



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 قبل الطالبة

سجى كاظم صبر الزهيري

بإشراف

أ.م.د. ابراهيم فاضل الزامل

2019 م

1440 هـ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"وَمِنْ ثَمَرَاتِ النَّخِيلِ وَالْأَعْنَابِ

تَتَّخِذُونَ مِنْهُ سَكَرًا وَرِزْقًا حَسَنًا

إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ (67)"

صدق الله العظيم

سورة النحل: آية 67

الإهداء

إلى البارئ عز وجل...

إلى صاحب الكساء...رسول المحبة والسلام... النبي محمد
(صلى الله عليه واله وسلم).

إلى باب من ابواب الله في كرخ بغداد ... سابع اوتاد الله في ارضه
امامي باب الحوائج موسى الكاظم (عليه السلام).

إلى الوطن الذي يحميني والصدر الذي يأويني ...إلى من كان سنداً
وفخراً لي في حياتي...إلى ابي العزيز.

إلى من انحني لأقبل يديها واسكب دموع ضعفي فوق صدرها
واستجدي نظرات الرضا من عينيها لأشعر بأكمال روعي فيها إلى
ملاكي الغالية منبع الحب والحنان...إلى امي الحبيبة.

إلى رفقاء طفولتي...إلى الشموع التي ترافقني أمد الحياة ...وينبوع
المحبة وقرّة العيون...إلى اخوتي واخواتي.

إلى كل من يفيض له قلبي حباً وحناناً...

اهدي ثمرة جهدي المتواضع هذا...

سجى الزهيري

شكر وتقدير

اللهم لك الحمد حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه، ملئ السموات والأرض، وملئ ما شئت من شيء بعد، أشكرك ربي على نعمك التي لا تعد، وآلائك التي لا تعد، أحمذك ربي وأشكرك على أن يسرت لي إتمام هذا البحث على الوجه الذي أرجو أن ترضى به عني.

وأنتقدم بالشكر الى عمادة كلية الزراعة- جامعة المثنى ممثلة بالدكتور فيصل محبس مدلول لدعمه وتشجيعه المتواصل لطلبة الدراسات العليا...

ثم أتوجه بالشكر إلى استاذي المشرف الاستاذ المساعد الدكتور **ابراهيم فاضل الزاملي** لما قدمه لي من توجيهات قيمة وأراء سديدة واشرافاً ملتزماً وبذل جهداً سخياً أثناء العمل البحثي وفي أعداد هذه الرسالة منذ إن كان الموضوع عنواناً وفكرة إلى إن صار رسالة وبحثاً، فله مني كل الشكر والتقدير والعرفان.

إلى من زر عوا التفاؤل في دربنا وقدموا لنا المساعدات والتسهيلات والمعلومات ، وهم أساتذتي الفضلاء في قسم الانتاج الحيواني في كلية الزراعة-جامعة المثنى واخص بالذكر **الدكتور علي عبد الله زعيري** الذين لم يألوا جهداً في توجيهي وإمدادي بما أحتجت إليه من النصائح والتوجيهات فلهم منا كل الشكر، كما واشكر رئيس لجنة المناقشة أ.د جعفر محمد جاسم وأعضاء لجنة المناقشة ومنهم أ.د "جاسم قاسم مناتي". الذي لم يأل جهداً في مساعدتنا وتقديم العون لنا و أ.د موسى امين حسن وكذلك اشكر الدكتور علي حسين خليل الهلالي لما قدموا لي من توجيهات ودعم علمي مستمر أسأل الله أن يجزيهم خيراً.

إلى سندي وأنظر عيني...والدي ووالدتي ... الذين ضحوا من أجلي بالكثير وهما سبب نجاحي..شكراً لكل من ساندني ووقف بجانبني في مسيرتي الدراسية أهلي وأخوتي وأصدقائي وزملائي طلاب الدراسات العليا في كلية الزراعة جامعة المثنى لما قدموه لي من مساعدة وأرشاد واخص بالذكر **حيدر ناصر العبيدي وحيدر عبد الله وحسن فليح ومروة حسين** وكانوا جميعهم كما الوصف لأمير المؤمنين علي (عليه السلام):

(خير الإخوان، أعونهم على الخير، وأعملهم بالبر، وأرفقهم بالمصاحب).

كما واتوجه بكلمة الشكر والعرفان .. إلى صاحب القلب الطيب .. إلى صاحب النفس الأبيّه .. إلى من شجعني وساعدني ووقف معي منذ تقديمي للماجستير الى ان انهيته...إلى **عمار موسى الشمري**

كما وأتوجه بالشكر إلى صديقتي وأختي الغالية **ريم كريم** التي رافقتني طوال رحلتي في الماجستير وكانت معي في أدق تفاصيلها..

والله ولي التوفيق

سجى

المستخلص

اجريت هذه الدراسة لغرض معرفة تأثير تخفيف العلف بتقل 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 2018 /12/2 لغاية 2019/ 1/7 ، والمرحلة الثانية الفحوصات المختبرية استمرت من 2019/1/8 لغاية 2019/3/1 وأستخدم في هذه الدراسة 240 فرخاً غير مجنسة من فروج اللحم سلالة Ross 308 بعمر يوم واحد وبمعدل وزن 40 غرام ، إذ وزعت الافراخ عشوائياً على اربع معاملات ، 60 فرخ لكل معاملة بثلاثة مكررات للمعاملة الواحدة (20 فرخ لكل مكرر) ، لغرض التربية تم أستعمال بطاريات مكونة من اربعة طوابق وكل طابق يحتوي على قفص ابعاده 1.0×1.5 م .

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

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

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

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

المعاملة الرابعة : خفف العلف بتقل 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 أسابيع.

2- ظهور تحسن معنوي ($P \leq 0.05$) في قيم الدليل الإنتاجي مع ظهور إنخفاض معنوي ($p \leq 0.05$) 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 الاحتشاء الداخلية المأكولة او من دون الاحتشاء الداخلية المأكولة) كذلك عدم ظهور فروق معنوية في الوزن النسبي للاحتشاء الداخلية والوزن النسبي للقطيعات 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 الموجه 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 المرصوفة ، تركيز الكلوبولين، 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 بمعاملة السيطرة.

المحتويات Contents

الصفحة	العنوان	التسلسل
1	المقدمة Introduction	الفصل الاول
3	مراجعة مصادر Literature of review	الفصل الثاني
3	التقنين الغذائي و النمو التعويضي	1-2
4	طرائق التقنين الغذائي	2-2
4	التقنين الغذائي الفيزياوي	1-2-2
4	برنامج التقنين الغذائي الكمي	1-1-2-2
5	برنامج التقنين الغذائي الضوئي	2-1-2-2
5	برنامج التقنين الغذائي الزمني	3-1-2-2
6	برنامج التقنين الغذائي النوعي	4-1-2-2
7	برنامج التقنين الغذائي بتخفيف العلف	5-1-2-2
7	الطرائق الكميائية للتقنين الغذائي	2-2-2
8	العوامل المؤثرة في النمو التعويضي	3-2
8	شدة التقنين الغذائي	1-3-2
8	مدة التقنين الغذائي	2-3-2
9	تأثير السلالة على النمو التعويضي	3-3-2
9	شكل العلف المقدم للطيور	4-3-2
10	فوائد التقنين الغذائي	4-2
10	انخفاض كلفة العلف	1-4-2
10	خفض ترسيب الدهن في الذبيحة	2-4-2
11	خفض نسبة الهلاكات	3-4-2
12	تأثير تقنين العلف في الصفات الانتاجية لفروج اللحم	5-2
12	وزن الجسم والزيادة الوزنية	1-5-2
13	استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي	2-5-2
14	هلاكات ودليل انتاجي	3-5-2

14	تأثير تقنين العلف على الصفات الذبيحة والاحشاء الداخلية لفروج اللحم	6-2
14	نسبة التصافي والوزن النسبي للاحشاء القابلة للأكل	1-6-2
15	الوزن النسبي للقطيعات الرئيسية والثانوية	2-6-2
16	تأثير تقنين العلف في اوزان واطوال الجهاز الهضمي لفروج اللحم	7-2
17	تأثير تقنين العلف في الصفات المناعية لفروج اللحم	8-2
18	تأثير تقنين العلف على الصفات الدمية لفروج اللحم	9-2
21	المواد وطرائق العمل Methods and Materials	الفصل الثالث
21	تصميم التجربة	1-3
23	معاملة تفل التمر	2-3
26	ادارة الافراخ	3-3
27	البرنامج الوقائي الصحي	4-3
28	الصفات المدروسة	5-3
28	الصفات الانتاجية	1-5-3
28	معدل وزن الجسم الحي الاسبوعي	1-1-5-3
28	معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية	2-1-5-3
28	العلف المستهلك الاسبوعي	3-1-5-3
29	معامل التحويل الغذائي الاسبوعي	4-1-5-3
29	تقيم الاداء الانتاجي	5-1-5-3
29	صفات الذبيحة	2-5-3
29	نسبة التصافي	1-2-5-3
30	الوزن النسبي للاحشاء الداخلية	2-2-5-3
31	الوزن النسبي للقطيعات الرئيسية والثانوية للذبائح	3-2-5-3
31	صفات الامعاء	3-5-3
31	الطول النسبي للامعاء	1-3-5-3
32	الوزن النسبي للامعاء	2-3-5-3
32	الفحوصات المناعية	4-5-3

32	اختبار الممتاز المناعي المرتبط بالأنزيم (الاليزا)	1-4-5-3
34	طريقة الفحص	2-4-5-3
35	اختبار فرط الحساسية الأجلة في الدلايات	3-4-5-3
35	تحضير مستضد النيوكاسل	1-3-4-5-3
35	اجراء اختبار فرط الحساسية الأجلة (المناعة الخلوية)	2-3-4-5-3
36	الوزن النسبي لغدة فابريشيا	4-4-5-3
37	صفات الدم	5-5-3
37	الصفات الفسلجية لدم الطيور	1-5-5-3
37	حجم خلايا الدم المرصوفة	1-1-5-5-3
37	تقدير هيموغلوبين الدم	2-1-5-5-3
38	الصفات الكيمو حيوية للدم	2-5-5-3
38	الكلوكوز (ملغم/ 100 مل) مصل الدم	1-2-5-5-3
38	الكوليسترول الكلي (ملغم/ 100 مل) مصل الدم	2-2-5-5-3
38	الكليسريدات الثلاثية (ملغم/ 100 مل) مصل الدم	3-2-5-5-3
39	البروتين الكلي (غم/100 مل) مصل الدم	4-2-5-5-3
39	الالبومين الكلي (غم/100 مل) مصل الدم	5-2-5-5-3
40	الكلوبيولين الكلي (غم/ 100 مل) مصل الدم	6-2-5-5-3
40	التحليل الاحصائي	6-3
41	النتائج والمناقشة Results and discussion	الفصل الرابع
41	تأثير تخفيف العلف بتقل التمر بعمر مبكر في معدل وزن الجسم الاسبوعي (غم) لفروج اللحم	1-4
43	تأثير تخفيف العلف بتقل التمر بعمر مبكر في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية (غم) لفروج اللحم	2-4
45	تأثير تخفيف العلف بتقل التمر بعمر مبكر في معدل استهلاك العلف الاسبوعي (غم) لفروج اللحم	3-4
46	تأثير تخفيف العلف بتقل التمر بعمر مبكر في معامل التحويل الغذائي الاسبوعي (غم علف / غم زيادة وزنية) لفروج اللحم	4-4

48	تأثير تخفيف العلف بتقل التمر بعمر مبكر في نسبة الهلاكات الكلية % وقيم الدليل الانتاجي لفروج اللحم	5-4
50	تأثير تخفيف العلف بتقل التمر بعمر مبكر في نسبة التصافي والاحشاء الداخلية المأكولة % لفروج اللحم	6-4
51	تأثير تخفيف العلف بتقل التمر بعمر مبكر في الوزن النسبي للقطيعات الرئيسية والثانوية لذبائح فروج اللحم	7-4
52	تأثير تخفيف العلف بتقل التمر بعمر مبكر في الاوزان والاطوال النسبية للامعاء الدقيقة واجزائها الثلاثة لذبائح فروج اللحم	8-4
54	تأثير تخفيف العلف بتقل التمر بعمر مبكر في الاستجابة المناعية لفروج اللحم	9-4
55	تأثير تخفيف العلف بتقل التمر بعمر مبكر في الصفات الدمية لفروج اللحم	10-4
58	الاستنتاجات والتوصيات Conclusions & Recommendation	الفصل الخامس
58	الاستنتاجات	1-5
59	التوصيات	2-5
60	المصادر References	الفصل السادس
60	المصادر العربية	1-6
63	المصادر الاجنبية	2-6
A	الخلاصة انكليزي	

قائمة الاشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
1	مخطط تصميم التجربة	22

قائمة الجداول Tables Contents

رقم الجدول	العنوان	الصفحة
1	تركيب العلائق المستخدمة والتحليل الكميائي لها خلال مرحلتي النمو والبادئ	24
2	التركيب الكميائي لعليقة البادئ المخففة بالتقل التمر المجفف بالنسب 30,20,10% من عليقة البادئ في اثناء مدة التخفيف الغذائي بعمر 7-21 يوماً	25
3	التركيب الكميائي لتقل التمر المجفف	25
4	البرنامج الوقائي الصحي المستعمل في التجربة	27
5	تأثير تخفيف العلف بالتقل التمر بعمر مبكر في معدل وزن الجسم الاسبوعي (غم) لفروج اللحم	42
6	تأثير تخفيف العلف بالتقل التمر بعمر مبكر في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية (غم) لفروج اللحم	44
7	تأثير تخفيف العلف بالتقل التمر بعمر مبكر في معدل استهلاك العلف الاسبوعي (غم) لفروج اللحم	46
8	تأثير تخفيف العلف بالتقل التمر بعمر مبكر في معامل التحويل الغذائي الاسبوعي غم علف/ غم زيادة وزنية لفروج اللحم	48
9	تأثير تخفيف العلف بالتقل التمر بعمر مبكر في نسبة الهلاكات الكلية (%) وقيم الدليل الانتاجي لفروج اللحم	50

51	تأثير تخفيف العلف بالتقل التمر في عمر مبكر في نسبة التصافي والاحشاء الداخلية المأكولة (%) لذبائح فروج اللحم	10
52	تأثير تخفيف العلف بالتقل التمر في الأوزان النسبية للقطيعات الرئيسية والثانوية لذبائح فروج اللحم	11
53	تأثير تخفيف العلف بالتقل التمر بعمر مبكر في الوزن النسبي للأمعاء الدقيقة واجزاءها (%) لذبائح فروج اللحم	12
53	تأثير تخفيف العلف بالتقل التمر بعمر مبكر في الطول النسبي للأمعاء الدقيقة واجزاءها (%) لذبائح فروج اللحم	13
55	تأثير تخفيف العلف بالتقل التمر بعمر مبكر في الاستجابة المناعية لفروج اللحم	14
57	تأثير تخفيف العلف بالتقل التمر بعمر مبكر في الصفات الدمية لفروج اللحم	15

الفصل الاول

Introduction

1-المقدمة

إن النمو المتسارع والكفاءة العالية على تحويل العلف الى لحم الذي اظهرته سلالات فروج اللحم الحديثة مثل سلالة Ross و Lohman و Cobb و Arberacer 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 أكثر من 1600 غرام (ناجي وآخرون، 2003)، إن هذا التحسين في سرعة النمو إنعكس سلباً على الإستجابة المناعية للطيور ومقاومتها للأمراض الأيضية الناتجة عن عدم إنتظام العمليات الأيضية وحدث خلل في التوازن الحامضي _القاعدي لسوائل الجسم مثل مرض الحبن Ascites ومتلازمة الموت المفاجئ Sudden death syndrome (Robinson وآخرون، 1992; Julian، 1998) فضلاً عن تشوهات الهيكل العظمي وخصوصاً في الأسابيع الثلاثة الأولى من حياة فروج اللحم (Gonzales-Alvorado, 1994, Sullivan وآخرون، 2000; إبراهيم، 2008) مع إرتفاع دهن الجسم (Bockholt وآخرون، 1994) لذا إتجه الباحثون المختصون بتربية فروج اللحم بالبحث عن الوسائل والطرق التي تقلل من الآثار 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 أتاحت 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 يوجد 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 وآخرون، 2018 ; Al-Gharawi وآخرون، 2018 ; الجياشي ، 2018).

يتأثر النمو التعويضي بعوامل عدّة منها التركيب الوراثي للطير والجنس ونوع الغذاء (Buyse وآخرون، 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 الآثار 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

Literature of review

2-مراجعة المصادر

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

Restriction

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 وآخرون، 2015) بعضهم الآخر يعتمد على المدة التي يقدم فيها العلف والمدة التي يرفع فيها العلف المقدم للطير (وآخرون، 2017) وبرامج أخرى تعتمد على خفض النوعية للعلف المقدم للطيور من خلال استخدام 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 الإصابة بالأمراض التي تحدث نتيجة النمو المتسارع في سلالات فروج اللحم (Xu وآخرون، 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 وإبراهيم، 2010 ; Azis وآخرون، 1997)، وهناك

عوامل تؤثر في مقدار النمو التعويضي الذي يحصل بعد فترة التقنين الغذائي منها العمر والظروف البيئية كدرجة الحرارة و التغذية (Teimouri وآخرون، 2005 ; ابراهيم وآخرون، 2007).

2-2 طرائق التقنين الغذائي

يجرى التقنين الغذائي بطريقتين فيزيائية وكيميائية

1-2-2 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 إلى أبطاء النمو أو 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 وآخرون، 2006)، ومن برامج التقنين الغذائي الفيزيائي كما يلي:

1-1-2-2 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 و 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.

أما Attia وآخرون (2017) وجدوا بأن التقنين الغذائي المقدم قد حسن من بعض الصفات المناعية والدمية لفروج اللحم.

Light Restriction Program

2-1-2-2 برنامج التقنين الضوئي

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 12 ساعة. اشار ابراهيم وآخرون (2007) ان برنامج التقنين الضوئي بعمر مبكر 12 ساعه ضوء 12: ساعه ظلام خلال الاسبوع الثلاثة الاولى من عمر فروج اللحم حسن من معامل التحويل الغذائي الكامل مع ارتفاع بمعنوي في قيم الدليل الانتاجي والمؤشر الاقتصادي.

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

Time of Feeding Restriction Program

3-1-2-2 برنامج التقنين الغذائي الزمني

يعتمد هذا البرنامج على مقدار الزمن الذي يحدد فيه تناول العلف من قبل الطيور وقد لاحظ عبد الله وآخرون (2012) ان برنامج التقنين الغذائي الزمني لمدة 9 و 12 ساعة من 7-14 يوم من عمر فروج اللحم حسن من الاداء الانتاجي لفروج اللحم فضلاً عن تقليل نسبة دهن البطن في الذبيحة، وبين 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 وآخرون (2017) إلى ظهور تحسن معنوي في كل من وزن الجسم والزيادة الوزنية ومعدل استهلاك العلف ومعامل التحويل الغذائي في معاملتي التصويم التي استمرت 3 أو 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.

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

هو خفض أو تغيير العناصر الغذائية المهمة في العليقة المقدمة للطيور عن الاحتياجات التغذوية الضرورية الواجب توفرها في العليقة تحت الظروف الطبيعية التي تلبي احتياجات النمو والاستدامة .
بين توفيق (2009) أن التقنين الغذائي النوعي من خلال تغذية فروج اللحم على عليقة منخفضة الطاقة (2950 كيلو كالوري /كغم علف) من العمر 3-4 اسبوع حسنت من أداء فروج اللحم مقارنة بمعاملة السيطرة.

أما Chen وآخرون (2012) فأشاروا إلى أن تغذية فروج اللحم بعليقة منخفضة الطاقة ونسبة 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) أن 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 وآخرون (2017) أن خفض الطاقة والبروتين بنسبة 70-85% من عمر 4-7 أسابيع قلل من الوزن النسبي لدهن البطن.

2-1-2-2 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 وآخرون, 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 أصبح 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 استهلاك العلف 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 فعند 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 (Fancher)

وJensen, 1988). 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.

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

1-3-2 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 فقدان 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 وينسب (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 اعتماداً 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 Jones (1992).

إذ أشار Ahmed و Butris (2014) الى ان زيادة مدة التقنين الغذائي اكثر من 12 ساعة يومياً ادى الى انخفاض معنوي في بعض الصفات الانتاجية لفروج اللحم مقارنة بمدة التقنين الغذائي الاقل. وبين Al-Gharawi وآخرون (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 وآخرون (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 ($P \leq 0.05$) 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 وآخرون 2012).

بين Proudfoot 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 انخفاض 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 و اخرين، 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 بمقدار 5% 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 أوروبا 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 وآخرون، 1980)، ومن تلك الطرق المتبعة في تقليل الدهن في ذبائح فروج اللحم هي استخدام برامج التقنين الغذائي.

بين ابراهيم والهجو (2008) ظهور انخفاض معنوي في نسبة وزن دهن البطن في ذبائح فروج اللحم نتيجة استخدام مواد مخففة بمسحوق نشارة الخشب في العلف بأعمار مبكرة من حياة فروج اللحم، كذلك أشار Xu وآخرون (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 8-14 يوم.

توصلت الجياشي (2018) إلى ظهور انخفاض 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 وآخرون (2018) عند استخدامهم برنامج تخفيف العلف بمسحوق نوى التمر بنسبة 40% من عليقة المقارنة خلال مرحلة البادئ أدى الى ظهور إنخفاض معنوي ($P \leq 0.05$) في الوزن النسبي لدهن البطن في معاملات التخفيف مقارنة بمعاملة السيطرة .

لاحظ Al-Ghrawi وآخرون (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 إصابتها 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 أجل مقاومة الطيور للعديد من الامراض التي تصيب الطيور (Julian, 1998 ; Lesson و Summers , 1997).

توصل Al-Ghrawi وآخرون (2018) الى ظهور انخفاض معنوي في نسبة الهلاكات في معاملات تخفيف العلف بمسحوق قشور الباقلاء الخضراء بالنسب 45,30,15% من عليقة السيطرة عند عمر 7-14 يوماً مقارنة بمعاملة السيطرة .

أما 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 (Sahraei و Shariatmadari, 2007). بين ابراهيم وآخرون (2007) ان تخفيف العلف بنخالة الحنطة بنسبة 45% عند عمر 4-14 يوم لفروج اللحم لم يؤثر معنوياً في معدلات وزن الجسم والزيادة الوزنية. اشارت خضير و ابراهيم (2010) ان تخفيف العلف بمسحوق نشارة الخشب بنسبة 50% عند عمر 4-14 يوم لم يؤثر معنوياً في معدلات وزن الجسم النهائية، لاحظ AL-Zamili وآخرون (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 بادیء مخففة بمسحوق قشور الباقلاء الخضراء المجففة بنسبة 45% ادت الى تحسن معنوي في معدل وزن الجسم والزيادة الوزنية (AL-Gharawi وآخرون، 2018).

اشارت الجياشي (2018) عند تغذية فروج اللحم على علف مخفف بمسحوق نوى تمر بنسبة 20% بالأعمار 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 وآخرون (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 و ابراهيم، 2010). لوحظ عدم وجود فروق معنوية في معدل استهلاك العلف عند تخفيف عليقة البادیء بمسحوق نوى التمر وبنسبة 40% عند عمر 7-14 يوم، بينما تحسن معامل التحويل الغذائي عند نفس هذه النسب (AL-Zamili وآخرون، 2018).

اشار AL-Gharawi وآخرون (2018) عند تخفيف العلف بمسحوق قشور الباقلاء الخضراء المجففة وبنسبة 45% 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 8-14 يوم لفروج اللحم (Rezaei وآخرون، 2006)، ان تخفيف العلف بنخاله الحنطة بنسبة 28% خفض معنوياً من نسبة الهلاكات الكلية مع ارتفاع قيم الدليل الانتاجي والمؤشر الاقتصادي (ابراهيم وآخرون، 2007)، بينت خضير وابراهيم (2010) عند تخفيف العلف بنشارة الخشب عند عمر 4-14 يوم ونسبة 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 وآخرون، 2018).

بين AL-Gharawi وآخرون (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 وآخرون (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

للاكل (الكبد والقلب والقانصة)، بين Rezaei وآخرون (2006) ان تخفيف العلف بمسحوق نشارة الخشب عند عمر 8-14 يوم لم يؤثر معنوياً 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 بنسبة 20 % مقارنة بمعاملة السيطرة .ان خفض مستوى الطاقة في علائق فروج اللحم لم يؤثر معنوياً في نسبة التصافي والوزن النسبي للأحشاء الداخلية المأكولة (توفيق، 2009).

اشار Chen وآخرون (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 ونسبة 30% في علائق البادئ لم يؤثر معنوياً في نسبة التصافي والوزن النسبي لدهن البطن (وكلور، 2013). لاحظ Tokourou وآخرون (2017) ان تخفيف علائق البادئ لفروج اللحم بمسحوق اوراق نبات الكاسافا ونسبة 30% ادى الى عدم ظهور فروق معنويه في نسبة التصافي والاحشاء الداخلية المأكولة.

2-6-2 الوزن النسبي للقطيعات الرئيسية والثانوية

ان تغذية فروج اللحم بعلائق مخففة بمسحوق نشارة الخشب ونسبة 16% من عليقة السيطرة لم يؤثر معنوياً بالوزن النسبي للقطيعات الرئيسية (الصدر والفخذ) والقطيعات الثانوية (الظهر والرقبة والاجنحة) (Teimouri وآخرون 2005). لاحظ ابراهيم والهجو (2009) عدم وجود فروق معنوية في الوزن النسبي للقطيعات 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 للقطيعات الرئيسية والثانوية Chen وآخرون (2012).

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

أشار Rezaei 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، الاغوريين) قياساً لمعاملة المقارنة عند عمر 42 يوماً، في حين توصل خضير و ابراهيم (2010) الى أن تخفيف العلف بنشارة الخشب (50,40,30,20,10)% من عليقة المقارنة وتقديمها لأفراخ فروج اللحم بعمر مبكر 4-14 يوم الى ظهور زيادة معنوية في الالوزان والاطوال النسبية للأمعاء مع زيادة نسبة التخفيف في العليقة مقارنة بالمعاملة القياسية.

بين Al-Zamili وآخرون (2018) حدوث تأثير معنوي ($P \leq 0.05$) 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 ($P \leq 0.05$) في الصفات نفسها مقارنة بالسيطرة.

لاحظت الجياشي (2018) ظهور إرتفاع معنوي ($P \leq 0.05$) 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.

8-2 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 الحياتي (2004) عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات التي خفف فيها العلف بنخالة الحنطة بالمستويات 45,30,15 % مقارنة بمعاملة السيطرة في الصفات 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 ad libitum فإن الوسائل الدفاعية المناعية الخلوية والخلطية تعود الى مستواها الطبيعي تطابقت هذه النتيجة مع ماتوصل اليه Max 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 وآخرون، 2002). اشارت الدراسات العلمية الى وجود علاقة بين الغذاء الذي يتناوله الحيوان ومحتويات الدم المختلفة كتركيز الهيموغلوبين وحجم الخلايا المرصوصة وتركيز كل من الكلوكون والكولسترول والكليسيريدات 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 انخفاض في قيمة حجم الخلايا الدم المرصوصة في دم الطيور ذات التغذية الحرة، وفسر هذا الانخفاض الى أنه يعود الى انخفاض عدد خلايا الدم الحمر لان التغيرات التي تؤثر في حجم خلايا الدم المرصوصة هي نفسها التي تؤثر في عدد خلايا الدم الحمر. أما Max وآخرون (1990) فقد وجد انخفاض 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 وآخرون، 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 انخفاض 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. بين شوكت وآخرون (2011) أن اتباع برنامج التقنين الغذائي في تغذية فروج اللحم أدى الى ظهور إنخفاض معنوي في حجم خلايا الدم المرصوصة مع عدم تأثير 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، أما 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 معنوية 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 منخفضة 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 و 7-28 يوماً و 7-35 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

Materials and Methods

3. المواد و طرائق العمل

1-3 تصميم التجربة

أجريت هذه التجربة في حقل الدواجن العائد لمحطة الأبحاث والتجارب الزراعية بكلية الزراعة/ جامعة المثنى للمدة من 2018 /12/2 لغاية 2019 /1/7، 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) وتركزت 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 بتقل التمر وحسب الاتي:

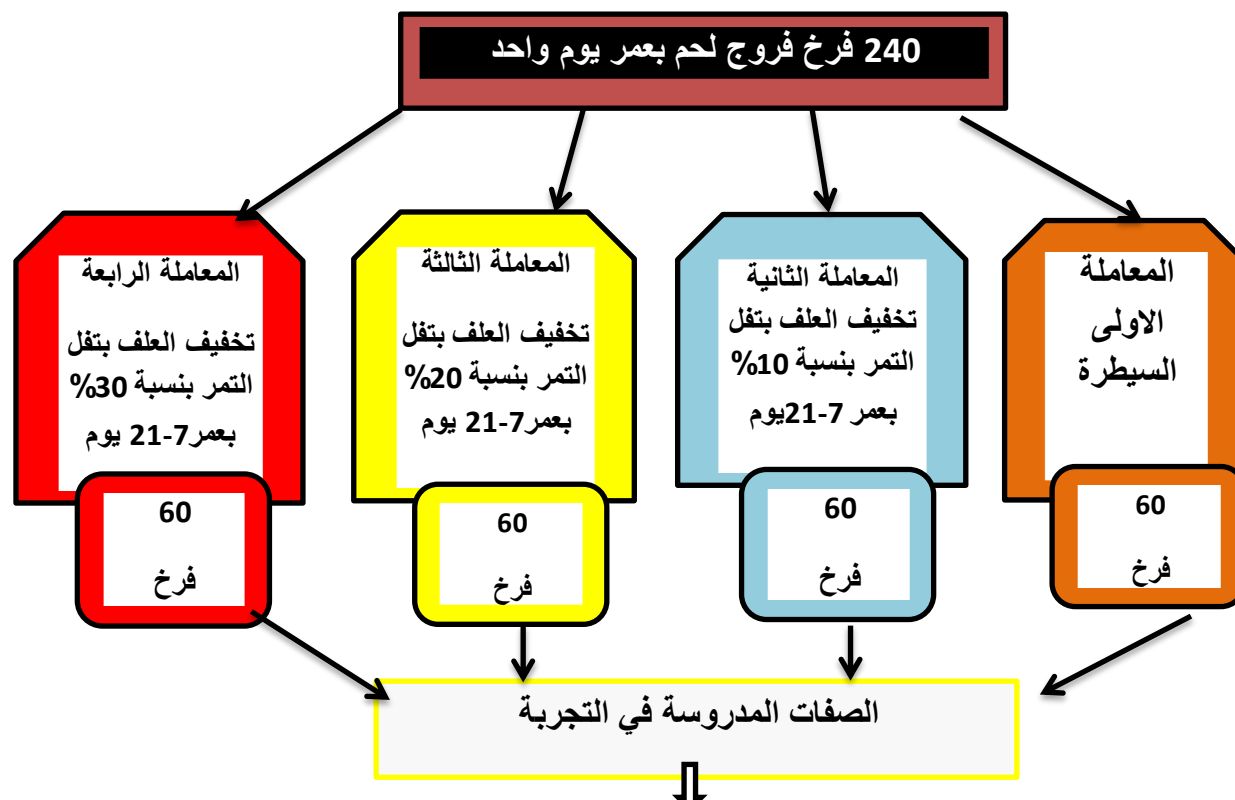
T1 المعاملة الأولى (معاملة السيطرة دون تخفيف).

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

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

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

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



الصفات الدمية	الصفات المناعية	صفات الامعاء	الصفات الانتاجية
1.حجم خلايا الدم المضغوطة PCV .	1.المعيار الحجمي	1.الطول النسبي	1- معدل وزن الجسم الاسبوعية
2.تركيز الهيموغلوبين Hb	لأضداد مصل الدم	الدقيقة	2- معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية
3.تركيز الكلوكرز الدم	المعرضة ضد مرض	واجزائها.	3- معدل استهلاك العلف الاسبوعي
4.تركيز الكوليسترول	النيوكاسل(الايلايزا)	2.الوزن النسبي	4 - معامل التحويل الغذائي
5.تركيز الكليسريدات الثلاثية	2.فحص الحساسية ضد	الدقيقة	5- نسبة الهلاكات
6. الالبومين	مرض النيوكاسل	واجزائها.	6- الدليل الانتاجي
7. الكلوبيولين	3.الوزن النسبي لغدة		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 للقطيعات الرئيسية والثانوية
8. البروتين	فبريشيا		
	4- دليل غدة فابريشيا		

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 الإنتاج الحيواني والعائدة الى محطة الأبحاث والتجارب الزراعية لكلية الزراعة جامعة المثنى، إذ كانت فتحة المنخل (الغريل) بقطر 2-3 ملمتر بحجم حبيبة عليقة البادئ نفسها، وخففت عليقة البادئ بتقل التمر بالنسب 10,20,30% للمعاملات الثانية والثالثة والرابعة على التوالي وقدم العلف المخفف من نهاية الاسبوع الاول لغاية نهاية الاسبوع الثالث من عمر فروج اللحم والجدول رقم (2) يوضح التحليل الكيميائي لعلائق المعاملات التجريبية، وبعد إنتهاء مدة التقنين الغذائي في هذه المعاملات غذيت على عليقة النمو والموضحة في جدول رقم (1)، أما التحليل الكيميائي لتفل التمر فتم تحليله في مختبر التغذية الأهلي في محافظة القادسية جدول رقم (3).

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

المواد العلفية	فترة البادئ من عمر يوم لغاية 21يوم	فترة النمو من عمر 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 كالسيوم فوسفيت ، والحامض الأميني الميثيونين.

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

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

التركيب الكيميائي المحسوب	عليقة البادئ	* تخفيف عليقة السيطرة بتقل التمر 10%	** تخفيف عليقة السيطرة بتقل التمر 20%	*** تخفيف عليقة السيطرة بتقل 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
مثنونين	0.55	0.495	0.441	0.386
الياف	3.87	5.975	8.08	10.185

* عملية تخفيف العلف بالتقل 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 تقل 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 بتقل التمر المجفف ليتم استخراج الطاقة الكلية في العليقة المخففة وهكذا تحسب نسبة البروتين والعناصر الأخرى في العليقة .

** بنفس الطريقة اعلاه لكن يسحب من 100 كغم من عليقة البادئ 20كغم ليتبقى 80 كغم ويضاف 20 كغم من المادة المخففة بتقل التمر المجفف ويقدم العلف المخفف للطيور في أثناء 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 بتقل التمر المجفف ويقدم العلف المجفف للطيور في أثناء مدة التقنين الغذائي بعمر 7-21 يوماً وتحسب جميع العناصر في العليقة المخففة حسب الطريقة اعلاه.

جدول (3) التركيب الكيميائي لتقل 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 الكيميائي لتقل التمر تم اجراءه في مختبر التغذية الاهلي في محافظة الديوانية

حسبت الطاقة الممثلة لنقل التمر اعتماداً على معادلة وزارة الزراعة الأسكتلندية (1975)

وكما يأتي :

$$\text{الطاقة الممثلة (ميغاجول/كغم مادة جافة)} = 0.12 \times \text{البروتين الخام} + 0.31 \times \text{الدهن الخام} + 0.14 \times \text{الكربوهيدرات الذائبة} + 0.05 \times \text{الألياف الخام}$$

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

$$1 \text{ ميغاجول} = 1000 \text{ كيلو جول}$$

$$1 \text{ كيلو سعرة} = 4.185 \text{ كيلو جول}$$

(العلي، 2012)

3-3 إدارة الأفراخ:-

رُبيت الأفراخ 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 عمر 4 يوم ولغاية موعد التسويق، وذلك لتعويد الأفراخ على الظلام عند إنقطاع التيار الكهربائي ،أستعملت أطباق العلف البلاستيكية بقطر 18سم 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، وجهاز الماء في مناهل بلاستيكية مقلوبة سعة 2 لتر ماء أثناء الأسابيع الثلاثة الأولى

بعدها أستخدمت 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 بتقل التمر من نهاية الأسبوع الأول حتى نهاية الأسبوع الثالث مخففة بتقل التمر بالنسب (10,20,30)% 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)

مجموع أوزان الطيور في المكرر

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

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 المتبقي 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 الإنتاجي وبحسب المعادلة

التالية (ناجي، 2006) .

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

علماً أن 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 مقارنة 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 المأكولة (القلب و القانصة والكبد)

حسب ما اورده الفياض وناجي (2012) وكما هو موضح في المعادلتين الاتيتين :

وزن الذبيحة المنظفة من دون الاحشاء الداخلية المأكولة (غم)

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

وزن الذبيحة مع الاحشاء الداخلية المأكولة (غم)

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

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 :

وزن العضو الداخلي (غم)

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

3-5-2-3 الوزن النسبي للقطيعات الرئيسية والثانوية للذبائح.

بعد أن وزنت الذبائح لحساب نسبة التصافي قطعت الذبيحة إلى القطيعات الرئيسية التي شملت (الصدر، الفخذ، الوصلة الفخذية الكاحلية) والقطيعات الثانوية (الظهر، الأجنحة، الرقبة) وفق ما أورده الفياض وناجي (2012)، وزنت القطيعات كل على حدة وحسبت نسبت أوزان القطيعات من وزن الذبيحة حسب المعادلة الآتية :

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

وزن الذبيحة (غم)

3-5-3 صفات الأمعاء .

3-5-3-1 الطول النسبي للأمعاء

أخذت قياسات طول الأمعاء الدقيقة لستة طيور لكل معاملة بعمر 35 يوماً وتم اختيارها وفق قياساتنا السابقة، وكان الاختيار عشوائياً لها بعد ذبحها، واستخراج أحشائها وفصلت الأمعاء 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 وفقاً للمعادلة التالية التي أوردها الحيالي (2004) :

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

معدل وزن الجسم الحي (غ)

3-5-3 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 الآتية وكما أوردها 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 اختبار الممتز المناعي المرتبط بالأنزيم (الاليزا).

Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA)

أُستُخدمت الطريقة غير المباشرة Indirect لفحص الاليزا لقياس الاضداد في المصل،

يعتمد هذا الفحص على قدرة العديد من المستضدات على الارتباط مع البلاستيك Polystyrene

إذ وصفت الطريقة حسب Voller وآخرون (1977)، أولاً ملء حفر الطبق بمحلول مخفف

من المستضد المعلوم، ويترك المستضد لمدة تسمح له بالارتباط مع الطبق، ثم تغسل الزيادة من

المستضد، وتضاف للحفر سلسلة من التخفيف 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 الأرناب أو الماعز موجهة ضد كلوبيولينات المصل القياسي والمفحوص والمرتبط مع ال Enzyme وهو عادة Horseradish Peroxidase ،ولهذه الخميرة القابلية على الإرتباط مع أضداد المصل القياسي والمفحوص المرتبطة مع المستضد في الحفر، تغسل الزيادة من هذه الإضداد المضافة وتضاف الحليقة 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 منحنى 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 تخدم Immobilize المستضدات التي تلتصق بضعف Poorly مع البلاستيك. وهناك Elisa تنافسي وإستعمال زوج مختلف من Enzyme – substrate، وهذه الأشكال المختلفة لهذا الفحص صنعت بشكل عدة Kit للتشخيص المختبري للخموج المختلفة من المختبرات ويتميز الفحص بالخصوصية والسرعة والامان وقلة التكلفة Collee واخرون،1996)، واستخدمت في هذا الإختبار آلة إختبار خاصة لقياس أضداد مرض نيوكاسل Idex laboratory Inc. Newcastle disease antibody test kit جهزتها مختبرات

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 .

3-4-5-2 طريقة الفحص Procedure

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

الموضح فيها:

- 1- تخفف عينات المصل باستخدام المخفف المرفق بنسبة (1:500) مايكرو ليتر
- 2- يوضع في الحفرتين A1 و A2 طبق 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 وبعاد 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 بنسبة 1:1.

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، أما يدويا بحسب النشرة المرفقة أو باستخدام الحاسوب

المتصل بجهاز القراءة.

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

Delayed type hypersensitivity test (DTH)

3-4-5-3 تحضير مستضد النيوكاسل.

أُجري فحص المناعة الخلوية كما أورده (الدفعي، 2000)، وذلك بأخذ 10 مل من لقاح

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

37م، وبعد ذلك حفظ هذا المستضد في الثلاجة بدرجة حرارة 4م ليكون جاهزا للحقن.

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

أُختبرت 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)، أما 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 بواسطة الفيرنية (vernier) بعد 24 ساعة من الحقن ، وسُجِلَت 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 الوزن النسبي لغدة فابريشيا

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

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

(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) وتركيز الهيموغلوبين (Hb) ،وأجريت التحاليل في المستشفى لبيطري في محافظة المثنى .

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

حسبت باستعمال انابيب شعيرية حاوية على الهيارين hematocrit capillary tubes ملئت لغاية ثلثي الطول وغلق الطرف الآخر، وتم 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،).

3-5-5-2 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 بواسطة 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 م° لغرض إجراء التحليلات المختبرية، وبحسب التعليمات المرفقة مع العدة الجاهزة (kits) لغرض تقدير الكوليستيرول، والكليسيريدات 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 الكليسيريدات الثلاثية (ملغم/100 مل مصل).

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

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

استعملت طريقة Henry وآخرون (1974) بعد أن 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

$$\text{تركيز البروتين الكلي (غم/100 مل)} = \frac{\text{التركيز القياسي (غم/100 مل)} \times \text{قراءة المحلول القياسي}}{\text{قراءة العينة}}$$

قراءة المحلول القياسي

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

استعملت الطريقة التي أشار إليها Doumas وآخرون (1971) بعد مزج محتويات الأنابيب (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 الألبومين وفقاً للمعادلة التالية:

قراءة العينة

$$\text{تركيز الألبومين (غم/100 مل)} = \frac{\text{التركيز القياسي (غم/100 مل)} \times \text{قراءة المحلول القياسي}}{\text{قراءة العينة}}$$

قراءة المحلول القياسي

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

حسب تركيز الكلوبولين من الفرق الحاصل بين تركيز البروتين الكلي و الالبومين بحسب مااورده العمري (2001)، وقيس الكلوبولين 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 الإحصائي على وفق الإنموذج الرياضي الآتي :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$$

إذن أن:

Y_{ij} : قيمة الملاحظة j العائدة للاختصار (i).

μ : المتوسط العام للصفة .

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

e_{ij} : الخطأ العشوائي الذي يتوزع طبيعياً بمتوسط يساوي صفراً وتباين قدره σ^2 .

الفصل الرابع

Results and discussion

4- النتائج والمناقشة

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

يوضح الجدول رقم (5) تأثير تخفيف العلف بتقل التمر بعمر مبكر في معدل وزن الجسم الاسبوعي، اذ يشير الجدول الى عدم ظهور فروق معنوية في الاسبوع الأول بين جميع المعاملات في التجربة في حين ظهر إنخفاض معنوي ($P \leq 0.05$) في الاسبوع الثاني في المعاملتين T3 (20% تخفيف بتقل التمر للعليقة القياسية) و T4 (30% تخفيف بتقل 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 ($P \leq 0.05$) لإبتداء التقنين الغذائي، إذ تكون فيها العلائق المقدمة للطيور منخفضة الطاقة والبروتين لتخفيفها بتقل التمر، ومع زيادة نسبة التخفيف في العلائق المقدمة للطيور، وإتفقت هذه النتيجة مع النتائج التي توصل اليها كل من الحياي (2004) ; AL-Zamili وآخرون (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 الاسبوع الثالث، والتي إختلفت فيما بينها في هذه الصفة، أما في الاسبوع الرابع فأختلفت الفروق المعنوية بين المعاملات T3, T2, T1 في معدل وزن الجسم الحي ماعدا T4 فأظهرت إنخفاض معنوي في معدل وزن الجسم مقارنة بالمعاملتين

T1,T2 وعدم ظهور هذه الفروق المعنوية بين المعاملتين T3,T4 في الصفة ذاتها ويفسر هذا الإنخفاض في المعاملة T4 في الأسبوع الرابع لشدة التقنين الغذائي في هذه المعاملة، واستمرار تأثيره على معدل وزن الجسم في طيور هذه المعاملة مقارنة ببقية المعاملات، أما في الأسبوع الخامس فاختفت الفروق المعنوية بين معدلات الأوزان ما بين جميع المعاملات لإزالة أثر التقنين الغذائي في الأسبوع الخامس وذلك لحصول الطيور على احتياجاتها من العناصر الغذائية، لذا أعطت أوزاناً متقاربة ما بين جميع المعاملات، وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما توصل إليه أبراهيم وآخرون (2007) عند تخفيف العلف بنخالة الحنطة بالنسب (15,30,45)% بظهور أوزان متقاربة عند عمر التسويق.

جدول رقم (5) تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بعمر مبكر في معدل وزن الجسم الأسبوعي (غم) لفروج اللحم (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي).

معدل وزن الجسم الأسبوعي غم/طير					
العمر بالأسابيع					المعاملات ⁽¹⁾
5	4	3	2	1	
6.81 $\pm$ 1765.60	5.31 $\pm$ 1134.70 a	5.06 $\pm$ 752.65 a	2.55 $\pm$ 392.34 a	0.86 $\pm$ 132.85	T ₁
7.90 $\pm$ 1769.85	6.40 $\pm$ 1131.60 a	5.88 $\pm$ 698.03 b	6.06 $\pm$ 370.30 ab	1.21 $\pm$ 133.35	T ₂
9.97 $\pm$ 1774.77	5.40 $\pm$ 1124.90 ab	7.62 $\pm$ 658.83 c	8.83 $\pm$ 356.40 bc	1.06 $\pm$ 132.60	T ₃
11.06 $\pm$ 1767.35	7.67 $\pm$ 1106.80 b	6.11 $\pm$ 621.55 d	9.75 $\pm$ 342.70 c	1.50 $\pm$ 131.30	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 إلى عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات. * تشير الأحرف المختلفة ضمن العمود الواحد إلى وجود فروق معنوية بين المعاملات على مستوى احتمال 0.05.

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

يوضح من الجدول رقم (6) تأثير تخفيف العلف بتقل التمر بعمر مبكر في معدل الزيادة الوزنية الاسبوعية (غم) لفروج اللحم، إذ يشير الجدول الى عدم ظهور فروق معنوية في الاسبوع الأول ما بين جميع المعاملات في التجربة في حين ظهر إنخفاضاً معنوياً ($P \leq 0.05$) في الاسبوع 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 مخففة بتقل 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 النتيجة مع ماتوصل إليه كل من Hassanabadi (2008) ; خضير و ابراهيم (2010) ; Sharma وآخرون (2012) ; Gharawi AL- وآخرون (2018) ; الجياشي (2018)، والذين لاحظوا ظهور إنخفاضاً معنوياً في معدلات الزيادة الوزنية للجسم خلال مدة التقنين الغذائي عند استخدامهم لمواد منخفضة الطاقة في تخفيف عليقة البادئ، أما في الاسبوع الرابع ف لوحظ ظهور إرتفاع معنوي في معدلات الزيادة الوزنية في معاملات التخفيف مقارنة بالمعاملة T1 (السيطرة) مع ظهور الاختلاف المعنوي بين معاملات التخفيف في الصفة ذاتها وللإسبوع نفسه، وفسر الارتفاع المعنوي في معدل الزيادة الوزنية في معاملات التخفيف لحصول نمو تعويضي في طيور هذه المعاملات لإنهاء مدة التقنين الغذائي وعودة الطيور الى التغذية الحرة، أما في الاسبوع الخامس فأستمر التفوق المعنوي ($p \leq 0.05$) في معدل الزيادة الوزنية لصالح المعاملتان T3, T4 مقارنة بالمعاملتين

T1,T2 في حين ظهرت فروق معنوية بين المعاملتين T2,T3 من جهة ولم تظهر فروق معنوية بين المعاملة T2 والمعاملة T1 (السيطرة) من جهة اخرى، أما الزيادة الوزنية التراكمية (1-35) يوماً لم تظهر أي فروقات معنوية بين جميع المعاملات عند عمر 35 يوماً، وفسر هذا التقارب في معدلات الزيادة الوزنية الى حصول نمو تعويضي كامل في معاملات التخفيف هذه مما أنتج طيور متشابهة في معدلات الازان عند عمر التسويق، وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما لاحظته أبراهيم وآخرون (2007) والذين حصلوا على أوزان نهائية متشابهة في جميع معاملات التخفيف الغذائي بنخالة الحنطة بالنسب (15,30,45)% 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 $\pm$ 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

T1(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. * تشير الاحرف المختلفة ضمن العمود الواحد الى وجود فروق معنوية بين المعاملات على مستوى احتمال 0.05.

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

يوضح الجدول رقم (7) تأثير تخفيف العلف بتقل التمر بعمر مبكر في معدل استهلاك العلف الاسبوعي (غم)، إذ يشير الجدول إلى عدم ظهور فروق معنوية في معدل استهلاك العلف في أثناء الأسبوع الأول، أما في الأسبوع الثاني فيلاحظ ظهور إنخفاض معنوي ($P \leq 0.05$) في استهلاك العلف في معاملة T4 مقارنة بمعاملة السيطرة وعدم ظهور فروق معنوية ما بين المعاملة T3 و T4 من جهة، و بين المعاملة T1 و T2 من جهة أخرى، واستمر الانخفاض المعنوي ($P \leq 0.05$) في الأسبوع الثالث في معدل استهلاك العلف في معاملات التخفيف مقارنة بمعاملة السيطرة، وظهور الفروق المعنوية بين المعاملات T1 و T2 وعدم ظهورها بين T3 و T4 في معدل استهلاك العلف ويفسر هذا الانخفاض في استهلاك العلف في معاملات التخفيف بتقل التمر الى زيادة نسبة الالياف والمواد السليولوزية فيها نتيجة لزيادة نسبة تقل 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 تقل التمر، وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما توصل اليه كل من Hassanabadi (2008) ; خضير و ابراهيم (2010) والذين أشاروا الى أن تخفيف العلف بالمواد العلفية المخففة كقشور الرز وبنشارة الخشب بعمر مبكر أدى الى ظهور إنخفاض معنوي في استهلاك العلف اليومي لمعاملات التخفيف الغذائي مقارنة بمعاملة السيطرة أثناء مدة التقنين الغذائي أما استهلاك 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 الارتفاع في معدل استهلاك 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 أكثر من معاملة السيطرة لأجل حصولها على النمو التعويضي الكامل، أما في الاسبوع الخامس ومعدل استهلاك العلف التراكمي (1-35) يوماً فقد اختفت الفروق المعنوية بين جميع

المعاملات وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ما وجدته كل منه Rezaei وآخرون (2006) ; خضير وإبراهيم (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 بتقل التمر بعمر مبكر في معدل إستهلاك العلف الاسبوعي (غم) لفروج اللحم (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي).

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

(1) T₁ (معاملة السيطرة دون تخفيف). T₂ (خففت عليقة السيطرة بتقل التمر بنسبة 10% وقدمت للأفراخ بعمر 7-21 يوماً). T₃ (خففت عليقة السيطرة بتقل التمر بنسبة 20% وقدمت للأفراخ بعمر 7-21 يوماً). T₄ (خففت عليقة السيطرة بتقل 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 بتقل التمر بعمر مبكر في معامل التحويل الغذائي الاسبوعي (غم علف / غم زيادة وزنية) لفروج اللحم

يوضح الجدول رقم (8) تأثير تخفيف العلف بتقل التمر بعمر مبكر في معامل التحويل الغذائي (غم علف / غم زيادة وزنية اسبوعية) إذ يشير الجدول الى عدم ظهور فروق معنوية اثناء الاسبوع الاول بين جميع المعاملات ، أما في الاسبوع الثاني فقد كانت معاملة السيطرة أفضل معنوياً ($P \leq 0.05$) مقارنة بمعاملات التخفيف الغذائي T₂ و T₃ و 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 بتقل 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 وجدته كل من AL-Zamili وآخرون (2018) ; AL-Gharawi وآخرون (2018) ; الجياشي (2018) الذين لاحظوا ظهور تدهور في معامل التحويل الغذائي اثناء مدة التقنين الغذائي عند تخفيف العلف بمواد علفية مخففة، والذين فسروا 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، أما 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 مدة التقنين الغذائي، ومردود ذلك بصورة ايجابية على معامل التحويل الغذائي أما 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 فترة التربية.

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

معدل معامل التحويل الغذائي الاسبوعي غم\طير						
العمر بالاسبوع						المعاملات ⁽¹⁾
معامل التحويل الغذائي التراكمي	5	4	3	2	1	
0.003 $\pm$ 1.74	0.012 $\pm$ 1.77 b	0.014 $\pm$ 1.77 b	0.003 $\pm$ 1.75 a	0.008 $\pm$ 1.72 a	0.01 $\pm$ 1.52	T ₁
0.003 $\pm$ 1.74	0.014 $\pm$ 1.74ab	0.014 $\pm$ 1.69 a	0.01 $\pm$ 1.81 a	0.003 $\pm$ 1.80 b	0.005 $\pm$ 1.53	T ₂
0.003 $\pm$ 1.75	0.006 $\pm$ 1.71 a	0.013 $\pm$ 1.70 a	0.03 $\pm$ 1.82 a	0.003 $\pm$ 1.86 c	0.01 $\pm$ 1.52	T ₃
0.003 $\pm$ 1.76	0.014 $\pm$ 1.72 a	0.012 $\pm$ 1.70 a	0.05 $\pm$ 1.96 b	0.01 $\pm$ 1.89 d	0.01 $\pm$ 1.52	T ₄
N.S	*	*	*	*	N.S	مستوى المعنوية

T1(1) (معاملة السيطرة دون تخفيف). T2 (خففت عليقة السيطرة بتقل التمر بنسبة 10% وقدمت للأفراخ بعمر 7-21 يوماً). T3 (خففت عليقة السيطرة بتقل التمر بنسبة 20% وقدمت للأفراخ بعمر 7-21 يوماً). T4 (خففت عليقة السيطرة بتقل 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 بتقل التمر بعمر مبكر في نسبة الهلاكات الكلية (%)

وقيم الدليل الانتاجي لفروج اللحم

يوضح الجدول رقم (9) تأثير تخفيف العلف بتقل التمر بعمر مبكر في نسبة الهلاكات والدليل الانتاجي، إذ يشير الجدول الى ظهور إنخفاض معنوي ($P \leq 0.05$) في نسبة الهلاكات في جميع معاملات التخفيف T2 و T3 و T4 مقارنة بمعاملة السيطرة، إذ بلغت نسبة الهلاكات في معاملات التخفيف (1.67, 1.67, 3.33)% على التوالي في حين بلغت في معاملة السيطرة (18.33)%, ويفسر هذا الإنخفاض المعنوي ($P \leq 0.05$) في معاملات التخفيف الى إنه يعود الى إبطاء النمو 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 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(ناجي،2006)، 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 اثناء حياة فروج اللحم، ومن ثم خفض نسبة الهلاكات (ناجي وآخرون ، 2005 ؛ خضير وابراهيم، 2010؛ AL-Zamili وآخرون، 2018 ؛ AL-Gharawi وآخرون ، 2018؛ الجياشي، 2018) ، أما 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 تخفيف العلف له تأثير واضح على تحسين قيم الدليل الانتاجي وجاءت هذه النتيجة متفقة مع ماتوصل اليه كل من الحيالي (2004) ؛ ناجي وآخرون (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 (7-21 يوم) في نسبة الهلاكات الكلية (%) وقيم الدليل الانتاجي لفروج اللحم (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

المعاملات ⁽¹⁾	نسبة الهلاكات (%)	الدليل الانتاجي
T ₁	1.66 $\pm$ 18.33 a	b 5.21 $\pm$ 236.33
T ₂	1.30 $\pm$ 3.33 b	a 4.88 $\pm$ 281.46
T ₃	0.50 $\pm$ 1.67 b	a 5.01 $\pm$ 284.38
T ₄	0.33 $\pm$ 1.67 b	a 3.32 $\pm$ 283.14
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

يبين 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 الاختلاف هذا بين نسبة التصافي والاحشاء الداخلية المأكولة بين جميع المعاملات الى تقارب بالاوزان النهائية لطيور جميع المعاملات عند عمر التسويق وجاءت نتيجة هذه الدراسة متفقة مع ماتوصل إليه الحياي (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 وجدته ابراهيم والهجو (2008) ; AL-Gharawi وآخرون (2018) ; الجياشي (2018) والذين وجدوا فروقات معنوية في نسبة التصافي بين معاملات التخفيف ومعاملة السيطرة .

جدول رقم (10) تأثير تخفيف العلف بتقل التمر في عمر مبكر (7-21 يوم) في نسبة التصافي والاحشاء الداخلية المأكولة (%) لذبائح فروج اللحم (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

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

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

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

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

جدول (11) تأثير تخفيف العلف بتفل التمر في الأوزان النسبية للقطيعات الرئيسية والثانوية

لذبائح فروج اللحم (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

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

(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 لاحظته Suget وآخرون (2002) ; الحياي (2004) ; Razeal وآخرون (2006) والذين لم يجدوا فروق معنوية بين معاملات التخفيف ومعاملة السيطرة في الاوزن والاطوال النسبية للأمعاء الدقيقة واجزاءها في حين اختلفت 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 بتقل التمر بعمر مبكر في الوزن النسبي للأعضاء الدقيقة واجزاءها (%) لذبائح فروج اللحم (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

المعاملات ⁽¹⁾	الوزن النسبي للأعضاء الدقيقة	الوزن النسبي للثاني عشري	الوزن النسبي للصائم	الوزن النسبي للفانفي
T1	0.014 $\pm$ 4.78	0.003 $\pm$ 0.82	0.011 $\pm$ 1.85	0.008 $\pm$ 2.07
T2	0.115 $\pm$ 4.80	0.003 $\pm$ 0.83	0.014 $\pm$ 1.85	0.011 $\pm$ 2.09
T3	0.008 $\pm$ 4.77	0.003 $\pm$ 0.82	0.005 $\pm$ 1.85	0.014 $\pm$ 2.07
T4	0.014 $\pm$ 4.76	0.003 $\pm$ 0.81	0.003 $\pm$ 1.81	0.014 $\pm$ 2.06
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S

T1(1) (معاملة السيطرة دون تخفيف) T2 (خففت عليفة السيطرة بتقل التمر بنسبة 10% وقدمت للأفراخ بعمر 7-21 يوماً) T3 (خففت عليفة السيطرة بتقل التمر بنسبة 20% وقدمت للأفراخ بعمر 7-21 يوماً) T4 (خففت عليفة السيطرة بتقل 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 بتقل التمر بعمر مبكر في الطول النسبي للأعضاء الدقيقة واجزاءها (%) لذبائح فروج اللحم (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

المعاملات ⁽¹⁾	الطول النسبي للأعضاء الدقيقة	الطول النسبي للثاني عشري	الطول النسبي للصائم	الطول النسبي للفانفي
T1	0.092 $\pm$ 10.81	0.109 $\pm$ 1.85	0.242 $\pm$ 4.17	0.288 $\pm$ 4.77
T2	0.121 $\pm$ 10.81	0.098 $\pm$ 1.85	0.202 $\pm$ 4.17	0.259 $\pm$ 4.77
T3	0.092 $\pm$ 10.78	0.115 $\pm$ 1.84	0.144 $\pm$ 4.16	0.254 $\pm$ 4.76
T4	0.095 $\pm$ 10.65	0.103 $\pm$ 1.83	0.173 $\pm$ 4.12	0.230 $\pm$ 4.71
مستوى المعنوية	N.S	N.S	N.S	N.S

T1(1) (معاملة السيطرة دون تخفيف) T2 (خففت عليفة السيطرة بتقل التمر بنسبة 10% وقدمت للأفراخ بعمر 7-21 يوماً) T3 (خففت عليفة السيطرة بتقل التمر بنسبة 20% وقدمت للأفراخ بعمر 7-21 يوماً) T4 (خففت عليفة السيطرة بتقل 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 بتقل التمر بعمر مبكر في الاستجابة المناعية لفروج اللحم

يلاحظ من الجدول (15) تأثير تخفيف العلف بتقل التمر بعمر مبكر في الاستجابة المناعية الخلوية منسب فرط الحساسية الآجلة (DTH) والمناعة الخلطية حسب المعيار الحجمي للأضداد ضد حمة مرض النيوكاسل محسوبا بفحص الاليزا (ELISA) لفروج اللحم عدم ظهور فروق معنوية بين معاملات التخفيف المختلفة من جهة وبين معاملات التخفيف ومعاملة السيطرة في الاستجابة الخلوية والاستجابة المناعية الخلطية من جهة 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 لاحظته كل من ابراهيم وآخرون (2007) ; Shabani وآخرون (2015) و Kamely وآخرون (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 للأسباب السابقة نفسها.

جدول (14) تأثير تخفيف العلف بتقل التمر بعمر مبكر في الاستجابة المناعية لفروج

الحم (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

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

T1(1) (معاملة السيطرة دون تخفيف). T2 (خففت عليقة السيطرة بتقل التمر بنسبة 10% وقدمت للأفراخ بعمر 7-21 يوماً). T3

(خففت عليقة السيطرة بتقل التمر بنسبة 20% وقدمت للأفراخ بعمر 7-21 يوماً). T4 (خففت عليقة السيطرة بتقل 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 بتقل التمر بعمر مبكر في الصفات الدمية لفروج

الحم

يوضح الجدول (14) تأثير تخفيف العلف بتقل 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 وآخرون (2000)، عندما حدد كمية العلف بنسب مختلفة وقدمها للأفراخ فلم يلاحظ أي فروق معنوية في تلك الصفة وكذلك الحيالي (2004) لم يلاحظ أي 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 يلاحظوا 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

Emsen و Canan (2006); خضير و ابراهيم (2010) والذين وجدو إنخفاض معنوي ($P \leq 0.05$) 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 ارتفاع معنوي ($P \leq 0.05$) في تركيز الهيموغلوبين في معاملات التخفيف مقارنة بمعاملة السيطرة واختلفت هذه النتيجة مع ماتوصل اليه Peries وآخرون (2007) والذين لم يلاحظوا 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 وآخرون (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 ($P \leq 0.05$) 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 بتقل التمر بعمر مبكر في الصفات الدمية لفروج اللحم (المتوسط $\pm$ الخطأ القياسي)

المعاملات ⁽¹⁾	حجم خلايا الدم المضغوطة (%)	تركيز الهيموغلوبين (غم/100مل)	تركيز الكلوكوز (ملغم/100مل)	تركيز الكوليسترول (ملغم/100مل)	تركيز الكليسيريدات الثلاثية (ملغم/100مل)	الالبومين (ملغم/100مل)	كلوبيولين (ملغم/100مل)	البروتين
T ₁	10.54 $\pm$ 42.14	0.21 $\pm$ 11.55 b	0.11 $\pm$ 179.97 a	0.12 $\pm$ 142.79 a	0.17 $\pm$ 141.58 a	0.054 $\pm$ 2.07 b	0.011 $\pm$ 2.08	0.07 $\pm$ 4.100
T ₂	0.017 $\pm$ 32.62	0.020 $\pm$ 12.08 a	0.023 $\pm$ 179.56 b	0.020 $\pm$ 142.46 b	0.011 $\pm$ 141.20 b	0.005 $\pm$ 2.21 a	0.008 $\pm$ 2.12	0.30 $\pm$ 4.96
T ₃	0.011 $\pm$ 32.57	0.008 $\pm$ 12.005 a	0.014 $\pm$ 179.69 b	0.014 $\pm$ 142.63ab	0.011 $\pm$ 141.30 b	0.008 $\pm$ 2.16 ab	0.68 $\pm$ 2.74	0.26 $\pm$ 4.82
T ₄	0.020 $\pm$ 32.66	0.011 $\pm$ 12.09 a	0.026 $\pm$ 179.54 b	0.020 $\pm$ 142.46 b	0.011 $\pm$ 141.19 b	0.011 $\pm$ 2.14 ab	0.017 $\pm$ 2.05	0.32 $\pm$ 4.81
مستوى المعنوية	N.S	*	*	*	*	*	N.S	N.S

(1) T₁ المعاملة الاولى (معاملة السيطرة دون تخفيف). T₂ المعاملة الثانية (خففت عليقة السيطرة بتقل التمر بنسبة 10% وقدمت للأفراخ بعمر 7-21 يوماً). T₃ المعاملة الثالثة (خففت عليقة السيطرة بتقل التمر بنسبة 20% وقدمت للأفراخ بعمر 7-21 يوماً). T₄ المعاملة الرابعة (خففت عليقة السيطرة بتقل 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.

الفصل الخامس

5- الإستنتاجات والتوصيات Conclusions & Recommendations

1-5 الإستنتاجات Conclusions

1- إن تخفيف العلف بتفل التمر بالنسب 30,20,10% من العليقة القياسية بعمر 7-21 يوماً لم يؤدي ذلك الى اية فروق معنوية في بعض الصفات الانتاجية والدمية والمناعية واجزاء الامعاء مقارنة بمعاملة السيطرة.

2- تحسن معنوي في قيم الدليل الإنتاجي في معاملات التخفيف الغذائي نتيجة انخفاض الهلاكات الكلية.

3- إن زيادة نسبة التخفيف بتفل التمر ليس له اي تأثير سلبي على اداء فروج اللحم.

- 1- دراسة تأثير تخفيف العلف بتفل التمر بنسب اعلى من النسب المستخدمة في الدراسة الحالية في الصفات الإنتاجية والمناعية والدمية، لان استخدام هذه النسب في الدراسة الحالية لم يؤثر بصورة سلبية في الاداء الانتاجي لفروج اللحم.
- 2- استخدام بعض المواد العضوية التي تحسن من القيمة الغذائية لتفل التمر وادخاله في علائق فروج اللحم والدجاج البياض والطيور المائية.
- 3- اجراء دراسة مقارنة تخفيف العلف بمسحوق نوى التمر مقارنة بنخالة الحنطة وقشور الباقلاء المجففة .

الفصل السادس

References

6- المصادر

1-6 المصادر العربية

- إبراهيم، باسل محمد ، سعد عبد الحسين ناجي و عماد الدين عباس العاني. 2007. تأثير التقنين الغذائي المبكر على النمو التعويضي والأداء والانتاجي والفسلجي لفروج اللحم باستخدام برنامج تخفيف العلف. مجلة علوم الدواجن العراقية، 2(3): 19-35.
- إبراهيم، باسل محمد. 2008. تأثير تخفيف العلف بمسحوق نشارة الخشب بأعمار مبكرة في النمو التعويضي والأداء الانتاجي لفروج اللحم. مجلة الأنبار للعلوم الزراعية، 6 (2): 244-253.
- إبراهيم، باسل محمد و نادية نايف عبد الهجو. 2008. تأثير تخفيف العلف بمسحوق نشارة الخشب بأعمار مبكرة في نسب التصافي والأعضاء الداخلية المأكولة ودهن البطن وقطيعات الذبيحة لذكور وإناث فروج اللحم. مجلة الأنبار للعلوم الزراعية، 6 (2): 254-263.
- إبراهيم، باسل محمد و نادية نايف عبد الهجو. 2009. تأثير تقنين العلف بعمر مبكر في الأداء الانتاجي وبعض صفات ذبيحة فروج اللحم. مجلة علوم الدواجن العراقية، 4 (1): 1-16.
- توفيق، عبد المنعم سعيد. 2009. العلاقة بين مستويات طاقة العلف الأيضية والتحديد الغذائي على الأداء الانتاجي لهجين فروج اللحم. مجلة جامعة تكريت للعلوم الزراعية. 9(1): 407-414.
- الجياشي، فاطمة عبد الرضا مرداس . 2018. تأثير تخفيف العلف بمسحوق نوى التمر في فترات مبكرة في بعض الصفات الإنتاجية والفسلجية والمناعية والاقتصادية لفروج اللحم. رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة المثنى.
- حنا، الفريد سولاقه كرومي. 2012. تأثير التقنين الغذائي الكمي وإضافة المعزز الحيوي وحامض البروبيونك في العلائق على الاداء الانتاجي والفسلجي لفروج اللحم، أطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة البصرة .

الحيالي، باسل محمد ابراهيم. 2004. النمو التعويضي باستخدام التقنين الغذائي المبكر وتأثيره في الأداء الانتاجي والفسلجي لفروج اللحم. اطروحة دكتوراه، كلية الزراعة، جامعة بغداد.

خضير، شيماء فيصل و باسل محمد إبراهيم. 2010. تخفيف العلف بنسب مختلفة من مسحوق الخشب في الاداء الانتاجي وبعض صفات الدم لفروج اللحم سلالة Cobb 300. مجلة العلوم الزراعية العراقية.المجلد 5:15-41 العدد 1.

الخطيب، فائز سامي و ابراهيم سعيد كلور ، 2013. مدى استجابة فروج اللحم لظاهرة النمو التعويضي باستخدام برنامج التقنين الغذائي النوعي المبكر. مجلة زراعة الرافدين. المجلد 41. العدد (3): 129-134.

الدفعي، حسام عبد الوهاب. 2000. استخدام التلقيح المزدوج و المنفرد للقاحي كمبورو ونيوكاسل في دجاج اللحم. رسالة ماجستير، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد .

الزبيدي، صهيب سعيد علوان. 1986. إدارة الدواجن. كلية الزراعة، جامعة البصرة، الطبعة الأولى.

العمرى، محمد رمزي. 2001. الكيمياء السريرية. الجزء العملي الطبعة الثانية. دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل.

العلي، جبار طارش احمد. 2012. تأثير إحلال تفل التمر المضاف إليه الإنزيمات أو المعزز الحيوي العراقي أو كليهما محل الذرة الصفراء في علائق فروج اللحم في الأداء الإنتاجي، وبعض معايير الدم الفسلجية و التغيرات المورفولوجية في الأمعاء . اطروحة دكتوراه. كلية الزراعة-جامعة البصرة.

شوكت، طارق فرج ، رياض كاظم موسى و صباح كاظم مرزوق. 2011. تأثير فترة التقنين الغذائي واطافة فيتامين C على بعض صفات الدم لفروج اللحم. مجلة ذي قار للبحوث الزراعية، 1 (1): 241-258.

عبدالله، زيان وعبد الرزاق، حورية صابر وعبدالله، محمد سليمان. 2012. نظام التقنين الغذائي الزمني والنمو التعويضي لسلالتين من فروج اللحم. مجلة علوم الدواجن العراقية، 6 (1): 53-63.

الفياض، حمدي عبد العزيز و سعد عبد الحسين ناجي. 2012. تكنولوجيا منتجات الدواجن الطبعة الثانية. مديرية مطبعة التعليم العالي . بغداد.

ناجي، سعد عبد الحسين. 2006. النمو التعويضي لمعالجة مشاكل السلالات الحديثة لفروج اللحم. الاتحاد العراقي لمنتجي الدواجن، جمعية علوم الدواجن العراقية. النشرة الفنية (8).

6-2 المصادر الأجنبية

- Ahmed, S.Kh. and G.Y. Butris. 2014.** Effect feeding intervals effect on some performance traits of broilers. The Iraqi Journal of Veterinary Medicine, 38(1): 48-55.
- Akande, K.E. and J.O. Attah. 2016.** The Influence of Different Regimens of Early Nutrient Restriction on Performance and Abdominal Fat of Broilers Journal Animal Production Research., 28(1): 189-195.
- Al Khair, S. M., M. I. Omer and I.I. Hamid. 2014.** The effect of finisher diet dilution with sand and wheat bran on performance and carcass characteristics of broiler chicks. Sudanese Journal of Agriculture Sciences ;1,8-14.
- Albers, G.A.A. 1998.** Future trends in poultry breeding . Proceedings of8 the 10th European Poultry Conference , WPSA , 21 – 26 June : 16-20.
- Al-Gharawi, J.K., I.F. Al-Zamili and A.H. Kh. Al-Hilali. 2018.** The effect of diet dilution by dried green peas husks powder on some productive and carcass traits of broiler chickens. Plant Archives, 18(1): 117-126.
- Al-Khair, S. M., N .A. Musharaf., I. I. Hamid and O. I. Al-Kurdi.2017.** The effect of limiting feeding time by three and six hours per day during the starter period on broiler performance. International of Livestock production. Vol.8(8), Pp.125-130.

AL-Murrani, W., H. Hamed., Z. G. Abdul-Gani and A. H. Omran. 1995.

Some aspects of genetic resistance to *S. typhimurium* in native Iraqi and white leghorn chickens. *Dirasat*, 22(2):317-322

Al-Taleb, S. 2003. Effect of an early feed restriction of broilers on productive performance and carcass quality. *J. of Animal and Veterinary Advances*, 2 (5): 292-295.

Al-Zamili, I.F., J.K.M. Al-Gharawi, A.H.K. Al-Hilali and F.A. Merdas. 2018. Effect of different periods of early fasting on compensatory growth and carcass traits of broiler. *Biochemical and Cel. Arch. Alk*, 20:18(2):1224-1228.

Archer, R. K. 1965. Hematological Technique for use on animals. Black Well Scientific Publications, Oxford UK, P:135.

Atapattu, N. S. B. M. and L. M. S. Silva. 2016. Effects of gradual feed dilution with inert or less nutritive materials on growth performance, feed cost and meat organoleptic properties of broiler chicken. *Brazilian Journal of Poultry Science*, 18(3): 427-434.

Attia, Y. A., A. E. E. Abd-Elhamid, M. Mustafa, M. A. Al-Harthi and, M. Muhammad. 2017. Response of slow-growing chickens to feed restriction and effects on growth performance, blood constituents and immune markers. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias*, 8(2) :175-184.

Azis, A., D. J. Samosir, B. H. Ahmad and W. Manalu. 1997. Compensatory growth in broiler with two levels of feed restriction and feeding time,

morning and night. philipp. Journal Veterinary Animal. Science. 23: 155-161.

Barham, D and P. Trinder. 1972. An improved color reagent for the determination of blood glucose by the oxidase system. Analyst, 97(151):142-145.

Buyse , J., E. Decuypere and J. D. Veldhuis. 1997. Compensatory growth of broiler chickens is associated with an enhanced pulsatile growth hormone (GH) secretion: Preferential amplification of GH secretory burst mass. British Poultry Science. Volume 38, Issue 3: 291-296.

Boekholt, H. A., Ph. Van Der Grinten, V. V. A. M. Schreurs, M. J. N. Los and C. P. Leffering. 1994. Effect of dietary energy restriction on retention of protein, fat and energy in broiler chickens. British poultry science, 35(4), 603-614.

Canan. S. B and H. Emsen. 2006. The Effect of diet with low protein and intermittent lighting on ascites induced by cold temperatures and growth performance in broilers. International Journal Poultry Scientiae. 5 (10) : 988- 991.

Campbell, T.W. 1988. Avian hematology and cytology. 1st edition, Ames, I.A. Iowa state University press.

Chen, W., Y. M. Guo, Y. Q. Huang, Y. H. Shi, C. X. Zhang and J. W. Wang .2012. Effect of Energy Restriction on Growth, Slaughter Performance, Serum Biochemical Parameters and Lpin2/WDTC1/mRNA Expression of

Broilers in the Later Phase. The Journal of Poultry Science, 49(1), 12-19.

Collee, J. G., A. G. Frasel, B. P. Marimon and Simmons. A. 1996. Mackie and Mc Cartney practical Medical Microbiology. 14th ed Churchill Livingston . U. S. A.

Duncan, D. B. 1955. Multiple ranges test and Multiple F – test. Biometrics.

Doumas. B.T., W.A. Watson and H.G. Biggs. 1971. Albumin standards and the measurement of serum albumin with bromcresol green Clinica chimica acta, 31(1), 87-96.

Fancher , B.I. and L.S. Jensen .1988. Induction of voluntary feed intake restriction in broiler chicks by dietary glycolic acid supplementation . Poultry Sci. 67 : 1469-1482.

Fossati, P. and L. Prencipe. 1982. Serum triglycerides determined colorimetrically with an enzyme that produces hydrogen peroxide. Clinical Chemistry, 28(10):2077-2080.

Freeman, B.M. 1983. Physiology and biochemistry of the domestic Fowl. Academic press London, 4: pp. 434.

González-Alvarado, J. M., M. E. Suárez-Oporta, A. Pro-Martinez and C. López-Coello. 2000 . Feed restriction and salbutamol to control ascites syndrome in broilers: 1. Productive performance and carcass traits. Agrociencia, 34(3), 283-292.

- Ghazi, A., M. Zohair, A. Gameel, A. Al-Maktari and M.M. Ame. 2012.** A Comparative Effect of Mash and Pellet Feed on Broiler Performance and Ascites at High Altitude (Field Study). *Global Veterinaria* 9 (2): 154-159.
- Hassanabadi, A. and H. N. Moghaddam. 2006.** Effect of early feed restriction on performance characteristics and serum thyroxin of broiler chickens. *International Journal Poultry Scientiae.*, 5 (12): 1156-1159.
- Hassanabadi, A. 2008.** The effects of early age feed restriction on performance and carcass characteristics of male broiler chickens. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 7(4): 372-376.
- Heath , J.L., R.C. Covey and S.L. Owens. 1980.** Abdominal leaf fat separation as a result of evisceration of broiler carcasses. *Poultry Scientiae* . 59 : 2456-2461.
- Henry, R.J., D.C. Cannon and J.W. Winkelman. 1974.** *Clinical Chemistry, Principles and Techniques*. 2nd ed. Harper and Row.
- Jahanpour, H., A.Seidavi, A.A.A. Qatbi and R. Payan –Carreira. 2013.** Effects of two levels of quantitative feed restriction for a 7- or 14- days period on broilers blood parameters , *Acta Scientiae Veterinariae.*, 41,1144.
- Jahanpour, H., A. Seidavi, A.A.A. Qatbi, R. Van Den Hoven, S. Rocha e Silva, V. Lauda dio. and V. Tufarelli. 2015.** Effects of the level and duration of feeding restriction on carcass components. *Arch.Anim.Breed*, 58: 99-105.
- Julian,R.J. 1998.** Rapid growth problems: ascites and skeletal deformities in broiler. *Poultry Scientiae* ., 77:1773-1780.

- Jones, G.P.D., and D. J. Farrell, 1992.** Early-life food restriction of chicken. I. Method of application, amino acid supplementation and the age at which restriction should commence. *Br. Poult. Sci.* 33:579–587.
- Kamely, M., M. A. Karimi Torshizi, and S. Rahimi. 2015.** Incidence of ascites syndrome and related hematological response in short-term feed-restricted broilers raised at low ambient temperature. *Poultry science*, 94(9): 2247-2256.
- Lee, K. H. and S. Leeson. 2001.** Performance of broiler fed limited quantities of feed or nutrients during seven to fourteen days of age. *Poultry Sci.* 80: 446-454.
- Leeson, S. and J. D. Summers. 1997.** Commercial poultry Nutrition, Second edition university books, P. O. Box 1326, Guelph, Ontario, Canada.
- Lucio, B. and S. B. Hitchner. 1979.** Response of susceptible versus immune chicks to infections bursal disease virus vaccine. *Avian Disease*, 23:1037-1949 .
- Maxwell, M.H., G. W. Robertson, S. Spence, and C.C. McCorquodale. 1990.** Comparison of haematological values in restricted and ad-libitum fed domestic fowls : White blood cells and thrombocytes. *British Poultry Scienc.*, 31 : 399 – 405.
- Maxwell , M.H., G.W. Robertson, I.A. Anderson, L.A. Dick and M. Lynch .1991.** Haematology and histopathology of seven week old broiler after early food restriction. *Research in Veterinary Scientiae.*, 50 :290-297.
- N. R. C. 1994.** N0 research council National Academy press, Washington, Dc.

- Omosebi, D.J., O.A. Adeyemi, M.O. Sogunle, O.M.O. Idowu and C.P. Njoku. 2014.** Effect of Duration and Level of Feed Restriction on Performance and Meat Quality of Broiler Chickens. Arch zootec, 63(244): 611-621.
- Onbaşlar, E. E., H. Erol, Z. Cantekin, and Ü. Kaya. 2007.** Influence of Intermittent Lighting on Broiler Performance, Incidence of Tibial Dyschondroplasia, Tonic Immobility, Some Blood Parameters and Antibody Production. Asian-Aust. Journal Animal. Scientiae., 20(4) :550 - 555.
- Peries, D.L., E.B. Malheiros and I.C .Boleli .2007.** Influence of sex, age, and fasting on blood parameters and body, bursa, spleen and yolk sac weights of broiler chick. Brazilian Journal of Poultry science . 9 No.4.:362-366.
- Rezaei, M., A. Teimouri, J. Pourreza, H. Sayyazadeh and P. W. Waldropup. 2006.** Effect of diet dilution in the starter period on performance and carcass characteristics of broiler chicks. J. Central European Agri., 7:63-70.
- Richmond, W. 1973.** Preparation and properties of a cholesterol oxidase from Nocardia sp. and its application to the enzymatic assay of total cholesterol in serum. Clin Chem. 19(12):1350-6.
- Rincon, M. U. and S. Leeson. 2002.** Quantitative and qualitative feed restriction on growth characteristics of male broiler chickens. Poultry Science, 81: 679-688.
- Robinson, F. E., H. L. Classen, J. A. Hanson and D. K. Onderka.1992.** Growth performance, feed efficiency and the incidence of skeletal and metabolic disease in full-fed and feed-restricted broiler and roaster chickens. Journal Applied Poultry-Research. 1: 33-41.

- Robinson, F.E., H. L. Classen, J. A. Hanson and D. K. Onderka. 1992.** Growth performance, feed efficiency and the incidence of skeletal and metabolic diseases in full-fed and feed restriction broiler and roaster chickens. J . Appl . Poultry Res., 1 : 33-41.
- Sahraei, M. and F. Shariatmadari. 2007.** Effect of different levels of diet dilution during finisher period on broiler chickens performance and carcass characteristics. International journal of Poultry Science, 6(4): 280-282.
- Shabani, S., A.A. Seidavi, L. sadpour and M. Corazzin. 2015.** Effects of physical form of diet and intensity and duration of feed restriction on the growth performance, blood variables, microbial flora, immunity, and carcass and organ characteristics of broiler chickens. Livestock Science, 180: 150–157.
- Sharma, N.K., M. Sapkota, R. Sah, M.P. Sharma, D. Creswell and N. Sharma . 2012.** Performance and Carcass Characteristics of broilers Under Diets Supplemented with Whole grains. Nepal Journal of Science and Technology, 13(2): 21-28.
- SPSS . 2012.** Statistical Packages for Social Sciences. Version 20.
- Sugeta , S.M., P.F. Giachetto, E.B. Malheiros, M. Macari and R.L. Furlan. 2002.** Effect of quantitative feed restriction on compensatory gain and carcass composition of broiler. Resquisa Agropecu Brasileira 37(7) : 705-709.
- Sullivan, T. W., 1994.** Skeletal problems in poultry: Estimated annual cost and description. Poultry Sci. 73:879–882.

- Toukourou, Y., D. S. Issifou, I. T. Alkoiret, A. Paraïso and G. A. Mensah. 2017.** The effect of feeding restriction with cassava flour on carcass composition of broilers. *Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics (JARTS)*, 118(2): 259-267.
- Teimouri, A., M. Rezaei, J. Pourreza, H. Sayyazadeh, and P.W. Waldroup, . 2005.** Effect of diet dilution in the starter period on performance and carcass characteristics of broiler chicks. *Int. J. Poult. Sci*, 4(12): 1006-1011.
- Voller, A., D.E. Bidwell and A. Bartlett. 1977.** The Enzyme Linked Immune sorbent Assay (ELISA). Flow-line Publications, Guernsey, Pp: 24-26.
- Varley, H., A. H. Gowenlock and M. Bell. 1980.** Practical clinicalbiochemistry. 5th ed. William Heinemann Medical Books Ltd. London: United Kingdom:574-575.
- Wilson , M.K.L., T.B.C. Judas , I. G.O. Antonio and B.R. Paulo . 2002.** Performance of chickens submitted to feed restriction in the initial phase in different rearing systems. *Cienc. Agrotec. Lavras*, 26 (3): 610-617.
- Xu, C., H. Yang, Z. Wang, Y. Wan, B. Hou and C. Ling. 2017.** The Effects of Early Feed Restriction on Growth Performance, Internal Organs and Blood Biochemical Indicators of Broilers. *Animal and Veterinary Sciences*. 5(6): 121-125.
- Yang, H. M., W. A. N. G. Wei, Z. Y. Wang, Y. A. N. G. Zhi, W. A. N. Yan, B. H. Hou, and L. U. Hao. 2016.** Effects of early energy and protein restriction on growth performance, clinical blood parameters, carcass yield, and tibia parameters of broilers. *Journal of integrative agriculture*, 15(8), 1825-1832.

Zulkifli, I. and P. B. Siegel. 1995. Is there a positive side to stress?. World's Poultry Science Journal, 51(1): 63-76.

Zulkifli, I., M. T. Che Norma, D. A. Israf and A. R. Omar. 2000. The effect of early age feed restriction on subsequent response to high environmental temperatures in female broiler chickens. Poultry Science, 79(10): 1401-1407.

Zubair, A.K. and S. Leeson. 1996. Compensatory growth in the broiler chicken: a review Volume 52, Issue 2 , pp. 189-201.

**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

ABSTRACT

This study was conducted to determine the effect of early feeding diet dilution by sputter dates on some productive, immunological and blood performance of broilers. A total of 240, One day, 40 g weight broiler Ross 308 were used, in four-storey batteries, each floor contains a cage of 1 x 1.5 m, The chicks were randomly distributed to 60 chicks per treatment with three replicates (20 chicks each). Chicks were fed from 7-21 of age The treatments were as follows;

T1: First treatment (control without dilution).

T2: Second treatment: feed diluted by the sputter date palm powder by 10% in the basal diet.

T3: Third treatment: feed diluted by the sputter date palm powder by 20% in the basal diet .

T4: Fourth treatment: feed diluted by the sputter date palm powder by 30% in the basal diet .

The results of the study showed that:

1. No significant differences in the production traits (body weight, weight gain, feed consumption and feed conversion coefficient) among all the experiments in the experiment at 35 days of bird age.
2. There was a significant increase ($P \leq 0.05$) in the values of the production index with a significant decrease ($P \leq 0.05$) in the mortality in all the feed dilution treatments compared to the control treatment.
3. There were no significant differences in dressing percentage (with or without edibles), no significant differences in the relative weight of edibles and main cuts (breast, thigh, drumstick) and secondary (neck, back, wings) in all the experiment treatments.

4. No significant differences in the weight and relative length of the small intestine and its parts (duodenum, jejunum, ileum) in all the experiment treatments.
5. No significant differences in some blood attributes in each of packed cell volume, Globin concentration and Total protein concentration whereas a significant increasing was recorded in (Haemoglobin concentration and albumin) with addition to a asignificant decreasing in glucose level, cholesterol and triglycerides in dilutions treatments as compared with control treatment.
6. No significant differences in cellular immunity (DTH), ELISA, relative weight of bursa and bursa index in dilution and control treatment.