جمهوريـــــــــــة العـــــراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعـــــــــة ديالـــــــــى
كليـــــة الـــزراعـــــــة
قســـم الانتـــاج الحيـــوانـــي

تأثير إِضافة مستويات مختلفة من مسحوق طحالب سبايرولينا *Spirulina platensis* إلى العليقة في الأداء الانتاجي والفسلجي والمناعي لفروج اللحم Ross 308

رسالة مُقدَّمة الى مجلس كلية الزراعة - جامعة ديالى
وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في العلوم الزراعية
علوم الثروة الحيوانية

تقدم بها

علي ياسين خضير

بإشراف

أ. م. د. صلاح مهدي عبد

1447هـ 2025 م

المستخلص

Abstract

أجريت التجربة في حقل الطيور الداجنة التابع لقسم الانتاج الحيواني ـــ كلية الزراعة ـــ جامعة ديالى للفترة من 24 / 9 / 2024 إلى 28 / 10 / 2024 لمدة 35 يوم لدراسة تأثير إضافة مسحوق الطحالب البحرية (السبايرولينا) إلى العليقة على الأداء الانتاجي والفسلجي والمناعي لفروج اللحم. تم استخدام 225 طير غير مجنس (Ross 308) بعمر يوم واحد وبمتوسط وزن 37.5غرام وزعت عشوائيا على خمس معاملات بواقع ثلاثة مكررات لكل معاملة و15 طائر/مكرر وكانت المعاملات التجريبية كالاتي:

T1= معاملة السيطرة (عليقة قياسية بدون اضافة) ،T2= عليقة قياسية مضاف اليها 7.5غم من مسحوق طحالب السبايرولينا /كغم علف ،T3= عليقة قياسية مضاف اليها 15غم من مسحوق طحالب السبايرولينا /كغم علف ،T4= عليقة قياسية مضاف اليها 22.5غم من مسحوق طحالب السبايرولينا /كغم علف ،T5= عليقة قياسية مضاف اليها 30غم من مسحوق طحالب السبايرولينا /كغم علف.

بينت النتائج وجود تفوق معنوي ($P\leq0.05$) في صفة معدل وزن الجسم الحي خلال الأسبوع الثالث لصالح المعاملتان الرابعة والخامسة التي سجلت (952.66 و937.66) غم/طير على التوالي مقارنة مع معاملة السيطرة ، وَ كذلك تفوَّقت معنوياً ($P\leq 0.05$) المعاملة الرابعة التي سجلت (1718.33) غم/طير خلال الاسبوع الرابع مقارنة مع معاملة السيطرة، و كذلك في الاسبوع الخامس تفوَّقت معنوياً ($P\leq 0.05$) المعاملات الثانية والرابعة والخامسة التي سجلتا (2599.33 و2672.66 و2613.33) غم/طير على التوالي في معدل وزن الجسم الحي مقارنة بالسيطرة ، أَمَّا صفة الزيادة الوزنية ، تبين وجود تفوق معنوي ($P\leq 0.05$) لصالح المعاملات الثالثة والرابعة والخامسة التي سجلتا (490.33و501.67و499.67) غم/طير على التوالي خلال الأَسبوع الثالث. أَمَّا الأَسبوع الخامس تفوَّقت المعاملة الرابعة على جميع المعاملات اذ سجلت (954.33) غم/طير.

كذلك تفوَّقت كل من (T2وT4وT5) إذ سجَّلت (2561.83و2635.17و2575.83) غم/طير على التوالي في صفة معدل الزيادة الوزنية التراكمية ، و كذلك تفوَّقت معنوياً ($P\leq 0.05$) (T2) إذ سجَّلت (412.66 و1212.44) غم/طير على التوالي خلال الاسبوع الثاني والخامس في معدل إستهلاك العلف ،كما تفوقت (T2) ايضاً إذ سجَّلت (3428.40) في صفة معدل استهلاك العلف التراكمية . أَمَّا كفاءة التحويل الغذائي ، تفوَّقت معنوياً (T3وT4وT5) التي سجلت (1.31 ، 1.31 ، 1.30) على التوالي خلال الأَسبوع الثالث ، أَمَّا الأَسبوع الرابع ، تفوَّقت معنوياً ($P\leq 0.05$) (T5)

التي سجلت (1.21). أَمَّا قيمة الدليل الأَنتاجي فقد تفوقت معنويا ($P\leq 0.05$) كل من (T2 ، T4 وT5) مقارنة مع T1 .

كما سجَّلت نتائج التجربة عدم وجود فروق معنوية عند قياس وزن الذَّبيحة مع أو بدون الأَحشاء المأكولة ، وعند قياس نسبة التصافي مع او بدون ألاحشاء المأكولة. أَمَّا عند قياس نسبة القطعيات الرئيسة (الافخاذ والصدر) ، تَبيَّن عدم وجود فروق معنوية بين جميع متوسطات معاملات التجربة ، بينما سجَّلت نتائج التجربة وجود فرق معنوي ($P\leq 0.05$) لصالح (T4) التي سجَّلت نسبة (17.63)% عند قياس نسبة القطعيات الثانوية (الظهر).

كما يتضح من نتائج التجربة وجود تفوَّق معنوي ($P\leq 0.05$) في الصفات الفسلجية ، لصالح (T5) إذْ سجَّلت (190.66) ملغم/100مل أعلى تركيز لقياس نسبة الكلوكوز ، في حين سجَّلت (T4) (1.73) أعلى تركيز عند قياس نسبة الالبومين ، أَمَّا الصفات الفسلجية الأُخرى (البروتين الكلي والكولسترول وحامض البوليك والكلوبيولين) لم تسجل اي فروقات معنوية عند قياسها.

وأظهرت نتائج التجربة أيضا تفوّق معنوي ($P\leq 0.05$) لصالح (T3 و T5) مقارنة مع السيطرة والمعاملات الاخرى عند التقييم الحسِّي للّحم قطعة الفخذ والصدر في صفة اللون المظهري التي سجَّلت (4.6 و4.7) ،(4.7 و4.5) على التوالي.

وسجَّلت نتائج التجربة وجود تفوَّق معنوي ($P\leq 0.05$) ، لجميع معاملات الاضافة عند قياس المعيار الحجمي لأضداد فايروس إلتهاب الشعب الهوائية المعدي مقارنة مع معاملة السيطرة ، وكذلك تَفوَّقت جميع معاملات الاضافة عند قياس المعيار الحجمي لأضداد فايروس نيوكاسل مقارنة مع السيطرة.

الفصل الأول

المقدمة

Introduction

تعَّد الدواجن مصدرًا حيويًا للحوم والبيض ، أذ يحتوي على بروتينات عالية الجودة، غنية بالأحماض الأمينية الأساسية والفيتامينات والمعادن لتلبية المتطلبات الغذائية للانسان، وتحقيق الأمن الغذائي (Gržinićl وآخرون، 2023؛ Lingala وآخرون، 2024). كما تلعب الطيور الداجنة دورًا مهمًا في تعزيز سبل عيش السكان ذوي الدخل المنخفض، نظرًا لدورة الإنتاج القصيرة والمجدية إقتصاديًا (Vlaicu وآخرون، 2024).

إنَّ الدور المهم الذي تلعبه منتجات الدواجن في الأمن الغذائي لملايين العوائل على مستوى العالم لا بأس فيه. ويدعم ذلك إحصائيات إنتاج الدواجن التي تظهر مكاسب سريعة ومستمرة في جميع أنحاء العالم. على سبيل المثال في عام 2017، ساهمت لحوم الدجاج بنسبة 37% من إجمالي اللحوم المنتجة عالميًا (FAO ، 2020). ومن المتوقع أنْ يصل عدد سكان العالم الى 8.5 مليار نسمة في عام 2030 و 9.7 مليار نسمة في عام 2050 (United Nations، 2022) . سيكون هذا النمو السكاني الكبير هو المحرك الرئيسي وراء أنماط الاستهلاك المتزايدة مع توقعات تشير إلى زيادة قدرها 14٪ في إستهلاك اللحوم العالمي بحلول عام 2030، مقارنة بالمتوسط الأساسي من 2018 إلى 2020 (OECD/FAO، 2021؛ Nasir وآخرون ، 2022).

قدر مجموع إنتـاج العراق عدا اقليم كردستان من فروج اللحـم للقطاع الخاص (172.3) الف طن لسنة 2023 بارتفاع مقداره (9.8) الف طن من إجمالي إنتاج العراق لسنة 2022 حيث كان (162.5) الف طن بمعدل ارتفاع مقداره 6.0% ، ويرجع سبب الارتفاع الى زيادة في متوسط عدد الوجبات في السنة عن سنة 2022 (الجهاز المركزي الاحصائي/ العراق ، 2023) . هناك ميل عام لدى منتجي الدواجن إلى التركيز على زيادة الإنتاج بأي ثمن، وهو النهج غير المستدام بيئيا وإجتماعيا وإقتصاديا، نظرا لأن معظم الموارد على وجه الأرض محدودة (Hafez وAttia ، 2020). أنْ تصنيع منتجات الدواجن يظهر العديد من العقبات مثل زيادة أسعار الأعلاف ومكملاتها لرفع تكلفة الإنتاج (Masenya واخرون، 2021 ؛ Safdar واخرون ،2024). كما إنَّ إستيراد مكونات الأعلاف له تكلفة مالية عالية ويبتعد عن المبادئ المحددة لأهداف التنمية المستدامة لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، مثل القضاء على الفقر ، والقضاء على الجوع والزراعة المستدامة ومعالجة تغير المناخ (United

Nations، 2022). ويؤكد المختصون بتصنيع علائق الطيور الداجنة على ضرورة البحث عن المكونات البديلة، بما في ذلك مصادر البروتين الجديدة والأعلاف المشتقة من الحشرات والطحالب والمواد النشطة بيولوجيًا المستندة إلى النباتات من قطاعي الأغذية والزراعة، لتحل محل المكونات باهظة الثمن وتحقيق أهداف الإنتاج (Nabi وآخرون ،2024 ؛ Behan وآخرون ،2024).

طحالب السبايرولينا هي علف طبيعي ذو قيمة غذائية عالية، وبالتالي، قد تكون مكونًا واعدًا في علائق الدواجن،كما تشير الطحالب إلى مجموعة متنوعة من المعززات الضوئية التي يمكن العثور عليها في البيئات المائية بما في ذلك النظم البيئية للمياه العذبة والبحرية (pestana واخرون ،2020؛ Abdel-Wareth وآخرون ، 2024)**.** رَكز الاهتمام المبكر بالسبايرولينا بشكل أساسي على محتواها الغني من البروتينات والفيتامينات وخاصة فيتامين B12 وبيتا كاروتين، والأحماض الأمينية الأساسية والمعادن وخاصة الحديد والأحماض الدهنية الأساسية، كما إنها توفر نشاطًا مضادًا للأكسدة وتعزز المناعة، وتساعد في تنظيم الهرمونات وتلعب أدوارًا إضافية في النمو والتكاثر والنضج الجنسي (El-Ghany، 2020 ؛ Abed و اخرون ، 2023) . تعمل نسبة الدهون في الطحالب السبايرولينا، وخاصّة أحماض Omega-3 الدهنية مثل حمض الدوكوساهيكسانويك (DHA)، على تعزيز المناعة وتعزيز صحة الأمعاء، وبالتَّالي تعزيز الإنتاجية والجودة الغذائية للأطعمة القائمة على الدواجن مثل اللحوم والبيض (Kalia وLei ، 2022). ويمكن أنْ تقلل السبايرولينا من التأثيرات السامة للأفلاتوكسين في فروج اللحم وتحسن أداء النمو والوظائف المناعية ومعايير الكيمياء الحيوية في المصل (Kumar و Sibi ، 2020 ؛ Feshanghchi وآخرون ،2022)**.** وأن الهدف من التجربة في إستخدام الطحالب البحرية (السبايرولينا) في علائق فروج اللحم لدراسة تاثير ذلك على الصفات الانتاجية والفسلجية والمناعية والحسية .