جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة المثنى / كلية الزراعة

قسم الانتاج الحيواني

التقنين الغذائي بأستعمال طريقة تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في بعض الصفات الانتاجية والمناعية والدمية لفروج اللحم

رسالة مقدمة إلى

مجلس كلية الزراعة – جامعة المثنى

وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في العلوم الزراعية

قسم الإنتاج الحيواني

من قبـــل الطالبة

سجى كاظم صبر الزهيري

بإشراف

أ.م.د ابراهيم فاضل الزاملي

1440 هـ

2019 م

المستخلص

اجريت هذه الدراسة لغرض معرفة تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في بعض الصفات الانتاجية والمناعية والدمية لفروج اللحم، في حقل الدواجن العائد لمحطة الأبحاث والتجارب الزراعية بكلية الزراعة/ جامعة المثنى للمدة من 12/2/ 2018 لغاية 1/7 /2019 ، والمرحلة الثانية الفحوصات المختبريه استمرت من 2019/1/8 لغاية 2019/3/1 وأستخدم في هذه الدراسة 240 فرخاً غير مجنس من فروج اللحم سلالة Ross 308 بعمر يوم واحد وبمعدل وزن 40 غرام ، إذ وزعت الافراخ عشوائياً على اربع معاملات ، لكل معاملة 60 فرخ بثلاثة مكررات للمعاملة الواحدة (20 فرخ لكل مكرر) ، لغرض التربية تم أستعمال بطاريات مكونة من اربعة طوابق وكل طابق يحتوي على قفص ابعاده 1.5×1.0م .

غذيت الطيور على اربعة معاملات من عمر 7-21 يوم وحسب الاتي:

1- المعاملة الاولى : (السيطرة من دون تخفيف).

2- المعاملة الثانية : خفف العلف بتفل التمر بنسبة 10% من العليقة القياسية.

3- المعاملة الثالثة : خفف العلف بتفل بنسبة 20% من العليقة القياسية.

المعاملة الرابعة : خفف العلف بتفل التمر بنسبة 30% من العليقة القياسية.

اظهرت النتائج ما يلي :

1- عدم ظهور فروق معنوية في الصفات الانتاجية (معدل وزن الجسم النهائي ومعدل الزيادة الوزنية الكلية ومعدل استهلاك العلف الكلي ومعامل التحويل الغذائي) بين جميع المعاملات في التجربة عند عمر 5 اسابيع.

2- ظهور تحسن معنوي ($P\leq0.05$) في قيم الدليل الإنتاجي مع ظهور إنخفاض معنوي ($p\leq0.05$) في نسبة الهلاكات الكلية في جميع معاملات التخفيف الغذائي مقارنة بمعاملة السيطرة عند عمر 5 اسابيع.

3- عدم وجود فروق معنوية في نسبة التصافي (مع الاحشاء الداخلية المأكولة او من دون الاحشاء الداخلية المأكولة) كذلك عدم ظهور فروق معنوية في الوزن النسبي للاحشاء الداخلية والوزن النسبي للقطعيات الرئيسية (الصدر، الفخذ، الوصلة الفخذية الكاحلية) والثانوية (الرقبة ،الظهر ،الاجنحة) بين جميع المعاملات في التجربة عند عمر 5 اسابيع.

4- عدم ظهور فروق معنوية في الوزن والطول النسبي للامعاء الدقيقة واجزائها (الاثني عشر، الصائم، اللفائفي) بين جميع المعاملات في التجربة.

5- عدم ظهور فروق معنوية في المناعة الخلوية (DTH) والمعيار الحجمي لاضداد مصل الدم الموجهه ضد حمى النيوكاسل (ELISA) والوزن النسبي لغدة فابريشيا ودليل فابريشيا في معاملات التخفيف ومعاملة السيطرة.

6- عدم ظهور فروق معنوية في بعض الصفات الدمية في كل من (حجم خلايا الدم المرصوصة ، تركيز الكلوبيولين، تركيز البروتين الكلي) في حين ظهر ارتفاع معنوي في(تركيز الهيموغلوبين ، والالبومين) مع ظهور انخفاض معنوي في (الكلوكوز والكلوليسترول والدهون الثلاثية) في معاملات التخفيف مقارنة بمعامة السيطرة.

الفصل الاول

1-المقدمة Introduction

إن النمو المتسارع والكفاءة العالية على تحويل العلف الى لحم الذي اظهرته سلالات فروج اللحم الحديثة مثل سلالة Ross و Lohman و Cobb وArberacer جاء ذلك نتيجة الجهود التي بذلها المختصون بإجراء الإنتخاب الوراثي المكثف لهذه السلالات فضلاً عن تغذيتها على العلائق الغذائية الموزونة التي تلبي إحتياجات النمو العالي والادارة الناجحة أدى الى قصر الفترة التي لا تزيد على 35 يوم، إذ يصل معدل وزن الجسم عند هذا العمر إلى اكثر من 1600 غرام (ناجي وأخرون، 2003)، إن هذا التحسين في سرعة النمو إنعكس سلباً على الإستجابة المناعية للطيور ومقاومتها للأمراض الأيضية الناتجة عن عدم إنتظام العمليات الايضية وحدوث خلل في التوازن الحامضي _القاعدي لسوائل الجسم مثل مرض الحبن Ascites ومتلازمة الموت المفاجئ Robinson) Sudden death syndrome واخرون،1992; Julian, 1998) فضلاً عن تشوهات الهيكل العظمي وخصوصاً في الأسابيع الثلاثة الأولى من حياة فروج اللحم (Gonzales, Sullivan,1994 واخرون,2000 ;إبراهيم، 2008) مع إرتفاع دهن الجسم (Bockholt واخرون، 1994) لذا إتجه الباحثون المختصون بتربية فروج اللحم بالبحث عن الوسائل والطرق التي تقلل من الأثار السلبية التي ظهرت نتيجة النمو المتسارع في الطيور أثناء مرحلة البادئ والتي تتضمن تقليل سرعة النمو في الأعمار المبكرة لفروج اللحم من خلال تأجيل النمو إلى الأعمار المتقدمة من حياة الفروج وتعويض هذا الفقدان الحاصل في النمو إذ ما أتيحت الظروف الملائمة للنمو في أعمار متأخرة وأطلق على هذا النمو أسم النمو التعويضي Compensatory Growth، والذي يتحقق مع بداية التغذية الحرة على العلف عند إنتهاء فترة التقنين الغذائي

(Zubair و leeson ، 1996) و ويوجد العديد من برامج التقنين ومنها برنامج تخفيف العلف Feed dilution، والذي يهدف إلى خفض الطاقة والبروتين في العليقة المقدمة لفروج اللحم في أثناء مرحلة البادئ (Al-Taleb ، 2003) بأستخدام مواد مخففة غير قابلة للهضم او قليلة الهضم مثل مسحوق قشور الشوفان وقشور الرز ومسحوق الريش والرمل ونشارة البلوط، او مواد قابلة للهضم مثل مسحوق نوى التمر ومسحوق قشور الباقلاء الخضراء المجففة، او مواد قابلة للهضم ولكنها تحتوي على نسبة الياف عالية مثل نخالة الحنطة (Al-zamili واخرون, 2018 ; Al-Gharawi واخرون, 2018 ; الجياشي ، 2018).

يتأثر النمو التعويضي بعوامل عدَة منها التركيب الوراثي للطير والجنس ونوع الغذاء (Buyse وأخرون،1997) وشكل العلف المقدم للطيور سواء كان بهيئة اقراص أو مسحوق (Rincon و leeson , 2002) .

إن الغاية من أستخدام كل برامج التقنين الغذائي هو الحد من الأثار السلبية للتغذية الحرة على الأداء الانتاجي والفسلجي للطيور والحصول على طيور تتميز بصحة وحيوية وذات أوزان عالية وخالية من الأمراض، لذا هدفت الدراسة الحالية لأستخدامه في علائق الأعمار المبكرة لفروج اللحم في العراق.

الفصل الثاني

2- مراجعة المصادر Literature of review

2-1التقنين الغذائي و النمو التعويضي Feed Restriction and Compensatory growth

إن تطبيق برامج التقنين الغذائي المختلفة تهدف جميعها إلى تحقيق غايات مشتركة على الرغم من إختلاف أساليب تطبيقها، فبعضها يعتمد على التحديد الكمي للعلف المقدم للطير ولمدة محدودة في مرحلة البادئ (Jahanpour واخرون، 2015) بعضهم الأخر يعتمد على المدة التي يقدم فيها العلف والمدة التي يرفع فيها العلف المقدم للطير (Al-Khair واخرون، 2017) وبرامج أخرى تعتمد على خفض النوعية للعلف المقدم للطيور من خلال أستخدام مواد علفية مخففة تعمل على خفض مستوى الطاقة والبروتين في العليقة في مرحلة البادئ (Ahmed و Butris , 2014)، وهكذا تختلف برامج التقنين في تطبيقها ولكنها تهدف جميعها لخفض الطاقة والبروتين في العليقة لفترة محددة عند الاعمار المبكرة عند تربية الفروج لأجل تجنب الطيور من الأصابة بالأمراض التي تحدث نتيجة النمو المتسارع في سلالات فروج اللحم (Xu واخرون, 2017) الذي يؤدي إلى خفض المناعة في جسم الطير فضلاً عن كثرة الإصابات المرضية وإرتفاع نسبة الهلاكات في الطيور، إذ ما توفرت الظروف الملائمة لذلك وحصول ما يسمى بالنمو التعويضي والذي يبدأ من نهاية مدة التقنين الغذائي وعودة الطيور إلى التغذية الحرة بشرط أن تكون المدة المتاحة بعد مدة التقنين الغذائي لا تقل عن أسبوعين (خضير وابراهيم، 2010 ; Azis واخرون, 1997)، وهناك عوامل تؤثر في مقدار النمو التعويضي الذي يحصل بعد فترة التقنين الغذائي منها العمر والظروف البيئية كدرجة الحرارة و التغذية (Teimouri واخرون, 2005 ; ابراهيم واخرون، 2007).

2-2 طرائق التقنين الغذائي

يجرى التقنين الغذائي بطريقتين فيزيائية وكميائية

2-2-1 التقنين الغذائي الفيزيائي Physical Feed Restriction

يوجد العديد من البرامج المختلفة لتنفيذ تقنين العلف فيزيائياً، وجميعها تهدف إلى تحقيق ما يسمى بالنمو التعويضي Compensatory Growth (Ahmed و Butris , 2014)، والتي تحدث بعد فترة التقنين الغذائي (Rincon و Leeson , 2002) وعودة الطيور إلى التغذية الحرة لدفع النمو في الأعمار المتأخرة لتعويض النقص الحاصل في النمو أثناء مدة التقنين والذي أدى الى أبطاء النمو او تأجيله إلى مراحل أخرى من حياة الفروج إذا ما توفرت الظروف الملائمة للنمو (Lee و Leeson , 2001) لإنتاج طيور تعطي أعلى كتلة جسم طرية وبمعامل تحويل غذائي أفضل وبأقل نسبة دهن مترسبة في تركيب الذبائح (Rezaei واخرون، 2006).

ومن برامج التقنين الغذائي الفيزياوي كما يلي:

2-2-1-1 برنامج التقنين الغذائي الكمي Quantitative Feed Restriction Program

يتضمن هذا البرنامج تحديد كمية العلف المقدمة بنسبة معينة عن الكمية المقررة التي تتناولها الطيور في الظروف الطبيعية، إذ بين ابراهيم وعبد الهجو (2009) بأن التقنين الغذائي الكلي حسن من اداء فروج اللحم فضلاً عن خفض النسبة المئوية للهلاكات، وجد Omosebi وآخرون (2014) عند تقنين العلف بنسبة 40% حسن من معامل التحويل الغذائي مع انخفاض في الوزن النسبي لدهن البطن. أمَا Attia وآخرون (2017) وجدوا بأن التقنين الغذائي المقدم قد حسن من بعض الصفات المناعية والدمية لفروج اللحم.

2-2-1-2 برنامج التقنين الضوئي Light Restriction Program

يتضمن هذا البرنامج استخدام اوقات اضاءة مختلفة اثناء تربية فروج اللحم، فبعضها يستخدم فيها ساعات اضاءة محدده تعقبها ساعات ظلام اثناء اليوم الواحد، إذ يكون نظام الاضاءة على شكل ساعات متتالية ساعات اضاءة ثم تليها ساعات ظلام او تكون ساعات اضاءة مستمرة خلال 12 ساعة ثم تعقبها ساعات ظلام 12ساعة.

أمَا Onbasilar وآخرون (2007) فأستخدم برنامج التقنين الضوئي المتقطع 9 ساعات اضاءة :3ساعات ظلام حسن من بعض الصفات الانتاجية وصفات الذبيحة لفروج اللحم مقارنة ببرنامج التقنين الضوئي المستمر.

2-2-1-3 برنامج التقنين الغذائي الزمني Time of Feeding Restriction Program

يعتمد هذا البرنامج على مقدار الزمن الذي يحدد فيه تناول العلف من قبل الطيور وقد لاحظ عبد الله واخرون (2012) ان برنامج التقنين الغذائي الزمني لمدة 9 و12 ساعة من 7-14 يوم من عمر فروج اللحم حسن من الاداء الانتاجي لفروج اللحم فضلاً عن تقليل نسبة دهن البطن في الذبيحة، وبيَن Ahmed و Butris (2014) ان التقنين الغذائي الزمني (8 صباحاً لغاية 4 بعد الظهر) و(4 بعد الظهر لغاية 8 صباحاً و(التغذية بين يوم واخر) من 8-21 يوماً من عمر فروج اللحم لم يؤثر معنوياً في بعض الصفات الانتاجية لفروج اللحم.

وتوصل Al Khair واخرون (2017) الى ظهور تحسن معنوي في كل من وزن الجسم والزيادة الوزنية ومعدل استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي في معاملتي التصويم التي استمرت 3 او 6 ساعات في اليوم، والتي ابتدأت من عمر 8 أيام لغاية 28 يوم من عمر فروج اللحم عند عمر 37 يوماً مقارنة بطيور معاملة التغذية الحرة.

2-2-1-4 برنامج التقنين الغذائي النوعي Food Quality Standardization Program

هو خفض او تغير العناصر الغذائية المهمة في العليقة المقدمة للطيور عن الاحتياجات التغذوية الضرورية الواجب توفرها في العليقة تحت الظروف الطبيعية التي تلبي احتياجات النمو والادامة .

بيَن توفيق (2009) ان التقنين الغذائي النوعي من خلال تغذية فروج اللحم على عليقة منخفضة الطاقة (2950 كيلو كالوري /كغم علف) من العمر 3-4 اسبوع حسنت من اداء فروج اللحم مقارنة بمعاملة السيطرة.

اما Chen واخرون (2012) فأشاروا الى ان تغذية فروج اللحم بعليقة منخفضة الطاقة وبنسبة 30% من عمر 18-48 يوم خفض من وزن الجسم لكنه حسن من بعض الصفات الدمية فضلاً عن خفض الوزن النسبي لدهن البطن.

وبين Akande و Atteh (2016) ان تغذية فروج اللحم على عليقة منخفضة الطاقة (2800 كيلو كالوري /كغم علف) والبروتين (18.40%) من عمر 7-14 يوم لم يؤثر معنوياً في بعض الصفات الانتاجية لفروج اللحم، ولاحظ Attia واخرون (2017) ان خفض الطاقة والبروتين بنسبة 70-85% من عمر 4-7 اسابيع قلل من الوزن النسبي لدهن البطن.

2-2-1-5 برنامج التقنين الغذائي بتخفيف العلف Diet Dilution Restriction Program

يُعد برنامج تخفيف العلف (Diet dilution program) واحداً من البرامج المهمة المستخدمة في التقنين الغذائي المبكر، والذي يعتمد على إضافة المواد المخففة (المواد العالية المحتوى بالألياف) للعليقة مثل نخالة الحنطة وقشور الشوفان ونخالة الرز ومسحوق الريش وفضلات الدواجن ومسحوق نوى التمر والرمل لغرض خفض مستوى الطاقة والبروتين في العليقة لغرض سد متطلبات الادامة فقط لمدة قصيرة وبأعمار مبكرة من حياة فروج اللحم (Hassanabadi واخرون,2006).

توصل Al-Taleb (2003) عند استعمال علائق مخففة بالرمل بنسب (5 ,10 ,15) % قدمت لفروج اللحم عند عمر 7-14 يوم، حصول إنخفاضاً معنوياً في وزن الجسم بعمر 14 يوماً في جميع معاملات التقنين الغذائي وعند رجوع الطير الى التغذية الحرة بعد إنتهاء مدة التقنين الغذائي، لوحظ أن وزن الجسم

النهائي اصبح اعلى معنوياً في جميع معاملات التقنين الغذائي مقارنة بمعاملة السيطرة في حين ظهر تحسناً حسابياً في معامل التحويل الغذائي لمعاملات التقنين الغذائي عند عمر 49 يوماً.

2-2-2 الطرائق الكيميائية للتقنين الغذائي Chemical Methods for Food Restriction

إن هدف التقنين الكيميائي هو لتقليل شهية الطيور التي تكون عادة اثناء الاسابيع الثلاثة الاولى او الاربعة من حياة فروج اللحم عن طريق إضافة مركبات عضوية وبنسب محددة الى علف الطيور اثناء مدة التقنين الغذائي بالنتيجة إنخفاض معدل أستهلاك العلف، هناك العديد من المركبات التي تضاف الى العلف ومنها الحامض العضوي كلايكوليك Glycolic acid المنشق من تفاعل الحامض الاميني الكلايسين Glycin في جسم الطير والذي يوجد بكميات قليلة في بعض المنتجات الغذائية.

توصل كل من Fancher و Jensen (1988) ،عند تغذية فروج اللحم على علائق احتوت على Glycolic acid بنسب (1، 1.5، 2، 3%) في عليقة البادئ من عمر 1-14 وعليقة النمو من عمر 14-21 يوماً، الى ظهور إنخفاض معنوي في معدل إستهلاك العلف ووزن الجسم وإرتفاع نسبة الهلاكات مع إرتفاع مستوى Glycolic acid في العليقة.

توصل حنا (2012) عند استعمال حامض Propionic acid بنسبة 0.3%، في العليقة الى إنخفاض كبير في إستهلاك العلف ووزن الجسم الحي والزيادة الوزنية عند عمر التسويق لفروج اللحم.

2-3 العوامل المؤثرة في النمو التعويضي Factors affecting on compensatory Growth

2-3-1 شدة التقنين الغذائي

يعتمد تأثير شدة التقنين الغذائي على مقدار النسبة المستخدمة في التخفيف فإذا كانت نسبة التخفيف عالية في العليقة خلال مدة التقنين فيكون تأثيرها سلبي في معدل النمو الحاصل ما بعد مدة التقنين الغذائي، وعودة الطيور الى التغذية الحرة فضلاً عن نوع المادة المستخدمة في تخفيف العلف اما اذا كانت نسبة التخفيف الغذائي منخفضة فيكون تأثيرها قليلاً وتستطيع الطيور التعويض عن الفقدان الحاصل في النمو في الاعمار المتأخرة من تربية فروج اللحم، كما بين خضير وابراهيم (2010)عند استخدامه مسحوق

نشارة الخشب كمادة مخففة للعلف من عمر 4-14 يوماً وبنسب (10، 20، 30، 40، 50)% من عليقة المقارنة ظهور انخفاض معنوي في معدل وزن الجسم النهائي عند عمر 56 يوماً عند ارتفاع نسبة التخفيف وخاصة عند النسبة 50% نشارة خشب فكان تأثير شدة التخفيف واضحاً على معدل وزن الجسم.

2-3-2 مدة التقنين الغذائي

لوحظ من نتائج الدراسات السابقة المتعلقة بالتقنين الغذائي إن لمدة التقنين الغذائي تأثير مختلف أعتماداً على طول فترة التقنين الغذائي فإذا كانت فترة التقنين الغذائي طويلة يكون تأثيرها واضح أكثر على معدلات الاوزان النهائية لوزن الجسم قياساً لمدة التقنين الغذائي التي لا تتجاوز اسبوعاً.

إذ أشار Ahmed و Butris (2014) الى ان زيادة مدة التقنين الغذائي اكثر من12 ساعة يومياً ادى الى انخفاض معنوي في بعض الصفات الانتاجية لفروج اللحم مقارنة بمدة التقنين الغذائي الاقل.

وبين Al-Gharawi واخرون (2018) ان زيادة مدة التقنين الغذائي الى 3 اسابيع بتخفيف العليقة بمسحوق قشور الباقلاء وبنسبة 45% ادى الى تدهور بعض الصفات الانتاجية مقارنة بمدة التقنين اسبوع واسبوعان.

2-3-3 تأثير السلالة على النمو التعويضي

ان سلالات فروج اللحم غير متساوية في سرعة نموها لذا يظهر اختلاف في نموها التعويضي ما بعد مدة التقنين الغذائي (Albers, 1998). لاحظ عبد الله واخرون (2012) عند تغذية سلالتين من فروج اللحم ،الاولى Hubbard و الثانية Cobb 500 على ثلاثة معاملات، الاولى تغذية حرة والمعاملة الثانية تغذية 9 ساعات والمعاملة الثالثة تغذية 12 ساعة عند عمر 7-14 يوماً، ظهور تفوق معنوي ($P\leq0.05$) في سلالة Cobb 500 في صفات وزن الجسم الحي والزيادة الوزنية ومعامل التحويل الغذائي مقارنة بسلالة Hubbard لحصول نمو تعويضي اكثر في سلالة Cobb 500 في اثناء الاسابيع الاربعة التي تلت فترة التقنين الغذائي وعودة الطيور للتغذية الحرة.

2-3-4 شكل العلف المقدم للطيور

أشارت بعض الدراسات العلمية الى ان شكل العلف المقدم لفروج اللحم اثناء مدة التربية يظهر تباين في مقدار النمو ومعامل التحويل الغذائي (ناجي، 2006).

فالعلف المصنع بهيئة اقراص علفية ثبت افضليته على العلف المجروش في برامج التقنين الغذائي في صفات الاوزان النهائية لمعدلات اوزان فروج اللحم النهائية مقارنة بمجاميع فروج اللحم التي تغذت على العلف المجروش في برامج التقنين الغذائي (Ghazi واخرون 2012).

بينProudfoot و Hulan(1982) ظهور انخفاض معنوي في معدلات وزن الجسم عند عمر التسويق لفروج اللحم المغذى على عليقة بشكل مجروش مقارنة بالطيور التي غذيت على العلف المصنع على شكل اقراص عند تطبيق برنامج التقنين الغذائي من عمر 7-14 يوماً.

2-4 فوائد التقنين الغذائي

ان تطبيق برامج التقنين الغذائي ومنها برنامج تخفيف العلف في اثناء تربية فروج اللحم العديد من الفوائد ومنها:

2-4-1 أنخفاض كلفة العلف

تشكل كلفة العلف في مشاريع فروج اللحم حوالي 70% من الكلفة الاجمالية لإقامة هذه المشاريع، لذا إتجهت أنظار المختصين والمربين لفروج اللحم بالبحث عن الطرق التي تقلل من المبالغ المدفوعة لشراء الاعلاف (Rincon و Leeson , 2002 ; Sharma واخرون، 2012).

اشارت الجياشي (2018) الى حصول إنخفاض في كلفة العلف المستخدم في تغذية فروج اللحم المخفف بمسحوق نوى التمر بنسبة 20% من عليقة المقارنة بعمر مبكر 7-14 يوماً بمقدار5% من الكلفة المصروفة بالمقارنة مع العلف المستخدم في مجاميع الطيور المغذاة تغذية حرة.

2-4-2 خفض ترسيب الدهن في الذبيحة:

إن التوجيهات الحديثة المطلوبة في صناعة الدواجن ومنها فروج اللحم هو ان تتميز ذبائحها بقلة المترسب من الدهن في قطيعات ذبائح فروج اللحم إذ انها تلبي طلبات الكثير من المستهلكين وخصوصاً كبار السن والاشخاص المصابين بأمراض تصلب الشرايين والذين يرغبون في انقاص اوزانهم إذ ان التوجيهات العالمية في أوربا وأمريكا في الوقت ذاته تضمنت العديد من الدراسات البحثية غايتها الحصول على لحوم منخفضة في مكوناتها من الشحوم (ناجي،2006) وخصوصاً في البطن وحول الاحشاء لما لها من اثر سلبي في قبول المنتج من قبل المستهلك لان لها الكثير من الأضرار الصحية (Heath واخرون،1980)، ومن تلك الطرق المتبعة في تقليل الدهن في ذبائح فروج اللحم هي أستخدام برامج التقنين الغذائي.

بين ابراهيم والهجو (2008) ظهور انخفاض معنوي في نسبة وزن دهن البطن في ذبائح فروج اللحم نتيجة أستخدام مواد مخففة بمسحوق نشارة الخشب في العلف بأعمار مبكرة من حياة فروج اللحم، كذلك أشار Xu واخرون(2017) الى ظهور انخفاض معنوي في الدهن المترسب في البطن والاحشاء الداخلية نتيجة تغذية فروج اللحم على علائق مخفضة في مستواها من الطاقة والبروتين بمقدار 10% من عليقة المقارنة في أثناء فترة التقنين الغذائي من عمر 8-14يوم.

توصلت الجياشي (2018) إلى ظهور أنخفاض معنوي في نسبة وزن دهن البطن والدهن الكلي المترسب في الذبيحة عند تغذية فروج اللحم على العليقة المخففة بمسحوق نوى التمر بنسبة 20% من عليقة المقارنة مقارنة بالطيور المغذاة تغذية حرة خلال فترة الدراسة.

أشار Al-Zamili وأخرون (2018) عند استخدامهم برنامج تخفيف العلف بمسحوق نوى التمر بنسبة 40% من عليقة المقارنة خلال مرحلة البادئ ادى الى ظهور إنخفاض معنوي ($P\leq0.05$) في الوزن النسبي لدهن البطن في معاملات التخفيف مقارنة بمعاملة السيطرة .

لاحظ Al-Ghrawi واخرون (2018) وجود انخفاض معنوي في دهن البطن ودهن الجسم الكلي في معاملات التخفيف التي أستخدم فيها مسحوق قشور الباقلاء بالنسب (45,30,15)% مقارنة بالسيطرة الخالية من المادة المخففة.

2-4-3 خفض نسبة الهلاكات

تمتاز السلالات الحديثة لفروج اللحم مثل Lohman,Ross,Cobb بأنخفاض مناعتها بسبب معامل الارتباط السالب بين سرعة النمو والمناعة مما تسبب في زيادة نسبة اصابتها مثل الحبن والموت المفاجئ وتشوهات الهيكل العظمي لفروج اللحم مما تزيد من نسبة الهلاكات ، حفز الباحثون لإيجاد وسيلة لإبطاء هذا النمو خصوصا خلال مرحلة البادئ من أجل رفع المناعة في جسم الطير ومن اجل مقاومة الطيور للعديد من الامراض التي تصيب الطيور(Julian, 1998; Lesson و Summers , 1997). توصل Al-Ghrawi واخرون (2018) الى ظهور انخفاض معنوي في نسبة الهلاكات في معاملات تخفيف العلف بمسحوق قشور الباقلاء الخضراء بالنسب 45,30,15% من عليقة السيطرة عند عمر7 -14يوماً مقارنة بمعاملة السيطرة .

أمّا Al-Zamili وآخرون(2018) فلاحظوا ظهور إنخفاض معنوي في نسبة الهلاكات الكلية في معاملة تخفيف العلف بمسحوق نوى التمر بنسبة 40% من عليقة المقارنة في الاسابيع الاولى من تربية فروج اللحم مقارنة بمعاملة السيطرة .

توصلت الجياشي (2018) الى ظهور انخفاض معنوي في نسبة الهلاكات الكلية في معاملات تخفيف العلف بمسحوق نوى التمر بنسبة 20% من عليقة المقارنة بأعمار مبكرة مختلفة مقارنة بمعاملة السيطرة.

2-5 تأثير تقنين العلف في الصفات الانتاجية لفروج اللحم

2-5-1 وزن الجسم والزيادة الوزنية

ان تخفيف العلف بالرمل والنخالة بنسبة 28% لم يؤثر معنوياً في معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية (Sahraeiو Shariatmadari ,2007). بين ابراهيم واخرون (2007) اهن تخفيف العلف بنخالة الحنطة بنسبة 45% عند عمر 4-14 يوم لفروج اللحم لم يؤثر معنويا في معدلات وزن الجسم والزيادة الوزنية. اشارت خضير وابراهيم (2010) ان تخفيف العلف بمسحوق نشارة الخشب بنسبة 50% عند عمر4-14 يوم لم يؤثر معنوياً في معدلات وزن الجسم النهائية، لاحظ AL-Zamili واخرون (2018) عند تخفيف العلف بمسحوق نوى التمر بنسبة 40% بأعمار مبكره لفروج اللحم حسن معنوياً من وزن الجسم والزيادة الوزنية، ان تغذية فروج اللحم على عليقة بادئ مخففة بمسحوق قشور الباقلاء الخضراء المجففة بنسبة 45% ادت الى تحسن معنوي في معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية (AL-Gharawi واخرون ،2018)، اشارت الجياشي (2018) عند تغذية فروج اللحم على علف مخفف بمسحوق نوى تمر بنسبة 20% بلأعمار 7-14 يوم ادى الى تحسن معنوي في معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية.

2-5-2 استهلاك العلف ومعامل تحويل الغذائي

لوحظ ظهور ارتفاع معنوي في معدل استهلاك العلف عند زيادة مستوى التخفيف بالرمل والنخالة الحنطة الى 28% مع عدم وجود فروق معنوية في معامل التحويل الغذائي (Sahraei و Shariatmadari ,2007)، اشار ابراهيم واخرون (2007) ان تخفيف العلف بنخالة الحنطة عند مستوى 45% لم يؤثر معنوياً في معدل استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي مقارنة بمعاملة سيطرة، ان تخفيف العلف بمسحوق نشارة الخشب بعمر مبكر لفروج اللحم وبنسبة 50% ادى الى انخفاض معنوي في معدل استهلاك العلف وتحسن معنوي في معامل التحويل الغذائي (خضير وابراهيم،2010). لوحظ عدم وجود فروق معنوية في معدل استهلاك العلف عند تخفيف عليقة البادئ بمسحوق نوى التمر وبنسبة 40% عند عمر 7-14 يوم، بينما تحسن معامل التحويل الغذائي عند نفس هذه النسب (AL-Zamili واخرون،2018). اشار AL-Gharawi واخرون (2018) عند تخفيف العلف بمسحوق قشور الباقلاء الخضراء المجففة وبنسبة45% من عليقة السيطرة عند عمر مبكر 7-14 يوم ادى الى زيادة معنوية في

استهلاك العلف مع تحسن معنوي في معامل تحويل غذائي، ان تخفيف العلف بمسحوق نوى التمر بنسبة 20% عند عمر مبكر لفروج اللحم ادى الى تحسن معنوي في معامل التحويل الغذائي (الجياشي،2018).

2-5-3 هلاكات ودليل انتاجي

لوحظ انخفاض في النسبة المئوية للهلاكات عند تخفيف العلف بنشارة الخشب بنسبة 16% عند عمر 14-8 يوم لفروج اللحم (Rezaei واخرون،2006)، ان تخفيف العلف بنخالة الحنطة بنسبة 28% خفض معنوياً من نسبة الهلاكات الكلية مع ارتفاع قيم الدليل الانتاجي والمؤشر الاقتصادي (ابراهيم واخرون،2007)، بينت خضير وابراهيم (2010)عند تخفيف العلف بنشارة الخشب عند عمر 4-14 يوم وبنسبة 50% خفض معنوياً من نسبة الهلاكات الكلية مع ارتفاع معنوي في قيم الدليل الانتاجي. ان تخفيف العلف بمسحوق نوى التمر بنسبة 40% بعمر 7-14 يوم ادى الى انخفاض معنوي في النسبة المئوية للهلاكات مع ارتفاع معنوي في قيم الدليل الانتاجي(AL-Zamili واخرون،2018). بين AL-Gharawi واخرون (2018) عند تغذية فروج اللحم على العلف المخفف بمسحوق قشور الباقلاء الخضراء المجففة بنسبة 15% قلل معنوياً من نسبة الهلاكات الكلية مع ارتفاع معنوي في قيم الدليل الانتاجي، لاحظت الجياشي (2018) انخفاض معنوي في نسبة الهلاكات الكلية مع ارتفاع معنوي في قيم الدليل الانتاجي عند تخفيف عيقة البادئ بمسحوق نوى التمر بنسبة 20% مقارنة بعليقة السيطرة.

2-6 تأثير تقنين العلف على صفات الذبيحة والاحشاء الداخلية لفروج اللحم

2-6-1 نسبة التصافي والوزن النسبي للاحشاء القابلة للأكل

اشار Teimouri واخرون (2005) الى ان تخفيف العلف بمسحوق نشارة الخشب بنسبة 20% عند عمر 8-14 يوم لم يؤثر معنوياً في النسبة المئوية للتصافي والوزن النسبي للأحشاء القابلة للأكل (الكبد والقلب والقانصة)، بين Rezaei واخرون(2006) ان تخفيف العلف بمسحوق نشارة الخشب عند عمر 8-14 يوم لم يؤثر معنويا في وزن الذبيحة والوزن النسبي للكبد والوزن النسبي عند عمر 43 يوم. لاحظ كل من ابراهيم والهجو (2008) تفوق عالي المعنوية في نسبة التصافي مع وبدون الاحشاء الداخلية المأكولة عند تخفيف العلف بمسحوق نشارة الخشب بنسبة20 % مقارنة بمعاملة السيطرة .ان خفض مستوى الطاقة في علائق فروج اللحم لم يؤثر معنوياً في نسبة التصافي والوزن انسبي للأحشاء الداخلية المأكولة (توفيق،2009)، واشار Chen واخرون(2012) ان تغذية فروج

اللحم على علائق منخفضة الطاقة بمقدار 30% ادى الى انخفاض معنوي في وزن النسبي لدهن البطن، ان استخدام نشارة الخشب في علائق فروج اللحم وبنسبة 30% في علائق البادئ لم يؤثر معنوياً في نسبة التصافي والوزن النسبي لدهن البطن (الخطيب وكلور،2013). لاحظ Tokourou واخرون(2017) ان تخفيف علائق البادئ لفروج اللحم بمسحوق اوراق نبات الكاسافا وبنسبة 30% ادى الى عدم ظهور فروق معنويه في نسبة التصافي والاحشاء الداخلية المأكولة.

2-6-2 الوزن النسبي للقطعيات الرئيسية والثانوية

ان تغذية فروج اللحم بعلائق مخففة بمسحوق نشارة الخشب وبنسبة 16% من عليقة السيطرة لم يؤثر معنوياً بالوزن النسبي للقطعيات الرئيسية (الصدر والفخذ) والقطعيات الثانوية (الظهر والرقبة والاجنحة) (Teimouri واخرون2005). لاحظ ابراهيم والهجو (2009) عدم وجود فروق معنوية في الوزن النسبي للقطعيات الرئيسية والثانوية عند تغذية فروج اللحم بعليقة مخففة بمسحوق نشارة الخشب بنسبة 20%. ان خفض مستوى الطاقة في علائق فروج اللحم بمقدار 30% لم يؤثر معنوياً في الوزن النسبي للقطعيات الرئيسية والثانوية Chen واخرون(2012).

2-7تأثير تقنين العلف في اوزان واطوال الجهاز الهضمي لفروج اللحم

أشار Rezael وآخرون (2006) عند تغذية فروج اللحم على علائق مخففة بنشارة الخشب بالنسب (20,16,12,8,4,0)% من عليقة المقارنة بعمر مبكر 8-14 يوماً الى عدم وجود أي تأثيرات للمادة المخففة في العلف في كل من الطول والوزن النسبي للأمعاء الدقيقة وأجزائها (الصائم، اللفائفي، الاعورين) قياساً لمعاملة المقارنة عند عمر 42 يوماً، في حين توصل خضير وابراهيم (2010) الى أن تخفيف العلف بنشارة الخشب (50,40,30,20,10)% من عليقة المقارنة وتقديمها لأفراخ فروج اللحم بعمر مبكر 4-14يوم الى ظهور زيادة معنوية في الاوزان والاطوال النسبية للأمعاء مع زيادة نسبة التخفيف في العليقة مقارنة بالمعاملة القياسية.

بيَن Al-Zamili وآخرون (2018) حدوث تأثير معنوي ($P\leq0.05$) للمادة المخففة التي استعملها مع العلف وهي مسحوق نوى التمر بنسبة 40% عند عمر 7-14 في وزن الامعاء الدقيقة واجزائها الثلاثة

مقارنة بمعاملة السيطرة في حين اظهر تخفيف العلف لمدة طويلة (7–28) يوماً إنخفاضاً معنوياً ($P\leq0.05$) في الصفات نفسها مقارنة بالسيطرة.

لاحظت الجياشي (2018) ظهور إرتفاع معنوي($P\leq0.05$) لصالح المعاملة التي خفف فيها العلف بمسحوق نوى التمر بنسبة 20% من عليقة السيطرة عند عمر 7–14 يوماً في الوزن النسبي لكل من الامعاء الدقيقة والأثني عشري والصائم واللفائفي والاعورين مقارنة ببقية المعاملات التجريبية مع عدم ظهور فروق معنوية بين بقية المعاملات في الصفات نفسها.

2–8 تأثير تقنين العلف في الصفات المناعية لفروج اللحم:-

اشار Shabani وآخرون (2015) في الاستجابة المناعية والوزن النسبي لغدة فابريشيا ما بين المعاملات المختلفة في الدراسة التي استخدم فيها معاملات تقنين مختلفة مقارنة بمعاملة السيطرة. بين الحيالي (2004) عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات التي خفف فيها العلف بنخالة الحنطة بالمستويات 45,30,15 % مقارنة بمعاملة السيطرة في الفات المدروسة والتي شملت المعيار الحجمي لأضداد مصل الدم النيوكاسل وفي الوزن النسبي لغدة فابريشيا عند نهاية الدراسة التي استمرت 7 اسابيع.

اشارت الجياشي (2018) عند تخفيف العلف بمسحوق نوى التمر بنسبة 20% بأعمار مختلفة في ادى الى عدم وجود فروق معنوية في الإستجابة المناعية الخلوية (الحساسية الاجلة DTH) والاستجابة المناعية الخلطية وفي الوزن النسبي لغدة فابريشيا ودليل فابريشيا بين جميع المعاملات في التجربة، وفسر الباحثون بأن عدم وجود فروق معنوية في الاستجابة المناعية الخلوية و الخلطية بين المعاملات التي خفف فيها العلف سواء بين معاملات التخفيف من جهة وبين معاملات التخفيف ومعاملة المقارنة من جهة اخرى مما ادى الى زوال تأثير تخفيف العلف الذي يعد عامل اجهاد على جسم الطير، مع ملاحظة محاولة الطير قدر الامكان الدفاع عن نفسه فيرفع من وسائله الدفاعية وبعد زوال اثر التقنين الغذائي وعودة الطيور الى التغذية الحرة adtibitum فإن الوسائل الدفاعية المناعية الخلوية والخلطية تعود الى مستواها الطبيعي تطابقت هذه النتيجة مع ماتوصل اليه Maxwell وآخرون (1991) عندما توصل الى عدم وجود فروق معنوية بين معاملات التقنين الغذائي ومعاملة السيطرة في كل من الاستجابة المناعية الخلوية والخلطية وفي الوزن النسبي لغدة فابريشيا ودليل فابريشيا.

2-9 تأثير التقنين الغذائي في الصفات الدمية لفروج اللحم:-

ان جميع برامج التقنين الغذائي، ومنها برامج التخفيف الغذائي تتضمن تحديد مقدار العناصر الغذائية المهمة، كالطاقة والبروتين في العلف المتناول من قبل الطيور لمعرفة مقدار تأثيرها في الصفات الدمية ويعتمد مقدار تأثير تطبيق هذه البرامج في تراكيز الدم المختلفة على كل من شدة ومدة التقنين، نوع الغذاء والسلالة فضلاً عن شكل العلف المقدم للطير (Sugeta وآخرون، 2002 ; Wilson واخرون، 2002). اشارت الدراسات العلمية الى وجود علاقة بين الغذاء الذي يتناوله الحيوان ومحتويات الدم المختلفة كتركيز الهيموغلوبين وحجم الخلايا المرصوصة وتركيز كل من الكلوكوز والكولسترول والكليسريدات الثلاثية ،إذ ان هذه الصفات مهمة في الكشف عن الحالات المرضية المهمة نتيجة التغير الحاصل عليها(Free man، 1983) .

اشار Campbell (1988) الى أن تقنين العلف أدى الى إنخفاض في قيمة حجم الخلايا الدم المرصوصة في دم الطيور ذات التغذية الحرة، وفسر هذا الإنخفاض الى أنه يعود الى إنخفاض عدد خلايا الدم الحمر لان التغيرات التي تؤثر في حجم خلايا الدم المرصوصة هي نفسها التي تؤثر في عدد خلايا الدم الحمر. أمَا Max وآخرون (1990) فقد وجد إنخفاض معنوي في تركيز الهيموغلوبين في فروج اللحم الواقع تحت تأثير التقنين الغذائي بالمقارنة مع طيور المقارنة. إن تغذية الطيور على العلف المقنن يؤدي الى إحداث حالة إجهاد فسلجي للطير(Zulkifli واخرون ،1995).

لاحظ الحيالي (2004) الى عدم وجود فروق معنوية بين معاملات التقنين الغذائي ومعاملة السيطرة في حجم خلايا الدم المرصوصة وتركيز الهيموغلوبين في الدم عند عمر 49 يوماً. ولاحظ Canan و Emsen (2006) أن التقنين الغذائي أدى الى ظهور إنخفاض معنوي في حجم خلايا الدم المرصوصة في معاملات التخفيف مقارنة بمعاملة السيطرة، ولاحظ Canan و Emsen (2006) ان التقنين الغذائي ادى الى ظهور انخفاض معنوي في حجم خلايا الدم المرصوصة في معاملات التخفيف مقارنة بمعاملة السيطرة ، وتوصل Perias وآخرون (2007) الى أن تغذية الطيور على علائق مقننة غذائياً لم تؤثر في تركيز الهيموغلوبين في دم الطيور مقارنة بدم الطيور المغذاة تغذية حرة.

ولاحظ خضير وابراهيم (2010) عند تخفيف العلف بمسحوق نشارة الخشب بالنسب 50,40,30,20,10% بعمر 4-14 يوماً ظهور إنخفاض معنوي في حجم خلايا الدم المرصوصة وتركيز الهيموغلوبين في معاملات التقنين الغذائي مقارنة بمعاملة السيطرة. بيَن شوكت وآخرون (2011) أن اتباع برنامج التقنين الغذائي في تغذية فروج اللحم أدى الى ظهور إنخفاض معنوي في حجم خلايا الدم المرصوصة مع عدم تأثر تركيز الهيموغلوبين في دم الفروج مقارنة مع معاملة السيطرة، بينما لم يكن للتقنين الغذائي اي تأثير معنوي في تركيز كل من الكلوكوز والكوليسترول والدهون الثلاثية في دم الطيور مقارنة بالطيور غير المعاملة عند عمر 49 يوماً.

أشار Jahanpour وآخرون (2013) عند تغذية فروج اللحم على خمسة انواع من العلائق، الاولى غذيت فيها الافراخ تغذية حرة من عمر يوم لغاية 42 يوم، والعليقة الثانية غذي فيها فروج اللحم على عليقة مقننة بنسبة 25% من عليقة السيطرة من عمر 7-14 يوماً، والعليقة الثالثة المقننة بنسبة 50% من عليقة السيطرة من عمر 7-14 يوماً، أمَا العليقة الرابعة المقننة بنسبة 25% من عليقة السيطرة ومن عمر 7-21 يوم الى ظهور إرتفاع في الدهون الثلاثية مع إنخفاض في الكوليسترول في معاملتي التقنين الغذائي لفترة اسبوعان مقارنة ببقية المعاملات في التجربة، في حين لم يظهر اي فروقات معنوية في تركيز الكلوكوز في الدم بين جميع المعاملات في التجربة.

لاحظ Yang وآخرون (2016) عند تغذية مجاميع فروج اللحم على علائق منخفضة في مستوى الطاقة والبروتين عن معاملة المقارنة وتقديمها للطيور في اثناء الفترة الممتدة ما بين عمر 8-14 يوماً أدى الى ظهور إنخفاض معنوي في تركيز الدهون الثلاثية في العلائق المخفض فيها نسبة البروتين بمقدار 10% و 20% مقارنة بعليقة السيطرة، في حين لم تظهر اية فروقات معنويه في الصفات الدمية بين جميع المعاملات المختلفة المقننة الطاقة والبروتين في العلائق المستخدمة في تغذية فروج اللحم، بينما لم يلاحظ Xu وآخرون (2017) اي إختلافات معنوية بين مجاميع فروج اللحم المغذاة على عليقة مخفضة الطاقة والبروتين بنسبة 10% عما موجود في عليقة السيطرة عند عمر 7-14 يوماً في كل من تركيز الدهون الثلاثية والكوليسترول وسكر الكلوكوز في دم الطيور عند عمر 42 يوماً.

أشار Attia وآخرون(2017) الى أن تقنين كمية العلف المستهلكة الى نسبة 80% من الكمية المقدمة لفروج اللحم عند التغذية الحرة عند الاعمار 7-14 يوماً و7-28 يوماً و7-35 يوماً من فترة التربية البالغة

35 يوماً الى ظهور إنخفاض معنوي في قيمة الكوليسترول الكلي في دم الطيور المقننة مقارنة بطيور التغذية الحرة.

توصلت الجياشي (2018) الى ان التقنين الغذائي بإتباع برنامج تخفيف العلف بمسحوق نوى التمر في اعمار مبكرة بنسبة 20% من عليقة السيطرة لم يؤدي الى ظهور فروق معنوية في كل من حجم خلايا الدم المرصوصة وتركيز هيموغلوبين الدم والكلوكوز والدهون الثلاثية والبروتين الكلي في دم الطيور المعاملة مقارنة بدم طيور المعاملة عند عمر 35 يوماً.

الفصل الثالث

3. المواد و طرائق العمل Materials and Methods

1-3 تصميم التجربة

أجريت هذه التجربة في حقل الدواجن العائد لمحطة الأبحاث والتجارب الزراعية بكلية الزراعة/ جامعة المثنى للمدة من 2/12/2018 لغاية 7/1/2019 ، والمرحلة الثانية الفحوصات المختبرية استمرت من 2019/1/8 لغاية 2019/3/1 وأستخدم فيها 240 فرخاً لفروج اللحم سلالة Ross308 بمعدل وزن 40 غم، رُبيت الأفراخ داخل قاعة أبعاده (40 م× 10 م)، وفي أربعة بطاريات ذات أربعة طوابق، وكل طابق يحتوي على قفص بأبعاد (1.5م طول × 1 م عرض) وتُركت الطوابق الأرضية للأقفاص، ووزعت الأفراخ عشوائياً على أربع معاملات تجريبية بواقع 60 فرخاً لكل معاملة وبواقع ثلاثة مكررات للمعاملة (20 فرخ/مكرر) غذيت الطيور خلال العمر 7–21 يوم على علائق البادئ والتي تم تخفيفها بتفل التمر وحسب الاتي:

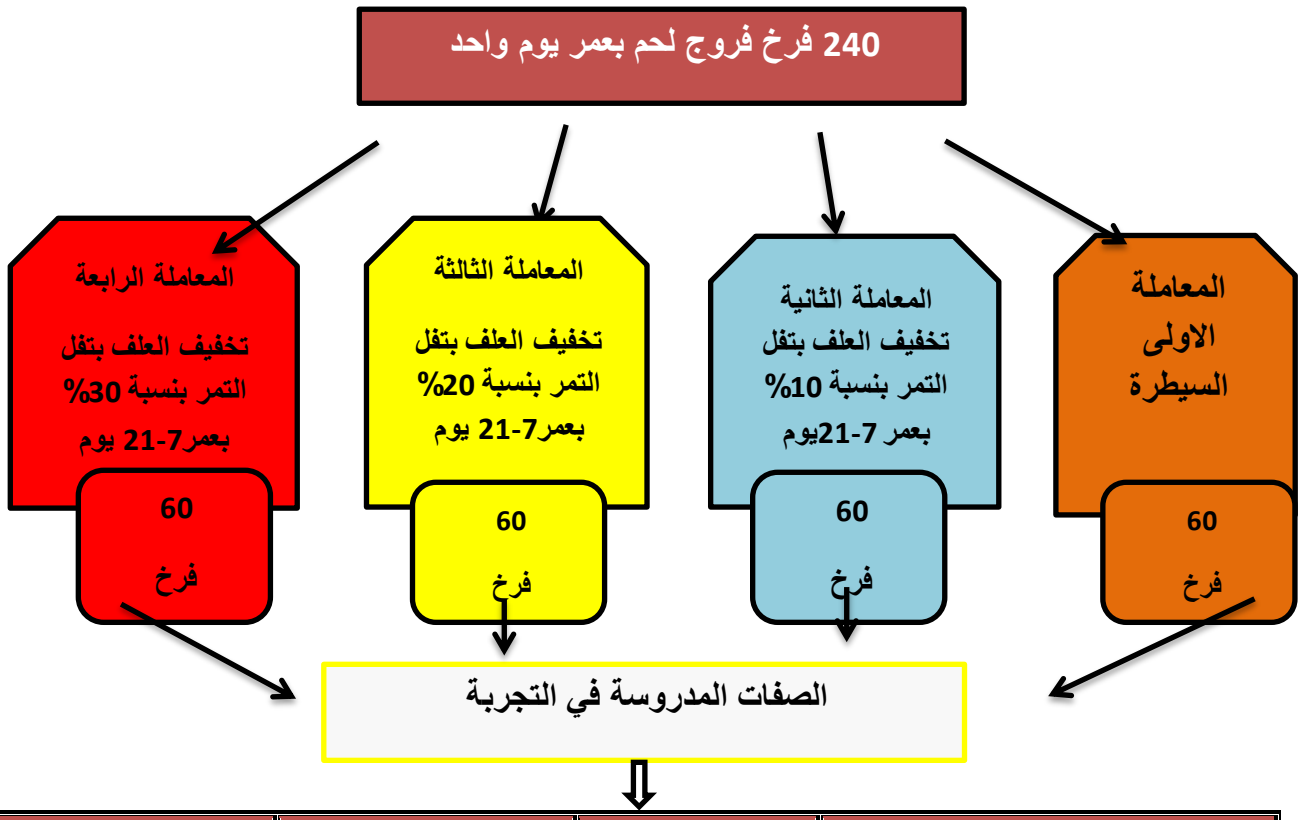
T1 المعاملة الأولى (معاملة السيطرة دون تخفيف).

T2 المعاملة الثانية خففت بتفل التمر بنسبة 10% من العليقة القياسية.

T3 المعاملة الثالثة خففت بتفل التمر بنسبة 20% من العليقة القياسية.

T4 المعاملة الرابعة خففت بتفل التمر بنسبة 30% من العليقة القياسية.

وبعد 21 يوم غذيت جميع الطيور على عليقة النمو بصورة حرة حتى نهاية فترة التجربة (جدول1).



الصفات الانتاجية	صفات الامعاء	الصفات المناعية	الصفات الدمية
1- معدل وزن الجسم الاسبوعية 2- معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية 3- معدل استهلاك العلف الاسبوعي 4 - معامل التحويل الغذائي 5- نسبة الهلاكات 6- الدليل الانتاجي	1.الطول النسبي للأمعاء الدقيقة واجزائها . 2.الوزن النسبي للأمعاء الدقيقة واجزائها .	1.المعيار الحجمي لأضداد مصل الدم المعرضة ضد مرض النيوكاسل(الايلايزا) 2.فحص الحساسية ضد مرض النيوكاسل 3.الوزن النسبي لغدة فبريشيا 4- دليل غدة فابريشيا	1.حجم خلايا الدم المضغوطة PCV . 2.تركيز الهيموغلوبين Hb 3.تركيز الكلوكوز الدم 4.تركيز الكوليسترول 5.تركيزالكليسريدات الثلاثية 6. الالبومين 7. الكلوبيولين 8. البروتين
صفات الذبيحة 1-نسبة التصافي مع الاحشاء المأكولة 2-نسبة التصافي من دون الاحشاء المأكولة 3-الوزن النسبي للأحشاء المأكولة (الكبد والقلب والقانصة) 4-الوزن النسبي للقطعيات الرئيسية والثانوية			

شكل (1) يوضح مخطط التجربة

2-3 معاملة تفل التمر :

جلب تفل التمر من محافظة النجف الاشرف من أحد مصانع صناعة الدبس، وازيل النوى منها، وجففت بعد ان نشرت بشكل طبقة خفيفة على أرضية مفروشة بالنايلون،إذ تقلب ثلاث الى أربع مرات في يومياً لمدة عشرون يوم لحين انخفاض نسبة الرطوبة فيها الى 9%، و جمعت الكميات المجففة وجرشت في المجرشة التابعة لقسم الأنتاج الحيواني والعائدة الى محطة الأبحاث والتجارب الزراعية لكلية الزراعة جامعة المثنى،إذ كانت فتحة المنخل (الغربيل) بقطر 2-3 مليمتر بحجم حبيبة عليقة البادئ نفسها، وخففت عليقة البادئ بتفل التمر بالنسب 30,20,10% للمعاملات الثانية والثالثة والرابعة على التوالي وقدم العلف المخفف من نهاية الاسبوع الاول لغاية نهاية الاسبوع الثالث من عمر فروج اللحم، وبعد إنتهاء مدة التقنين الغذائي في هذه المعاملات غذيت على عليقة النمو والموضحة في جدول رقم (1)،و الجدول رقم (2) يوضح التحليل الكميائي لعلائق المعاملات التجريبية أمَا التحليل الكميائي لتفل التمر فتم تحليله في مختبر التغذية الأهلي في محافظة القادسية جدول رقم (3).

جدول رقم (1) تركيب العلائق المستخدمة والتحليل الكميائي لها خلال مرحلتي النمو والبادئ

المواد العلفية	فترة البادئ من عمر يوم لغاية 21يوم	فترة النمو من عمر 22 يوم لغاية 35 يوم
الذرة الصفراء	44.9	53.10
الحنطة	18.0	15.0
كسبة فول صويا(44% بروتين)	33.0	27.0
خليط الفيتامينات والمعادن*	1.0	1.0
زيت زهرة الشمس	2	3.0
حجر الكلس	0.8	0.6
فوسفات الكالسيوم الثنائية	0.3	0.3
المجموع	100	100
التحليل الكيميائي المحسوب		
البروتين	20.90	18.6
الطاقة الممثلة كيلو سعره\كغم علف	3092.6	3218.4
الياف خام	3.87	3.607
كالسيوم	0.930	0.850
الفسفور المتيسر	0.48	0.45
ميثايونين	0.55	0.50
لايسين	1.35	1.25

*مجموعة فيتامين A ، D3 ، E ، K3 ، B1 ، B2 ، B3 ، B6 ، B12 ، بانتو ثينك اسيد ، فوليك أسيد ، بيوتين ، كولين والمعادن ، الحديد، نحاس ، منغنيز ، كوبالت ، زنك ، يود ، سلينيوم ، داي كاليسيوم فوسفيت ، والحامض الأميني المثيونين.

*العلف المقدم للطيور تم إنتاجه من شركة غدير بابل العراقية قطاع خاص، وتم تصنيع العلف تحت إشراف المشرف وحسب التحليل الكميائي حسب N.R.C(1994)، ويكون العلف بشكل أقراص (pellet).

جدول (2) التركيب الكميائي لعليقة البادئ المخففة بتفل التمر المجفف بالنسب 30,20,10% من عليقة البادئ في أثناء مدة التخفيف الغذائي بعمر 7-21 يوماً

التركيب الكميائي المحسوب	عليقة البادئ	* تخفيف عليقة السيطرة بتفل التمر %10	** تخفيف عليقة السيطرة بتفل التمر %20	*** تخفيف عليقة السيطرة بتفل التمر %30
البروتين	20.90	19.41	17.92	16.43
الطاقة ك ك\كغم علف	3092.6	3016.64	2940.68	2862.72
كاليسيوم	0.935	0.837	0.762	0.675
فسفور	0.480	0.434	0.388	0.342
لايسين	1.35	1.215	1.081	0.947
مثيونين	0.55	0.495	0.441	0.386
الياف	3.87	5.975	8.08	10.185

* عملية تخفيف العلف بالتفل التمر المجفف بنسبة 10% على سبيل المثال يتم تجهيز 100 كغم علف من عليقة السيطرة كما في الجدول (1) فيتم سحب 10 كغم من عليقة السيطرة ليتبقى 90 كغم من مجموع 100 كغم ثم يخفف بنسبة 10 % كغم من تفل التمر المجفف ليصبح مجموع العلف 100 كغم ويقدم العلف المخفف هذا خلال فترة التقنين الغذائي بعمر 7-21 يوماً ومن ثم حساب الطاقة في 90 كغم من عليقة السيطرة وما يحتويه 90 كغم من بتفل التمر المجفف ليتم استخراج الطاقة الكلية في العليقة المخففة وهكذا تحسب نسبة البروتين والعناصر الاخرى في العليقة .

** بنفس الطريقة اعلاه لكن يسحب من 100 كغم من عليقة البادئ 20كغم ليتبقى 80 كغم ويضاف 20 كغم من الماده المخففة بتفل التمر المجفف ويقدم العلف المخفف للطيور في اثناء مدة التقنين الغذائي بعمر 7-21 يوماً وتحسب كل من الطاقة والبروتين والعناصر في العليقة المخففة بنفس الطريقة اعلاه.

*** كذلك يسحب من 100 كغم من عليقة البادئ 30 كغم ليتبقى 70 كغم ويضاف لهذا العلف 30 كغم من المادة المخففة بتفل التمر المجفف ويقدم العلف المجفف للطيور في اثناء مدة التقنين الغذائي بعمر 7-21 يوماً وتحسب جميع العناصر في العليقة المخففة حسب الطريقة اعلاه.

جدول (3) التركيب الكميائي لتفل التمر المجفف

المادة	النسبة المئوية
الرطوبة	9.00
المادة الجافة	91.00
البروتين الخام	6.00
الياف خام	24.92
دهن خام	0.95
كربوهيدرات ذائبة	53.60
رماد	5.53
الطاقة ك ك/ كغم	2333

*التحليل الكميائي لتفل التمر تم اجراءه في مختبر التغذية الاهلي في محافظة الديوانية

حسبت الطاقة الممثلة لتفل التمر اعتماداً على معادلة وزارة الزراعة الأسكتلندية (1975) وكما يأتي :

الطاقة الممثلة (ميغاجول/كغم مادة جافة) = 0.12 × البروتين الخام +0.31 الدهن الخام + 0.14 × الكربوهيدرات الذائبة + 0.05 × الألياف الخام

ومن ثم حولت وحدات الطاقة من الميغاجول إلى الكيلو سعرة على وفق العلاقة الآتية :

1 ميغاجول = 1000 كيلو جول

1 كيلو سعرة = 4.185 كيلو جول

(العلي،2012)

3-3 أدارة الأفراخ:-

رُبيت الافراخ في بطاريات ذات أربعة طوابق كل طابق يحتوي على 20 فرخاً من افراخ فروج اللحم (كل طابق يمثل مكرر واحد لكل معاملة) ، نُظمت درجات الحرارة المطلوبة من خلال مراقبة درجة الحرارة بإستعمال المحرار الزئبقي من عمر يوم واحد لغاية عمر التسويق 35 يوم عن طريق الحاضنات الغازية وساحبات الهواء مع توفير كافة الظروف الخاصة بتربية فروج اللحم مع تقديم السكر مع الماء بنسبة 50غم/لتر في اليوم الاول، وأستعمل نظام الأضاءة المستمر لمدة 24 ساعة يومياً خلال الأيام الثلاثة الأولى من عمر الأفراخ، وبعدها تعرض الأفراخ لساعة ظلام واحدة باليوم عند عمر4 يوم ولغاية موعد التسويق، وذلك لتعويد الأفراخ على الظلام عند إنقطاع التيار الكهربائي ،أستعملت أطباق العلف البلاستيكية بقطر18سم في الأسبوع الأول وبواقع طبق واحد لكل طابق، ثم أستبدلت بالمعالف البلاستيكية دائرية بإرتفاع 40 سم يسع كل خزان واحد 4 كغم من العلف لكل طابق من الطوابق المستخدمة في التجربة لنهاية الدراسة، وجهز الماء في مناهل بلاستيكية مقلوبة سعة 2 لتر ماء أثناء الأسابيع الثلاثة الأولى بعدها أستبدلت بمناهل بلاستيكية

سعة 5 لتر حتى نهاية التجربة، وغذيت الأفراخ في معاملة السيطرة بعليقة البادئ من عمر 1-21 يوم جدول رقم (1)، أما المعاملة الثانية والثالثة والرابعة فغذيت لمدة أسبوع على عليقة البادئ من يوم لغاية نهاية الأسبوع الأول، وبعدها غذيت الأفراخ في هذه المعاملات الثلاثة على عليقة البادئ المخففة بتفل التمر من نهاية الأسبوع الأول حتى نهاية الأسبوع الثالث مخففة بتفل التمر بالنسب (30,20,10)% من عليقة البادئ للمعاملات الثانية والثالثة والرابعة على التوالي جدول رقم (2)، وبعدها غذيت جميع الأفراخ في كل المعاملات في التجربة بصورة حرة، حتى نهاية التجربة على عليقة النمو جدول رقم (1) .

4-3 البرنامج الوقائي الصحي

طبقت الاجراءات الصحية والوقائية جميعها لحماية الطيور من الامراض واستعمل البرنامج الوقائي ضد الامراض الفيروسية النيوكاسل و الكمبورو الموضح في الجدول:

جدول (4) البرنامج الوقائي الصحي المستعمل في التجربة

العمر باليوم	نوع اللقاح المستخدم
1	اعطاء السكر مع الماء بنسبة 50غم/لتر .
9	لقاح نيوكاسل (لاسوتا) عن طريق ماء الشرب .
12	لقاح كمبورو سلالة (لوكارد) عن طريق ماء الشرب.

3-5 الصفات المدروسة.

3-5-1 الصفات الإنتاجية.

3-5-1-1 معدل وزن الجسم الحي الاسبوعي.

وزنت الافراخ بعمر يوم واحد، وكانت الطيور توزن أسبوعياً لكل مكرر من معاملات التجربة خلال مدة التجربة، وذلك بوزن طيور كل مكرر باستعمال ميزان الكتروني في الأسابيع الثلاثة الأولى، ثم أستعمل ميزان ذو كفة سعة 50 كغم للأسبوعين الأخيرين من التجربة، و طبقت المعادلة الآتية لمعرفة معدل وزن الطير الحي ضمن المكرر الواحد. (الزبيدي ،1986)

$$\text{معدل الوزن الحي (غم)} = \frac{\text{مجموع أوزان الطيور في المكرر}}{\text{عدد الطيور الكلي في المكرر}}$$

3-5-1-2 معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية.

احتسبت الزيادة الوزنية المتحققة اسبوعيا وفقاً للمعادلة الاتية (الزبيدي ،1986):

الزيادة الوزنية (غم) = وزن الجسم الحي في نهاية المدة – وزن الجسم الحي في بداية المدة

3-5-1-3 العلف المستهلك الاسبوعي .

حسبت كمية العلف المستهلك كل أسبوع عن طريق وزن كمية العلف المتبقية نهاية المدة وطرحها من الكمية الكلية المقدمة في بداية المدة وفق المعادلة التالية (الزبيدي ،1986) :

كمية العلف المستهلك الاسبوعي (غم) = العلف المقدم في بداية الاسبوع – العلف المتـــبقي في نهاية الاسبوع

3-5-1-4 معامل التحويل الغذائي الاسبوعي.

يحسب معامل التحويل الغذائي الاسبوعي في المعادلة التالية (الزبيدي،1986):

$$\text{معامل التحويل الغذائي} = \frac{\text{متوسط كمية العلف المستهلكة اسبوعياً (غم)}}{\text{متوسط الزيادة الوزنية الاسبوعية (غم)}}$$

3-5-1-5 تقييم الاداء الإنتاجي .

يمكن تقييم الاداء الإنتاجي لقطعان فروج اللحم تبعاً لقيمة الدليل الانتاجي وبحسب المعادلة التالية (ناجي،2006) .

$$\text{مقياس الدليل الانتاجي} = \frac{\text{متوسط وزن الجسم (غم)} \times \text{نسبة الحيوية}}{\text{عدد ايام التربية} \times \text{معامل التحويل الغذائي} \times 10}$$

علماً ان نسبة الحيوية =100- نسبة الهلاكات .

3-5-2 صفات الذبيحة.

3-5-2-1 نسبة التصافي.

عند نهاية التجربة اخذت وبصورة عشوائية ستة طيور لكل معاملة عمر خمسة اسابيع بعد اخذ الوزن الحي لكل منها، وتم اختيار العينات مقاربة لوزن المكرر ذبحت وأزيل (الريش، الراس ، الارجل)، ونظفت الذبائح من الأحشاء الداخلية، ومن ثم وزنت فردياً لحساب نسبة التصافي من

دون الأحشاء الداخلية المأكولة ومع الأحشاء الداخلية الماكولة (القلب و القانصة والكبد) حسب ما اورده الفياض وناجي (2012) وكما هو موضح في المعادلتين الاتيتين :

$$\text{نسبة التصافي من دون الاحشاء الماكولة} = \frac{\text{وزن الذبيحة المنظفة من دون الاحشاء الداخلية المأكولة (غم)}}{\text{وزن الجسم الحي (غم)}} \times 100$$

$$\text{نسبة التصافي مع الاحشاء الماكولة} = \frac{\text{وزن الذبيحة مع الاحشاء الداخلية المأكولة (غم)}}{\text{وزن الجسم الحي (غم)}} \times 100$$

3-5-2-2 الوزن النسبي للأحشاء الداخلية .

الطيور التي ذُبحت بصورة عشوائية أُخرجت احشائها الداخلية من الذبائح حسب الطريقة التي ذكرها الفياض وناجي (2012)، وفصل القلب من الذبيحة بعد اخراج الاحشاء الداخلية لعدم ارتباطه بها، وبعد ذلك فصل الكبد و القانصة عن بقية الاحشاء الداخلية ووزنت بأستخدام ميزان حساس لإستخراج النسب من الوزن الحي قبل الذبح، وحسبت نسبة كل منها الى وزن الجسم الحي على وفق المعادلة الاتية :

$$\text{الوزن النسبي للأحشاء الداخلية} = \frac{\text{وزن العضو الداخلي (غم)}}{\text{وزن الجسم الحي (غم)}} \times 100$$

3-5-2-3 الوزن النسبي للقطعيات الرئيسة والثانوية للذبائح.

بعد أن وزنت الذبائح لحساب نسبة التصافي قطعت الذبيحة إلى القطعيات الرئيسة التي شملت (الصدر، الفخذ ، الوصلة الفخذية الكاحلية) والقطعيات الثانوية (الظهر ، الاجنحة ، الرقبة) وفق ما اورده الفياض وناجي (2012)، وزنت القطعيات كل على حدة وحسبت نسبت اوزان القطعيات من وزن الذبيحة حسب المعادلة الاتية :

$$\text{الوزن النسبي لقطعية الذبيحة} = \frac{\text{وزن قطعية الذبيحة (غم)}}{\text{وزن الذبيحة (غم)}} \times 100$$

3-5-3 صفات الامعاء .

3-5-3-1 الطول النسبي للأمعاء

اخذت قياسات طول الامعاء الدقيقة لستة طيور لكل معاملة بعمر 35 يوماً وتم اختيارها وفق قياساتنا السابقة، وكان الاختيار عشوائياً لها بعد ذبحها، واستخراج أحشائها وفصلت الامعاء عند منطقة اتصالها بالقانصة وقيست بوساطة مقياس متري أجزاء من الأمعاء الدقيقة (الاثني عشر Duodenum ، الصائم Jejunum ، اللفائفي Ileum) و(الأعورين Caeca) كل على حدة .

وحسب الوزن النسبي لطول الأمعاء نسبة إلى الوزن الحي وفقا للمعادلة التالية التي أوردها الحيالي (2004) :

$$\text{الطول النسبي للأمعاء(سم/100غم وزن حي)} = \frac{\text{نسبة طول الامعاء (سم)}}{\text{معدل وزن الجسم الحي (غم)}} \times 100$$

3-5-3-2 الوزن النسبي للأمعاء.

نظفت الأمعاء الدقيقة من المواد والفضلات المتبقية ووزن كل جزء(الاثني عشر Duodenum ، الصائم Jejunum ، اللفائفي Ileum) و(الأعورين Caeca) كل على حدة باستخدام ميزان كهربائي حساس لثلاث مراتب عشرية 572 نوع Kuren تركي المنشأ، وحسب نسبة كل منها إلى وزن الجسم الحي على وفق المعادلة الاتية وكما اوردها الحيالي (2004):

$$\text{الوزن النسبي لأجزاء الأمعاء} = \frac{\text{وزن كل جزء من اجزاء الامعاء الدقيقة (غم)}}{\text{وزن الجسم الحي (غم)}} \times 100$$

3-5-4 الفحوصات المناعية .

3-5-4-1 إختبار الممتز المناعي المرتبط بالأنزيم (الاليزا).

Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)

أستخدمت الطريقة غير المباشرة Indirect لفحص الاليزا لقياس الاضداد في المصل، يعتمد هذا الفحص على قدرة العديد من المستضدات على الإرتباط مع البلاستكPolystyrene

إذ وصفت الطريقة حسب Voller وآخرون (1977)، أولاً ملء حفر الطبق بمحلول مخفف من المستضد المعلوم، ويترك المستضد لمدة تسمح له بالإرتباط مع الطبق، ثم تغسل الزيادة من المستضد، وتضاف للحفر سلسلة من التخافيف للمصل المضاد القياسي Stander المفحوص يترك لوقت يسمح للأضداد بالإرتباط مع المستضد المثبت Fixed Ag ، ثم يغسل الزائد من

الاضداد للتخلص منه، ثم يضاف مصل مضاد حاوي على أجسام مضادة حضرت من الأرانب أو الماعز موجهة ضد كلوبيولينات المصل القياسي والمفحوص والمرتبط مع ال Enzyme وهو عادة Horseradish Peroridase ،ولهذه الخميرة القابلية على الإرتباط مع أضداد المصل القياسي والمفحوص المرتبطة مع المستضد في الحفر، تغسل الزيادة من هذه الإضداد المضافة وتضاف الحليلة Substrate ، وهذه المادة تغير اللون تحت تأثير الإنزيم، إذ أن درجة اللون تعتمد على كمية الإنزيم الموجودة في الحفر، وهذه تعتمد أيضاً على كمية الإضداد في المصل القياسي المفحوص القادر على الإرتباط مع المستضد، ويرسم منحني قياسي إذ ترتبط عتامة اللون مع تخفيف المصل القياسي وتحدد قوة المصل المفحوص بالمقارنة مع هذا المنحني.

هناك أنواع عدة من فحص Elisa المصلي من ضمنها إستعمال طريقة المضاد Capture Abs كي تخمد Immobilize المستضدات التي تلتصق بضعف Poorly مع البلاستيك. وهناك Elisa تنافسي وإستعمال زوج مختلف من Enxyme – substrate، وهذه الأشكال المختلفة لهذا الفحص صنعت بشكل عدة Kit للتشخيص المختبري للخموج المختلفة من المختبرات ويتميز الفحص بالخصوصية والسرعة والامان وقلَة التكلفة(Collee واخرون،1996)، واستخدمت في هذا الإختبار آلة إختبار خاصة لقياس أضداد مرض نيوكاسل

Newcastle disease antibody test kit جهزتها مختبرات Idex laboratory Inc. U.S.A

وتتألف مما يأتي :

1.أطباق معايرة دقيقة Microtiter tray مكسوة بمستضدات فايروس نيوكاسل.

2. مصل ضابط إختبار موجب.

3. مصل ضابط إختبار سالب .

4. مصل ممنع مقترن بخميرة Horseradish peroxidase.

5. حليلة substrate.

6. مخفف الحليلة substrate diluent .

7. محلول إيقاف stop solution .

3-5-4-2 طريقة الفحص Procedure

وضحت الطريقة في النشرة المرفقة باختبارات عدة، وحددت الحفر حسب المخطط الموضح فيها:

1-تخفف عينات المصل باستخدام المخفف المرفق بنسبة (500:1) مايكرو ليتر

2- يوضع في الحفرتين A1 و A2 لطبق المعايرة الدقيق بالمستضد مقدار (100) ميكرو ليتر من ضابط الاختبار السالب.

3-يوضع في الحفرتين A3 و A4 مقدار (100) ميكرو ليتر من ضابط الاختبار الموجب.

4-يضاف 100 ميكرو ليتر من كل عينة جرى تخفيفها الى الحفرة المناسبة في الطبق.

5-يترك طبق المعايرة الدقيقة لمدة 30 دقيقة في جو المختبر .

6-تغسل الحفر بالماء المقطر أو المنزوع الايونات Deionized بمقدار 350 مايكرو ليتر لكل حفرة ويعاد الغسل 3-4 مرات.

7-يضاف 100 مايكرو ليتر من المصل الممنع المقترن بالخميرة لكل حفرة.

8-يترك الطبق لمدة 30 دقيقة في جو المختبر.

9-تكرر الخطوة رقم (6).

10-يضاف إلى كل حفرة 100 مايكرو ليتر من الحليلة المخففة بمخفف الحليلة بنسبة1:1.

11-يترك الطبق لمدة 15 دقيقة في جو المختبر .

12-يضاف 100 مايكرو ليتر من المحلول الإيقاف إلى كل حفرة.

13-تُقرأ نتيجة التفاعل لكل حفرة باستخدام جهاز قراءة الفحص الاليزا Elisa Reader وبحسب معيار الأضداد المناعية لكل عينة، أمَا يدويا بحسب النشرة المرفقة أو باستخدام الحاسوب المتصل بجهاز القراءة.

3-5-4-3 إختبار فرط الحساسية الآجلة في الدلايات :

Delayed type hypersensitivity test (DTH)

3-5-4-3-1 تحضير مستضد النيوكاسل.

أُجري فحص المناعة الخلوية كما أورده (الدفعي، 2000)، وذلك بأخذ 10 مل من لقـــاح نيوكاسل عترة لا سوتا في قنينة معقمة، و أضيف إليه 1 مل من الفور مالين تركيز 0.1% بصورة تدريجية مع التحريك المستمر، ووضعت القنينة في الحاضنة لمدة 16 ساعة بدرجة حرارة 37مْ، وبعد ذلك حفظ هذا المستضد في الثلاجة بدرجة حرارة 4مْ ليكون جاهزا للحقن.

3-5-4-3-2 إجراء إختبار فرط الحساسية الآجلة (المناعة الخلوية).

أختبرت 6 طيور من كل معاملة بعمر 35 يوماً، وحقنت بمستضد نيوكاسل المبطل إذ حقن المستضد بواسطة محقنة طبية سعة 1مل وقياس (27G) بمقدار 0.1 مل من المستضد في جلد الدلاية اليمنى (Intradermal)، أمَا الدلاية اليسرى فتحقن بمحلول الملح الوظيفي المعقم المعامل

0.1% فورمالين بمقدار 0.1 مل، وتعاد الدلاية لمجموعة السيطرة في الطير نفسه للمقارنة بينهما وبين الدلاية المحقونة بالمستضد، وقيس سمك الدلاية المحقونة بوسطة الفيرنية (vernia) بعد 24ساعة من الحقن ، وسَجلت النتائج بعد قياس سمك الدلاية المحقونة، واستخرج منسب فرط الحساسية الأجلة بحسب طريقة (AL-Murrani وآخرون،1995).

$$\text{منسب DTH} = \frac{\text{سمك الدلاية اليمنى} - \text{سمك الدلاية اليسرى}}{\text{سمك الدلاية اليسرى}}$$

3-5-4-4 الوزن النسبي لغدة فابريشيا

فصلت 6غدد فبريشيا من ذبائح الطيور في كل معاملة (2طير/مكرر) من المعاملات التجريبية بعد قطع النسيج الرابط للغدة، ووزنت بواسطة ميزان حساس، وحسب الوزن النسبي للغدة بحسب المعادلة الاتية:

$$\text{الوزن النسبي لغدة فابريشيا} = \frac{\text{وزن الغدة(غم)}}{\text{وزن الجسم الحي(غم)}} \times 100$$

(Lucio وآخرون ،1979)

3 -5-5 صفات الدم .

3-5-5-1 الصفات الفسلجية لدم الطيور.

جمعت نماذج الدم نهاية الأسبوع الخامس وذلك بأخذ عينات دم من الوريد العضدي ل 6 طيور من كل معاملة، وجمع الدم بأنابيب زجاجية سعة 10 مل لا تحوي مانع تخثر ووضعت أفقياً

للتخلص من الخثرة (بروتينات الفابرينوجين) .لتقدير حجم خلايا الدم المرصوصة packed cell volume (PCV) وتركيـــز الهيموغلوبين (Hb) ،وأجريت التحاليل في المستشفى لبيطري في محافظة المثنى .

3-5-5-1-1 حجم خلايا الدم المرصوصة (%):

حسبت باستعمال انابيب شعرية حاوية على الهيبارين hematocrit capillary tubes ملئت لغاية ثلثي الطول وغلق الطرف الآخر، وثم وضعت في جهاز النبذ المركزي micro hematocrit centrifuge لمدة ربع ساعة، وتم قياس النسبة المئوية لحجم الخلايا الدم المرصوصة باستعمال مسطرة خاصة micro hematocrit reader حسب طريقة (Archer ،1965).

3-5-5-1-2 تقدير هيموغلوبين الدم (غم/100 مل):

اعتمدت طرق تقدير تركيز الهيموغلوبين على تحويله الى Cyanomethemoglobin باستعمال كاشف Drabkins reagent ، وقد سحب 0.02 مل من الدم، وخلط مع 5 مل من الكاشف، وترك لمدة 5 دقائق ، و نبذه في جهاز النبذ المركزي (سرعة 5000 دورة/الدقيقة) لغرض التخلص من انويه خلايا الدم الحمر وقراءته بوسطة مقياس الطيف الضوئي spectrophotometer حسب طريقة (Varley وآخرون،1980).

3-5-5-2 الصفات الكيمو حيوية للدم:

وضع الدم في جهاز الطرد المركزي بسرعة 3000 دورة / دقيقة، ولمدة 15 دقيقة وحفظ المصل serum في أنابيب أخرى معقمة وبدرجة حرارة -18 مْ لغرض إجراء التحليلات المختبرية

،وبحسب التعليمات المرفقة مع العدة الجاهزة (kits) لغرض تقدير الكولستيرول ، والكلسيريدات الثلاثية ،والكلوكوز، أجريت التحاليل في مختبر الديوانية للتحليلات المرضية.

3-5-5-2-1 الكلوكوز(ملغم/100مل) مصل دم.

اتبعت طريقة Barham و Trinder (1972) المعتمدة على التحلل الأنزيمي للكلوكوز، واتبعت الخطوات المرفقة مع عدة القياس الجاهزة من شركة Linear Chemicals,S.L. الاسبانية لتقدير الكلوكوز في مصل دم الطيور.

3-5-5-2-2 الكوليستيرول الكلي (ملغم/100 مل) مصل دم.

اتبعت طريقة التحلل الإنزيمي للكوليستيرول في مصل دم الطيور بحسب طريقة Richmond (1973) باستعمال العدة الجاهزة من شركة Stain bio laboratory (الأمريكية).

3-5-5-2-3 الكليسريدات الثلاثية(ملغم/100 مل مصل).

قدر تركيز الكليسريدات الثلاثية في مصل دم الطيور بطريقة التحلل الانزيمي لمصل الدم تبعا لطريقة Fossati و Prencipe (1982).

3-5-5-2-4 البروتين الكلي (غم/100 مل مصل دم)

استعملت طريقة Henry واخرون (1974) بعد ان تم مزج محلول الكاشف مع محلول التصفير والقياسي والعينة بالتتابع تركت المحاليل لمدة نصف ساعة في درجة حرارة 25°م، صفر جهاز المطياف الضوئي بمحلول التصفير. قرأ معامل الامتصاص للمحلول القياسي ولمحلول العينة على طول موجي 570 نانومتر. ولحساب تركيز البروتين الكلي طبقت المعادلة التالية:

قراءة العينة

تركيز البروتين الكلي (غم/ 100مل) = ــــــــــــــــــــــــــــ× التركيز القياسي(6غم/100مل)

قراءة المحلول القياسي

3-5-5-2-5 الالبومين الكلي (غم/100 مل مصل)

استعملت الطريقة التي أشار اليها Doumas واخرون (1971) بعد مزج محتويات الانابيب (محلول التصفير والمحلول القياسي والعينة) مع المحلول الكاشف جيداً تركت لمدة 5 دقائق في درجة 25°م، ثم صفر جهاز المطياف الضوئي بمحلول التصفير، وقيست الامتصاصية للمحلول القياسي ولمحلول العينة على طول موجي 570 نانومتر. وحسب الالبومين وفقاً للمعادلة التالية:

قراءة العينة

تركيز الالبومين(غم/ 100 مل) = _____ × التركيز القياسي (5غم / 100 مل)

قراءة المحلول القياسي

3-5-5-2-6 الكلوبيولين الكلي (غم/ 100 مل مصل)

حسب تركيز الكلوبيولين من الفرق الحاصل بين تركيز البروتين الكلي و الالبومين بحسب مااورده العمري (2001)، وقيس الكلوبيولين بال(غم/ 100 مل مصل).

3-6 التحليل الإحصائي

استخدم التصميم العشوائي الكامل (CRD) لدراسة أثر المعاملات المختلفة في الصفات المدروسة، وقورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات باختبار Duncan (1955) متعدد الحدود تحت مستوى معنوية 0.05 ، واستعمل البرنامج SPSS (2012) في التحليل الاحصائي على وفق الإنموذج الرياضي الاتي :

$$Yij = \mu + Ti + eij$$

إذن أن:

Yij: قيمة المشاهدة j العائدة للاختصار (i).

μ : المتوسط العام للصفة .

Ti: تأثير المعاملة i (إذ شملت الدراسة اربع معاملات)

eij: الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعيا بمتوسط يساوي صفراً وتباين قدره σ^2 e .

الفصل الرابع

4- النتائج والمناقشة Results and discussion

4-1 تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في معدل وزن الجسم الاسبوعي(غم) لفروج اللحم.

يوضح الجدول رقم (5) تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في معدل وزن الجسم الاسبوعي ،اذ يشير الجدول الى عدم ظهور فروق معنوية في الأسبوع الأول بين جميع المعاملات في التجربة في حين ظهر إنخفاض معنوي ($P\leq0.05$) في الأسبوع الثاني في المعاملتين T3 (20% تخفيف بتفل التمر للعليقة القياسية) وT4 (30% تخفيف بتفل التمر للعليقة القياسية) مقارنة بمعاملة السيطرة، وعدم ظهور فروق معنوية بين المعاملتين T3 و T4 من جهة وبين المعاملة T2 و T1 (السيطرة) من جهة اخرى وسبب هذا الإنخفاض المعنوي لإبتداء التقنين الغذائي، إذ تكون فيها العلائق المقدمة للطيور منخفضة الطاقة والبروتين لتخفيفها بتفل التمر، ومع زيادة نسبة التخفيف في العلائق المقدمة للطيور، وإتفقت هذه النتيجة مع النتائج التي توصل اليها كل من الحيالي (2004) ; AL-Zamili وأخرون (2018) ; الجياشي (2018) عند تخفيف العلف بنشارة الخشب ومسحوق نوى التمر في العليقة، إذ أشاروا الى ظهور إنخفاض معنوي في معدلات الأوزان لمعاملات التخفيف مقارنة بمعاملة السيطرة، وهكذا أستمر الإنخفاض المعنوي في معاملات التخفيف مقارنة بمعاملة السيطرة في معدل وزن الجسم في الأسبوع الثالث، والتي إختلفت فيما بينها في هذه الصفة، أمَا في الأسبوع الرابع فأختفت الفروق المعنوية بين المعاملات T3,T2,T1 في معدل وزن الجسم الحي ماعدا T4 فأظهرت إنخفاض معنوي في معدل وزن الجسم مقارنة بالمعاملتين T2,T1 وعدم ظهور هذه الفروق المعنوية بين المعاملتين T4,T3 في الصفة ذاتها ويفسر هذا الإنخفاض في المعاملة T4 في الأسبوع الرابع لشدة التقنين الغذائي في هذه المعاملة،

وأستمرار تأثيره على معدل وزن الجسم في طيور هذه المعاملة مقارنة ببقية المعاملات، أمَا في الأسبوع الخامس فإختفت الفروق المعنوية بين معدلات الأوزان ما بين جميع المعاملات لإزالة أثر التقنين الغذائي في الأسبوع الخامس، لذا أعطت أوزانا متقاربة ما بين جميع المعاملات، وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما توصل إليه أبراهيم وأخرون (2007) عند تخفيف العلف بنخالة الحنطة بالنسب (45,30,15)% بظهور أوزان متشابهة عند عمر التسويق.

جدول رقم (5) تأثير تخفيف العلف بلتفل التمر بعمر مبكر في معدل وزن الجسم الاسبوعي (غم) لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي).

معدل وزن الجسم الاسبوعي غم/طير					
المعاملات[1]	العمر بالأسابيع				
	1	2	3	4	5
T_1	0.86±132.85	2.55±392.34 a	5.06±752.65 a	5.31±1134.70 a	6.81±1765.60
T_2	1.21±133.35	6.06±370.30 ab	5.88±698.03 b	6.40±1131.60 a	7.90±1769.85
T_3	1.06±132.60	8.83±356.40 bc	7.62±658.83 c	5.40±1124.90 ab	9.97±1774.77
T_4	1.50±131.30	9.75±342.70 c	6.11±621.55 d	7.67±1106.80 b	11.06±1767.35
مستوى المعنوية	N.S	*	*	*	N.S

(1)T1 (معاملة السيطرة دون تخفيف).T2 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 10% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً).T3 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 20% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً) .T4 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 30% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً). N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المعاملات على مستوى احتمال 0.05.

4-2 تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية (غم) لفروج اللحم.

يوضح من الجدول رقم (6) تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية(غم) لفروج اللحم، إذ يشير الجدول الى عدم ظهور فروق معنوية في الأسبوع الأول ما بين جميع المعاملات في التجربة في حين ظهر إنخفاضاً معنوياً في الأسبوع الثاني والثالث في المعاملات T4,T3,T2 مقارنة بمعاملة السيطرة لإبتداء برنامج التقنين الغذائي، إذ إن العلائق المغذاة عليها الطيور كانت منخفضة بالطاقة والبروتين لأن هذه المعاملات مخففه بتفل التمر مما أدى الى خفض العناصر الغذائية في العليقة التي لم تسد متطلبات فروج اللحم بل فقط للإدامة، مما أثر على معدلات الزيادة الوزنية في هذه المعاملات قياساً بمعاملة السيطرة، وأتفقت هذه النسبة مع ماتوصل إليه كل من Hassanabadi (2008) ; خضير وابراهيم (2010) ; Sharma وأخرون (2012) ; Gharawi وأخرون (2018) ; الجياشي (2018)، والذين لاحظوا ظهور إنخفاضاً معنوياً في معدلات الزيادة الوزنية للجسم في أثناء فترة التقنين الغذائي، أمَا في الأسبوع الرابع فلوحظ ظهور إرتفاع معنوي في معدلات الزيادة الوزنية في معاملات التخفيف مقارنة بالمعاملة T1(السيطرة) مع ظهور الاختلاف المعنوي ما بين معاملات التخفيف في الصفة ذاتها وللإسبوع نفسه، وفسَر الارتفاع المعنوي في معدل الزيادة الوزنية في معاملات التخفيف لحصول نمو تعويضي في طيور هذه المعاملات لإنتهاء مدة التقنين الغذائي وعودة الطيور الى التغذية الحرة، أمَا في الاسبوع الخامس فأستمر التفوق المعنوي ($p\leq0.05$) في معدل الزيادة الوزنية لصالح المعاملتان T4 ,T3 مقارنة بالمعاملتين T2,T1 في حين ظهرت فروق معنوية بين المعاملتين T3,T2 من جهة ولم تظهر فروق معنوية بين المعاملة T2 والمعاملةT1 (السيطرة) من جهة اخرى، أمَا الزيادة الوزنية التراكمية (1-35) يوماً لم تظهر أي فروقات معنوية بين جميع المعاملات عند عمر 35 يوماً، وفسر هذا التقارب او التشابه في معدلات الزيادة الوزنية الى حصول نمو تعويضي كامل

في معاملات التخفيف هذه مما أنتج طيور متشابهة في معدلات الاوزان عند عمر التسويق، وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما لاحظه أبراهيم وأخرون (2007) والذين حصلوا على أوزان نهائية متشابهة في جميع معاملات التخفيف الغذائي بنخالة الحنطة بالنسب (45,30,15)% من عليقة المقارنة، إذ كانت أوزان الجسم فيها متقاربة مع أوزان الطيور في معاملة السيطرة لحصول نمو تعويضي كامل فيها، لذا أعطت أوزان غير مختلفة عن معاملة السيطرة عند عمر التسويق.

جدول رقم (6) تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية (غم) لفروج اللحم (المتوسط ± الخط القياسي).

معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية غم\طير						
العمر بالأسابيع						المعاملات[1]
المعدل التراكمي لزيادة الوزنية من (1-35) يوم	5	4	3	2	1	
6.81±1725.60	1.50±630.90 c	0.24±382.05 d	2.54±360.35 a	3.75±259.45 a	0.86±92.85	T_1
7.90±1729.85	1.50±638.25 c	0.51±433.57 c	0.17±327.73 b	3.11±236.95 b	1.21±93.35	T_2
9.97±1734.77	4.75±649.87 b	2.51±466.07 b	1.21±302.43 c	3.92±223.80 bc	1.06±92.60	T_3
11.08±1727.35	3.38±660.55 a	1.55±485.21 a	3.63±278.85 d	5.25±211.40 c	1.50±91.34	T_4
N.S	*	*	*	*	N.S	مستوى المعنوية

(1)T1 (معاملة السيطرة دون تخفيف).T2 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 10% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً).T3 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 20% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً) .T4 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 30% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً). N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المعاملات على مستوى احتمال 0.05.

4-3 تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في معدل استهلاك العلف الاسبوعي(غم) لفروج اللحم

يوضح الجدول رقم (7) تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في معدل إستهلاك العلف الاسبوعي (غم)، إذ يشير الجدول إلى عدم ظهور فروق معنوية في معدل إستهلاك العلف في أثناء الأسبوع الأول، أمَا في الأسبوع الثاني فيلاحظ ظهور إنخفاض معنوي في إستهلاك العلف في معاملة T4 مقارنة بمعاملة السيطرة وعدم ظهور فروق معنوية ما بين المعاملة T3 و T4 من جهة، و بين المعاملة T1و T2من جهة أخرى، وأستمر الأنخفاض المعنوي ($P\leq0.05$) في الأسبوع الثالث في معدل استهلاك العلف في معاملات التخفيف مقارنة بمعاملة السيطرة، وظهور الفروق المعنوية بين المعاملات T1و T2وعدم ظهورها بين T3و T4 في معدل إستهلاك العلف ويفسر هذا الإنخفاض في إستهلاك العلف في معاملات التخفيف بتفل التمر الى زيادة نسبة الالياف والمواد السليلوزية فيها نتيجة لزيادة نسبة تفل التمر فيها والتي تؤدي الى حدوث زيادة مقدار العلف المتناول من العلف، والذي يدفع الطير الى الاكتفاء بوزن قليل من العلف، مما يؤدي الى إنخفاض نسب العناصر الغذائية المهمة التي يحتاجها الطير ومردود ذلك بصورة عكسية على النمو وعدم تقبل الطير للعلف الذي ازدادت فيه نسبة تفل التمر، وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما توصل اليه كل من Hassanabadi (2008) ; خضير وابراهيم (2010) والذين أشاروا الى أن تخفيف العلف بالمواد العلفية المخففة كقشور الرز وبنشارة الخشب بعمر مبكر أدى الى ظهور إنخفاض معنوي في إستهلاك العلف اليومي لمعاملات التخفيف الغذائي مقارنة بمعاملة السيطرة في أثناء مدة التقنين الغذائي أمَا إستهلاك العلف في أثناء الاسبوع الرابع فظهر ارتفاع معنوي في معدل استهلاك العلف في معاملات التخفيف الغذائي مقارنة بمعاملة السيطرة مع ظهور فروق معنوية بين معاملات التخفيف نفسها ويعزى هذا الإرتفاع في معدل إستهلاك العلف في معاملات التخفيف الغذائي يعود الى عودة الطيور الى التغذية الحرة بعد إنتهاء مدة التقنين الغذائي محاولة منها للتعويض عن النقص الحاصل في النمو في اثناء مدة التقنين الغذائي لذا فهي تناولت علف اكثر من معاملة السيطرة لأجل حصولها على النمو التعويضي الكامل، أمَا في الاسبوع الخامس ومعدل إستهلاك العلف التراكمي (1-35) يومياً فقد اختفت الفروق المعنوية بين جميع المعاملات وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما وجده كل منه Rezaei واخرون (2006) ; خضير وابراهيم (2010) والذين أشاروا الى أن التقنين الغذائي بأعمار مبكرة بمواد علفية مخففة ليس لها تأثير معنوي في معدل إستهلاك العلف الكلي.

جدول رقم (7) تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في معدل إستهلاك العلف الاسبوعي (غم) لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي).

معدل استهلاك العلف الاسبوعي غم\طير						
المعاملات[1]	العمر بالاسابيع					
	1	2	3	4	5	استهلاك العلف الكلي (1-35) يوم
T_1	2.19±141.71	4.57±446.14 a	5.83±630.61 a	6.46±676.23 d	10.22±1121.95	9.27±3016.64
T_2	1.44±143.41	5.31±426.51ab	5.62±595.46 b	7.62±737.04 c	10.73±1110.56	9.69±3012.98
T_3	1.78±141.33	6.81±416.26bc	7.79±550.58 c	5.40±794.41 b	11.08±1114.50	12.19±3017.08
T_4	2.62±139.68	7.56±399.54 c	7.85±546.55 c	6.81±825.97 a	13.98±1142.69	13.33±3054.43
مستوى المعنوية	N.S	*	*	*	N.S	N.S

(1)T1 (معاملة السيطرة دون تخفيف).T2 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 10% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً).T3 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 20% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً) .T4 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 30% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً). N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المعاملات على مستوى احتمال 0.05.

4–4 تأثير تخفيف العلف بئتفل التمر بعمر مبكر في معامل التحويل الغذائي الاسبوعي (غم علف / غم زيادة وزنية) لفروج اللحم

يوضح الجدول رقم (8) تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في معامل التحويل الغذائي (غم علف / غم زيادة وزنية اسبوعية) إذ يشير الجدول الى عدم ظهور فروق معنوية في اثناء الاسبوع الاول بين جميع المعاملات ، أمَا في الاسبوع الثاني فقد كانت معاملة السيطرة أفضل معنوياً مقارنة بمعاملات التخفيف الغذائي T2و T3و T4 إذ بلغت قيم معامل التحويل الغذائي (1.89,1.86,1.80,1.71) لمعاملة السيطرة والمعاملة الثانية والثالثة والرابعة على التوالي وأستمر التدهور في معامل التحويل الغذائي في اثناء الاسبوع الثالث لاستمرار التقنين الغذائي، ويعود سبب التدهور في معامل التحويل الغذائي الى إرتفاع نسبة الالياف والمواد السليلوزية بزيادة نسبة التخفيف بتفل التمر والذي يؤثر على الكفاءة الهضمية والامتصاصية للعناصر الغذائية في العلف المخفف، ومن ثم تأثير ذلك في خفض معدل الزيادة الوزنية التي تؤدي بدورها الى خفض معامل التحويل الغذائي بأعتبار ان الزيادة الوزنية هي احدى المعايير التي يعتمد عليها عند حساب معامل التحويل الغذائي، واتفقت هذه النتيجة مع ما وجده كل من AL–Zamili

واخرون (2018) ; AL-Gharawi واخرون (2018) ; الجياشي (2018) الذين لاحظوا ظهور تدهور في معامل التحويل الغذائي في اثناء مدة التقنين الغذائي عند تخفيف العلف بمواد علفية مخففة، والذين فسرو على إن التدهور في إنخفاض كفاءة الهضم والإمتصاص للأعلاف المخففة بمواد علفية مرتفعة بنسبة الالياف، والذي ينعكس على النمو والزيادة الوزنية وبالتالي على معامل التحويل الغذائي، أمَا في الاسبوع الرابع والخامس فظهر تحسن معنوي في معاملات التخفيف الغذائي مقارنة بمعاملة السيطرة لحصول نمو تعويضي كامل في الطيور، وتعويض الطيور عن ما فاتها من نمو في فترة التقنين الغذائي، ومردود ذلك بصورة ايجابية على معامل التحويل الغذائي أمَا معامل التحويل الغذائي التراكمي (1-35) فلم تظهر اي فروقات معنوية بين جميع المعاملات لحصول نمو تعويضي كامل بعد فترة التقنين الغذائي وتعويض الطيور للنقص الذي حصل في اثناء فترة التقنين الغذائي لذلك اظهرت الطيور معامل تحويل تراكمي متقارب على طول مدة التربية.

جدول رقم (8) تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في معامل التحويل الغذائي الاسبوعي غم علف/ غم زيادة وزنية لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)

معدل معامل التحويل الغذائي الاسبوعي غم/طير						
المعاملات[1]	العمر بالأسابيع					
	1	2	3	4	5	معامل التحويل الغذائي التراكمي
T_1	0.01±1.52	0.008±1.72 a	0.003±1.75 a	0.014±1.77 b	0.012±1.77 b	0.003±1.74
T_2	0.005±1.53	0.003±1.80 b	0.01±1.81 a	0.014±1.69 a	0.014±1.74ab	0.003±1.74
T_3	0.01±1.52	0.003±1.86 c	0.03±1.82 a	0.013±1.70 a	0.006±1.71 a	0.003±1.75
T_4	0.01±1.52	0.01±1.89 d	0.05±1.96 b	0.012±1.70 a	0.014±1.72 a	0.003±1.76
مستوى المعنوية	N.S	*	*	*	*	N.S

(1)T1 (معاملة السيطرة دون تخفيف).T2 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 10% وقدمت للأفراخ بعمر 7-21 يوماً).T3 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 20% وقدمت للأفراخ بعمر 7-21 يوماً) .T4 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 30% وقدمت للأفراخ بعمر 7-21 يوماً). N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المعاملات على مستوى احتمال 0.05.

4-5 تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في نسبة الهلاكات الكلية (%) وقيم الدليل الانتاجي لفروج اللحم

يوضح الجدول رقم (9) تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في نسبة الهلاكات والدليل الانتاجي، إذ يشير الجدول الى ظهور إنخفاض معنوي ($P\leq0.05$) في نسبة الهلاكات في جميع معاملات التخفيف T2و T3و T4 مقارنة بمعاملة السيطرة، إذ بلغت نسبة الهلاكات في معاملات التخفيف T2و T3و T4 (1.67,1.67,3.33)% على التوالي في حين بلغت في معاملة السيطرة (18.33)%، ويفسر هذا الإنخفاض المعنوي في معاملات التخفيف الى إنه يعود الى إبطاء النمو في اثناء مدة التقنين الغذائي، ومن ثم زيادة الإستجابة المناعية في جسم الطير السبب التي تقلل او تخفض من فرصة الاصابة بالأمراض مقارنة بمعاملة السيطرة ذات التغذية الحرة، والتي تكون فيها سرعة النمو عالية في اثناء مدة التقنين الغذائي مقارنة بطيور التقنين الغذائي في الاعمار المبكرة، وهذا ادى الى انخفاض في الاستجابة المناعية في جسم الطير لوجود معامل إرتباط سالب بين المناعة والنمو ومن ثم كانت الطيور اكثر عرضة للإصابات المرضية وارتفاع نسبة الهلاكات الكلية فضلاً عن ان السلالات الحديثة لفروج اللحم ومنها سلالة Ross 308 التي استخدمت في هذه التجربة تتميز بسرعة النمو العالية نتيجة لسرعة التمثيل الغذائي العالي، مما يجعل الجسم بحاجة اكبر الى الاوكسجين الضروري لعمليات التمثيل الغذائي، وان التمثيل الغذائي السريع يتطلب التركيز العالي من هرمون الثايروكسين المفرز من الغدة الدرقية، مما يؤدي الى زيادة الاصابات المرضية، وبالتالي ارتفاع نسبة الهلاكات (الحيالي، 2004) وان تطبيق برامج التقنين الغذائي، ومنها برنامج التخفيف الغذائي يؤدي الى التقليل من التأثيرات التي يتعرض لها الطير نتيجة لعوامل الاجهاد المختلفة في اثناء حياة فروج اللحم، ومن ثم خفض نسبة الهلاكات (ناجي واخرون ، 2005 ; خضير وابراهيم ،2010 ; AL-Zamili واخرون، 2018 ; AL-Gharawi واخرون ،2018 ; الجياشي، 2018) ، أمَا قيم الدليل الانتاجي فيشير الجدول نفسه الى ظهور إرتفاع معنوي في قيم الدليل الانتاجي لمعاملات التخفيف مقارنة بمعاملة السيطرة وعدم وجود فروق معنوية ما بين معاملات التخفيف، هذه النتيجة تشير الى إن إتباع تخفيف العلف له تأثير واضح على تحسين قيم الدليل الانتاجي وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ماتوصل اليه كل من Willson وآخرون (2002) ; الحيالي (2004) ; ناجي واخرون (2005) ; خضير وابراهيم (2010) ; AL-Zamili وآخرون (2018) ; الجياشي (2018) الذين لاحظوا وجود تحسن معنوي في قيم الدليل الإنتاجي نتيجة تغذية الطيور على اعلاف مخففة بمواد علفية مختلفة مقارنة بمعاملة السيطرة.

جدول رقم (9) تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في نسبة الهلاكات الكلية (%) وقيم الدليل الانتاجي لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات[1]	نسبة الهلاكات (%)	الدليل الانتاجي
T_1	1.66±18.33 a	5.21±236.33 b
T_2	1.30±3.33 b	4.88 ±281.46 a
T_3	0.50±1.67 b	5.01 ±284.38 a
T_4	0.33±1.67 b	3.32 ±283.14 a
مستوى المعنوية	*	*

(1)T1 (معاملة السيطرة دون تخفيف).T2 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 10% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً).T3 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 20% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً) .T4 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 30% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً). * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المعاملات على مستوى احتمال 0.05.

4-6 تأثير تخفيف العلف بتفل التمر في عمر مبكر في نسبة التصافي والاحشاء الداخلية المأكولة (%) لفروج اللحم

يبَين الجدول رقم (10) تأثير تخفيف العلف بتفل التمر في نسبة التصافي والاحشاء الداخلية المأكولة (القلب، القانصة ، الكبد) لذبائح فروج اللحم، إذ يشير الجدول الى عدم ظهور فروق معنوية في نسبتي التصافي سواء مع او من دون الاحشاء الداخلية ما بين جميع المعاملات فضلاً عن عدم ظهور فروق معنوية في الاوزان النسبية للأحشاء الداخلية المأكولة (القلب، القانصة، الكبد) بين جميع المعاملات في التجربة، وقد يعزى عدم الإختلاف هذا بين نسبة التصافي والاحشاء الداخلية المأكولة بين جميع المعاملات الى تشابه الاوزان النهائية لطيور جميع المعاملات عند عمر التسويق وجاءت نتيجة هذه الدراسة متفقة مع ماتوصل إليه الحيالي (2004) ; توفيق (2009) ; ابراهيم وخضير (2010) الذين اشاروا الى أن استخدام التقنين الغذائي المبكر ليس له تأثير معنوي في نسبة التصافي مع او من دون الاحشاء الداخلية عند عمر التسويق في حين جاءت غير متفقة مع ما وجده ابراهيم والهجو (2008); AL-Gharawi واخرون (2018) ; الجياشي (2018) والذين وجدوا فروقات معنوية في نسبة التصافي بين معاملات التخفيف ومعاملة السيطرة .

جدول رقم (10) تأثير تخفيف العلف بتفل التمر في عمر مبكر في نسبة التصافي والاحشاء الداخلية المأكولة (%) لذبائح فروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات[1]	نسبة التصافي من دون الأحشاء المأكولة	نسبة التصافي مع الأحشاء المأكولة	الوزن النسبي للقلب	الوزن النسبي للكبد	الوزن النسبي للقانصة
T1	0.294±66.34	0.242±70.63	0.001±0.40	0.023±2.14	0.011±1.75
T2	0.317±66.43	0.334±70.72	0.002±0.40	0.028±2.14	0.017±1.75
T3	0.288±66.24	0.346±70.53	0.002±0.40	0.023±2.14	0.023±1.75
T4	0.282±65.49	0.352±69.73	0.003±0.39	0.011±2.12	0.023±1.73
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S

(1)T1 (معاملة السيطرة دون تخفيف).T2 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 10% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً).T3 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 20% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً) .T4 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 30% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً). N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات.

4-7 تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في الوزن النسبي للقطعيات الرئيسية والثانوية لذبائح فروج اللحم

يلاحظ من الجدول (11) عدم ظهور فروق معنوية في الوزن النسبي للقطعيات الرئيسية (الصدر ،الفخذ، عصا الطبال) والقطعيات الثانوية (الظهر ، الاجنحة، الرقبة) بين جميع المعاملات في التجربة وقد يعود السبب الى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات في صفات الذبيحة الامر الذي ينعكس على قطعيات الذبيحة، وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما أشار إليه توفيق (2009) ; خضير وابراهيم (2010) ; AL-Khair واخرون (2014) ; Atapattu وsilva (2016) والذين لاحظوا عدم وجود تأثير لتقنين العلف بعمر مبكر في الاوزان النسبية لقطعيات الذبيحة بينما اختلفت نتائج هذه الدراسة مع ماتوصل إليه Rezaei واخرون (2006) ; ابراهيم والهجو (2008) ; خضير وابراهيم (2010) ; Sharma واخرون (2012) ; AL-Gharawi وآخرون (2018) ; AL-Zamili وآخرون (2018) ; الجياشي (2018) الذين لاحظوا وجود تأثير معنوي لتخفيف العلف في الاوزان النسبية لقطعيات الذبيحة مقارنة بمعاملة السيطرة.

جدول (11) تأثير تخفيف العلف بتفل التمر في الأوزان النسبية للقطيعات الرئيسية والثانوية لذبائح فروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)

	الوزن النسبي للقطعيات الرئيسة			الوزن النسبي للقطعيات الثانوية		
المعاملات[1]	الصدر	الفخذ	الوصلة الفخذية الكاحلية	الرقبة	الأجنحة	الظهر
T1	0.03±36.63	0.01±14.40	0.005±10.37	0.005±4.50	0.005±10.47	0.023±23.41
T2	0.07±36.66	0.02±14.42	0.021±10.41	0.041±4.45	0.011±10.44	0.012±23.40
T3	0.02±36.74	0.02±14.43	0.036±10.43	0.037±4.40	0.013±10.44	0.003±23.36
T4	0.05±36.66	0.01±14.42	0.012±10.36	0.023±4.45	0.015±10.45	0.014±23.39
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S

(1) (معاملة السيطرة دون تخفيف).T2 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 10% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً).T3 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 20% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً) .T4 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 30% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً). N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات.

4–8 تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في الاوزان والاطوال النسبية للأمعاء الدقيقة واجزائها الثلاثة لذبائح فروج اللحم

يلاحظ من الجدولين (12–13) عدم وجود فروق معنوية في وزن وطول الامعاء الدقيقة واجزاءها (الاثني عشري Duodenum والصائم Jejunum واللفائفي Ileum) الى وزن الجسم عند عمر 35 يوم فيما بين معاملات التخفيف الغذائي، وكذلك بين معاملات التخفيف الغذائي ومعاملة السيطرة واتفقت نتيجة الدراسة مع ما لاحظه Suget واخرون (2002) ; الحيالي (2004) ; Razeal واخرون (2006) والذين لم يجدوا فروق معنوية بين معاملات التخفيف ومعاملة السيطرة في الاوزن والاطوال النسبية للأمعاء الدقيقة واجزاءها في حين إختلفت هذه النتيجة مع ما توصل إليه ابراهيم وخضير (2010) ; AL–Zamili وآخرون (2018) ; الجياشي (2018) الذين لاحظوا ظهور تأثير معنوي لبرنامج التخفيف في الاوزان والاطوال النسبية للأمعاء الدقيقة واجزاءها مقارنة بمعاملة السيطرة .

جدول (12) تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في الوزن النسبي للأمعاء الدقيقة واجزاءها (%) لذبائح فروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات[1]	الوزن النسبي للأمعاء الدقيقة	الوزن النسبي للاثني عشري	الوزن النسبي للصائم	الوزن النسبي للفائفي
T1	0.014±4.78	0.003±0.82	0.011±1.85	0.008±2.07
T2	0.115±4.80	0.003±0.83	0.014±1.85	0.011±2.09
T3	0.008±4.77	0.003±0.82	0.005±1.85	0.014±2.07
T4	0.014±4.76	0.003±0.81	0.003±1.81	0.014±2.06
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S

(1)T1 (معاملة السيطرة دون تخفيف).T2 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 10% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً).T3 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 20% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً) .T4 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 30% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً). N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات.

جدول (13) تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في الطول النسبي للأمعاء الدقيقة واجزاءها (%) لذبائح فروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات[1]	الطول النسبي للأمعاء الدقيقة	الطول النسبي للاثني عشري	الطول النسبي للصائم	الطول النسبي للفائفي
T1	0.092±10.81	0.109±1.85	0.242±4.17	0.288±4.77
T2	0.121±10.81	0.098±1.85	0.202±4.17	0.259±4.77
T3	0.092±10.78	0.115±1.84	0.144±4.16	0.254±4.76
T4	0.095±10.65	0.103±1.83	0.173±4.12	0.230±4.71
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S

(1)T1 (معاملة السيطرة دون تخفيف).T2 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 10% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً).T3 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 20% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً) .T4 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 30% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً). N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات.

4-9 تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في الاستجابة المناعية لفروج اللحم

يلاحظ من الجدول (15) تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في الاستجابة المناعية الخلوية منسب فرط الحساسية الآجلة (DTH) والمناعة الخلطية حسب المعيار الحجمي للأضداد ضد حمة مرض النيوكاسل محسوبا بفحص الايلايزا (ELISA) لفروج اللحم عدم ظهور فروق معنوية بين معاملات التخفيف المختلفة من جهه وبين معاملات التخفيف ومعاملة السيطرة في الاستجابة الخلوية والاستجابة المناعية الخلطية من جهه اخرى، إذ أشار العديد من الباحثين الى ان تعريض فروج اللحم الى برامج التقنين الغذائي، ومنها برنامج التخفيف الغذائي يعني تعرض الطيور الى نوع من الاجهاد، ويعتمد مقدار تأثير هذا الاجهاد على مدة وشدة التقنين الغذائي، لذا تلجأ الطيور بالدفاع عن نفسها لكي تقاوم عامل الاجهاد هذا من خلال وسائلها الدفاعية التي تمتلكها، ومنها الوسائل المناعية الخلوية والخلطية لكي تحافظ على حياتها، ولكن بعد إنتهاء مدة التقنين الغذائي وعودتها الى التغذية الحرة اي بعد زوال أثر الاجهاد المعرض له الطيور وعودتها الى حالتها الطبيعية تعود تلك الوسائل الدفاعية الى وضعها الطبيعي، لذا لم تظهر فروق معنوية في مقدار الإستجابة المناعية عند قياسها في نهاية الدراسة، وإتفقت نتيجة الدراسة هذه مع ما لاحظه كل من ابراهيم واخرون (2007) ; Shabani واخرون (2015) وKamely واخرون (2015) ; الجياشي (2018) الذين اشاروا الى أن تغذية فروج اللحم على اعلاف مخففة بمواد علفية منخفضة الطاقة والبروتين بأعمار مبكرة لم تظهر اي فروق معنوية في الاستجابة المناعية قياساً بفروج اللحم المغذى على علائق بصورة حرة، وبالوقت نفسه يظهر الجدول عدم وجود فروق معنوية في كل من الوزن النسبي لغدة فابريشيا ودليل فابريشيا ما بين معاملات التخفيف ومعاملة السيطرة، ويمكن ان يعود ذلك للاسباب السابقة نفسها.

جدول (14) تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في الاستجابة المناعية لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات[1]	مناعة خلوية (DTH)	مناعة نيوكاسل (ELISA)	الوزن النسبي لغدة فابريشيا	دليل فابريشيا
T1	0.03±0.453	69.57±3042.33	0.001±0.088	0.000±1.000
T2	0.016±0.464	42.12±3060.33	0.001±0.089	0.145±1.209
T3	0.047±0.469	24.03±3053.33	0.0008±0.088	0.100±1.305
T4	0.017±0.465	16.74±3091.00	0.001±0.087	0.100±1.349
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S

(1)T1 (معاملة السيطرة دون تخفيف).T2 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 10% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً).T3 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 20% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً) .T4 (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 30% وقدمت للأفراخ بعمر 7–21 يوماً). N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات.

4–10 تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في الصفات الدمية لفروج اللحم

يوضح الجدول (14) تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في الصفات الدمية، إذ يشير الجدول الى عدم ظهور فروق معنوية بين معاملة السيطرة وجميع معاملات التخفيف الغذائي في حجم خلايا الدم المرصوصة عند قياس هذه الصفة عند عمر 35 يوماً وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما توصل اليه Zulkifli وأخرون (2000)، عندما حدد كمية العلف بنسب مختلفة وقدمها للأفراخ فلم يلحظ أي فروق معنوية في تلك الصفة وكذلك الحيالي (2004) لم يلحظ اي فروق معنوية في حجم خلايا الدم المرصوصة في دم الطيور المغذاة على العلف المخفف بنخالة الحنطة بالنسب 45,30,15% عند عمر 4–14 يوماً مقارنة بدم الطيور معاملة السيطرة عند عمر 49 يوماً وتوصل الى النتيجة ذاتها كل من ابراهيم وآخرون (2007) ; شوكت وآخرون (2011) ; الجياشي (2018)، والذين لم يلحظوا ظهور تأثير معنوي للتقنين الغذائي المبكر في حجم خلايا الدم المرصوصة في دم الطيور المعاملة مقارنة بتركيزها في معاملة السيطرة في حين جاءت نتيجة هذه الدراسة مختلفة مع ما توصل اليه Canan و Emsen (2006); خضير وابراهيم (2010) والذين وجدو إنخفاض معنوي($P\leq0.05$) في حجم خلايا الدم المرصوصة في دم فروج اللحم الواقع تحت تأثير التقنين الغذائي بالمقارنة مع طيور التغذية الحرة،

بينما يشير الجدول نفسه الى ظهور أرتفاع معنوي ($P\leq0.05$) في تركيز الهيموغلوبين في معاملات التخفيف مقارنة بمعاملة السيطرة واختلفت هذه النتيجة مع ماتوصل اليه Peries وآخرون (2007) والذين لم يلحظوا اي تأثير للتقنين الغذائي على تركيز الهيموغلوبين في المعاملات التجريبية مقارنة بمعاملة السيطرة. كما يشير الجدول نفسه الى ظهور إنخفاض معنوي في تراكيز الكوليسترول وسكر الكلوكوز والدهون الثلاثية في معاملات التخفيف الغذائي مقارنة بمعاملة السيطرة وقد يعود سبب الإنخفاض المعنوي في هذه التراكيز الثلاثة الى عامل الإجهاد الذي تعرضت له الطيور نتيجة التقنين الغذائي وحصول النقص في العناصر الغذائية بالطاقة والبروتين لذا اتجهت الطيور على الاعتماد على مصادر الطاقة في الجسم مثل الكوليسترول والسكر والدهون الثلاثية وهدمها لسد الاحتياجات اللازمة للأدامة والنمو خلال مدة التقنين الغذائي ومن ثم انخفاض تركيز هذه العناصر في الدم اكدت هذه النتيجة مع ماتوصل اليه كل من Silas واخرون (2014) و AL-Zamili وآخرون (2018) والذين لاحظوا وجود تأثير معنوي للتقنين الغذائي على هذه الصفات في دم الطيور المغذاة على العلف المقنن مقارنة بمعاملة السيطرة ويشير الجدول نفسه الى عدم وجود فروق معنوية في كل من الكلوبيولين والبروتين الكلي في معاملات التخفيف الغذائي ماعدا الالبومين فكان متفوقاً وبصورة معنوية($P\leq0.05$) في المعاملة الثانية مقارنة بمعاملة السيطرة في حين لم تظهر اي فروق معنوية بين معاملات التخفيف الغذائي في هذه الصفة.

جدول(15) تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في الصفات الدمية لفروج اللحم (المتوسط ± الخطأ القياسي)

المعاملات[1]	حجم خلايا الدم المضغوطة (%)	تركيز الهيموغلوبين (غم/100مل)	تركيز الكلوكوز (ملغم/100مل)	تركيز الكولسترول (ملغم/100مل)	تركيز الكليسيريدات الثلاثية (ملغم/100مل)	الالبومين (ملغم/100مل)	كلوبيولين (ملغم/100مل)	البروتين
T_1	10.54±42.14	0.21± 11.55 b	0.11± 179.97 a	0.12± 142.79 a	0.17 ±141.58 a	0.054± 2.07 b	0.011± 2.08	0.07±4.100
T_2	0.017±32.62	0.020±12.08 a	0.023±179.56 b	0.020±142.46 b	0.011± 141.20 b	0.005± 2.21 a	0.008± 2.12	0.30±4.96
T_3	0.011±32.57	0.008± 12.005 a	0.014±179.69 b	0.014±142.63ab	0.011± 141.30 b	0.008± 2.16 ab	0.68± 2.74	0.26±4.82
T_4	0.020±32.66	0.011± 12.09 a	0.026± 179.54 b	0.020±142.46 b	0.011 ± 141.19 b	0.011 ±2.14 ab	0.017± 2.05	0.32±4.81
مستوى المعنوية	N.S	*	*	*	*	*	N.S	N.S

(1)T1 المعاملة الاولى (معاملة السيطرة دون تخفيف).T2 المعاملة الثانية (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 10% وقدمت للأفراخ بعمر 7-21 يوماً).T3 المعاملة الثالثة (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 20% وقدمت للأفراخ بعمر 7-21 يوماً) .T4 المعاملة الرابعة (خففت عليقة السيطرة بتفل التمر بنسبة 30% وقدمت للأفراخ بعمر 7-21 يوماً). N.S تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المعاملات على مستوى احتمال 0.05.

Iraq Republic
Ministry of Higher Education
And Scientific Research
Al-Muthanna University/ College of Agriculture
Animal Production Department

Feed restriction by sputter date palm early feed dilution on some productive, Immunological and blood traits of broilers

A THESIS SUBMITTED BY

TO THE COUNCIL OF THE COLLEGE OF AGRICULTURE / Al-MUTHANNA UNIVERSITY A PARTIAL FULFILLMENT FOR THE REQUIRMENTS OF M.S DEGREE IN ANIMAL PRODUCTION DEPARTMENT

BY

Saja Kadhim Sabr AL-Zuhairy

Supervised by

Assis. DR.

.

DR. Ibrahim Fadhel Al-Zamili

2019 A.D **1440 .H**