناتي بكلمات طيبة ودعوات صادقة وخالصة فلهما الاحترام كله داعياً الله العلي القدير انْ يمدهم بالصحة والعافية. وان أتقدم بالشكر والعرفان لكل من ساعدني وشد من أزري في انجاز عملي، يسبقها الاعتذار لكل من فاتني عدم ذكر اسمه.

الباحث

غسان

إقرار المشرف

أشهد إن إعداد هذه الرسالة الموسومة (تأثير أضافة المعزز الحيوي وخليط الانزيمات للعليقة في بعض المؤشرات الإنتاجية والنسيجية للدجاج البياض) قد جرى تحت إشرافي في جامعة ديالى– كلية الزراعة – قسم الإنتاج الحيواني، وهي جزء من متطلبات نيل درجة الدبلوم العالي في العلوم الزراعية – علوم الانتاج الحيواني.

التوقيع:
الاسم: د. مهدي صالح جاسم
اللقب العلمي: أستاذ
التاريخ:

إقرار لجنة الاستلال

نشهد نحن لجنة الاستلال المشكلة بموجب الأمر الاداري المرقم 1666 في 2/ 6 /2019، بأن نسبة الاستلال في هذه الرسالة ضمن الضوابط المعتمدة.

أ.م.د.ماجد حميد رشيد	أ.م.د.محمد احمد شويل	أ.د.صالح حسن جاسم
عضواً	عضواً	رئيس اللجنة

إقرار لجنة المقوم الاحصائي

نشهد نحن لجنة التقويم الاحصائي المشكلة بموجب الامر الاداري 410 في 2019/4/30 بأن هذه الرسالة تم تقيمها إحصائياً وتصحيح ماورد فيها من أخطاء أحصائية وبذلك أصبحت الرسالة جاهزة للمناقشة.

التوقيق:
الاسم: د. صالح حسن جاسم
اللقب العلمي: أستاذ
رئيس اللجنة

التوقيع:
الاسم: د. نزار سليمان علي
اللقب العلمي: أستاذ مساعد
عضواً

التوقيع:
الاسم: د. عماد خلف عزيز
اللقب العلمي: أستاذ مساعد
عضواً

التوقيع:
الاسم: د.عثمان خالد علوان
اللقب العلمي: أستاذ مساعد
عضواً

إقرار المقوم اللغوي

أشهد بأن هذه الرسالة تمت مراجعتها من الناحية اللغوية والتصحيح ماورد فيها من أخطاء لغوية وتعبيرية، وبذلك اصبحت الرسالة مؤهلة للمناقشة بقدر تعلق الامر بسلامة الاسلوب وصحة التعبير.

التوقيع:
الاسم: د. أسراء أبراهيم محمد
اللقب العلمي: مدرس
التاريخ:

إقرار رئيس لجنة الدراسات العليا

بناءَ على التوصيات التي تقدم بها المشرف ولجنة الاستلال والمقوم الاحصائي والمقوم اللغوي، أرشح هذه الرسالة للمناقشة.

التوقيع:
الاسم: د. عمار طالب ذياب
اللقب العلمي: أستاذ مساعد
التاريخ:

إقرار رئيس القسم

بناء على اكتمال التوصيات المطلوبة أرشح هذه الرسالة للمناقشة.

التوقيع:
الاسم: د. عمار طالب ذياب
اللقب العلمي: أستاذ مساعد
التاريخ

المستخلص
Abstract

أجريت الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع الى قسم الإنتاج الحيواني في كلية الزراعة - جامعة ديالى للمدة من 30/ 1 ولغاية 24/ 4/ 2019، واستهدفت دراسة تأثير إضافة المعزز الحيوي والإنزيمات الهاضمة أو توليفتهما الى عليقة دجاج البيض في صفات الاداء الانتاجي والقياسات الحيوية للأمعاء الدقيقة، أستعمل فيها 144 دجاجة بيض نوع لوهمان البني (Lohmann brown) بعمر 23 أسبوعاً، وزعت عشوائيا على 12 كن (Pen) ارضي ابعاد كل كن 1.5 × 2 م بواقع 12 دجاجة لكل كن (مكرر)، ووزعت اكنان الدجاج عشوائيا على اربع معاملات (3 مكرر/ معاملة)، المعاملة الأولى (T1) غذيت عليقة قياسية بدون إضافة (سيطرة)، المعاملة الثانية (T2) غذيت عليقة قياسية مضافاً اليها المعزز الحيوي 0.5 غم/ كغم، المعاملة الثالثة (T3) غذيت عليقة قياسية مضافا اليها الإنزيمات الهاضمة 0.75 غم/ كغم، المعاملة الرابعة (T4) غذيت عليقة قياسية مضافة اليها توليفة من المعزز الحيوي والإنزيمات الهاضمة 0.5، 0.75 غم/ كغم بالترتيب.

تبين من النتائج حصول تحسن معنوي في الاداء الانتاجي لدجاج البيض المغذى على معاملة إضافة كل من المعزز الحيوي والإنزيمات الهاضمة وتوليفتهما، إذ حصل فيها تفوق معنوي ($P\leq0.05$) في كل من نسبة انتاج البيض (H.D.%) ووزن البيض وكتلته وعدد البيض التراكمي وكفاءة التحويل الغذائي مقارنة بالطيور المغذات على عليقة بدون إضافة، وقد سجلت معاملة المعزز الحيوي ومعاملة التوليفة افضل القيم في الاداء الانتاجي وتلتهما معاملة الإنزيمات الهاضمة.

ويلاحظ من النتائج تحسن القياسات الحيوية للأمعاء الدقيقة في الطيور المغذات على عليقة معاملة المعزز الحيوي أو معاملة التوليفة، إذ أزداد معنويا ($P\leq0.05$) في هاتين المعاملتين كل من الوزن النسبي للأمعاء الدقيقة وطولها وطول زغاباتها وعمق خباياها، في حين لم يكن لمعاملة الإنزيمات الهاضمة تاثيرا معنويا في كل من هذه القياسات الحيوية للأمعاء الدقيقة مقارنة بمعاملة السيطرة. كذلك سجلت معاملة المعزز الحيوي ومعاملة التوليفة تحسنا في المناعة الخلطية، إذ حصل فيهما أرتفاعاً معنويا في المعيار الحجمي للأضداد الموجه ضد مرض النيوكاسل عند الأسبوعين 28 و 34 من عمر

الدجاج، فبلغتا اعلى قيم المناعة عند عمر 28 أسبوع 9604 و 11034.75 وعند عمر 34 أسبوع 20393.5 و 19643 بالترتيب، في حين لم تسجل معاملة الإنزيمات تاثيرا معنويا في قيم المناعة فبلغت عند أعمار 28 و 34 أسبوعا 8018 و 11294 بالترتيب، مقارنة مع معاملة السيطرة التي بلغت عند أعمار 28 و 34 أسبوعا 6950.5 و 10848 بالترتيب.

يستنتج من هذه الدراسة إن إضافة المعزز الحيوي بشكل مفرد او توليفة مع الإنزيمات الهاضمة قد حسنت من الاداء الانتاجي لدجاج البيض، وكانت إضافة المعزز الحيوي هي الافضل في النتائج.

قائمة المحتويات

التسلسل	الموضوع	الصفحة
	المستخلص	أ- ب
	قائمة المحتويات	ج- د
	قائمة الجداول	هـ
	قائمة الاشكال	و
	قائمة الملاحق	ز
الفصل الاول	المقدمة	1
الفصل الثاني	مراجعة المصادر	3
1-2	مفهوم المعزز الحيوي	3
1-1-2	الية عمل المعززالحيوي	4
2-1-2	تأثير المعزز الحيوي في الصفات الانتاجية لدجاج البيض	6
3-1-2	تأثير المعزز الحيوي على التركيب النسيجي لأمعاءالطيور الداجنة	8
4-1-2	تأثير المعزز الحيوي في بعض الصفات المناعية للطيور الداجنة	10
2-2	الإنزيمات	12
1-2-2	أستخدام الإنزيمات الهاضمة في صناعة الدواجن	13
2-2-2	تأثير الإنزيمات الهاضمة في الاداء الانتاجي للطيور الداجنة	15
3-2-2	تأثير الإنزيمات الهاضمة في الصفات الحيوية لأمعاء الطيور الداجنة	17
4-2-2	تأثير الإنزيمات الهاضمة في الصفات المناعية للطيور الداجنة	18
الفصل الثالث	المواد وطرائق العمل	19
1-3	تصميم التجربة وأدارة الطيور	19
2-3	الصفات المدروسة	21
1-2-3	الصفات الانتاجية	21
1-1-2-3	نسبة انتاج البيض	22
2-1-2-3	وزن البيض	23
3-1-2-3	كتلة البيض	23

التسلسل	الموضوع	الصفحة
3-2-1-4	عدد البيض التراكمي	23
3-2-1-5	كفاءة التحويل الغذائي	23
3-2-2	القياسات الحيوية للأمعاء الدقيقة	23
3-2-2-1	الوزن النسبي للأمعاء وطولها	23
3-2-2-2	القياسات النسيجية للأمعاء	24
3-2-3	المناعة ضد مرض النيوكاسل	24
3-3	التحليل الاحصائي	25
الفصل الرابع	النتائج والمناقشة	27
4-1	الصفات الانتاجية	27
4-1-1	نسبة إنتاج البيض	27
4-1-2	وزن البيض	27
4-1-3	كتلة البيض المنتج	29
4-1-4	عدد البيض التراكمي	29
4-1-5	كفاءة التحويل الغذائي	31
4-2	القياسات الحيوية للامعاء	32
4-2-1	الوزن النسبي للامعاء الدقيقة وطولها	32
4-2-2	الصفات النسيجية للامعاء	33
4-3	الاستجابة المناعية	35
الفصل الخامس	الاستنتاجات والتوصيات	39
5-1	الاستنتاجات	39
5-2	التوصيات	39
الفصل السادس	المصادر	40
6-1	المصادر العربية	40
6-2	المصادر الانجليزية	43
	الملاحق	57
	الخلاصة باللغة الانجليزية	i-ii

قائمة الجداول

التسلسل	عنوان الجدول	الصفحة
1	المكونات والتركيب الكيميائي للعليقة المستخدمة في تغذية الدجاج	22
2	تأثير إضافة المعزز الحيوي والإنزيمات الهاضمة وتوليفتهما إلى العليقة في نسبة انتاج البيض(H.D%) (المتوسط ± الخطأ القياسي) خلال المدد الانتاجية(23– 34 اسبوع).	28
3	تأثير إضافة المعزز الحيوي والإنزيمات الهاضمة وتوليفتهما إلى العليقة في وزن البيضة (غم) (المتوسط ± الخطأ القياسي) خلال المدد الانتاجية(23– 34 اسبوع).	28
4	تأثير إضافة المعزز الحيوي والإنزيمات الهاضمة وتوليفتهما إلى العليقة في كتلة البيض المنتج (غم/ دجاجة/ يوم) (المتوسط ± الخطأ القياسي) خلال المدد الانتاجية(23– 32 اسبوعاً).	30
5	تأثير إضافة المعزز الحيوي والإنزيمات الهاضمة وتوليفتهما إلى العليقة في عدد البيض التراكمي (بيضة/ دجاجة/28 يوم) (المتوسط ± الخطأ القياسي) خلال المدد الانتاجية(23– 32 اسبوع).	30
6	تأثير إضافة المعزز الحيوي والإنزيمات وتوليفتهما إلى العليقة في كفاءة التحويل الغذائي (غم علف/غم بيض) (المتوسط ± الخطأ القياسي) خلال المدد الانتاجية(23– 32 اسبوعاً).	31
7	تأثير إضافة المعزز الحيوي والإنزيمات وتوليفتهما إلى العليقة في النسبة المئوية لوزن الامعاء الدقيقة وطولها (المتوسط ± الخطأ القياسي) عند أعمار 28 و34 أسبوعاً لدجاج البيض لوهمان.	34
8	تأثير إضافة المعزز الحيوي والإنزيمات وتوليفتهما إلى العليقة في طول الزغابات وعمق الخبايا(المتوسط ± الخطأ القياسي) عند أعمار 28 و 34 أسبوعا لدجاج البيض لوهمان البني.	36

قائمة الاشكال

التسلسل	الموضوع	الصفحة
1	الية عمل المعزز الحيوي	5
2	دور إضافة الإنزيمات في التغذية	14
3	مخطط التجربة	20
4	طريقة قياس طول الزغابة وعمق الخبية في الصائم على قوة تكبير40X	25
5	تأثير إضافة المعزز الحيوي والإنزيمات إلى العليقة في المعيار الحجمي للأضداد الموجه ضد مرض النيوكاسل (المتوسط ± الخطأالقياسي) عند عمر 28 اسبوعا لدجاج البيض لوهمان البني.	37
6	تأثير إضافة المعزز الحيوي والإنزيمات إلى العليقة في المعيار الحجمي للأضداد الموجه ضد مرض النيوكاسل (المتوسط ± الخطأالقياسي) عند العمر 34 أسبوعا لدجاج البيض الوهمان البني.	38

قائمة الملاحق

التسلسل	الموضوع	الصفحة
1	متوسطات المربعات لتأثير المعاملات في بعض الصفات الانتاجية حسب المددالانتاجية وفق التصميم العشوائي الكامل	57
2	متوسطات المربعات لتأثير المعاملات في المعدل العام لبعض الصفات الانتاجية وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة.	57
3	متوسطات المربعات لتأثير المعاملات في الوزن النسبي للامعاء(%) وطولها وفق تصميم العشوائي الكامل.	58
4	متوسطات المربعات لتأثير المعاملات في بعض الصفات النسيجية للأمعاء وفق تصميم العشوائي الكامل.	58
5	متوسطات المربعات لتأثير المعاملات في المعدل العام للوزن النسبي للأمعاء الدقيقة وطولها وبعض صفاتها النسيجية وفق تصميم القطاعات العشوائية الكامل.	58
6	متوسطات المربعات لتأثير المعاملات في المناعة الخلطية ضد مرض النيوكاسل وفق تصميم العشوائي الكامل.	59

الفصل الاول

المقدمة

Introduction

أدت صناعة الدواجن دورا أساسيا ومهما في مواجهة الطلب العالمي المتزايد على البروتين الحيواني الناتج عن الزيادة السكانية الكبيرة، وذلك لما تمتاز به الدواجن من سرعة نمو وكفاءة تحويل غذائي عالية وإمكانية تربية أعداد كبيرة منها في مساحات صغيرة نسبياً مع قصر مدة تربيتها، لذا شهدت هذه الصناعة تطورا كبيرا في السنوات الاخيرة وفي مجالات علوم الدواجن كلها، لا سيما إنتاج سلالات حديثة من فروج اللحم المنتخبة على أساس صفة سرعة النمو ومن الدجاج البياض على أساس إنتاج البيض، فضلا عن التوجه إلى استخدام الإضافات الغذائية الإحيائية من فيتامينات وعناصر معدنية واحماض عضوية وإنزيمات هاضمة ومعززات حيوية لمواجهة تحدي أنخفاض المناعة لدى هذه السلالات الحديثة وزيادة متطلباتها الغذائية (Havenstein وآخرون، 2003؛ Bagal وآخرون، 2016؛ Moftakharzadeh وآخرون 2017؛ Guo وآخرون، 2018).

يعد المعزز الحيوي (Probiotic) من أهم الإضافات الغذائية الإحيائية للدواجن الذي يتكون من مجموعة من البكتريا المفيدة للعائل، وأن استخدامه في الطيور يحسن من توازن النبيت المعوي (Chung وآخرون، 2015؛ Wan وآخرون، 2016)، فيزيد من إنتاج فيتامينات K و مجموعة B والاحماض الدهنية الطيارة (Volatile Fatty Acids) ونشاط الإنزيمات الهاضمة في تجويف الأمعاء مما يحسن من تغذية الخلايا المعوية والخصائص المظهرية والشكلية للنسيج المبطن للأمعاء، فينشط النسيج المناعي الممتد على سطح الأمعاء الداخلية، وكذلك تحسين عمليات الهضم والامتصاص (Mazhari وآخرون، 2016؛ Sikandar وآخرون، 2017). كذلك أستخدمت الإنزيمات الهاضمة كأضافات غذائية إحيائية في علائق الدواجن لتساعد في عملية الهضم، وذلك لمحدودية قناتها الهضمية في إفراز هذه الإنزيمات لاسيما الإنزيمات الهاضمة للسيليلوز (Xylanase ، β- glucanase)، ولما تتميز به هذه الإنزيمات من خصائص آمنة في تحسين صحة وبيئة الأمعاء وقابليتها في تفكيك البنية الخلوية المعقدة للمادة العلفية والتي من خلالها يتم تحرير العناصر الغذائية وزيادة إتاحتها (Khattak وآخرون، 2006؛ Abd El-Hack وآخرون، 2018)، كما أن المصادر النباتية التي تمثل غالبية

مكونات علائق الدواجن تحتوي على نسبة من السكريات المتعددة غير النشوية Non-starch Polysaccharides(NSP) تصل إلى 10% متمثلة بالياف السيليلوز والهيميسيليلوز والبكتين التي لا تستطيع الطيور الداجنة من هضمها، والاستفادة منها (Choct و Hughes، 2000)، وأنّ إضافة هذه الإنزيمات إلى علائقها سيحد من فقد هذه النسبة من المكونات، وما تحمله معها من عناصر غذائية مع الفضلات، ومنع تكوين اللزوجة في أمعاءها وتقليل رطوبة الفرشة، وبالتالي تقليل الأمونيا المتكونة في قاعات الدواجن، وهذا ينعكس على تحسين صحة الطيور وإنتاجها (Bao وآخرون، 2013؛ Alagawany وآخرون، 2018).

ولكون إضافة المعزز الحيوي والإنزيمات الهاضمة هي عبارة عن مواد طبيعية أمينة ليس لها تاثيرات جانبية على كل من الحيوان والأنسان فقد أزداد استخدامها في تغذية الدواجن لا سيما بعد التعرف على مساوئ المضادات الحياتية والتوقف عن أستخدامها محفزات للنمو والإنتاج في بداية هذا القرن (Cogliani وآخرون، 2011)، لذلك استخدمت إضافة المعزز الحيوي ضمن خلطات العلف أو مياه الشرب للدواجن، وكذلك أستخدمت إضافة الإنزيمات ضمن مكونات البريمكسات في خلطات العلف، وبناءً على ما تقدم فقد هدفت هذه الدراسة إلى إضافة المعزز الحيوي أو الإنزيمات الهاضمة أو توليفتهما إلى عليقة دجاج البياض لمعرفة تأثير كل من هذه الإضافات على الأداء الإنتاجي والاستجابة المناعية للدجاج البياض.