جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى

تأثير إضافة المعزز الحيوي Biomin و حامض الستريك في العليقة في الصفات الانتاجية والفسلجية لفروج اللحم

رسالة مقدمة إلى مجلس كلية الزراعة في جامعة ديالى
وهي جزء من متطلبات درجة الماجستير في العلوم الزراعية
علوم الثروة الحيوانية

من قبل

علي عباس فيحان الدليمي

بإشراف

أ.م.د مهدي صالح جاسم

1439 هـ **2017 م**

ٱٱبٱب

ٱ□سمح□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□جحج

صدق الله العظيم

الإسراء: ٨٤ – ٨٥

أقرار المشرف

أشهد إن إعداد هذه الرسالة الموسومة (تأثير إضافة المعزز الحيوي Biomin و حامض الستريك في العليقة في الصفات الانتاجية والفسلجية لفروج اللحم) قد جرى تحت إشرافي في جامعة ديالى - كلية الزراعة - قسم الإنتاج الحيواني، وهي جزء من متطلبات درجة الماجستير في العلوم الزراعية – الثروة الحيوانية.

التوقيع:

الاسم:مهدي صالح جاسم

اللقب العلمي: أستاذ مساعد

التاريخ :

اقرار لجنة الاستلال

نشهد نحن لجنة الاستلال المشكلة بموجب الأمر الاداري المرقم 1901 في 2015/10/18 , بأن نسبة الاستلال في هذه الرسالة ضمن الضوابط المعتمدة .

أ.م.د.صالح حسن جاسم	أ.م.د. مهدي صالح جاسم	أ.د رائد سامي عاتي
عضوا	عضوا	رئيس اللجنة

أقرار المقوم اللغوي

أشهد بأن هذه الرسالة تمت مراجعتها من الناحية اللغوية وتصحيح ما ورد فيها من أخطاء لغوية وتعبيرية, وبذلك اصبحت الرسالة مؤهلة للمناقشة بقدر تعلق الأمر بسلامة الأسلوب وصحة التعبير .

التوقيع:

الاسم:

التاريخ:

اقرار رئيس لجنة الدراسات العليا

بناءً على التوصيات التي تقدم بها المشرف ولجنة الاستلال والمقوم اللغوي, أرشح هذه الرسالة للمناقشة.

التوقيع :

الاسم :

التاريخ :

اقرار رئيس القسم

بعد الاطلاع على ما جاء بتقرير لجنة الاستلال والمقوم (اللغَّوي), ارشح هذه الرسالة للمناقشة.

أ.م.د. عمار طالب ذياب

رئيس القسم

أِقــرار اللجنـــــــة

نشهد بأننا أعضاء لجنة المناقشة أطلعنا على هذه الرسالة وقد ناقشنا الطالب في محتوياتها وفيما له علاقة ووجدنا أنها جديرة بالقبول لنيل درجة ماجستير في العلوم الزراعية ـ الانتاج الحيواني.

الدكتور
خالد حامد حسن
أستاذ/ كلية الزراعة ـ جامعة ديالى
رئيس اللجنة

الدكتور
طارق خلف حسن
أستاذ مساعد/ كلية الزراعة ـ جامعة تكريت
عضوًا

الدكتور
عمار قحطان شعنون
أستاذ مساعد/ كلية الزراعة ـ جامعة ديالى
عضوًا

الدكتور
مهدي صالح جاسم
أستاذ مساعد / كلية الزراعة ـ جامعة ديالى
عضوًا /المشرف

صدقت الرسالة من قبل مجلس كلية الزراعة / جامعة ديالى

أ. د نادر فليح علي مبارك
عميد كلية الزراعة / جامعة ديالى

المستخلص

ABSTRACT

أجريت هذه الدراسة في حقل الطيور الداجنة التابع الى قسم الانتاج الحيواني - كلية الزراعة - جامعة ديالى، للمدة من 26-7 ولغاية 30-10-2016، بهدف دراسة اضافة المعزز الحيوي ومستويات مختلفة من حامض الستريك في العليقة محفزا للأداء الإنتاجي لفروج اللحم.

أستخدمت في الدراسة 450 فرخ فروج لحم من هجين Ross308، وزعت عشوائياً على ست معاملات وبواقع ثلاثة مكررات لكل معاملة (25 فرخ/ مكرر) وكانت المعاملات على النحو الآتي: الأولى السيطرة T1 غذيت على عليقة قياسية بدون أضافة ، الثانية T2 غذيت على عليقة قياسية مضافا اليها المعزز الحيوي بمستوى 0.05% ، والثالثة T3 والرابعة T4 غذيت على عليقة قياسية مضافا اليها حامض الستريك بمستوى 0.15 ، 0.3% على الترتيب، في حين تضمنت المعاملات الخامسة T5 و السادسة T6 غذيت على عليقة قياسية مضاف اليها توليفه من المعزز الحيوي وحامض الستريك بمستوى 0.05: 0.15 ، 0.05 : 0.3% على الترتيب. أظهرت النتائج تحسن الاداء الانتاجي لطيور معاملات أضافة المعزز الحيوي وحامض الستريك مقارنة مع معاملة السيطرة, إذ تفوقت معنويا ($P\leq0.05$) معاملتا الاضافة التوليفية T5 و T6 وسجلت أعلى القيم في وزن الجسم النهائي والزيادة الوزنية واستهلاك العلف وكفاءة التحويل الغذائي والدليل الانتاجي وصفات نوعية الذبيحة من نسبة التصافي والتشافي مقارنة مع الطيور المغذاة على عليقة بدون اضافة, وقد تعزَز تأثير معاملات الاضافة على الاداء الانتاجي عند الطيور المغذاة على الاضافة التوليفة للمعزز الحيوي وحامض الستريك مقارنة مع الطيور المغذاة من الاضافة المفردة للمعزز الحيوي أو حامض الستريك, وهذا يعني حصول تأثير تأزري بين المعزز الحيوي وحامض الستريك على الاداء الانتاجي للطيور.

إن التحسن في الاداء الانتاجي وصفات نوعية الذبيحة في الطيور المغذاة على المعزز الحيوي وحامض الستريك ولا سيما توليفاتهما قد انعكس على تحسين كل من توازن النبيت المعوي والصفات النسيجية للامعاء وصفات الدم الكيموحيوية والاستجابة المناعية, اذ انخفضت معنويا أعداد البكتريا الكلية وبكتريا القولون وازدادت معنويا أعداد بكتريا حامض اللبنيك وانخفاض الاس الهيدروجيني pH في تجويف الامعاء, وازداد معنويا كل من طول الزغابات وعمق الخبايا للأمعاء

الدقيقة, وكذلك ازداد معنويا مستوى الكلوبيولين وانخفض معنويا مستوى كل من الكلولسترول والدهون الثلاثية وحامض البوليك، في حين لم يتأثر معنويا مستوى كل من الكلوكوز والبروتين الكلي والالبومين في مصل الدم, فضلا عن الزيادة المعنوية في المعيار الحجمي للاجسام المضادة لفايروس النيوكاسل والتهاب القصبات الهوائية في الطيور المغذاة من أضافة المعزز الحيوي وحامض الستريك مقارنة مع الطيور المغذاة بدون اضافة (معاملة السيطرة) .

قائمة المحتويات

التسلسل	العنوان	الصفحة
الفصل الاول	المقدمة	1
الفصل الثاني	مراجعة المصادر	3
1-2	مفهوم المعزز الحيوي (Probiotic)	3
1-1-2	مميزات وأنواع البكتريا المستخدمة في المعزز الحيوي	3
2-1-2	آليات عمل المعزز الحيوي	4
2-2	تأثير استخدام المعزز الحيوي على الاداء الانتاجي لفروج اللحم	6
3-2	تأثير استخدام المعزز الحيوي في صفات نوعية الذبيحة	8
4-2	تأثير استخدام المعزز الحيوي في التوازن الميكروبي لأمعاء فروج اللحم	8
5-2	تأثير استخدام المعزز الحيوي في الصفات النسيجية لأمعاء فروج اللحم	10
6-2	تأثير استخدام المعزز الحيوي في الصفات الكيموحيوية لدم فروج اللحم	11
7-2	تأثير استخدام المعزز الحيوي في الاستجابة المناعية لفروج اللحم	12
8-2	الاحماض العضوية	13
1-8-2	خصائص الأحماض العضوية في تغذية الدواجن	14
2-8-2	ألية عمل الاحماض العضوية على التوازن الميكروبي للامعاء	15
3-8-2	أهمية استخدام الاحماض العضوية كإضافات غذائية للدواجن	16
9-2	حامض الستريك	16
1-9-2	أستخدامات حامض الستريك	17

2-9-2	أيض حامض الستريك	18
3-9-2	خصائص وصفات حامض الستريك	18
10-2	تأثير استخدام الاحماض العضوية في الاداء الانتاجي لفروج اللحم	19
11-2	تأثير استخدام الاحماض العضوية في صفات نوعية الذبيحة	21
12-2	تأثير استخدام الاحماض العضوية في تحسين التوازن الميكروبي لأمعاء فروج اللحم	23
13-2	تأثير استخدام الاحماض العضوية في الصفات النسيجية للامعاء فروج اللحم	25
14-2	تأثير استخدام الاحماض العضوية في الاس الهيدروجيني pH لأمعاء فروج اللحم	26
15-2	تأثير استخدام الاحماض العضوية في الصفات الكيموحيوية في مصل الدم	27
التسلسل	**العنوان**	**الصفحة**
16-2	تأثير استخدام الاحماض العضوية في الاستجابة المناعية لفروج اللحم	28
الفصل الثالث	المواد وطرائق العمل	29
1-3	تصميم التجربة	29
2-3	ادارة الافراخ	31
3-3	الصفات المدروسة	33
1-3-3	الصفات الانتاجية	33
1-1-3-3	وزن الجسم الحي	33
2-1-3-3	الزيادة الوزنية اليومية	33

3-1-3-3	العلف المستهلك اليومي	33
4-1-3-3	كفاءة التحويل الغذائي	34
5-1-3-3	نسبة الهلاكات	34
2-3-3	الدليل الانتاجي	34
3-3-3	صفات نوعية الذبيحة	35
4-3-3	الفحوصات المتعلقة بالأمعاء	37
1-4-3-3	الاس الهيدروجيني (PH) لمحتويات الامعاء	37
2-4-3-3	أعداد بكتريا النبيت المعوي	37
3-4-3-3	القياسات النسيجية للأمعاء	38
5-3-3	الفحوصات المختبرية المتعلقة بالدم	38
1-5-3-3	الفحوصات الكيموحيوية لمصل الدم	39
2-5-3-3	المناعة الخلطية	39
4-3	التحليل الاحصائي	41
الفصل الرابع	النتائج والمناقشة	42
1-4	الصفات الانتاجية	42
1-1-4	وزن الجسم الحي	42
2-1-4	الزيادة الوزنية	43
3-1-4	استهلاك العلف اليومي	45
4-1-4	كفاءة التحويل الغذائي	46

التسلسل	العنوان	الصفحة
5-1-4	نسبة الهلاكات الكلية	48
6-1-4	الدليل الانتاجي	48
7-1-4	صفات نوعية الذبائح	51
1-7-1-4	نسبة التصافي وقطع الذبيحة	51
2-7-1-4	نسبة التشافي لقطع الذبيحة الرئيسة	52
3-7-1-4	الوزن النسبي للاعضاء الداخلية	53
2-4	الصفات المتعلقة بالامعاء	54
1-2-4	أعداد بكتريا النبيت المعوي	54
2-2-4	الاس الهيدروجيني (PH) للامعاء الدقيقة	56
3-2-4	الصفات النسيجية للامعاء الدقيقة	58
3-4	الصفات الدم الكيموحيوية	60
1-3-4	الكلوكوز الكوليسترول والدهون الثلاثية	60
2-3-4	البروتين الكلي والالبومين والكلوبيولين وحامض البوليك	61
4-4	الاستجابة المناعية	63
الفصل الخامس	االاستنتاجات والتوصيات	66
1-5	الاستنتاجات	66
2-5	التوصيات	66

الفصل السادس	المصادر	67
1-6	المصادر العربية	67
2-6	المصادر الاجنبية	70
	الملاحق	86
	الخلاصة باللغة الانكليزية	A-B

قائمة الجداول

التسلسل	العنوان	الصفحة
1	أنواع البكتريا التجارية المستخدمة في المعزز الحيوي	4
2	الخصائص الكيميائية والوظيفية لأهم الأحماض العضوية المستخدمة كأضافات تغذوية للدواجن	14
3	خصائص وصفات حامض الستريك	18
4	المكونات والتحليل الكيميائي للعلائق المستخدم في التجربة	31
5	البرنامج الوقائي لافراخ فروج اللحم المستخدمة في التجربة	32
6	تأثير اضافة المعزز الحيوي ومستويات مختلفة من حامض الستريك في العليقة على وزن الجسم الحي (غم) لفروج اللحم (المتوسط±الخطأ القياسي)	43
7	تأثير اضافة المعزز الحيوي ومستويات مختلفة من حامض الستريك في العليقة على معدل الزيادة الوزنية اليومية (غم/طير) لفروج اللحم (المتوسط±الخطأ القياسي)	44
8	تأثير اضافة المعزز الحيوي ومستويات مختلفة من حامض الستريك الى العليقة على استهلاك العلف اليومي والتراكمي (غم) لفروج اللحم (المتوسط±الخطأ القياسي)	46
9	تأثير اضافة المعزز الحيوي ومستويات مختلفة من حامض الستريك الى العليقة على كفاءة التحويل الغذائي لفروج اللحم (المتوسط±الخطأ القياسي)	47
10	تأثير اضافة المعزز الحيوي ومستويات مختلفة من حامض الستريك في العليقة على النسبة التصافي(%) والوزن النسبي لقطع الذبيحة (%) لفروج اللحم (المتوسط±الخطأ القياسي)	51

11	تأثير اضافة المعزز الحيوي ومستويات مختلفة من حامض الستريك في عليقة فروج اللحم على نسبة التشافي لقطع الذبيحة الرئيسة في فروج اللحم عند عمر 42 يوما(المتوسط±الخطأ القياسي)	52
12	تأثير اضافة المعزز الحيوي ومستويات مختلفة من حامض الستريك في العليقة على الوزن النسبي للأعضاء الداخلية المأكولة والطحال (%) في فروج اللحم (المتوسط±الخطأ القياسي)	53
13	تأثير اضافة المعزز الحيوي ومستويات مختلفة من حامض الستريك في العليقة في أعداد بكتريا النبيت المعوي لفروج اللحم (المتوسط±الخطأ القياسي)	55
التسلسل	**العنوان**	**الصفحة**
14	تأثير اضافة المعزز الحيوي ومستويات مختلفة من حامض الستريك في العليقة على الصفات النسيجية (مايكرومتر) لامعاء فروج اللحم (المتوسط±الخطأ القياسي)	59
15	تأثير اضافة المعزز الحيوي ومستويات مختلفة من حامض الستريك الى العليقة على مستوى الكلوكوز والكوليسترول والدهون الثلاثية (ملغم/100مل) لمصل دم فروج اللحم (المتوسط±الخطأ القياسي)	61
16	تأثير اضافة المعزز الحيوي ومستويات مختلفة من حامض الستريك في العليقة على مستوى البروتين الكلي والالبومين والكلوبيولين (غم/100 مل) حامض البوليك (ملغم/100مل) في مصل دم فروج اللحم (المتوسط±الخطأ القياسي)	62
17	تأثير اضافة المعزز الحيوي ومستويات مختلفة من حامض الستريك في العليقة على الاستجابة المناعية لفروج اللحم (المتوسط±الخطأ القياسي)	64

قائمة الاشكال

التسلسل	العنوان	الصفحة
1	آليات عمل المعزز الحيوي	5
2	طريقة عمل الاحماض العضوية ضد البكتيريا السالبة لصبغة كرام	15
3	مخطط تصميم التجربة	30
4	تأثير اضافة المعزز الحيوي ومستويات مختلفة من حامض الستريك في العليقة على نسبة الهلاكات الكلية (%) لفروج اللحم	48
5	تأثير اضافة المعزز الحيوي ومستويات مختلفة من حامض الستريك في العليقة على الدليل الانتاجي لفروج اللحم	49
6	تأثير اضافة المعزز الحيوي ومستويات مختلفة من حامض الستريك في العليقة على درجة الاس الهيدروجيني (pH) للامعاء فروج اللحم	57

قائمة الملاحق

التسلسل	العنوان	الصفحة
1	جدول تحليل التباين يبين تأثير المعاملات في الصفات الانتاجية خلال الاعمار المختلفة وفق التصميم العشوائي الكامل	86
2	جدول تحليل التباين يبين تأثير المعاملات في معدل الزيادة الوزنية الكلية وأستهلاك العلف التراكمي وكفاءة التحويل التراكمي والهلاكات وفق التصميم العشوائي الكامل	86
3	جدول تحليل التباين يبين تأثير المعاملات في الدليل الانتاجي ودرجة الاس الهيدروجيني وفق التصميم العشوائي الكامل	87
4	جدول تحليل التباين يبين تأثير المعاملات في نسبة التصافي والوزن النسبي لقطع الذبيحة وفق تصميم العشوائي الكامل	87
5	جدول تحليل التباين يبين تأثير المعاملات في نسبة التشافي والوزن النسبي للاعضاء المأكولة والطحال وفق تصميم العشوائي الكامل	87
6	جدول تحليل التباين لتقدير بعض الصفات الميكروبية وفق تصميم العشوائي الكامل	88
7	جدول تحليل التباين لتقدير بعض الصفات النسيجية وفق تصميم العشوائي الكامل	88
8	جدول تحليل التباين يبين تأثير المعاملات في صفات الدم الكيموحيوية وفق تصميم العشوائي الكامل	88
9	جدول تحليل التباين لتقدير الاستجابة المناعية وفق تصميم العشوائي الكامل	89

الفصل الاول

المقدمة

Introduction

تعُد صناعة الدواجن من الركائز الأساسية في تحقيق الأمن الغذائي لأي شعب من شعوب العالم لأنها تمد المستهلك بالبروتين الحيواني عن طريق اللحم والبيض، وتعد لحوم الدواجن تعد من أجود أنواع اللحوم، لذلك تحتل هذه الصناعة مكانه مرموقة في نشاط الحكومات لأجل تحقيق الأمن الغذائي للفرد (ناجي وأخرون، 2007), وشهدت صناعة الدواجن خلال السنوات الاخيرة تطورا كبيرا في منتجاتها وقد بلغ الإنتاج العالمي للحوم الدواجن 34.8% من الإنتاج العالمي للحوم (FAO، 2015)، ورافق تطور وتوسع صناعة الدواجن إيجاد السبل لتحسين المعدلات الانتاجية ومنها محاولة الحد من التأثيرات السلبية للأمراض وما ينجم عنها من خسائر اقتصادية فادحة فكان استخدام المضادات الحياتية إحدى تلك السبل (Mathivanan وآخرون، 2006)، واستخدمت المضادات الحياتية في هذه الصناعة لأكثر من نصف قرن وذلك لمنع ومعالجة العدوى البكتيرية وتحسين الاداء الانتاجي (Ashayerizadeh وآخرون،2011)، بيد إن إستخدامها على هذا النطاق الواسع أدى الى ظهور حالة مقاومة البكتريا المرضية للمضادات الحياتية، وتحوير النبيت البكتيري للأمعاء مما أضعف القابلية الانتاجية للدواجن، فضلا عن تأثيرها التراكمي الضار على المستهلك (Paryod و Mahmoudi، 2008)، وهذا أدى الى تزايد قلق المستهلكين والمنظمات العالمية ذات العلاقة بخصوص استخدام المضادات الحياتية (Eckert وآخرون، 2010)، لذلك تم الحد من إستخدام المضادات الحياتية من قبل الاتحاد الأوربي في عام 2006 (Ghavidel وآخرون, 2011).

وبناءً على ذلك فقد ازداد اهتمام الباحثين بإيجاد بدائل فعالة لهذه المضادات الحياتية لها نفس الخصائص الايجابية دون السلبية، لتحسين الزيادة الوزنية ومعامل التحويل الغذائي والحماية من العدوى البكتيرية وكان استخدام المعزز الحيوي (Probiotics) من هذه البدائل (Rahimian وآخرون، 2016) الذي هو عبارة عن كائنات مجهرية حية تعطى بكميات ملائمة للمضيف تمنحه فائدة صحية (WHO/FAO، 2006), وقد بينت الدراسات أن للمعززات الحيوية دورا مهما في تحسين الأداء الإنتاجي للطيور الداجنة وزيادة المقاومة ضد الأمراض (Mountzouris وآخرون، 2007), وذلك من خلال تعزيزها للنبيت المعوي الذي يعمل بدوره على تصنيع الفيتامينات (Fuller، 1989) وخفض ألاس الهيدروجيني للأمعاء وتحسين الصفات النسيجية والاستجابة المناعية في الامعاء (Rolfe، 2000 ؛Ashayerizadeh وآخرون، 2016؛ Adihikari وآخرون، 2017) فضلا عن تحسين

نوعية اللحوم المنتجة وضمان أمانها لصحة الإنسان مقارنة مع استخدام المضادات الحياتية (Dibner وRichards، 2005)، كذلك اتجه الباحثون الى استخدام الأحماض العضوية في الاضافات التغذوية الحديثة للطيور الداجنة بدلا من المضادات الحياتية إذ إن استخدامها يحسن النبيت المعوي وبالتالي يقلل من تنافس البكتريا الضارة داخل الامعاء على الغذاء المتاح ويحد من سمومها الايضية مثل الامونيا مما ينعكس على تحسين صحة وأنتاج الطيور (Thombson و Hinton، 1997؛ Ragaa وآخرون، 2016؛ Abdelrazek وآخرون، 2016). ويعد حامض الستريك (Citric acid) أحد أنواع الأحماض العضوية المهمة الذي يتكون طبيعيا من خلال المسارات الايضية التي تجرى في الخلية الحية بدورة كريبس (Tsay وTo, 1987)، وتعد الفواكه من المصادر الطبيعية الغنية بهذا الحامض وبالأخص ثمار الليمون (Penniston وآخرون، 2008)، وكان استخدام حامض الستريك مادةَ حافظة للحوم الدواجن إذ يمنع نمو البكتريا المرضية فيها وذلك من خلال تأثير حموضته في تثبيط هذه البكتريا، وأن إضافته في علائق الطيور الداجنة له تأثير في تحسين الأداء الانتاجي والاستجابة المناعية للطيور الداجنة (Abdel-Fatah وآخرون، 2008 ؛ Haque وآخرون، 2009 ؛ Nourmohammadi و Khosravinia ، 2015). ولتعزيز دور المعزز الحيوي وحامض الستريك في الاضافة التغذوية لفروج اللحم, وذلك من خلال اضافتهما بشكل توليفه ، ووجود دراسات قليلة في هذا المجال, جاءت هذه الدراسة بهدف تقييم تأثير اضافة المعزز الحيوي مع مستويات مختلفة من حامض الستريك في العليقة على الاداء الانتاجي والنبيت المعوي والخواص النسيجية للأمعاء والاستجابة المناعية لفروج اللحم Ross308 .